A. ASTRALDI - A. AVOGADRO

SEMIOLOGIA URINARIA Y GENITAL

I

LEONARDO VAZQUEZ
BUENOS AIRES

ALEJANDRO ASTRALDI

PROFESOR EXTRAORDINARIO DE CLINICA UROLOGICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE BUENOS AIRES - JEFE DEL CONSULTORIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL DE CLINICAS - JEFE DE SALA DE UROLOGIA DEL HOSPITAL SALABERRY

ABEL AVOGADRO

MEDICO ASISTENTE AL SERVICIO DE UROLOGIA DEL HOSPITAL SALABERRY

SEMIOLOGIA
URINARIA Y GENITAL

CENTRAL DE PUBLICACIONES
Catedral 1417
Teléfono 85365
Casilla 38
Santiago

LIBRERIA Y EDITORIAL
"VAZQUEZ"
CORDOBA 2218 - BUENOS AIRES
1 9 4 1

Queda hecho el
depósito que marca la ley.

IMPRENTA FERRARI HNOS. -- BMÉ. MITRE 2734-48 -- BUENOS AIRES

Dedico este libro a la memoria de mi primer maestro en Urología

Prof. Dr. PEDRO BENEDIT

Homenaje póstumo.

A. Astraldi

PROLOGO

Es realmente grato para mí, hacer la presentación de este importante libro sobre SEMIOLOGÍA UROLÓGICA Y GENITAL *que se debe a la sólida preparación y experiencia del Profesor Alejandro Astraldi, colaborado eficazmente por el Dr. Abel Avogadro.*

A pesar de ser clínico, creo tener derecho para prologar esta obra, precisamente porque esta rama de la medicina tiene múltiples puntos de contacto con la clínica médica, al punto que en el examen clínico completo de un enfermo, la exploración detenida de este sector de la economía no debe ni puede ser omitida, desde el momento que en muchos casos, la causa responsable de la dolencia general asienta en algunos de los eslabones del aparato urinario y genital.

La semiología es la base fundamental de la clínica. Ella enseña a conocer y recoger los síntomas y los signos acusados por los enfermos permitiendo, en muchos casos, formular el diagnóstico de certitud, y en otros de orientación.

Esta obra está constituída por los síndromes urológicos y genitales estudiados y considerados en una forma ordenada, concretándose su discusión a lo fundamental, que deben conocer el estudiante de la especialidad y el médico práctico.

Cada capítulo está desarrollado con claridad, concisión y en completo acuerdo con la realidad clínica, figurando en ellos lo que ha sido realmente probado, lo clásico, lo que el tiempo ha consagrado como inmutable, hermanado y complementado con lo moderno.

Se trata de un libro que constituye un fiel exponente de la capacidad de labor y de estudio del Profesor Astraldi, quien ha vertido en las páginas de esta obra los conocimientos adquiridos y tamizados por su experiencia personal de veinticinco años de dedicación infatigable.

De este modo, el volumen cuyas páginas inicio, a gentil solicitud de los autores, debe figurar en lugar preferente entre las

obras dedicadas al tema que, entre nosotros, ha sido tratado de una manera fragmentaria e incompleta en los libros de texto de la especialidad.

Cedo la palabra al lector, en el convencimiento de que su juicio será concordante con el mío y así los autores tendrán el concenso unánime de que su obra es verdaderamente buena y útil.

MARIANO R. CASTEX.

PREFACIO

En 1915, siendo estudiante de 5.º año, me inicié en la urología con el Maestro Benedit.

Desde entonces, hasta la fecha —1940—, han transcurrido 25 años sin que me apartara de la especialidad.

Al cumplir los 25 años dedicados a la urología, me propongo reflejar en este libro de SEMIOLOGÍA UROLÓGICA Y GENITAL, *primera parte de una obra de* CLÍNICA GÉNITO-UROLÓGICA, *la experiencia adquirida durante esos años.*

Al dictar 12 cursos completos sobre la especialidad, he podido observar la pobreza de conocimientos que de esta semiología, poseen la mayoría de los alumnos. Ello me ha llevado más de una vez a una larga meditación, decidiéndome a publicar este libro.

Por otra parte, buen número de obras extranjeras de Urología que he consultado, adolecen, a mi entender, de un grave defecto: dan al alumno nociones de Clínica Urológica, que no están en relación con la escasa base semiológica que poseen.

Es por esto, que insistimos tanto sobre la Semiología Génito-Urinaria, base fundamental de la especialidad, cuyo desconocimiento lleva al fracaso de la Clínica y de la Terapéutica.

Los originales de esta obra, en los cuales he puesto el fruto de mis conocimientos urológicos, han sido redactados en su forma actual, con la valiosa ayuda del Dr. Abel Avogadro; creo está justificado que este libro aparezca firmado por ambos.

ALEJANDRO ASTRALDI.

INTRODUCCION

Esperamos no ser tildados de revolucionarios, y si así nos expresamos es porque esta obra la hemos compaginado en una forma tal que podría ser catalogada de extraña.

Este libro ha sido planeado con un criterio eminentemente clínico. Los capítulos se suceden teniendo siempre como punto de mira la forma en que debe ser examinado un enfermo que por vez primera llega a nuestra consulta.

Nadie puede interrogar si no se tiene un conjunto de conocimientos previos que permitan sacar el mayor provecho de los datos que el enfermo nos refiere. Justifícase entonces que los grandes síndromes encabecen este libro.

Nadie puede explorar si no se conocen previamente el instrumental y la técnica del cateterismo. Justifícase entonces que la descripción del instrumental y las técnicas de examen sean previas al examen del enfermo, ya que en urología no es posible separar el examen semiológico del examen instrumental.

El examen de las orinas de emisión y de sedimentación, con fines de localización más que de diagnóstico de lesión, figura también antes del examen semiológico e instrumental ya que junto con el interrogatorio nos dará el concepto básico del órgano afectado y de la repercusión en el resto del aparato urinario.

Este concepto básico debe ser confirmado por el examen semiológico e instrumental. El examen sólo revelará una lesión cuando ella sea mono o asintomática.

Es recién en posesión de todos estos elementos de juicio que se hará el examen semiológico e instrumental de cada órgano en particular.

Hemos tenido sumo cuidado en presentar los grandes síndromes bajo un mismo plan, que si ha sido fácil seguir en alguno de ellos, en otros en cambio ha presentado dificultades.

El capítulo de instrumental se ha hecho lo más conciso posible y en cuanto a los de endoscopia y radiología sólo se han referido al sujeto normal, dejando la parte patológica para tratarla en el libro de patología urinaria.

La parte de radiología en lo que se refiere al riñón, uréter y vejiga es la síntesis del trabajo publicado por ASTRALDI y AGUIRRE.

Tenemos la esperanza de que el que se inicie en el estudio de la Urología encuentre en este libro el bagaje indispensable de conocimientos básicos que le permitan interpretar y sacar el máximo de provecho en el estudio de la Patología Urinaria.

HISTORIA DE LA UROLOGIA

El magnífico árbol de la urología actual, que tan brillantes frutos produce en nuestra época, tiene múltiples raíces que penetran profundamente llegando hasta los confines de la Historia de la Medicina.

A fin de demostrar la importancia de esta especialidad y para ejemplo de las jóvenes generaciones que admiran esos frutos, estudiaremos ese tronco y esas raíces, que representan la obra monumental realizada por los creadores de la Urología en el transcurso de los siglos.

No es nuestra intención hacer una historia detallada, pues nos saldríamos de los límites impuestos a una obra destinada a médicos prácticos y estudiantes, remitiendo al lector que desee profundizar el tema a la magnífica descripción que ha hecho *Desnos* en L'Enciclopedie Francaise d'Urologie, descripción en la cual nos hemos inspirado para escribir este capítulo.

LA UROLOGIA EN EL ANTIGUO ORIENTE.

Los conocimientos de esa época son escasos. En Egipto se han encontrado en algunas momias cálculos vesicales, pero ninguna de ellas presentaba rastros quirúrgicos. Se sabe que los egipcios practicaban la circuncisión, que era considerada un signo de nobleza.

Los hindúes han escrito libros en los cuales se tratan diversos temas de Urología, como, por ejemplo, la infiltración de orina, calculosis, etc. Posiblemente practicaban el sondaje vesical.

Los chinos describen las afecciones venéreas y los caldeos sabían interpretar los caracteres de la orina. Los hebreos se refieren en sus libros a la blenorragia (escurrimiento de moco), a las heridas del riñón, a los abscesos y atrofias renales.

LA UROLOGIA EN GRECIA Y EN ROMA.

En las Sentencias Cnidianas se describen doce enfermedades de la vejiga y cuatro del riñón. En el año 460 A. C., el gran *Hipócrates* se refiere con detalle a la litiasis (del griego piedra) vesical, cuya operación estaba entonces en manos de charlatanes, protestando contra ello y proclamando que tal intervención debe ser puesta en manos de médicos competentes y honestos.

Dos siglos más tarde, *Amonio* de Alejandría, llamado el litótomo, perfecciona la técnica de la talla perineal fragmentando los cálculos antes de proceder a su extracción.

Después de la conquista de Grecia encontramos en Roma a la Urología floreciendo en todo su esplendor. *Celso* describe magníficamente los tiempos de la talla perineal, conoce las afecciones renales y el régimen declorurado, describe la sonda y formula reglas para el cateterismo.

Plinio habla de las curas hidrominerales para la litiasis y *Areteo* se ocupa de las nefritis. En esta época aparece *Galeno* (128 A. C.) el gran anatomista, quien describe la estructura del riñón y de la vejiga.

En el siglo IV de nuestra era, *Oribase* estudia las litiasis, las estrecheces uretrales y las afecciones de cuello vesical.

LA UROLOGIA EN ARABIA. (Siglos VII al XII).

La talla vesical se continúa practicando como en Grecia por charlatanes ignorantes, siendo los resultados en general malos.

Serapion perfecciona los instrumentos usados en el tratamiento de la blenorragia y *Avicenio* describe prolijamente el aparato urinario, clasifica las afecciones renales y mejora la técnica del cateterismo.

Abulcasis enseña cómo debe tratarse una retención por calculosis vesical e indica la técnica para la extracción de los cálculos uretrales.

ESCUELA DE SALERNO.

Es famosa esta escuela italiana, centro de atracción médica de su época. Algunos de sus representantes descollaban en Urología,

entre ellos la *Trotula*, ser enigmático que dominaba la ginecología y *Giles de Corbeil* que fué médico de *Felipe Augusto*.

EDAD MEDIA.

En esta época se forman en Francia dos grandes escuelas: la de *París* y la de *Montpellier*, siendo pronto esta última influenciada por los árabes de *España*.

En el siglo XIII se funda la Facultad de Medicina de París, siendo los más afamados médicos que practican la Urología: *Guillermo de Salicet* y su discípulo *Lanfranc*.

LA UROLOGIA DESDE EL RENACIMIENTO HASTA EL SIGLO XIX.

Como en épocas anteriores, se renueva aquí la lucha entre barberos y charlatanes, que efectuaban la operación de la talla, y los médicos diplomados a quienes les estaba vedado practicarla. Fué el gran cirujano *Ambrosio Pare*, quien consiguió elevar esta operación al rango de intervención médica.

La revolución en el arte y en las ciencias que significó esta época hizo sentir su influencia en la medicina, que aún continuaba dominada por las enseñanzas de *Galeno*.

Vesalio estudia perfectamente la anatomía y parte de la fisiología renal. *Falopio* describe los vasos del riñón y *Eustaquio* las glándulas suprarrenales, emitiendo hipótesis sobre la formación de la orina.

En el siglo XVII aparecen *Bellini* y *Malpighi*, quienes hacen progresar los conocimientos sobre fisiología e histología renal. Un siglo después *Bowmann*, *Bertin* y *Winslow* completan estos estudios.

En esta época comienzan a practicarse con mayor frecuencia las intervenciones quirúrgicas sobre el aparato urinario y se comienzan a operar órganos que antes se consideraban inabordables. En 1730 *Tolet* practica por primera vez la punción vesical y al poco tiempo *Riolano* efectúa la primera talla hipogástrica.

En el siglo XVII se aconseja la abertura de los abscesos renales cuando hicieran saliencia al exterior y se comienzan a estudiar las posibilidades de practicar la nefrolitotomía, efectuando *Lafitte* dos años después esta operación en dos timepos.

En el siglo XVIII gracias a los conocimientos de anatomía patológica, progresa el estudio de las intervenciones renales, llegándose al siglo XIX en el cual ya se efectúan casi todas las operaciones del riñón.

HISTORIA DE LA UROLOGIA. MODERNA Y CONTEMPORANEA.

El carácter saliente de esta época es la creación de cátedras de la especialidad, cátedras que se convierten, donde enseñan los más capaces, en las famosas escuelas que marcan rumbos en la Urología moderna.

A continuación estudiaremos en detalle una de esas escuelas y elegimos la escuela *Francesa* del *Nécker*, que a nuestro juicio es la principal fundadora de la Urología moderna, habiendo estado a cargo de los más eminentes urólogos del mundo.

1.—Sus orígenes se remontan a la época de *Civiale* quien, a pesar de no ser cirujano de los hospitales, había conseguido unas cuantas camas a fin de practicar la litotricia. A su muerte en 1867, el servicio pasa a manos de *Guyon*, quien deseaba abandonar su sala de Obstetricia, pues no le interesaba esa especialidad, pero acepta el cambio con la promesa de obtener pronto una sala de Cirugía general que era su ideal.



Fig. 1. — *Prof. Guyon.*

Lo curioso es que la primitiva aversión que tenía *Guyon* por la Urología se transforma poco a poco en un interés extraordinario dedicándose, ya en plena edad madura, con tal entusiasmo a su nueva labor, que a los pocos años tenía bien ganado el título de *"padre de la Urología"*.

Sobre la base de ese servicio, *Guyón* crea en 1890 la cátedra oficial para la enseñanza de la Urología, en la que permanece hasta su retiro en el año 1906.

2.—Su sucesor fué el genial urólogo cubano *Albarrán*, quien, si bien la ocupó sólo durante poco más de tres años, pues por razones de enfermedad se retiró en 1910, falleciendo dos años después, deja una obra brillantísima siguiendo dignamente la huella de su ilustre antecesor.

3.—Los sucede el no menos famoso *Félix Legueu*, quien para gloria de la *Urología francesa* ocupa digna y brillantemente la cátedra desde 1912 hasta 1930 en que se retira por haber llegado al límite de edad. La fatalidad hizo que muriera trágicamente en 1939 cuando el gobierno de su país lo había designado jefe de un servicio de cirugía general con motivo de la contienda europea.



Fig. 2. — *Prof. Albarran.*



Fig. 3. — *Prof. Legueu.*

Le sigue en el desempeño de la cátedra *G. Marion*, experto urólogo y eximio cirujano, quien la entrega en 1939 al eminente urólogo *M. Chevassu*, el que sin duda agregará nuevas páginas de gloria a la ya famosa escuela Urológica Francesa.

Razones de espacio nos impiden extendernos en detalles sobre otras escuelas francesas y de otros países, como la alemana de *Israel* y von *Lichtenberg*, la vienesa de *Zuckerkandl* y *Blun*, las modernas escuelas norteamericanas de *Young*, *Mac-Carthy* y otros, que están dando un empuje asombroso a la Urología contemporánea.

LA UROLOGIA EN LA ARGENTINA.

Después de la breve revista de la historia de la Urología mundial que acabamos de hacer, es justo que a título de argentinos hagamos una reseña de la historia de la Urología en nuestra patria.

Seguiremos en esta descripción al malogrado Dr. *J. Nin Posadas* (ver Conferencia titulada "Desarrollo y evolución de la Urología entre nosotros") y al Dr. *J. Arce* (ver Terapéutica Quirúrgica, T. 1, Cap. 1).

Según *Texo*, la historia de la Urología Argentina comprende tres períodos: el antiguo, el de transición y el moderno; estando ligado cada uno de ellos al nombre de un hospital que es el centro de la escuela Urológica de su tiempo.

Así corresponde a la primera época el Hospital General de Hombres, desde la fecha de su fundación hasta el año 1880; a la segunda época se halla ligado el nombre del hospital Nacional de Clínicas, desde 1880 hasta 1892; a la tercera época por último, corresponden los hospitales Rawson y Clínicas, pues la cátedra estuvo en este último, desde 1906 hasta 1932, en que la vieja sala XII fué destinada al Consultorio Interno de Urología a cargo del Profesor Extraordinario *A. Astraldi.*

Primer período o período antiguo.

En esta época aun no se había creado la Cátedra de la materia y ni siquiera la Urología se practicaba como especialidad definida.

Uno de los primeros cirujanos que mostraron entre nosotros preferencia por ella fué *Teodoro Alvarez,* quien practicaba con maestría la talla perineal, siendo el cirujano obligado en su época para esta clase de intervenciones. Contemporáneo de él es el doctor *Ireneo Portela,* de quien se ponderaba su habilidad para efectuar la litotricia.

Dicha época está necesariamente ligada al nombre de *Montes de Oca,* apellido sobresaliente en la historia de la cirugía argentina. El padre, *Juan José,* profesor de cirugía, era un eximio operador y un gran maestro; practicaba la talla a la manera de *Dupuytren* y,

operando en esta forma libró a su hijo *Manuel Augusto* de un enorme cálculo vesical.

Sus hijos *Manuel Augusto* y *Leopoldo* dictaban respectivamente en el hospital General de Hombres, clínica quirúrgica y patología quirúrgica. *Manuel Augusto,* abordaba con maestría las diversas especialidades quirúrgicas, debiéndole la Urología una técnica especial para el tratamiento del hidrocele de la vaginal y otra para el tratamiento de las estrecheces uretrales.

Leopoldo tenía a su cargo la sala de venéreas, donde trataba las afecciones médicas de la especialidad, llevando a la sala de su hermano todos los casos quirúrgicos. Según *Nin Posadas, Leopoldo Montes de Oca* había alcanzado el título de maestro del cateterismo uretral

Segundo período.

Al nacionalizarse el Hospital de Clínicas en 1880, se destinaron las salas V y IX para el tratamiento de enfermos venéreos y sifilíticos, haciéndose cargo del servicio el ya mencionado doctor *Leopoldo Montes de Oca,* quien imprime a su servicio un rumbo distinto, comenzando a practicar las intervenciones urológicas corrientes en esa época. La cirugía renal no se consideraba entonces resorte de los urólogos y era efectuada por el eximio cirujano *Ignacio Pirovano.*

En 1889 se inaugura el Hospital San Roque, haciéndose cargo de la sala de venéreos el docotr *Alberto Castaño,* quien fué progresivamente dedicando más atención a los enfermos urinarios que a los específicos, quedando por último en 1882 exclusivamente con los enfermos de urinarias por haberse creado el servicio de Dermatosifilografía. *Castaño,* partidario decidido de la talla hipogástrica e iniciador entre nosotros de la cirugía prostática (adenomectomía), es uno de los creadores de la especialidad en la Argentina.

Tercer período. (Se extiende desde 1892 hasta nuestros días).

El comienzo de este período está ligado al nombre de *Texo,* que fué el primer Profesor de la especialidad. En esta época la sepa-

ración entre la sífilis y las demás enfermedades venéreas se hace más pronunciada, al mismo tiempo que se incorpora a la especialidad la cirugía renal.

4.—*Texo,* que se había formado en Europa, discípulo de *Guyón* en la Escuela del Necker, y de *Israel* y *Zuckerkandl,* en las escuelas de Berlín y Viena, consigue de vuelta a su patria la fundación de un servicio completo de la especialidad en el Hospital Rawson, en el que se practicaban la uretroscopia, la cistoscopia, el cateterismo ureteral, etc. Partidario decidido de la operación de *Bottini,* introduce una modificación en la prostatectomía ígnea.



Fig. 4. — *Prof. Texo.*



Fig. 5. — *Prof. Benedit.*

En 1898 la Facultad crea la cátedra de Génito-urinarias ocupando *Texo* el primer puesto de la terna; el Poder Ejecutivo confirma esta designación siendo él, por consiguiente, el primer titular de la materia, que se dicta en el Hospital Rawson.

En 1905 firma con otros profesores una nota dirigida a las autoridades universitarias protestando por la no inclusión del Profesor *Julio Méndez* en una terna; las autoridades considerando una grave falta de disciplina las expresiones contenidas en la nota, procedieron a la expulsión de los firmantes, debiendo *Texo* en consecuencia abandonar la cátedra.

El 16 de junio de 1910 fallece a la edad de 47 años víctima de una grave enfermedad.

5.—En enero de 1906 es nombrado titular de la Cátedra el doctor *Pedro Benedit,* discípulo de *Pirovano,* quien dicta sus clases en el Hospital Nacional de Clínicas. En 1919 presenta su renuncia por razones de salud, quedando a cargo del curso el profesor suplente más antiguo, que era en ese momento el doctor *J. Nin Posadas.*

6.—En mayo de ese mismo año el P. E. nombra titular al doctor *Bernardino Maraini,* quien desempeña sus funciones en el Hospital de Clínicas hasta 1932 y posteriormente en el Hospital Rawson hasta junio de 1939, fecha en que pasa a retiro por haber llegado al límite de edad, falleciendo poco después.



Fig. 6. — *Prof. Maraini.*

La cátedra pasa en esa fecha a ser desempeñada interinamente por el Profesor Extraordinario *A. Astraldi* hasta el 16 de noviembre del mismo año, en que es designado Profesor Titular el doctor *Enrique Castaño.*

Hemos esbozado brevemente la Historia de la Urología en la Argentina a la que auguramos en el futuro páginas tan brillantes como las que obtuvo en el pasado. Hoy en día la especialidad adquiere cada vez mayor difusión existiendo en todos los hospitales servicios de Clínica Urológica.

INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA CLINICA GENITO-URINARIA.

La Clínica Génito-urinaria estudia la patología de los aparatos genital y urinario desde el doble aspecto médico y quirúrgico. Abarca la patología de todos los órganos que comprenden dichos aparatos y los que pertenecen a ambos a la vez.

Corresponden pues a la Urología: el riñón, el uréter, la vejiga y la uretra supramontanal para algunos autores, en el hombre, y la totalidad de la uretra en la mujer. Corresponden al aparato genital masculino: la próstata, las vesículas seminales, las glándulas de Cowper, las bolsas (continentes y contenido) y el pene. La porción de uretra que se extiende desde el veru-montanum hasta el meato corresponde a ambos aparatos. En realidad toda la uretra es urogenital, porque la supramontanal recibe las secreciones de la próstata, que es órgano genital. La patología del aparato genital femenino se estudia en una especialidad independiente: la Ginecología.

Comenzaremos por el estudio de la *semiología urinaria* y *genital,* que nos permitirá, una vez conocida, interpretar con conocimiento de causa la patología del aparato correspondiente.

El estudio de la patología urinaria y genital será motivo de un próximo volumen.

Es absolutamente necesario que el alumno refresque sus conocimientos de Anatomía normal de ambos aparatos, primero en forma analítica y luego en forma topográfica, después de lo cual iniciará el estudio de los grandes síndromes urinarios y genitales cuyo conocimiento le permitirá orientar al enfermo durante el interrogatorio y formarse una idea acerca del aparato y órgano afectado.

A continuación se abordará el estudio del instrumental usado en la especialidad y la técnica de su uso, lo que unido al conocimiento del examen semiológico, endoscópico y radiológico del en-

fermo permitirá obtener todo el provecho posible con miras a un diagnóstico acertado.

El aparato Génico - urinario no es autónomo en la Patología General y su estudio debe hacerse sin olvidar el concepto de unidad e inter-dependencia de los diversos aparatos. "No es necesario considerar la lesión del órgano sino más bien el trastorno funcional del sistema y los fenómenos generales que son su consecuencia". *Guyon.*

La especialidad cuyo estudio abordamos es una especialidad médico-quirúrgica, pero para dominarla el cirujano debe ser ante todo un clínico. Nada hará un buen técnico quirúrgico si no sabe hacer una indicación correcta, lo que supone un diagnóstico preciso que sólo podrá hacer quien conozca a fondo la *semiología urinaria.* Este concepto clínico de la especialidad es fundamental.

Es menester no olvidar que el organismo todo es solidario en los trastornos de su función, lo que se traduce muy frecuentemente por síntomas alejados, sólo bien interpretados por quien posea conocimientos clínicos generales suficientes. Otras veces, en cambio, es el aparato urinario el que delata una lesión de otro órgano.

Debemos además recordar, que siendo el riñón el más grande emuntorio de la naturaleza sufre los trastornos consecutivos a la eliminación de todos los tóxicos que el organismo produce en los estados de enfermedad.

Decíamos más arriba que la base de un buen diagnóstico es el conocimiento de la *Semiología.* Ahora bien: ella comprende el examen clínico y el instrumental. El primero debe siempre preceder al segundo; anteponer el examen instrumental al clínico es índice de una lamentable pobreza médica. "Confirmar más que revelar es la misión del examen instrumental". *Guyon.*

"Jamás se hará una exploración instrumental sin una idea directriz acerca del sistema o del órgano en juego". *Legeu.*

Es el examen clínico el que nos indicará la utilidad o la necesidad de una exploración instrumental. En raras ocasiones, en cambio, la exploración revelará la lesión, como sucede por ejemplo

cuando las lesiones del aparato urinario se manifiestan por síntomas a distancia o cuando ella es monosintomática.

Estas palabras parecieran estar demás, pero no es así en nuestro ambiente donde muy a menudo las cosas suceden a la inversa y la exploración instrumental, arrasando con todos los recursos clínicos, va en busca del diagnóstico con todas las consecuencias que ello puede acarrear.

Estudiaremos en dos partes le semiología genito-urinaria: en la primera se tratará la semiología urológica y en la segunda la semiología genital, ambas de acuerdo al plan ya trazado.

PRIMERA PARTE

SEMIOLOGIA URINARIA

GRANDES SINDROMES

El examen del enfermo comienza con el interrogatorio de la enfermedad actual, siendo por consiguiente indispensable para practicarlo en forma ordenada y sacar de él todos los datos útiles, conocer previamente los *grandes sindromes urinarios*. Es por ello que comenzamos el estudio de la *semiología urinaria* con la descripción de estos *grandes sindromes*.

Todos ellos serán encarados con un mismo plan a fin de guardar una unidad didáctica que facilite su estudio y conocimiento. Es por este motivo que cada capítulo comprende tres partes que responden a cada una de las tres preguntas siguientes:

1.° — ¿Existe o no existe el cuadro que se presume? (diagnóstico de existencia).

2.° — ¿En qué órgano asienta o de donde proviene? (diagnóstico de localización).

3.° — ¿Quién lo produce? (diagnóstico de lesión).

HEMATURIA

Definición: Se denomina *hematuria,* en el sentido etimológico del vocablo, a la presencia de sangre en la orina.

Si como único elemento sanguíneo se encuentra en la orina hemoglobina se estará en presencia de una *hemoglobinuria,* proceso que describiremos en el capítulo siguiente. Para que exista *hematuria* es necesario hallar en la orina elementos figurados de la sangre.

La hematuria puede ser un síntoma cuando se presenta acompañada por otros: dolor, piuria, etc., o bien un síndrome cuando es la única manifestación de la enfermedad.

Habitualmente es un fenómeno llamativo para el enfermo, quien observa que sus orinas tienen un aspecto sanguinolento, y decimos habitualmente, porque, como se verá más adelante, además de esta hematuria visible o macroscópica, existen las hematurias microscópicas, únicamente diagnosticables mediante el uso del microscopio.

Frente a todo enfermo que manifieste emitir orinas rojas o con sangre, o bien cuando sospechemos que el enfermo orina con sangre, debemos trazarnos el plan metódico de examen que se indica a continuación:

1.° — ¿Se está realmente en presencia de una hematuria? (diagnóstico de existencia).

2.° — Si es una hematuria. ¿De qué segmento del árbol urinario proviene la sangre? (diagnóstico de localización).

3.° — Habiéndose localizado el órgano. ¿Qué lesión la produce? (diagnóstico de lesión).

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Supongamos que el enfermo ha orinado con un tinte sanguinolento; consideraremos el color y la tonalidad.

El color puede ser rojo o pardo, según el grado de descomposición sanguínea. La tonalidad se refiere a las variaciones de intensidad de estos colores, condicionada por la mayor o menor cantidad de sangre contenida en la orina.

Ahora bien: este tinte anormal con todas sus variantes está habitualmente dado por la sangre; pero en otras circunstancias, más raras por cierto, no está producido por la sangre sino por substancias colorantes (Pseudo-hematuria por coloración). Se plantea entonces el siguiente problema: ¿Esa coloración anormal es producida por sangre o por otras substancias?

Se sabe que hay un cierto número de substancias, generalmente medicamentosas, que introducidas al organismo por vía enteral o paraenteral son eliminadas por el emuntorio renal, comunicando a la orina un color pseudo hemorrágico. Se citan entre ellas el salol, sen, piramidón, ruibarbo, ácido fénico, etc., substancias poco empleadas en la especialidad; y el piridium, neotropina, fenol-sulfon-ptaleína, etc., entre las que habitualmente usan los urólogos.

Para aceptar una pseudo hematuria de este orden no basta la afirmación del enfermo en el sentido de haber ingerido una de tales substancias, pues esta eliminación coloreada puede coexistir con una hematuria, verdadera consecuencia de una nefritis tóxica causada por el medicamento.

En consecuencia se debe siempre proceder al examen de laboratorio que nos indicará si hay o no sangre, con o sin glóbulos rojos.

Para saber si hay sangre, se efectúa cualquiera de las reacciones de laboratorio que se citan a continuación y que revelan la presencia de hemoglobina en la orina analizada.

Técnica: Colóquense en un tubo de ensayo algunos centímetros cúbicos de la orina sospechosa, añádanse algunas gotas de ácido acético para hemolizar los glóbulos, unas gotas de agua oxigenada y un centímetro del reactivo; en caso de reacción positiva la orina tomará la coloración siguiente:

Con el reactivo de *Adler* (solución acética de bencidina) color verde.

Con el reactivo de *Meyer* (potasa, zinc y fenolftaleína) color rojo.

Con el reactivo de *Weber* (tintura de guayaco recientemente preparada) color azul.

Ya hemos dicho que estas reacciones, en caso de ser positivas, sólo indican la presencia de hemoglobina, de modo que, si bien permiten afirmar la existencia de este elemento nada aclaran en el sentido de si se trata de una hemoglobinuria o de una hematuria.

El diagnóstico diferencial se hará examinando al microscopio, directamente entre porta y cubre, una gota de orina sospechosa. Si no hay glóbulos rojos se trata de una hemoglobinuria; si los hay se trata de una hematuria.

Claro está que el examen microscópico practicado de primera intención puede decirnos si hay o no una hematuria, pero si él es negativo y se han omitido las reacciones antes citadas, no se poseerán elementos de juicio para afirmar o descartar la existencia de una hemoglobinuria.

Suponiendo que los exámenes fueran positivos, es decir que estemos en presencia de orinas con sangre, nos queda por aclarar una cuestión importante: ¿La sangre proviene del aparato urinario o es extraurinaria? En el hombre el problema se aclara fácilmente porque no hay sangre extraurinaria que pueda mezclarse con la orina pasando el fenómeno desapercibido.

Aquí deben tenerse presentes los casos de simulación grosera en que el enfermo agrega sangre a una orina de emisión normal.

En la mujer, el problema cambia de aspecto, pues ordinariamente ella no ve su micción, siendo frecuente que la orina arrastre, al ser emitida, sangre que proviene del período menstrual o de una lesión genital.

Por consiguiente, para eliminar la posibilidad de sangre extraurinaria en la mujer se debe recoger la orina por cateterismo vesical.

Debemos también averiguar si la sangre no proviene de la uretra anterior en el hombre, o de cualquier punto de ella en la mujer en cuyo caso estaremos en presencia de una hemouretrorragia (término que debe sustituir al de uretrorragia comúnmente usado y que sólo significa "salida por la uretra" sin especificar qué es lo que sale. *Astraldi).*

Ellas presentan un cuadro clínico que las distingue de las verdaderas hematurias; la sangre en las hemouretrorragias sale

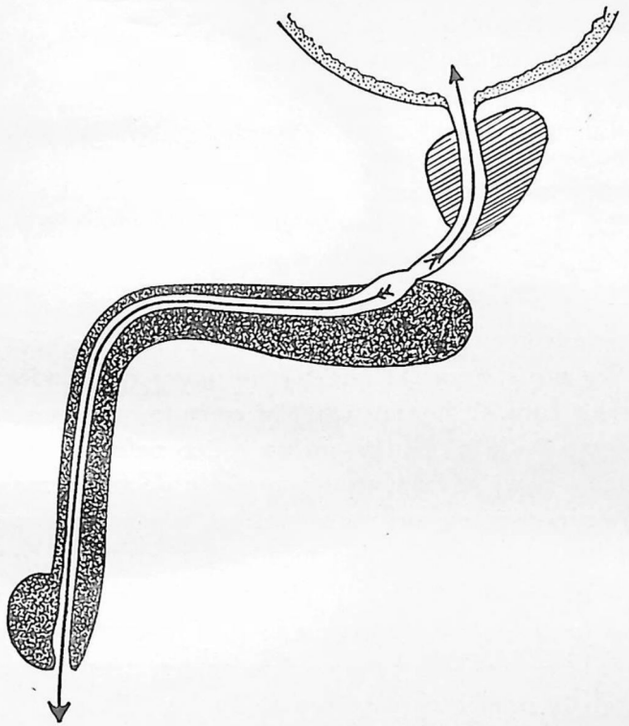


Fig. 7. — *Esquema de aforismo de Guyon.* (Original).

al exterior, no sólo durante la micción, sino también en los intervalos miccionales. Recordemos el aforismo de *Guyón:* "Las secreciones de la uretra anterior se vierten en la camisa, las de la uretra posterior en la vejiga"; por eso la sangre proveniente de la uretra anterior sale también en los intervalos de las micciones mientras que la proveniente de la uretra posterior sale únicamente con la micción. (Fig. 7).

Como la mujer no tiene esfinter membranoso, toda su uretra se equipara a la uretra anterior masculina y todas sus secreciones uretrales se vierten al exterior.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Teniendo ya la certeza de estar en presencia de una hematuria debemos tratar de localizar su origen para lo cual disponemos de medios clínicos e instrumentales.

Medios clínicos.

Los medios clínicos son: 1.° la anamnesis, 2.° el estudio de la micción, 3.° el estudio macroscópico de la orina y 4.° el examen del paciente.

1.° — La anamnesis nos dirá, ante todo, si se trata de una hematuria sindrome o de una hematuria sintomática. En este último caso, los otros síntomas que forman parte del cuadro serán de positivo valor para el diagnóstico. Por ejemplo: una hematuria precedida, acompañada o seguida de un cólico nefrítico orienta hacia el lado renal; si va en cambio acompañada de fenómenos de cistitis es lógico pensar en su origen vesical, y si va acompañada de disuria, debemos pensar en una localización uretral o prostática.

2.° — El estudio de la micción, que debemos observar siempre que no haya uretra púdica que lo impida, comenzará haciendo orinar al enfermo en nuestra presencia en tres vasos de la manera siguiente: en el primer vaso se recogerán los primeros 20 ó 30 c.c. de orina; en el segundo, la mayor parte del contenido vesical y en el tercero el resto de la orina.

De inmediato procederemos a comparar la coloración de la orina en los tres vasos; la interpretación de los resultados la daremos más adelante al hablar de la llamada "prueba de los vasos".

Las características de la micción hematúrica obtenidas por la observación directa o por el interrogatorio de las micciones anteriores, nos permitirán obtener datos de positivo valor para localizar y a veces para diagnosticar la lesión.

En base a estas características tenemos un primer tipo de

hematuria llamada caprichosa por presentarse en las micciones de un período de tiempo determinado, que puede ser de días o semanas, desapareciendo para reaparecer más adelante sin causa que la justifique. Hematurias de este tipo pueden ser de origen renal, vesical o uretro-prostático.

Si en el día el paciente presenta unas micciones hematúricas y otras no, estamos en presencia de una hematuria intermitente que generalmente es de origen renal.

Los dos tipos antes citados entran dentro del extenso grupo de las hematurias espontáneas, así llamadas porque no podemos asignarles de primera intención una patogenia determinada. Por el contrario, cuando se comprueba la existencia del factor provocador de la hematuria, se estará en presencia de una hematuria provocada. Por ejemplo: Hematurias vesicales o renales por cálculos, en las que el factor provocador es el movimiento.

Otro aspecto de la clasificación de las micciones hematúricas surge si se las relaciona con la marcha de la enfermedad, pudiendo ser de acuerdo al momento de aparición, precoces o tardías.

Las micciones hematúricas son precoces cuando aparecen al comienzo de la afección; reciben el nombre de denunciadoras cuando son el primer síntoma de la afección *(Guyon)*. Así suele suceder a menudo en casos de tumores renales.

Si las micciones hematúricas se presentan mucho después de la iniciación del proceso se llaman tardías, lo que suele suceder en algunos tumores vesicales o prostáticos.

Relacionando las micciones hematúricas con la evolución del proceso, las clasificaremos en crecientes o decrecientes, según que aumenten o disminuyan con la marcha de la enfermedad.

3.° — El estudio macroscópico de las orinas, se efectuará observando el contenido de los tres vasos en los cuales ha orinado el enfermo. Salvo los casos de hematurias microscópicas, que no modifica el color normal de la orina, la hematuria salta a la vista, pudiendo darse el caso de que la sangre no se haya disuelto totalmente en la orina, presentándose en forma de coágulos de forma, tamaño y número variables.

Toda afección hematúrica, salvo excepciones, puede dar o no coágulos según la intensidad de la misma, el tiempo de coagulación y el tiempo de permanencia de la sangre en la orina antes de su eliminación. La presencia de coágulos finos y largos, índice de formación en el uréter orienta hacia el origen renal o ureteral de la hematuria.

Los coágulos formados en la vejiga pueden tener cualquier forma y la sangre en ella coagulada puede provenir de cualquier parte del aparato urinario.

El color de la orina, considerado globalmente en los tres vasos, depende de tres factores: el grado de descomposición de la sangre, la cantidad de sangre disuelta y los posibles elementos agregados (tejidos, etc.).

La sangre puede encontrarse en la orina sin descomponerse o descompuesta; el color fundamental es rojo en el primer caso y pardo en el segundo. La cantidad de sangre condiciona en cada caso las tonalidades de estos dos colores fundamentales.

El estudio comparativo de la intensidad de coloración en los tres vasos constituye la esencia de la prueba de los tres vasos, pudiendo presentarse tres eventualidades debiendo tomarse los resultados como datos de orientación y no de certeza, pues la prueba está sujeta a varias causas de error.

En una primera eventualidad el primer vaso es el único hematúrico, o bien es más hematúrico que los otros dos. Se trata de una hematuria inicial que en la mayor parte de los casos procede de una localización cervical, uretro-prostática o uretral anterior, aunque en este último caso no es una verdadera hematuria, sino una hemouretrorragia.

En la segunda eventualidad los tres vasos son igualmente hematúricos. Se trata de una hematuria total y la lesión originaria puede estar en cualquier punto del aparato urinario exceptuada la uretra anterior.

En la tercera eventualidad, por último, únicamente el tercer vaso es hematúrico, o bien es más hematúrico que los dos primeros. Se trata de una hematuria terminal casi siempre de origen vesical y excepcionalmente de origen renal. (Fig. 8).

4.° — En el examen clínico del paciente no nos detendremos mayormente por cuanto nos ocuparemos ampliamente en un capítulo especial. Sólo diremos que un examen clínico prolijo, confirmando en parte los datos obtenidos por la anamnesis, el examen de la micción y el macroscópico de la orina, nos permitirá en muchas ocasiones tener la casi seguridad de un diagnóstico que será completado con el examen instrumental.

A continuación presentamos tres ejemplos en los que vemos cómo puede llegarse a un diagnóstico preciso con los elementos hasta ahora expuestos.

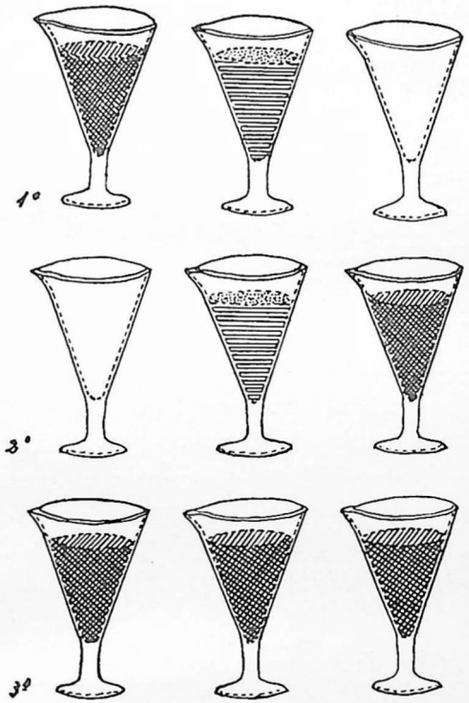


Fig. 8. — *La prueba de los tres vasos.* (Legueu et Papin).

Primer caso: enfermo de 50 años que dice tener desde hace algún tiempo hematurias acompañadas de fenómenos de disuria, con algunas crisis de retención aguda de orina y en el que la prueba de los vasos revela una hematuria inicial o total notándose al tacto renal un aumento de volumen de la glándula prostática. Es lógico pensar en un adenoma de próstata.

Segundo caso: enfermo de unos 60 años que sufre desde hace tiempo de una hematuria global acompañada de cistitis y a veces de orinas pútridas. La prueba de los vasos revela una hematuria total con coágulos y al tacto rectal se encuentra una infiltración de la pared posterior de la vejiga (pericistitis posterior). Se pensará en un tumor infiltrado de vejiga y el examen cistoscópico mostrará seguramente la lesión.

Tercer caso: enfermo que presenta hematurias precoces, caprichosas y totales acompañadas por dolores en la región lumbar, palpándose un tumor grande y doloroso en el flanco. Se pensará, con fundados motivos, en un cáncer del riñón y el examen instrumental lo confirmará.

Medios instrumentales.

Los medios instrumentales tienen por objeto, como dijimos más arriba, confirmar una orientación obtenida por los medios clínicos o definir el punto de origen de la hematuria si ellos hubieran fracasado.

Deberán ser empleados, siempre que sea posible, en el momento de la hematuria; fuera de éste pueden ponerse en juego con la esperanza de que desencadenen la crisis.

Teniendo en cuenta que estos exámenes instrumentales suponen siempre un cateterismo deberán practicarse siguiendo las leyes que expondremos oportunamente, evitándose por otra parte su ejecución siempre que el cateterismo estuviera contraindicado.

Los medios instrumentales de que disponemos para este caso particular son: la sonda y los medios endoscópicos.

Prueba de la sonda.

A pesar de no ser una prueba de absoluta exactitud, debe siempre efectuarse dada su simplicidad y los buenos resultados que suele dar, todo el éxito reside en interpretar correctamente los resultados y no exigirle más de lo que puede dar.

La técnica de ejecución es la que sigue: se hace orinar al enfermo a fondo después de lo cual se introduce en la vejiga una sonda "a bequille" por medio de la cual se evacúa, si lo hubiere, el resto de contenido vesical. Una vez completamente vacío el reservorio se lava la cavidad con agua hervida tibia, utilizando una jeringa vesical e inyectando cada vez de 50 a 100 c.c. o la cantidad que la capacidad vesical permita, observando las características del líquido que sale después de cada inyección.

Si el medio se aclara rápidamente y no vuelve a enturbiarse debemos sospechar que la lesión asienta en la región uretro-prostática, obrando la sonda como tapón e impidiendo el reflujo de la sangre a la vejiga.

Si el medio se aclara rápidamente, pero vuelve a enturbiarse con mayor o menor rapidez, se trata posiblemente de una hematuria renal, dependiendo el tiempo de enturbiamiento de la mayor o menor intensidad de las oleadas ureterales hematúricas.

Si el medio no se aclara o lo hace difícilmente o si la coloración de la última parte del líquido que sale por la sonda es más intensa que el resto, estaremos en presencia de una hematuria vesical. (Figura 9).

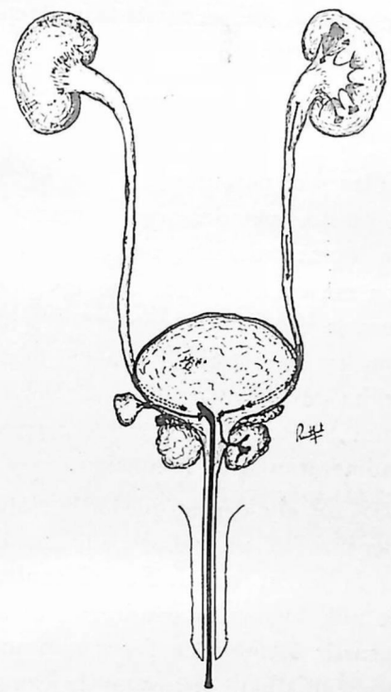


Fig. 9. — *Localización de la piuria por prueba de la sonda.* (Original).

Medios endoscópicos.

Los medios endoscópicos son indudablemente los más exactos ya que permiten visualizar el punto que sangra, siendo por consiguiente los que en última instancia certifican el diagnóstico de localización de la hematuria.

La elección del instrumento a utilizar (cistoscopio o uretro-cistoscopio) depende de la región e intensidad de la hematuria. En las provenientes de la región uretro-cérvico-prostática se utilizará el uretro-cistoscopio, en las provenientes de la vejiga, el

cistoscopio, salvo que fueran muy intensas y no se tuviera un cistoscopio de irrigación continua, en cuyo caso se podrá usar el uretrocistoscopio.

En caso de hematurias ureterales, piélicas o renales se utilizará un cistoscopio cateterizador que permitirá a veces localizar en forma indirecta, como veremos más adelante, el punto que sangra.

DIAGNOSTICO DE LESION

Ya hemos visto en párrafos anteriores algunos signos importantes que permiten a veces hacer el diagnóstico de lesión, que es el punto más delicado y complejo del estudio de una hematuria. La lógica indicaría, por consiguiente, que este punto fuese tratado con mayor extensión que los precedentes, pero ello no es posible porque significaría una revisión casi completa de la patología urológica que estaría fuera de lugar; por ello esta descripción será hecha en forma sintética debiendo el lector buscar más detalles en cada uno de los capítulos correspondientes a los procesos que se enumerarán a continuación.

En el caso de que la hematuria sea un síntoma unido a otros, éstos serán un valioso auxiliar de orientación para el diagnóstico de la lesión causal. Por el contrario, cuando estemos en presencia de una hematuria sindrome, el asunto es más complejo, debiendo recurrir a todos los datos que nos den los exámenes clínicos e instrumental para encontrar la causa productora, que no siempre podremos diagnosticar.

En síntesis: la anamnesis y el examen del enfermo nos darán generalmente un concepto sobre la naturaleza de la lesión; esta orientación será precisada y confirmada por los métodos exploratorios. Otras veces, las menos, por falta o escasez de síntomas clínicos, los métodos exploratorios irán directamente en busca del diagnóstico.

En cualquiera de los dos casos estos métodos, sujetos a la infidelidad de toda técnica de examen, pueden ser incapaces de revelar la lesión.

A continuación enumeraremos los procesos capaces de originar una hematuria siguiendo la división topográfica mencionada anteriormente.

Hematurias de origen urétero-pielo-renal

Mencionaremos ante todo aquellas hematurias que se producen en el riñón, pero que dependen de una causa o proceso general tóxico, infeccioso, o hemorragíparo, de la que constituyen ya sea un episodio o una complicación.

Tenemos entre ellas las producidas por las nefritis de origen infeccioso (tifoidea, escarlatina, melitococcia, amigdalitis, etc), las que acompañan a las afecciones hemorragíparas (escorbuto, púrpura, etc.), las de las intoxicaciones (bicloruro de mercurio, plomo, ciertos colorantes, etc.), las que complican los tratamientos insulínicos, la estrongylosis intestinal, ciertas úlceras de duodeno, la apendicitis retrocecal, la hipertensión, el tabes, la colecistitis calculosa, la úlcera péptica, etc. Por supuesto que las enumeradas en último término son excepcionales.

A continuación enumeraremos las afecciones urétero-pielo-renales en las que puede presentarse hematuria.

Las anomalías reno ureterales presentan hematurias en las formas complicadas. Si no hay complicación no hay hematuria.

En las lesiones traumáticas renales, la hematuria es uno de los signos principales, siempre que la lesión anátomo-patológica ponga en comunicación el foco de lesión con las vías de excreción. En las heridas ureterales, la hematuria se presenta con menor frecuencia.

Todos los procesos inflamatorios renales son capaces de dar hematuria en cierto momento de su evolución. Entran en este grupo, todas las formas clínicas de las pionefritis de *Motz*, que comprenden los procesos supurados y coleccionados del riñón (abscesos miliares, gran absceso único y antrax del riñón). Entran también las pielitis, las pielonefritis y las pielonefrosis en determinadas circunstancias.

Dentro de estas lesiones inflamatorias ocupan el principal lugar los procesos inflamatorios específicos: tuberculosis renal (sobre todo la forma hematúrica) y la sífilis renal que puede presentarla en su forma gomosa.

Los cuerpos extraños renales exógenos, muy raros, y endógenos, muy frecuentes, son otra causa de hematuria de este tipo.

En los tumores benignos o malignos, más raramente en los quistes serosos, y en el riñón poliquístico se presenta hematuria como síntoma o como complicación. El riñón móvil en cambio, sólo da hematuria cuando sobreviene una complicación.

Las hidronefrosis, especialmente las de gran tamaño, que *Mercier* llama hidronefrosis a forma pseudo-neoplásica, se acompañan frecuentemente de hematuria.

Entre los procesos parasitarios capaces de dar hematuria citaremos la bilharziosis y la filariosis.

Entre las afecciones vasculares se encuentran: las nefritis hematúricas en las que aún no se conoce el mecanismo de producción de la hematuria, ya que en los repetidos exámenes histológicos no se ha encontrado lesión alguna que la explique, los infartos renales médicos y quirúrgicos, los angiomas, a veces, los aneurismas de la arteria renal, y por último algunas alergias renales.

Hematurias de origen vesical

Entre las afecciones vesicales que pueden producir hematuria citaremos:

Las anomalías vesicales, en las que si bien se presenta rara vez, es infaltable en las extrofias complicadas.

Los procesos inflamatorios (cistitis) específicos o no, estando entre los primeros la tuberculosis y la sífilis vesical.

Los cuerpos extraños endógenos o exógenos, las lesiones tumorales benignas o malignas, ciertos procesos parasitarios, ciertas afecciones vasculares como la púrpura, los angiomas, las várices vesicales y por último, las úlceras vesicales de cualquier naturaleza.

Hematurias de origen ureto-cérvico-prostático

Entre las afecciones de esa región que pueden producir hematuria tenemos:

Las lesiones traumáticas de cualquier naturaleza, los procesos inflamatorios específicos o no, los cuerpos extraños cuando sobreviene una complicación y las lesiones tumorales benignas o malignas entre las cuales encontramos más frecuentemente: el adénoma y el cáncer de la próstata y los pólipos de la uretra posterior.

HEMOGLOBINURIA

Se denomina hemoglobinuria, en el sentido etimológico de la palabra, a la presencia de hemoglobina en la orina.

La hemoglobinuria es un síntoma que se presenta en el curso de ciertas intoxicaciones. de ciertas infecciones y también en un cuadro clínico alérgico, con manifestaciones patérgicas respondiendo a alérgenos específicos, que se conoce con el nombre de hemoglobinuria paroxística esencial *(Castex)*, o hemoglobinuria "o frígore", "término seguramente impropio pero bajo el cual conviene todavía designarlo". *(Legueu)*.

La hemoglobinuria constituye como la hematuria, un fenómeno que preocupa al enfermo por el aspecto sanguinolento que imprime a las orinas.

Frente a un enfermo que se presenta con orinas de emisión teñidas de un color rojizo que haga presumir la existencia de sangre, se procederá, de acuerdo al plan trazado, a aclarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia*
2.° *Diagnóstico de localización*
3.° *Diagnóstico de lesión*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Lo primero que debemos aclarar es si las orinas contienen en realidad sangre total o solamente hemoglobina, o si se trata de una coloración similar transmitida por una substancia extraña al organismo (peudo-hematuria), para lo cual remitimos al lector al capítulo precedente donde hemos agotado el punto.

Descartada la presencia de substancias extrañas, debemos de inmediato establecer el diagnóstico diferencial entre hematuria y hemoglobinuria. Para ello no son suficientes las reacciones de laboratorio de que nos hemos referido en el capítulo anterior, pues

ellas evidencian la existencia de hemoglobina, substancia que está presente en ambos casos.

La solución la dará exclusivamente el examen microscópico, que acusará la presencia de glóbulos rojos en las hematurias y la ausencia de éstos en los casos de hemoglobinuria. Es indudable sin embargo, que elementos de orden clínico, como son los ante-

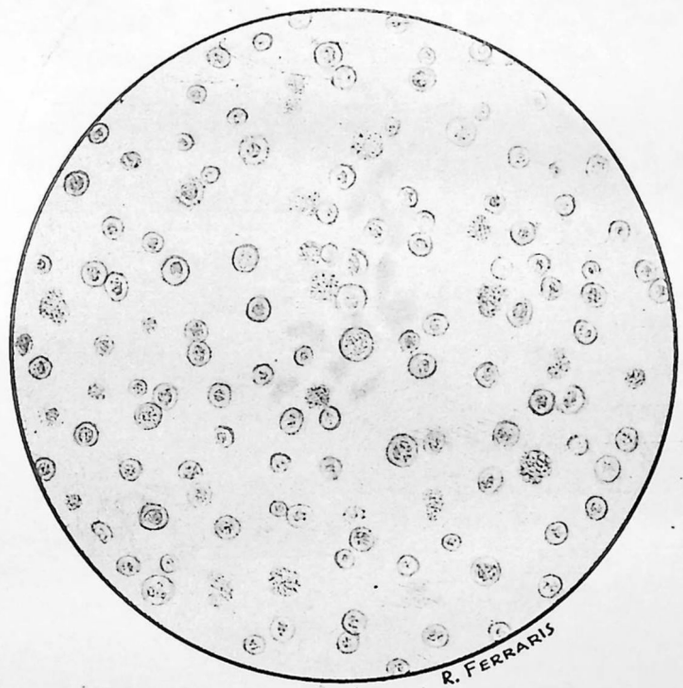


Fig. 10. — *Gráfico del sedimento de hematuria.* (Original).

cedentes infecciosos o tóxicos, así como el factor frío en el caso de la hemoglobinuria paroxística esencial, nos harán presumir la posibilidad de una hemoglobinuria frente a orinas de emisión sospechosas por su tinte. (Fig. 10).

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

El problema es aquí sencillo por cuanto podemos decir sin temor a equivocarnos, que la hemoglobinuria es siempre de origen renal.

En muy raras ocasiones puede sin embargo haber hemólisis de glóbulos en el medio vesical, en cuyo caso si la sintomatología del enfermo hiciera sospechar la existencia de una hematuria y el

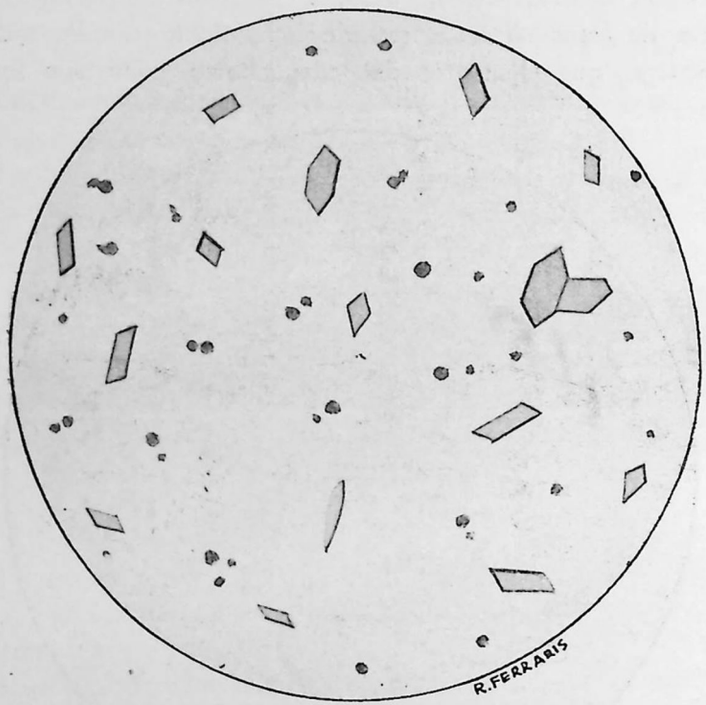


Fig. 10 bis. — *Gráfico del sedimento de hemoglobinuria.* (Original).

examen microscópico nos dijera que se trata de una hemoglobinuria, se recurrirá a la colocación de una sonda permanente, la que después de evacuar la vejiga, que se lavará repetidas veces, permitirá recoger orinas cuyos análisis nos aclararán si se trata o no de una verdadera hemoglobinuria.

DIAGNOSTICO DE LESION

Tres son los tipos de hemoglobinuria más comúnmente encontrados: las imputables a intoxicaciones, las debidas a infecciones, en las cuales la hemoglobinuria es un síntoma más, y por último, la entidad nosológica conocida con el nombre de hemoglobinuria paroxística esencial de la que nos ocuparemos con detención más adelante.

Entre los agentes tóxicos capaces de producir las hemoglobinurias del primer tipo, encontramos: los ácidos acético, fénico, sulfúrico y pirogálico, el arsénico, el clorato de potasio, el fósforo, la glicerina, ciertos hongos, y la ponzoña de ciertos ofidios. En todos estos casos la hemoglobinuria se produce por la acción hemolítica que estas substancias poseen in vivo.

Las hemoglobinurias que aparecen en el curso de ciertas infecciones constituyen un epifenómeno en la evolución de la afección, como sucede por ejemplo en algunas escarlatinas, en la tifoidea, en el paludismo y en la fiebre biliosa hemoglobinúrica. Con respecto a las que se presentan en esta última afección, *Castex* dice: "el determinismo patérgico anda en juego, si bien hasta la fecha nada ha sido investigado al respecto".

"En la hemoglobinuria palúdica la infección es un factor indispensable de su producción, pero el alérgeno desencadenante no necesita ser específico, pues si bien la quinina es la que con más frecuencia provoca el estallido de la crisis, no es el único elemento capaz de hacerlo. Además se ha demostrado que la infección luética tiene una intervención marcada como eslabón indispensable entre la infección palúdica y los fármacos". *(Castex).*

HEMOGLOBINURIA PAROXISTICA ESENCIAL (Tomado de LEGUEU)

Esta afección fué descripta por primera vez por *Harley* en 1864, quien creyó que se trataba de una hematuria, siendo *Pavy* en el año siguiente quien demostró que se trataba de una hemoglobinuria.

Es una afección que aparece bruscamente bajo la influencia del frío en un enfermo que presenta un excelente estado de salud, siendo suficiente una breve exposición a la baja temperatura para que al poco rato presente un cuadro caracterizado por una sensación de frío acompañada de constricción dolorosa del epigastrio,

dolores lumbares, cefaleas con estado vertiginoso, náuseas sin vómitos, ascendiendo la temperatura a 38°5 y tiñiéndose las orinas de un color rojo semejante al vino de Málaga.

Al cabo de un tiempo, los fenómenos van progresivamente desapareciendo y las orinas se normalizan, quedando únicamente una sensación de malestar general y fatiga marcada. Estos accesos se repiten con iguales características y a intervalos variables cada vez que el enfermo se expone al frío.

Durante el acceso se observan los siguientes síntomas: Las orinas se caracterizan por su marcada acidez, su elevada concentración en sales y la presencia de cilindros, no habiendo glóbulos rojos.

En la sangre, después de la crisis, se observa gran disminución de los glóbulos rojos, leucopenia periférica y más tarde polinucleosis; el tiempo de coagulación aumenta durante la crisis, descendiendo la presión arterial 5 a 7 cms. de mercurio para ascender después.

El suero presenta propiedades especiales. Si mezclamos suero de un sujeto hemoglobinúrico con glóbulos rojos de un sujeto normal, lo llevamos 20 minutos a la heladera y después a 37°, veremos que los glóbulos se hemolizan (fenómeno de *Donath* y *Landsteiner*). Análogamente podríamos comprobar que los glóbulos rojos de un enfermo son hemolizados por un suero normal, lo que nos hace pensar en la existencia de una hemolisina fijada sobre los glóbulos rojos o libre en el suero.

Calentado a 55°, el suero de los hemoglobinúricos pierde su propiedad hemolítica; recobrándola por adición de suero fresco. De esto se deduce que él contiene una sensibilisatriz especial, siendo la hemólisis debida a la fijación de un complemento banal por dicha sensibilisatriz.

La sensibilisatriz obraría fijándose sobre los glóbulos rojos a consecuencia de un brusco descenso de la temperatura, lo que explicaría la acción del frío como desencadenante del acceso.

Esta teoría sanguínea que venimos de exponer es la más aceptada en la actualidad.

Widal y *Rostaine* concibieron también una teoría interesante. Para estos autores el equilibrio sanguíneo en los hemoglobinúricos

resulta de un contrabalanceo entre dos substancias antagónicas contenidas en el suero, tanto de los enfermos como de los sujetos normales. Estas dos substancias, sensibilisatriz y anti-sensibilisatriz, neutralizan su acción en el estado normal, siendo la primera de acción hemolítica y la segunda, por el contrario protectora.

Este equilibrio humoral, estable en los sujetos sanos, es roto por la acción del frío en los hemoglobinúricos. La sensibilisatriz que sería más resistente al frío podría, desaparecida la antisensibilisatriz por la acción de este factor, actuar sobre los glóbulos rojos hemolizándolos.

Más tarde *Widal, Abrami* y *Brissaud* sostuvieron que la crisis de hemoglobinuria no es sólo una crisis de hemólisis, sino que sería sobre todo un ataque de auto-anafilaxia "a frígore".

En resumen: el plasma de los sujetos normales, como el de los hemoglobinúricos, contendría tres substancias formando un complejo: complemento, antisensibilisatriz y sensibilisatriz, complejo que en los enfermos poseería la propiedad de ser disociado por el frío. En estas condiciones la sensibilisatriz y el complemento se fijarían sobre los hematíes produciendo hemólisis y en consecuencia hemoglobinemia y hemoglobinuria.

En definitiva se trata de un proceso alérgico en el que los alérgenos específicos responden a una filiación netamente física: el frío". *(Castex)*.

PIURIA

Se denomina *piuria* en el sentido etimológico de la palabra, a la presencia de pus en la orina.

Si la piuria se presenta como única manifestación de una afección urinaria o extraurinaria, estamos en presencia de un síndrome piúrico; en cambio, si se acompaña de otras manifestaciones tendrá sólo el valor de un síntoma dentro del cuadro clínico: es la piuria síntoma.

Es un fenómeno que, salvo circunstancias especiales, como son su gran intensidad o un olor muy marcado, pasa desapercibido para el enfermo. La piuria traduce siempre la presencia de un proceso infeccioso agudo o crónico del árbol urinario o extraurinario abierto en las vías de excreción.

Frente a un enfermo que presente orinas sospechosas de contener pus, procederemos, de acuerdo al plan trazado, a aclarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia,*
2.° *Diagnóstico de localización,*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Lo primero que debemos investigar es si la orina del paciente contiene o no pus. Para ello se estudiarán las orinas de emisión y las de sedimentación; las primeras son las que se recogen en el momento del examen, las segundas provienen de la recolección de 24 horas en un recipiente transparente. El examen será en ambos casos clínico y de laboratorio.

Orinas de emisión.

Por medio del examen clínico se recogerán los siguientes elementos de juicio: aspecto y olor.

Las orinas piúricas se caracterizan por la pérdida de su transparencia habitual examinadas al trasluz y el color ambarino normal adquiere una turbidez y coloración anormal, variable según la cantidad de pus y otros elementos agregados que pudiera contener.

La turbidez de las orinas piúricas aparace en las orinas de emisión; en cambio la que se hace presente únicamente en las orinas de sedimentación no es debida a la presencia de pus.

Cuando la cantidad de pus es ínfima, se agrupa en tenues filamentos a veces visibles con gran dificultad; este primer grado de piuria recibe el nombre de filamenturia y se caracteriza porque la orina conserva aún su color y transparencia normal; es una piuria parcial. (Fig. 11).



Fig. 11. — *Gráfico de filamenturia* (Luys).

En otras circunstancias la cantidad de pus eliminado es tal que la orina toma un aspecto homogeneamente lechoso; la transparencia y la coloración normales se han perdido totalmente. Entre estos dos casos extremos caben las formas intermedias dependientes de la mayor o menor cantidad de pus que contenga la orina.

El aspecto puede también variar por la presencia de elementos agregados. El más frecuente es la sangre, originando lo que se conoce con el nombre de hematopiuria, variando el aspecto según la proporción de sangre y pus que la orina contenga. Otros factores que modifican el aspecto de las orinas son: restos de tejidos esfacelados o en estado de putrefacción, mucosidades, membranas, etc., pudiendo tomar aspectos variables que llegan hasta las orinas glerosas o pútridas.

Un dato clínico de importancia es el olor, factor subordinado a la cantidad de pus, al grado de fermentación de la orina y al grado de putrefacción de los elementos agregados. Caben aquí todas las gamas comprendidas entre el olor sui generis de la orina normal y el francamente nauseabundo que corresponde a las orinas pútridas.

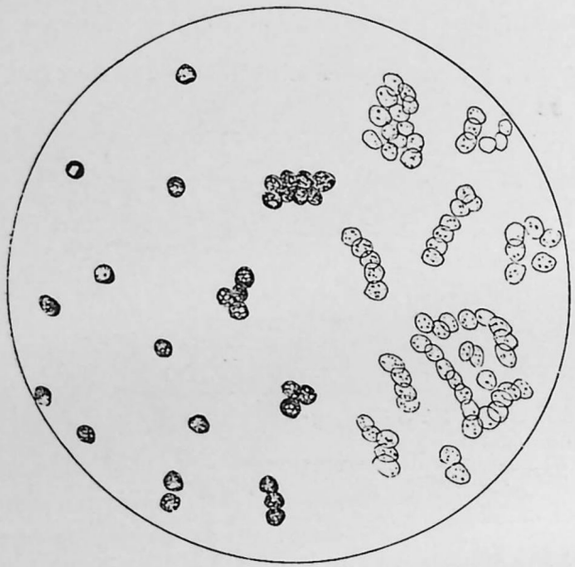


Fig. 12. — *Grático de la piuria.* (Legeu et Papin).

Orinas de sedimentación.

Las orinas de sedimentación, que deben examinarse sin agitar el bocal para evitar que se mezcle, presentan el siguiente aspecto: en el fondo existe un depósito, más o menos grande, según la intensidad de la piuria, acumulado por simple proceso de gravedad; el líquido que sobrenada puede ser transparente o turbio. Sobre este punto volveremos más adelante al ocuparnos de diagnóstico de localización de la piuria.

Puede existir disueltas o en suspensión en las orinas, una serie de substancias que macroscópicamente les imprimen un aspecto semejante al de la piuria; ellas son: los fosfatos, las sales de calcio, los uratos, los bacterios, el quilo, y las substancias grasas. A veces es posible establecer clínicamente el diagnóstico diferencial, otras veces es imposible, debiendo recurrirse a los exámenes de laboratorio. En cuanto al olor variará según el tiempo transcurrido desde la emisión y los agregados que contenga la orina.

Por el examen de laboratorio recogeremos en ambos tipos de orina los siguientes datos: densidad, reacción, investigación del pus por reacciones químicas y caracteres microscópicos.

La densidad es variable, dependiendo de la concentración y de la cantidad de elementos agregados.

La reacción es en general ácida, pudiendo ser también alcalina o neutra.

Las reacciones químicas de investigación consisten en alcalinizar la orina sospechosa, que se vuelve viscosa si contiene pus, o bien en alcalinizar en exceso el depósito, con lo que se vuelve filante en las fuertes piurias (reacción de *Donnee*). El depósito purulento es coloreado en azul por la tintura de guayaco.

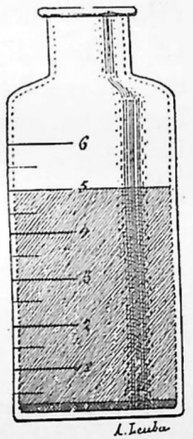


Fig. 13. — *Orinas de sedimentación. Piuria renal.* (Le Für).

Es importante recordar que toda orina piúrica contiene albúmina, no pasando de 1,50 gramos por mil cuando proviene únicamente del pus existente. Cuando la cifra pase el valor antes mencionado habrá que pensar en la existencia de una lesión sobreagregada.

Para estudiar los caracteres microscópicos de la orina piúrica se coloca una gota del sedimento entre porta y cubre y se observa directamente, con lo que se pondrá en evidencia el elemento diagnóstico característico del síndrome: el glóbulo de pus, consistente en un conglomerado de leucocitos degenerados (Fig. 12). La presencia de algunos leucocitos polinucleares aislados no es índice *de* piuria.

El examen de laboratorio permite establecer un diagnóstico diferencial con los síndromes pseudo-piúricos anteriormente mencionados.

A continuación enumeraremos los recursos de que disponemos para establecer, frente a orinas turbias, el diagnóstico diferencial entre piuria y los demás sindromes pseudo-piúricos.

Para establecer el diagnóstico diferencial con la uraturia, se colocan algunos c.c. de orina en un tubo de ensayo y se calientan a la llama. Si se trata de una uraturia la turbidez desaparece. El examen microscópico permite además encontrar cristales de uratos y de ácido úrico.

Para establecer el diagnóstico diferencial con la fosfaturia y la pseudo-fosfaturia (calciuria de los Alemanes), se agregarán a la orina unas gotas de ácido acético, con lo que la turbidez desaparecerá. El examen microscópico además revelará en este caso la existencia de cristales característicos.

El diagnóstico con la oxaluria se hará exclusivamente en base al examen microscópico, que mostrará los cristales de oxalato de calcio. También será el microscopio el que hará el diagnóstico diferencial con las bacteriurias, las quilurias y las lipurias, mostrando en cada caso los elementos característicos que describiremos en cada uno de los capítulos correspondientes.

Una vez demostrada la existencia de pus en la orina, debemos averiguar si él proviene de las vías urinarias o si se ha mezclado en el momento de la micción, proviniendo de un órgano de vecindad que puede ser la vagina; el cuello uterino o la uretra, en la mujer; y la uretra anterior en el hombre. (Pio-uretro-ragias). Para ello se procederá como se ha indicado en el capítulo de hematuria.

Otro punto que debemos aclarar es si el pus proviene de un órgano del aparato urinario o de un proceso de órganos extraurinarios abierto en las vías de excreción. El diagnóstico entre estas dos variedades sólo puede hacerse poniendo en práctica los métodos de localización que estudiaremos más adelante.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Teniendo ya la certeza de encontrarnos en presencia de una piuria, debemos tratar de localizar su punto de origen para lo cual disponemos de medios clínicos y de medios instrumentales.

Medios clínicos.

Los medios clínicos son: la anamnesis, el estudio de la micción, el estudio macroscópico de la orina y por último el examen del paciente.

La anamnesis nos dirá, ante todo, si se trata de una piuria sindrome o de una piuria sintomática. En este último caso los otros signos que forman parte del cuadro serán de positivo valor para el

diagnóstico. No insistiremos más sobre este punto por haberlo ya tratado con detención en el capítulo de hematurias, pero sí debemos hacer notar en este caso particular, las numerosas afecciones extra-urinarias que en un momento dado pueden abrirse en las vías de excreción originando una piuria. Figuran entre las más comunes: la apendicitis, los flemones del ligamento ancho, abscesos, etc.; siendo en todos estos casos de positivo valor los síntomas propios de cada una de ellas, para establecer el diagnóstico de localización de la piuria.

El estudio de la micción no sólo suministra datos para el diagnóstico de localización sino también para el de lesión. Abordaremos primero el estudio de la micción aislada y después el de las micciones relacionadas entre sí, presentando esta última parte estrechas relaciones con el estudio de la anamnesis.

El estudio de la micción aislada permite ver la salida de la orina con pus, permitiendo en las uretritis separar las anteriores, en las que no hay piuria propiamente dicha sino piouretrorragia, de las totales, en que hay piuria propiamente dicha. El examen se practica haciendo orinar al enfermo en dos vasos, 30 ó 40 c.c. en el primero y el resto en el segundo; si sólo el primero tiene pus se trata de una uretritis anterior, si hay pus en ambos vasos se trata de una uretritis total.

El estudio, en gran parte realizado por la anamnesis, de las micciones relacionadas entre sí, permite clasificarlas, como vimos al hablar de hematurias, en precoces y tardías; siendo estas últimas casi siempre piurias de complicación, como sucede en el período de septicidad de la calculosis urinaria. La relación con la marcha de la enfermedad establece los tipos de piuria creciente como la de ciertas tuberculosis renales, y decrecientes como la de las pielitis que pasan al período de cronicidad.

Las micciones piúricas pueden ser también intermitentes en el día o en períodos de varios días. Como ejemplo de las primeras citaremos las que se presentan cuando hay una obstrucción intermitente del ureter por una vesícula hidatídica en una hidatidosis renal infectada, las que sobrevienen en los empiemas de las vesículas seminales o en procesos fistulosos extraurinarios, en los que el trayecto su-

fre obliteraciones periódicas. Como ejemplo de las segundas, periódicas en varios días, citaremos las piurias de las hidronefrosis infectadas o de las pionefrosis y las de las diverticulosis prostáticas.

En oposición a las piurias intermitentes antes citadas, tenemos las continuas; son las más frecuentes y se presentan en cualquier lesión capaz de provocarlas.

Relacionando la piuria con la causa que la provoca podemos dividirlas en espontáneas, cuando están determinadas simplemente por la evolución normal del proceso, y provocadas, cuando están determinadas por un factor sobreagregado habitualmente de origen externo, como sucede por ejemplo con el tacto rectal que provoca la evacuación de un absceso prostático en la uretra.

El estudio macroscópico de la orina sólo nos dará datos, como es lógico en las piurias macroscópicas, pues en las microscópicas el aspecto exterior es perfectamente normal.

Las piurias macroscpicas se presentan bajo uno de los dos siguientes aspectos: parciales o totales.

En las piurias parciales la orina conserva su transparencia normal, teniendo en suspensión pequeñas cantidades de pus envueltas en tenues cutículas que aparecen a la vista como filamentos o grumos.

En las piurias totales, en cambio, los elementos del pus se encuentran suspendidos totalmente en la orina haciéndole perder su transparencia normal.

Las piurias parciales son siempre índice de localización glandular, uretral o prostática; las totales pueden provenir de cualquier segmento urinario o extraurinario.

El estudio macroscópico de la orina debe hacerse en las de emisión y en las de sedimentación. Ya hemos visto en párrafos anteriores cómo el estudio de las orinas de emisión por la prueba de los dos vasos nos permite en los casos de uretritis saber si es anterior o total.

El estudio de las orinas de sedimentación, observadas en un bocal en el cual han permanecido por espacio de varias horas, permite encontrar los siguientes datos: un depósito purulento sobre el cual sobrenada orina transparente o casi transparente; o bien persistencia de la turbidez global de la orina. En el primer caso podemos

sospechar una localización vesical de la causa de la piuria; en el segundo en cambio debemos pensar en una localización renal. (Figura 13).

El examen del paciente da las más de las veces, datos de positivo valor para el diagnóstico de localización. Nos es imposible entrar aquí en detalles sobre todos los elementos que este examen nos puede suministrar, pues ello equivaldría a repasar gran parte de la patología urinaria; solamente enumeraremos algunos procesos en los que se puede llegar al diagnóstico de localización y aún de lesión, sin necesidad de recurrir al examen instrumental. Ellos son: las uretritis, las periuretritis, los abscesos de la próstata, las periprostatitis, etc.

Examen instrumental.

Los métodos instrumentales son los únicos que permiten asegurar rotundamente dónde se localiza la causa productora de la piuria. Estudiaremos los dos más importantes: la prueba de los cinco vasos de *Wolbarst* y la endoscopía, que sólo puede ponerse en práctica en los casos crónicos, estando completamente contraindicada en los agudos.

Para realizar la prueba de *Wolbarst* son necesarios cinco vasos cónicos, un irrigador o una jeringa vesical y una sonda "a bequille".

El examen se realizará de la siguiente manera: El enfermo que debe venir con orina de varias horas en su vejiga, es acostado en la mesa de examen sin micción previa. Se comienza lavando la uretra anterior únicamente, recogiendo el líquido del lavaje en el primer vaso; una vez lavada la uretra anterior se introduce la sonda "a bequille" en la vejiga y se recoge en el segundo vaso el líquido vesical. A continuación se lava la cavidad vesical hasta que el líquido salga completamente límpido, conseguido lo cual se deja en la cavidad una cierta cantidad de líquido retirándose la sonda; el enfermo se pondrá de pie y orinará en un tercer vaso una cantidad de líquido que deberá oscilar entre 20 y 30 c.c. De inmediato el enfermo se acostará sobre la mesa nuevamente donde se le practicará un masaje de próstata y vesículas al final del cual orinará en un cuarto vaso. Se esperan aproximadamente unos diez minutos y se le hace orinar todo lo que quede en la vejiga en un quinto vaso. (Figs. 14).

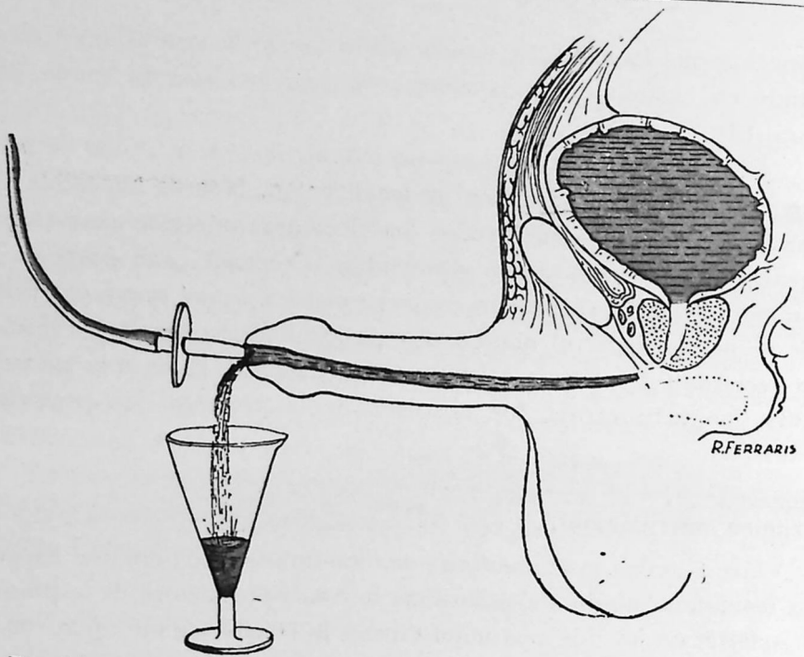


Fig. 14. — *Gráfico de la prueba de Wolsbarts. Primer tiempo.* (Original).

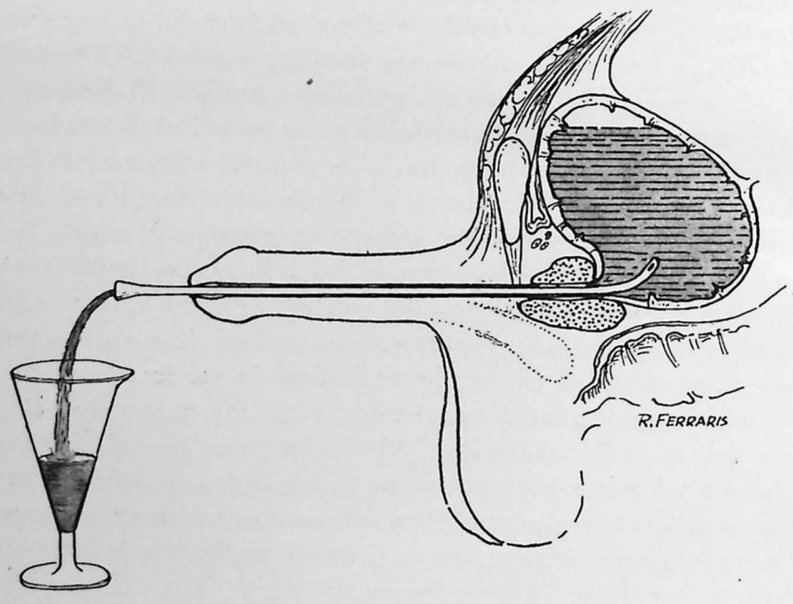


Fig. 14. — *Gráfico de la prueba de Wolsbarts. Segundo tiempo.* (Oriignal).

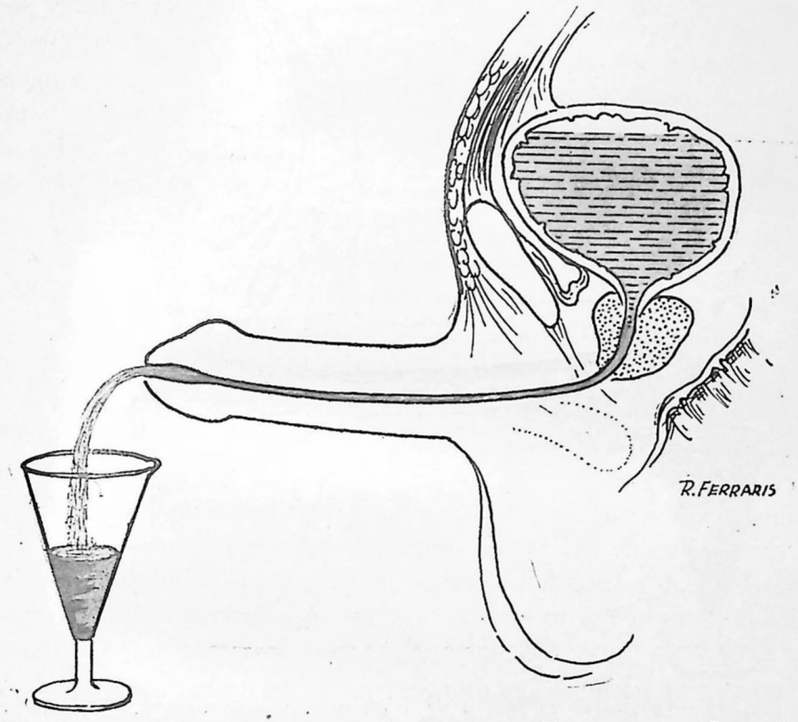


Fig. 14. — *Gráfico de la prueba de Wolsbarts. Tercer tiempo.* (Original).

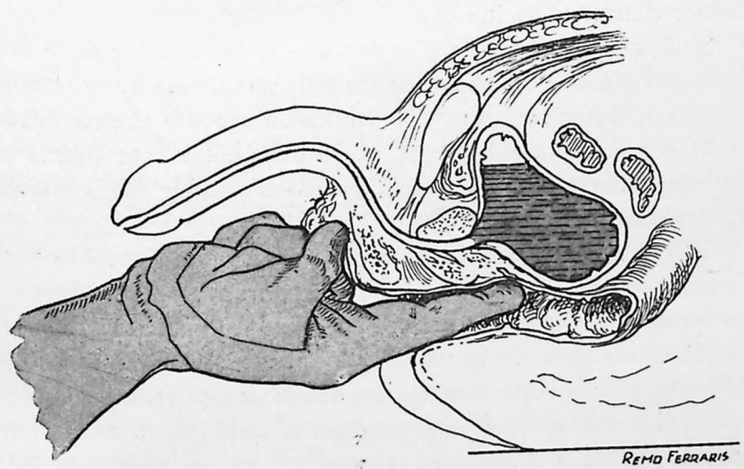


Fig. 14. — *Gráfico de la prueba de Wolsbarts. Cuarto tiempo.* (Original).

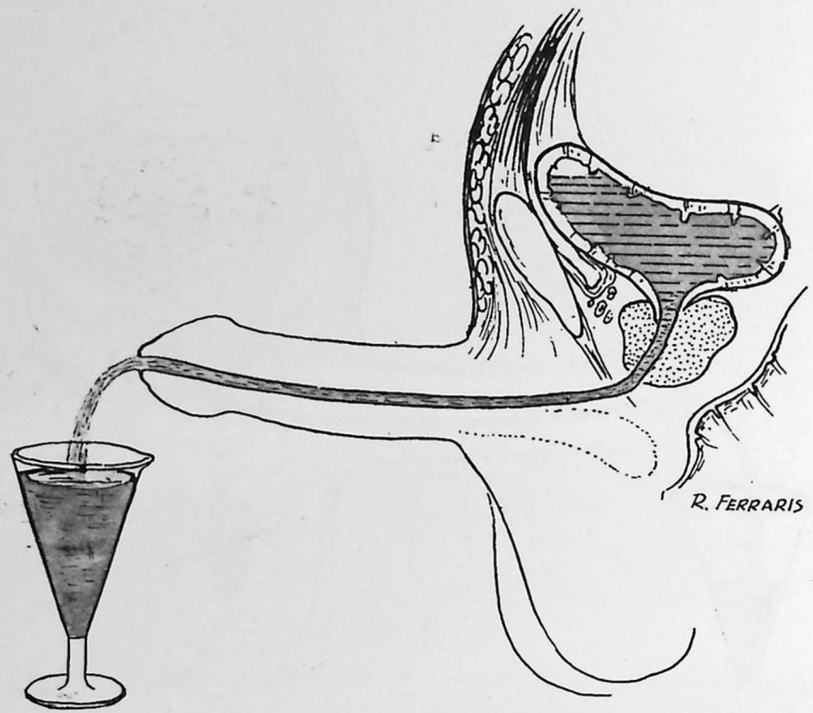


Fig. 14.—*Gráfico de la prueba de Wolsbarts. Quinto tiempo.* (Original).

La interpretación de los resultados se hará en base a los siguientes elementos de juicio:

Si el primer vaso es claro se descarta toda infección de la uretra anterior, si contiene filamentos se trata de una filamenturia originada en la uretra anterior, si es turbio indica un proceso uretral agudo o una colección supurada abierta en la uretra. En este último caso debe suspenderse aquí la prueba, por cuanto existe una contraindicación formal del cateterismo.

El líquido del segundo vaso corresponde al contenido vesical recogido por la sonda que ha atravesado un segmento limpio, la uretra anterior, y uno supuesto sucio, la uretra posterior. Esta orina lleva las secreciones de la vejiga y las provenientes del reflujo uretral posterior, así como también las del segmento reno-ureteral.

Si el contenido del vaso es claro se descarta la existencia de procesos agudos o crónicos de las vías urinarias situadas por encima

del esfinter membranoso; si por el contrario el contenido es turbio, revela la existencia de un proceso inflamatorio en comunicación directa o indirecta con la vejiga que puede estar localizado en cualquier punto del árbol urinario a excepción de la uretra anterior.

El líquido del tercer vaso es el que se ha dejado en la vejiga después del lavado y arrastra las secreciones que pudieran existir en la uretra posterior.

Si el contenido del vaso es claro se puede descartar la existencia de todo proceso piógeno localizado o abierto en la uretra posterior; en cambio si es turbio indica la existencia de un proceso localizado o abierto directa o indirectamente en la uretra posterior.

El líquido del cuarto vaso es el que lleva, si los hay, los productos del masaje próstato-vesicular o los que pudieron descender del segmento superior.

Si el contenido del vaso es claro podemos afirmar que el sistema próstato-vesicular y el sistema uretero renal están indemnes de infección; en cambio si el contenido es turbio, más turbio que el tercer vaso, podemos afirmar la existencia de una infección localizada en el sistema próstato-vesicular.

El líquido del quinto vaso es el resto que ha quedado en la vejiga.

Si el contenido del vaso es claro, significa que no ha habido reflujo próstato-vesicular después del masaje, y que la región vesical y peri-vesical así como la reno-ureteral y la peri-reno-ureteral están indemnes; en cambio si el contenido es turbio podemos asegurar que el pus proviene de una de las regiones antes citadas. De la comparación entre el contenido de este vaso y el de los dos anteriores pueden sacarse conclusiones diagnósticas, pero en última instancia será el examen endoscópico el que dirá la última palabra.

El examen endoscópico puede consistir en la uretroscopia y en la cistoscopia.

La uretroscopia pone de manifiesto las lesiones de la uretra y las que se abren en ella directa o indirectamente. En el momento del examen uretroscópico de la uretra posterior será posible, cerrando la llave de entrada de líquido y abriendo la de salida, ver, gracias a la decompresión, la salida del pus que inunda el campo.

La cistoscopia permite estudiar todo lo que se refiere a localizaciones vesicales, peri-vesicales, reno-ureterales y peri-reno-ureterales. Por último el cateterismo ureteral estudiará con más detención los procesos reno-ureterales, permitiendo separar la localización renal de la ureteral.

DIAGNOSTICO DE LESION

Podemos decir que en general existe piuria en todo proceso infeccioso agudo o crónico del árbol urinario, o de las regiones vecinas que se abran en las vías de excreción. Estas piuras son microbianas.

Al lado de estas piurias microbianas se encuentran las llamadas piurias amicrobianas, especialmente estudiadas por *Bazy* y *Oudard,* quienes las interpretan en realidad como piurias microbianas intermitentes, en el sentido de que periódicamente aparecen gérmenes en el pus, correspondiendo la desaparición de los mismos a períodos de auto-esterilización no bien definidos.

En otras circunstancias la piuria amicrobiana podría deberse a procesos en los que los elementos microbianos existentes pasarían muy raramente a la orina, siendo sólo encontrados si se practicaran exámenes repetidos.

Este tipo de piuria, en los que el microscopio muestra leucocitos, pero no gérmenes, presenta gran interés en lo que se refiere al estudio de la tuberculosis renal, pues es sabido que muchas veces los exámenes directos así como los cultivos son negativos, sin que ello signifique la inexistencia de la lesión. En estos casos adquiere valor diagnóstico la comprobación del signo de *Colombino,* consistente en el hallazgo de leucocitos de contornos irregulares por la presencia de pseudopodios, protoplasma vacuolizado y núcleo con modificaciones de orden tintorial. La presencia de esa clase de leucocitos indica la existencia de una cavidad que es su fuente de origen, cavidad que puede ser tuberculosa o no.

"Si bien estas modificaciones leucocitarias son muy frecuentes en la tuberculosis renal, no son patognomónicas". *Gauthier.*

A continuación enumeraremos los procesos capaces de dar piuria, dejando para los capítulos correspondientes de patología

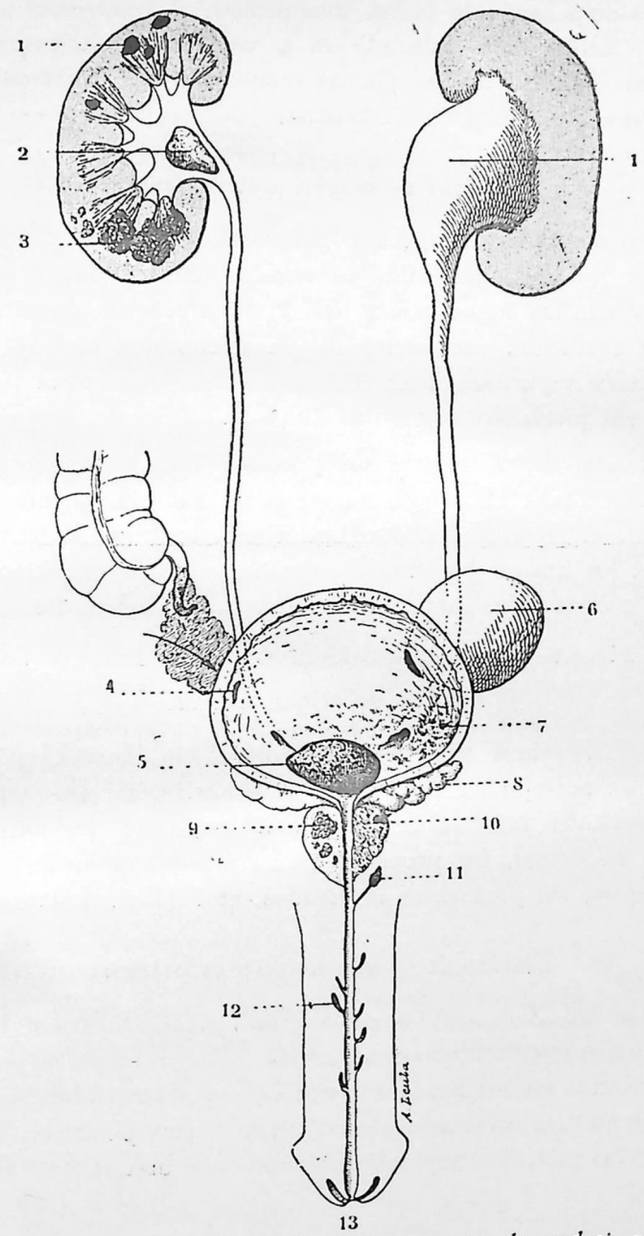


Fig. 15, 16, 17. — *Gráfico de las lesiones capaces de producir piurias: reno-ureterales; vesicales y uretro-prostáticas.* (Legueu et Papin).

las consideraciones de orden diagnóstico. Adoptaremos aquí una división similar a la utilizada en el capítulo de hematuria, ocupándonos primero de las piurias reno-ureterales y a continuación de las vesicales y uretro-prostáticas.

Piurias de origen urétero-renal

Mencionaremos en primer término los procesos normalmente piógenos que pueden asentar en estos órganos, a saber: la tuberculosis renal, las supuraciones peri y transrrenales abiertas en las vías de excreción, las pionefritis de *Motz,* que corresponden a las lesiones supuradas y coleccionadas del parénquima renal, las pielitis, las pielonefritis y las pionefrosis.

Además, debemos citar los procesos originariamente no piógenos, infectados secundariamente, como son: la calculosis renal infectada, el riñón poliquístico infectado, los tumores renales infectados, los quistes hidatídicos infectados, las deformaciones congénitas o adquiridas infectadas, traumatismos infectados, etc. (Figura 15).

Piurias de origen vesical

Mencionaremos en primer término todas las cistitis, que en general se acompañan de piuria. Además, citaremos: las retenciones vesicales infectadas, las fístulas vesicales, las peri-cistitis, abiertas en vejiga, los procesos extravesicales supurados abiertos en la vejiga, las parasitosis infectadas, etc. (Fig. 16).

Piurias de origen urétero-prostático

Entre las afecciones de este grupo mencionaremos: las uretritis y peri-uretritis abiertas en uretra, las prostatitis y peri-prostatitis abiertas en uretra, la tuberculosis prostática abierta, la calculosis prostática infectada abierta en la uretra posterior, los procesos de las vesículas seminales abiertos en la uretra, etc. (Fig. 17).

ALBUMINURIA

DEFINICION

Se denomina *Albuminuria* en el sentido etimológico de la palabra a la presencia de albúmina en la orina.

La albuminuria es un síntoma cuando se presenta acompañado por otros, o un síndrome cuando constituye la única manifestación aparente o real de la enfermedad.

En general se tiene el concepto de que es una manifestación grave, atribuyéndosele siempre un origen nefropático, lo que es un error. *Guyon* dice que es una manifestación a la que no hay que atribuir valor semiológico como índice del estado renal, sino cuando es permanente o casi continua, o cuando es muy abundante y no está en relación con la cantidad de pus o sangre que la orina pueda contener.

Si bien albuminuria no es sinónimo de nefropatía, indica siempre una modificación en el estado funcional y aun anatómico del riñón.

La albúmina que se encuentra en las orinas es análoga a la que queda en el suero después de la coagulación (serina y globulina), por consiguiente éstos serán los elementos que se buscarán en los enfermos cuyo aparato urinario no supure ni sangre, constituyendo las albúminas urinarias.

Cuando hay piuria, en cambio, encontraremos otro tipo de albúmina (pyina de *Guyon*), cuyo conocimiento tiene valor para evitar falsas interpretaciones y tratamientos erróneos.

Frente a un enfermo albuminúrico procederemos a establecer, de acuerdo al plan seguido en los otros capítulos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

Es indudable que la aplicación de este plan en este capítulo no se podrá hacer tan fácilmente como en los ya tratados, pero séanos permitido seguirlo aquí también por razones didácticas.

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Ante todo debemos cerciorarnos si el líquido que se nos presenta a examen es verdaderamente orina y si pertenece al individuo a quien se va a examinar, debiendo también asegurarnos que el sujeto no haya introducido en su vejiga substancias albuminoideas.

Todas estas precauciones deben tomarse cuando se actúe en medios en los que la simulación de la albuminuria pueda interesar a los enfermos, como sucede tan frecuentemente en el medio militar.

Para evitar el fraude debemos rechazar todo líquido que se presente como orina, utilizando para el examen únicamente orinas emitidas por el enfermo en nuestra presencia. Si el sujeto nos manifestara la imposibilidad de orinar delante nuestro, lo haremos entrar en algún local aislado en el que se lo pueda vigilar sin que se dé cuenta.

Para descartar la introducción en la vejiga de substancias albuminoideas, será conveniente analizar varias muestras de orina emitidas en distintas horas del día, muestras que deberán tener, en el caso de tratarse de una verdadera albuminuria, un tenor de albúmina más o menos constante. Otro recurso es recoger las orinas por sondaje después de haber lavado repetidamente la vejiga.

El diagnóstico de existencia de la albuminuria comprende un diagnóstico clínico y otro de laboratorio.

Diagnóstico clínico.

El examen macroscópico de las orinas albuminúricas permite en unos casos asegurar y en otros sospechar la presencia de albúmina; pero muchas veces orinas con albúmina no sufren ninguna modificación apreciable al simple examen macroscópico. Es,

pues, el laboratorio el que confirmará, ratificará o, las menos de las veces, revelará la presencia de albúmina en la orina.

Siempre que se esté en presencia de orinas de emisión o de sedimentación hematúricas y turbias (piúricas, pútridas o glerosas) se puede asegurar la existencia de albúmina.

Las orinas purulentas alcalinas, examinadas en seguida de su emisión, presentan igual cantidad de albúmina que las orinas ácidas.

Cuando el examen de las orinas alcalinas o débilmente ácidas se ha retardado, la cantidad de albúmina encontrada es superior a la que había en el momento de la emisión, razón por la cual los exámenes deben ser efectuados inmediatamente de la micción; en caso contrario la orina se conservará en medio fresco para evitar alteraciones cuantitativas.

Como vemos, la presencia de sangre, la reacción de la orina, así como el tiempo transcurrido, pueden modificar mucho los resultados. El aumento de albúmina es debido a la desintegración de glóbulos de pus en la orina, es la pyina (albúmina de pus), según la nomenclatura de *Guyon,* la responsable de este aumento.

Muchas veces orinas de aspecto macroscópico normal contienen albúmina sólo revelable por el examen químico, e imputable a la presencia de sangre. A este último grupo pertenecen las orinas de los portadores de cálculos vesicales en los que, según *Guyon,* el cuerpo extraño al irritar la pared vesical da lugar a ligera hematuria microscópica, que desaparece después de la litotricia.

Diagnóstico de laboratorio.

El análisis químico de las orinas nos permite determinar, no sólo la presencia de albúmina, sino también la calidad y cantidad de las mismas. Ya hemos visto que para obtener resultados exactos es necesario practicar el examen al poco tiempo de la emisión; si esto no fuera posible y se sospechara la presencia de pus, convendrá conservarlas en un lugar fresco colocando en el bocal que las contenga un cristal de timol. Si se tratara de orinas turbias, deberá procederse a filtrarlas antes del examen.

La investigación de albúmina en la orina puede realizarse por diversos procedimientos:

1.° *Por el calor*. — Se procederá de la siguiente manera: En tubo de ensayo, se introduce orina hasta la mitad y tomando el tubo por su extremo superior con pinzas de madera se calienta suavemente a la llama, haciéndolo girar sobre sí mismo y manteniéndolo inclinado unos cuarenta y cinco grados. Cuando se llega a una temperatura entre los 56° y 81°, la albúmina existente se coagula bajo la forma de un disco. Es conveniente agregar previamente II a III gotas de ácido acético al décimo, para disolver los fosfatos y carbonatos alcalinos que pudieran existir.

2.° *Por el ácido nítrico*. — Se introducen en una probeta 20 a 30 c.c. de orina en las condiciones antes mencionadas y por medio de un embudo se hace llegar al fondo de la probeta ácido nítrico. Los dos líquidos se superponen sin mezclarse, quedando la orina arriba y el ácido abajo y, si hubiera albúmina, se verá aparecer entre ambos un disco blanco.

3.° Por el reactivo de *Tanret:*

El reactivo de *Tauret* está compuesto en la forma siguiente:

Ioduro de potasio	3,32 g.
Bicloruro de mercurio	1,35 g.
Acido acético	20 c.c.
Agua destilada	50 c.c.

Colocada la orina en un tubo de ensayo se le agrega el reactivo de *Tanret,* observándose la formación de un anillo blanco entre ambos, que significa la presencia de albúmina si no desaparece por la adición de alcohol o por la acción del calor.

Determinación cuantitativa.

Por medio de un tubo de *Esbach* se puede obtener la determinación cuantitativa aproximada de la albúmina que contiene la orina, para lo cual se procede de la siguiente manera:

Se coloca en el tubo de *Esbach* orina hasta la marca señalada con la letra U y con reactivo de *Esbach* hasta la marca R. El reactivo de *Esbach* está formado por:

Acido pícrico	1 gr.
Acido cítrico	2 ,,
Agua destilada	100 ,,

La mezcla se calienta, se deja enfriar y luego se agita varias veces, para dejarla luego en reposo durante 24 horas; al cabo de ellas se observa en el fondo el coágulo y arriba el líquido que sobrenada. En la graduación que tiene el tubo se lee el nivel del coágulo que nos indica la cantidad de albúmina contenida.

Las substancias albuminoideas que se encuentran en la orina pueden ser: serina, globulina, albúminas aceto-solubles, peptonas y albumosas.

Las dos primeras constituyen casi la totalidad de las albúminas urinarias pudiendo guardar entre sí una proporción variable. El cuociente albuminoso es:

$$\frac{\text{serina}}{\text{globulina}} = 1{,}50 \text{ a } 2$$

Si el cuociente desciende a uno o por debajo de uno, el pronóstico se agrava.

El valor semiológico de las albúminas aceto-solubles, de cuya técnica de investigación no nos ocuparemos, no está aún bien definido, pues así como algunos atribuyen su existencia a trastornos hepáticos benignos y pasajeros, otros les dan el mismo valor que a las albúminas antes mencionadas.

Las albumosas, las peptonas y las núcleo-albúminas, de cuya técnica de investigación tampoco nos ocuparemos en homenaje a la brevedad, carecen de valor semiológico especial. Las albumosas de *Bence-Jones* tienen en cambio importancia diagnóstica y pronóstica; son substancias albuminoideas que aparecen como un precipitado cuando la orina es calentada a 60°, desapareciendo por la ebullición y reapareciendo por el enfriamiento. Parece que son debidas a lesiones tumorales o sifilíticas de la medula ósea.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Lo primero que debemos aclarar es si la albúmina es de origen urinario, es decir, si viene con la orina desde el momento de

su formación o si es de origen genital, en cuyo caso se habrá agregado a la orina elaborada, al ponerse ésta en relación con las distintas partes del aparato genital.

Las albuminurias genitales pueden ser debidas en la mujer, a la mezcla de la orina en el momento de la micción con secreciones vaginales. En el hombre, tanto la próstata como las vesículas seminales, la uretra y sus glándulas anexas pueden, durante el acto de la micción, expulsar su contenido albuminoideo que se mezclará con la orina.

Debe también pensarse en el origen genital de la albuminuria de los jóvenes neurópatas y de los viejos prostáticos cuando ella sea intermitente o se relacione con el ortostatismo. Igual procedencia tiene la albúmina que se encuentra en la orina matinal de los que durante la noche se hayan masturbado o hayan practicado un coito sin orinar después.

Todas estas albuminurias de origen genital se caracterizan por ser poco abundantes y en realidad no deben ser consideradas como verdaderas albuminurias, ya que el examen microscópico nos muestra la presencia de filamentos mucosos, cilindros mucosos, espermatozoides y a veces cuerpos amiloideos de la próstata.

Un factor que nos permitirá afirmar el origen genital de la albúmina será un hallazgo en la orina del primero y del tercer vaso, únicamente cuando se haya hecho orinar al enfermo en tres vasos; pero lo que nos permitirá afirmar categóricamente de dónde proviene la albúmina será la recolección de orinas por medio de una sonda, previo lavado repetido de la vejiga. Si después de esta maniobra se recogieran orinas albuminúricas, se puede descartar categóricamente el origen genital de la albúmina. Por consiguiente el diagnóstico de albuminuria urinaria debe hacerse por exclusión de todas las probables albuminurias genitales que hemos enumerado.

En principio, frente a cualquier albuminuria que pase del 2 a 3 gramos por mil, conviene averiguar siempre por el examen del sedimento urinario si hay elementos renales (cilindros, hematíes, etcétera), que si existen no dejarán duda sobre el origen renal de la albúmina.

DIAGNOSTICO DE LESION

a) Patogenia de la albuminuria.

Sabemos positivamente que en estado normal en el filtrado glomerular no se encuentra albúmina.

Aunque en el estado actual de nuestros conocimientos hay, en lo que respecta a la patogenia de la albuminuria, una serie de lagunas, trataremos de explicar lo que hasta hoy se conoce en materia de mecanismo de producción de este síntoma.

Para ello es indipensable clasificar desde ahora la albuminuria en base a los tipos de afecciones en las cuales se presenta como síntoma aislado o asociado a otros, descartada desde luego la albuminuria genital, que desde este punto de vista no nos interesa.

En las albuminurias urinarias pueden distinguirse dos grandes grupos: las producidas por afecciones renales claras y definidas como son las de las nefritis, nefrosis y esclerosis renales angiógenas (albuminurias orgánicas), y aquellas en las que haya o no participación renal (y éste es el punto neurálgico de la cuestión), no hay en absoluto una "enfermedad renal" ostensible y evidente, como sucede en las albuminurias funcionales de que nos ocuparemos más adelante (albuminurias funcionales).

Por lo que respecta al mecanismo de producción de la albuminuria en las afecciones antes citadas, diremos que, si bien él no ha sido aún completamente dilucidado, hay ya varios hechos que deben admitirse como verdades definitivas.

En primer lugar, está claramente demostrado que las proteínas de la orina derivan de las del plasma y son eliminadas a nivel del glomérulo. Sin embargo, pequeñas albuminurias se pueden producir por desintegración de los epitelios tubulares o por procesos secretorios de las células de los mismos.

Dos teorías tratan de explicar el mecanismo de pasaje de la albúmina sanguínea a la orina. La primera sostiene que el glomérulo lesionado por la afección, se hace permeable a las proteínas del plasma. La segunda sostiene que se forman en el plasma albúminas anormales que no son retenidas por el filtro renal.

Cuando participan cada uno de estos dos mecanismos en la producción de la albuminuria en las afecciones renales, no está aún aclarado. Los clínicos, sin embargo, parecen inclinarse por el primer mecanismo, de tal modo, que hoy por hoy podemos decir: "el mecanismo predominante en la patogenia de la albuminuria en las enfermedades renales es la permeabilidad renal a las proteínas del plasma, permeabilidad que resulta de la injuria a la membrana glomerular". *Fischberg*.

La cuestión no queda con esto aclarada y debe ser objeto de futuras investigaciones que arrojarán luz sobre el problema.

Por lo que respecta a la patogenia de las albuminurias llamadas funcionales que enumeraremos a continuación, diremos que se ha discutido durante mucho tiempo si ellas son de origen renal o no, y se sigue discutiendo aún, sin haber llegado a un acuerdo.

Se cree, como sostiene *Merklen*, en la posibilidad de existencia de las dos formas de albuminurias funcionales, unas acompañadas de pequeñas lesiones renales y otras con riñones en principio intactos.

El punto de vista real nos parece el de *Hutinel*, quien distingue factores extra-renales y factores renales concomitantes, como causa de albuminurias de este tipo. El factor renal está demostrado por numerosas observaciones, en las cuales se ha encontrado la función renal trastornada por diversas causas extra-renales que actúan como desencadenantes. Entre éstas, las circulatorias ocupan un plano importante, ya que los riñones son capaces de pasar al estado patológico por causas mínimas como son los pequeños trastornos pasajeros de éxtasis circulatorio que tienen ciertos sujetos cuando cambian de posición. En un plano de menor importancia y capaces de desencadenar la mínima alteración renal responsable de la albuminuria están: el ortostatismo u otros cambios de posición, trastornos de la nutrición y digestivos, ejercicio y fatiga, crecimiento, etc.

Como vemos, las albuminurias funcionales tienen por causa primera factores extra-renales que actúan sobre el riñón produciendo una lesión mínima causante de la albuminuria. Ellas sólo

pueden producirse por la colaboración de los factores extra-renales y renales no obrando ninguno a título exclusivo.

Si la reacción renal sigue siendo mínima, el único signo será la albuminuria, ya que ella es un signo de extrema sensibilidad y factores mínimos pueden desencadenarla.

"Dejando transudar la albúmina del suero, los riñones acostumbran a traducir su sufrimiento".

Si la reacción renal pasa esta medida y el epitelio glomérulo tubular cede más, a la albuminuria seguirán trastornos que traducen el síndrome de insuficiencia renal: retención ureica, disminución de la concentración de la urea en la orina, etc.

b) **Lesiones.**

A continuación enumeraremos los principales tipos de albuminurias funcionales que podemos encontrar, tratando de explicar en cada caso el mecanismo por el cual se produce el pasaje de albúmina a la orina.

Albuminuria ortostática.

Es una albuminuria que se presenta cuando el enfermo pasa a la estación de pie, generalmente acompañada con aumento de los latidos cardíacos, éxtasis de las extremidades que se cianosan, etc.

La causa reside en un trastorno vascular de éxtasis circulatorio, producido por la compresión de la vena renal izquierda en la pinza arterial formada por la aorta y la mesentérica, cuando el sujeto se incorpora. La pinza arterial actúa más cuando la aorta es proyectada hacia adelante por una lordosis o cuando una visceroptosis pone tensa la arteria mesentérica.

Albuminurias digestivas y nutritivas.

Son las que tienen por causa trastornos funcionales del tractus digestivo y glándulas anexas, o las producidas por la ingestión de alimentos nocivos.

Son del tipo funcional, curables, dependiendo estrechamente del estado digestivo o hepático que las origina y se producen con integridad funcional renal.

Se presentan intermitentemente, estando muy influídas por el acto digestivo y pudiendo llegar a revestir el tipo ortostático. Su patogenia estaría explicada por la formación en el tractus gastrointestinal o en el hígado, de nefrotoxinas que lesionarían levemente el riñón provocando la albuminuria.

Albuminuria por ingestión de albúminas heterólogas.

Se sabe que cuando se introduce en el organismo por vía parenteral clara de huevo, se produce a veces una albuminuria. Lo mismo puede suceder con la ingestión de albúminas extrañas, interpretándose este hecho como expresión de lo que algunos llaman "debilidad renal" y consideran índice de una predisposición a las nefropatías. Serían la manifestación de lesiones mínimas del riñón producidas por intoxicaciones que han dejado allí un lugar de menor resistencia.

Entran también en esta categoría de albuminurias funcionales, las de esfuerzo, la intermitente de los niños, la de los adolescentes, las "a frigore" y las que suelen presentarse después de la palpación renal.

A continuación resumimos en un cuadro sinóptico, tomado de *Varela,* las causas de albuminuria urinaria ahora conocidas:

Por afección renal		Nefritis
		Nefrosis
		Esclerosis angiógenas.
Constitucionales		Ortostática
		Digestiva
		Cíclica
		A frigore
		De fatiga
Por perturbación circulatoria.	General	Insuficiencia cardíaca
	Local	Acodamiento del pedículo vascular.
Por perturbación de la composición físico-química del plasma.		Discrásicas
Por perturbación de origen nervioso		Hemorragia y conmoción cerebral
		Epilepsia
		Picadura del cuarto ventrículo

BACTERIURIA

DEFINICION

Etimológicamente *Bacteriuria* significa presencia de bacterias en la orina. Urológicamente el concepto es otro; *Legueu* entiende por bacteriuria la eliminación de bacterias por la orina fuera de toda inflamación del aparato urinario, lo que significa presencia de bacterias y ausencia de pus, dependiendo la turbidez de la cantidad de gérmenes que la orina lleve en suspensión.

Lepoutre considera a la bacteriuria como una etapa de la infección de las vías urinarias superiores, de modo que: pielitis, pielonefritis, nefritis supuradas (pionefritis de *Motz*), pionefrosis y bacteriuria serían para él distintas etapas de un mismo proceso.

Motz, en cambio, llama pionefritis al grupo de las afecciones supuradas y coleccionadas del riñón debidas a los gérmenes comunes, excluyendo de este grupo a las bacteriurias. Nosotros aceptamos por parecernos más adecuada, la definición de *Legueu*.

Siguiendo el mismo plan didáctico que utilizamos en los capítulos anteriores, encararemos sucesivamente:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Para afirmar o descartar la existencia de una bacteriuria, debemos practicar el examen macroscópico de la orina, seguido del examen de laboratorio.

Examen clínico:

El examen macroscópico nos permitirá estudiar los siguientes caracteres: aspecto, color, olor y sedimento.

Las orinas bacteriúricas pueden presentar un aspecto límpido, normal, cuando la cantidad de gérmenes en suspensión sea pequeña; en cambio, cuando la cantidad de gérmenes es considerable adquieren un aspecto opalescente.

El color es habitualmente amarillo pajizo.

El olor puede variar desde el característico de la orina normal hasta el comparable al del pescado en descomposición; entre estos dos extremos caben todas las gamas imaginables.

Habitualmente no existe sedimento, apareciendo, cuando se agita el bocal, unas irisaciones particulares que los clásicos designan con el nombre de orinas dicroicas.

Exámenes de laboratorio.

Los exámenes de laboratorio que se deben practicar en toda orina que se sospeche bacteriúrica son: estudio de la reacción, reacciones químicas, examen microscópico y cultivos.

La reacción de las orinas en el momento de ser emitidas es ácida, pero al cabo de un tiempo, por lo general bastante largo, se vuelven alcalinas, siendo el lapso más breve si el germen productor es el estafilococo.

Las reacciones químicas que se deberán practicar son las mismas que hemos descripto en el capítulo de piuria y tienen por objeto como allí vimos, hacer el diagnóstico diferencial entre los síndromes urinarios que presentan orinas turbias.

El examen microscópico es el método más fiel para el diagnóstico y nos facilita tres datos fundamentales: la existencia de gérmenes, la ausencia de pus y el tipo de germen en juego.

Por último, los cultivos, permitirán individualizar con exactitud el o los gérmenes cuando el examen microscópico deje alguna duda.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Mercier, que se ha ocupado especialmente del tema, divide las bacteriurias en esenciales y por eliminación.

Las primeras, son verdaderos cultivos bacterianos en la orina; pueden ser de origen renal o vesical, y los gérmenes llegan al medio urinario por penetración directa o por vía linfática.

Las bacteriurias esenciales por vía directa son siempre vesicales; en el hombre, se producen en el curso de ciertas lesiones uretroprostáticas o bien, a consecuencia de lavajes o sondajes mal hechos. En estos dos últimos casos los microbios llegan al medio vesical desde el exterior y se multiplican sin atacar las paredes del órgano. En la mujer, la brevedad de la uretra, permite la penetración más fácil de los gérmenes del exterior a la cavidad vesical.

Las bacteriurias esenciales por vía linfática, pueden ser vesicales o renales, son siempre autóctonas y los elementos microbianos vienen de un foco séptico, generalmente intestinal.

Otro tipo de bacteriuria esencial que debemos tener presente, es la que procede de la transformación de una bacteriuria por eliminación.

Las bacteriurias por eliminación son siempre renales y representan la eliminación por el emuntorio renal de gérmenes provenientes de cualquier parte del organismo y vehiculizados por la sangre. Cuando cesa la causa productora, habitualmente cesa también la bacteriuria, pero en algunas circunstancias, los gérmenes continúan pululando en la orina y la bacteriuria por eliminación se transforma en una bacteriuria esencial.

El diagnóstico de localización se hace pues, mediante el cateterismo ureteral bilateral, que permitirá recoger orinas de ambos riñones cuyo análisis nos dará los siguientes datos:

Si en las muestras de ambos riñones no se encuentran gérmenes, se trata de una bacteriuria vesical, que puede producirse por vía directa o linfática.

Si hay bacterias en las muestras de ambos o de uno de los riñones, se trata de una bacteriuria renal, bi o unilateral, según el caso, que puede ser esencial por vía linfática o bien por eliminación.

DIAGNOSTICO DE LESION

Antes de entrar a enumerar las lesiones o enfermedades capaces de producir una bacteriuria, diremos algunas palabras sobre la patogenia del síndrome.

Es llamativo el hecho, de que la presencia de microbios en la orina (bacteriuria) no despierte un proceso inflamatorio del órgano o del aparato (pielitis y cistitis). Esta incógnita está planteada desde hace mucho tiempo sin que hasta ahora se le haya encontrado una explicación satisfactoria, por lo cual nos limitaremos a exponer sintéticamente las hipótesis diversas que los clásicos han emitido. (*Philippart* y *Grave*).

Una de ellas atribuye la falta de lesiones a una virulencia atenuada de los gérmenes. No es exacta, pues la inoculación y cultivos de los gérmenes extraídos de orinas bacteriúricas ha demostrado que poseen condiciones de virulencia capaces de determinar lesiones vesicales o piélicas.

Otros autores hablan del poder neutralizante de la orina frente a la virulencia de los gérmenes, pero estudios prolijos han destruído esta hipótesis.

Para *Philippart* y *Grave* se trataría de un estado de auto-vacunación local, o sea una exaltación de las defensas naturales de las paredes del aparato urinario que evitaría la agresión bacteriana.

Hechas estas breves consideraciones teóricas sobre la patogenia de las bacteriurias sin haber llegado a ninguna conclusión práctica, entraremos de lleno a enumerar los procesos que pueden determinarlas.

Hay un grupo de bacteriurias que se producen en numerosas enfermedades generales. Se trata de bacteriurias por eliminación, en las que los gérmenes vehiculizados por la sangre se eliminan por el riñón. Ejemplo: bacteriuria de la tuberculosis y de la fiebre tifoidea.

Hasta este momento se sigue ignorando por que punto del riñón se hace el pasaje de los gérmenes y bajo qué circunstancias se produce; sólo está demostrado por *Astraldi* y *Porto* que el sistema retículo-endotelial fija y lisa a estas bacterias, de donde resultaría poca la participación del sistema hematógeno.

Un segundo grupo de bacteriurias es debido a procesos localizados (focos sépticos), sobre todo intestinales; son bacteriurias esenciales, que se hacen probablemente por vía sanguínea. Por ra-

zones patogénicas estos síndromes se denominan: entero-renal, entero-vesical, etc.

Cuando los gérmenes vienen de otros órganos extraurinarios el síndrome se denominará anteponiendo el órgano que se considera como foco séptico, y así tendremos el próstato-renal, amígdalo-renal, apéndice-renal, etc.

En cualquiera de ellos hay tres etapas a considerar, que es lo que hoy se acepta: la primera es la focal (productiva), la segunda la intermediaria, sanguínea o linfática, y la tercera la urinaria.

Es posible que las que provienen de la parte baja se hagan por vía linfática.

Por último los gérmenes pueden provenir del mismo aparato urinario; en ese caso la infección se hace por vía directa pasando las bacterias espontáneamente o llevadas por un cateter al medio vesical.

Además de las bacteriurias antes mencionadas existen otras que se presentan en ausencia de todo proceso local o general. Para explicarlas sólo caben dos posibilidades: o se trata de una lesión ya curada que deja como secuela una bacteriuria, o estamos en presencia de una bacteriuria por penetración directa.

QUILURIA

Definición. — Se denomina *quiluria* en el sentido etimológico de la palabra a la presencia de quilo en la orina.

El quilo es el producto de la digestión intestinal que se absorbe por las vellosidades a nivel del yeyuno-íleon. Está compuesto de grasa, fibrina, albúminas y linfocitos.

El quilo pasa al aparato urinario por efracción, como lo hace la sangre en las hematurias; de donde resulta que la quiluria es siempre excretoria y nunca secretoria. Para que ella se produzca es indispensable una íntima comunicación entre un vaso quilífero o un ganglio linfático con algún segmento del aparato excretor urinario. La comunicación se hace por un trayecto fistuloso, pero hasta la fecha nunca se lo ha hallado en las piezas de necropsia.

Este síndrome, igual que la hematuria, llama poderosamente la atención del enfermo que, sorprendido, recurre al médico, sobre todo cuando se trata de casos que aparecen en un medio en que el cuadro no es común.

Frente a un enfermo que presente orinas quilúricas, procederemos de acuerdo al plan trazado a aclarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

El diagnóstico de existencia se hará por medio del examen clínico y de laboratorio.

Los datos clínicos nos los da el examen macroscópico de la orina que presenta un franco y típico aspecto lactescente. Las orinas de emisión son líquidas, las de sedimentación en cambio, a veces coagulan rápidamente en los bocales que las contienen, formando un coágulo de consistencia de jalea que sobrenada. Este

coágulo puede formarse a veces en la vejiga, produciendo retenciones agudas que hacen imposible el estudio de las orinas de emisión.

En general, el aspecto de las orinas de emisión es como hemos dicho, francamente lactescente, de un color habitualmente blanco que puede variar al blanco rosado o al blanco achocolatado cuando simultáneamente se elimina sangre, constituyendo el cuadro conocido con el nombre de hematoquiluria. La consistencia de las orinas está en relación con la intensidad de la quiluria. Su aspecto opalescente desaparece por la adición de éter, que al disolver las grasas las clarifica.

Los datos que nos da el examen de laboratorio son: la reacción, la densidad, la cantidad de albúmina y el resultado del examen microscópico.

La reacción, casi siempre ácida en el momento de la emisión, se torna alcalina más rápidamente que en la orina normal.

La densidad no se modifica, pues la grasa no está disuelta sino en suspensión.

La cantidad de albúmina oscila entre 0,30 y 3 gr. por mil.

El examen microscópico al que debe recurrirse sistemáticamente, nos muestra dos elementos de juicio de valor incontestable: los corpúsculos de grasa, revelables por el ácido ósmico y los linfocitos. Tiene importancia también, por lo que respecta al diagnóstico de lesión, el hallazgo de microfilarias al examen microscópico cuando la quiluria sea de naturaleza parasitaria.

Es digno de tenerse en cuenta que las orinas quilúricas no son de composición constante: los elementos constitutivos del quilo (grasa, albúmina y fibrina) variarán en proporción según el momento de la digestión y el tipo de alimentación. Por eso *Marion* dice: que estas orinas en los momentos alejados de la digestión dejan de ser quilúricas para convertirse en linfatúricas, es decir, que sólo contienen linfa.

Si bien es cierto que las orinas quilúricas son inconfundibles; en ciertas circunstancias ellas pueden confundirse con la piuria, la bacteriuria y la lipuria, cuando los elementos que las caracterizan

se encuentran en gran proporción. El diagnóstico diferencial se hará por el examen clínico y el de laboratorio.

Si la adición de éter clarifica el medio, estaremos en presencia de una quiluria o de una lipuria, si la adición de álcali en exceso vuelve filante el depósito, estaremos en presencia de una fuerte piuria (reacción de *Donnee);* además, la coagulación es característica de las orinas quilúricas.

El examen microscópico del sedimento será definitivo, por cuanto la existencia de bacterios sin elementos de pus demostrará que estamos en presencia de una bacteriuria, la existencia de elementos de pus con o sin elementos microbianos, demostrará que se trata de un piuria; la presencia de corpúsculos de grasa demostrará una lipuria y, por último, si hay corpúsculos de grasa y linfocitos, con o sin elementos parasitarios, se tratará de una quiluria.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Es difícil hacer un diagnóstico de localización, en base solamente a los datos clínicos.

A veces la prueba de los dos vasos en las pequeñas quilurias podría orientarnos hacia una localización uretral posterior o vesical en el caso que fueran más lactescentes las orinas del segundo vaso.

El estudio de las micciones no dará elementos de juicio para localizar el proceso.

En los casos de quiluria con retención renal o vesical por coagulación de las orinas en la pelvis renal o en la vejiga, el cólico renal o las retenciones agudas de orina que sobrevienen nos permitirán sospechar la localización del proceso.

Como vemos, los elementos de orden clínico no nos sirven gran cosa para establecer un diagnóstico de localización.

En cambio, los elementos de exploración nos permitirán muy posiblemente localizar el proceso.

Cuando por cateterismo vesical recojamos por la sonda orinas claras, siendo las orinas globales quilúricas, podremos asegurar la localización uretral; la explicación es obvia. En las quiluretrorragias el diagnóstico se impone al comprobarse la salida del qui-

lo fuera de las micciones. Se trata de casos extremadamente excepcionales.

La endoscopia, sola o asociada al cateterismo ureteral, es el recurso explorador de más valor. La uretroscopia posterior nos permitirá localizar todos los procesos que comunican directa o indirectamente con la uretra posterior; la cistoscopia, todos los que asientan en la vejiga y asociada al cateterismo ureteral, nos permitirá diagnosticar las localizaciones ureterales y renales.

Si bien los trayectos fistulosos que permiten el acceso del quilo al árbol urinario no han sido jamás hallados en los exámenes anátomo-patológicos, su existencia real no es menos cierta, de donde surge la conveniencia de tratar de evidenciarlos en el vivo, para lo cual nos valdremos de los métodos radiológicos de exploración: la uretrografía, la cistografía, la ureterografía y la pielografía con Perabrodil tipo ascendente.

DIAGNOSTICO DE LESION

Hay dos grandes tipos de quilurias: las no parasitarias y las parasitarias. Las primeras, como su nombre lo indica, son todas aquellas en las que no está en juego ningún agente parasitario al que pueda imputarse la presencia de quilo en la orina.

En general, son producidas por las siguientes lesiones: ciertas deformaciones congénita reno-ureterales, la tuberculosis peritoneal, el cáncer de riñón, el linfangioma, la sífilis vesical, ciertas intoxicaciones (óxido de carbono, fósforo), algunas afecciones óseas, tumores abdominales, etc.

French concede gran importancia a las neoplasias malignas, sobre todo al carcinoma de algunos órganos del abdomen; admitiendo que la quiluria es producida por infartos ganglionares que se abren en el árbol urinario. También puede producirse la quiluria por obstrucción o rotura del conducto torácico o de la cisterna de *Pecquet.*

En general en todos estos procesos el mecanismo es igual; la fístula linfo-urinaria, que vierte el quilo al árbol urinario, es producto de la obliteración de las vías linfáticas subyacentes al orificio fistuloso. La obliteración hace, según *Mercier,* que se produzca una

enorme dilatación de los vasos quilíferos, que se vuelven varicosos, siendo una de estas várices la que al romperse establece la comunicación linfático-urinaria.

Las quilurias parasitarias son las más frecuentes en los países tropicales, lo cual no significa que no existan en los demás, debido a la emigración de enfermos a países indemnes.

Casi todas son debidas a la microfilaria *Bancrofti,* responsable de la obliteración, dilatación y rotura de los vasos quilíferos.

En el año 1863, de *Marquay* descubrió el embrión de la filaria en el líquido de un hidrocele, en 1866 *Wucherer,* examinando en *Bahía* (Brasil) las orinas de un enfermo con hematoquiluria, comprobó la presencia de esas microfilarias. El *Brasil, Australia,* las *Antillas* y las *Guayanas,* son los países donde más comúnmente se encuentra esta afección; recrudeciendo los casos durante la época de las lluvias. Los casos que aparecen en otros países deben considerarse importados.

La quiluria parasitaria es más frecuente en los mulatos que en los blancos y en los negros; más frecuente en los adolescentes y adultos que en los niños, quienes por lo general permanecen indemnes.

El agente causal la filaria *Bancrofti,* necesita para su evolución de un huésped intermediario: un mosquito del grupo de los anofeles.

El ciclo evolutivo es como sigue: las filarias adultas de ambos sexos, viven generalmente apelotonadas en un lugar cualquiera del huésped definitivo que es el hombre enfermo; la hembra da las microfilarias que aparecen en la sangre periférica durante la noche, siendo aspiradas por el mosquito al picar. En este huésped intermediario, las microfilarias se desarrollan y se localizan en la trompa del insecto al estado de larvas. El mosquito, al picar un sujeto sano le inocula las larvas, que alcanzan en el huésped definitivo su estado adulto.

En las autopsias practicadas en sujetos muertos por filariosis, se encuentran diversas lesiones que tienen siempre de común la presencia de gruesos tumores abdominales, comunicando con los vasos linfáticos y quilíferos; en otros casos hay enormes dilataciones

de todos los vasos linfáticos, abdominales, lumbares e ilíacos, pudiendo a veces encontrarse una enorme dilatación del conducto torácico obstruído por una masa de origen inflamatorio. Jamás, a pesar de los exámenes minuciosos efectuados, ha podido encontrarse la fístula de comunicación con el aparato urinario.

La característica clínica de las quilurias parasitarias es que sobrevienen por accesos; la crisis, según *Le Dantec* y todos los autores que se han ocupado de este tema, puede ir o no precedida de pródromos.

Por lo general, la quiluria es precedida de un período hematúrico al que sigue otro de hematoquiluria, para instalarse al fin una quiluria que puede durar semanas o meses, pero que presenta intermitencias diarias, consistentes en la existencia de orinas claras durante el dia o parte del mismo y quilúricas durante la noche.

Estos estados quilúricos pueden durar muchos años sin alterar el estado general; en otros casos, se establecen quilurias crónicas sin presencia de microfilarias aun a los exámenes más prolijos. Estos casos se interpretan como persistencia de la lesión (dilatación y fístula linfática) habiendo desaparecido los parásitos; es lo que sucede generalmente con los enfermos que emigran a países fríos o templados; la parasitosis se cura, pero la quiluria continúa por persistir la lesión ya establecida.

La investigación de las microfilarias debe hacerse en la sangre y en la orina. En esta última, la búsqueda se hará en la forma siguiente: se filtran las orinas quilúricas con un papel de filtro y en el sedimento retenido por el papel se buscan los parásitos; si las orinas quilúricas coagulasen se agregará una solución de citrato de sodio al 10 %.

La investigación de las microfilarias en la sangre debe hacerse durante la noche, extrayendo las muestras por punción digital repetida cada hora o cada dos horas; si la búsqueda fuera infructuosa la primera noche, se insistirá en las noches siguientes.

Lo fundamental en el diagnóstico de lesión, es distinguir las quilurias parasitarias de las no parasitarias. Para esto, después es

eliminar por estudio minucioso todas las causas ya descriptas no parasitarias y la presencia de las microfilarias, debemos interpretar que la quiluria es el resultado de la persistencia de la fístula con la desaparición de la parasitosis.

Si el enfermo no ha estado nunca en países donde existe la filaria, debemos pensar en la existencia de cualquiera de las lesiones mencionadas como capaces de producir las quilurias no parasitarias. Si la quiluria fuese vesical pensaremos primero, como dice *Valverde*, en la sífilis de ese órgano.

FOSFATURIAS

Definición. — Se denomina *Fosfaturia* a la presencia de un exceso de fosfatos disueltos en la orina. Ella se pone de manifiesto por el aspecto turbio de la orina, condicionado por la precipitación del exceso de sal.

Esta definición corresponde únicamente a las verdaderas fosfaturias, en las cuales existe un exceso de fosfatos. En cambio, orinas con menor cantidad de fosfatos que lo normal, pueden presentar el aspecto fosfatúrico, si por cualquier circunstancia, se produce la precipitación de estas sales. Estos casos, en los que no hay exceso de fosfatos, constituyen las falsas fosfaturias.

La fosfaturia puede presentarse sola, como única manifestación, constituyendo entonces un síndrome, o bien, acompañada de otros síntomas, en cuya caso se llama fosfaturia sintomática.

Siguiendo el plan trazado para los capítulos anteriores, estudiaremos a continuación:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Antes de ahondar el tema, haremos algunas consideraciones sobre el metabolismo del fósforo en el organismo, a fin de conocer mejor la patogenia de las verdaderas y de las falsas fosfaturias; las que al decir de *Mercier,* se confunden en la clínica.

La verdadera fosfaturia, se caracteriza por el exceso de sales de ácido fosfórico existentes en la orina. En las falsas fosfaturias en cambio, hay un tenor normal o menor de ácido fosfórico, siendo debido el aspecto turbio a la precipitación de sales cálcicas, entre las cuales se encuentra el fosfato de calcio. Estas son las pseudo-fosfaturias o calciurias de los autores alemanes.

Para *Mercier* el metabolismo fosforado es como sigue: el organismo recibe con los alimentos una cierta cantidad de fósforo en

forma de fosfatos minerales, los que llegados al hígado son sintetizados por la célula hepática, formándose sustancias fosforadas orgánicas (núcleo-proteínas, lecitinas, etc.) las que entran al torrente circulatorio y llegan a todos los puntos del organismo donde es solicitado el aporte fosfórico.

El exceso o el desecho de los compuestos fosforados retorna a la circulación en forma de sales minerales, de las cuales una mínima parte reanuda el ciclo antes descripto, siendo el resto eliminado por la orina.

Como vemos, el fósforo se elimina por la orina al estado de fosfatos minerales.

El diagnóstico de existencia lo haremos en base a datos de orden clínico y a elementos de laboratorio.

Los datos de orden clínico nos los da el examen macroscópico de las orinas de emisión.

El simple aspecto macroscópico de las orinas no permite distinguir la verdadera de la falsa fosfaturia, pues en ambos casos hay orinas turbias más o menos opalescentes, que conservan su tinte amarillo, debido al urocromo.

Dejadas en reposo, precipita en el fondo del bocal una capa blanquecina más o menos espesa, que se recubre más adelante, como lo hace notar *Marion,* de una capa irizada, pudiéndose encontrar a veces partículas con el aspecto de pajillas brillantes.

En el caso de fosfaturias mínimas, las orinas de emisión son claras, enturbiándose por el enfriamiento. En un grado más avanzado, encontramos orinas turbias desde el momento de su emisión, turbidez que a veces aparece en las orinas emitidas a ciertas horas del día y más frecuentemente después de almorzar. *(Marión).*

El aspecto de las orinas fosfatúricas es habitualmente característico, pero en algunas circunstancias debe recurrirse al diagnóstico diferencial con las piurias, oxalurias, quilurias, lipurias, etc., el que deberá hacerse utilizando los medios de laboratorio.

Exámenes de laboratorio.

La orina fosfatúrica es alcalina; agregándole unas gotas de ácido acético o nítrico se acidifica, aclarándose de inmediato, siem-

pre que no exista simultáneamente otra eliminación anormal que la enturbie.

La cantidad de fosfatos eliminados se titula en ácido fosfórico y es normalmente de 0,030 a 0,050 g. por kilo de peso y por día, de modo que un sujeto de 70 kilos elimina diariamente de 2 a 3,50 g.

Relacionando esta cifra con la de la urea en la orina tendremos la siguiente proporción:

$$\frac{\text{Acido fosfórico}}{\text{Urea en orina}} = \frac{2{,}10 \text{ a } 3{,}50 \text{ g.}}{21 \text{ a } 35 \text{ g.}} = \frac{1}{10}$$

Haciendo lo mismo con respecto al calcio tendremos:

$$\frac{\text{Calcio}}{\text{Acido fosfórico}} = \frac{1}{12}$$

La fosfaturia verdadera se caracteriza por un aumento de la eliminación del ácido fosfórico (más de 0,050 g. por kilo de peso y por día). En la falsa fosfaturia en cambio, esta cifra es normal (entre 0,030 y 0,050) o por debajo de lo normal.

En estas orinas pseudo-fosfatúricas predomina el fosfato de calcio, de ahí que los alemanes la denominen calciuria; y para que la precipitación se produzca es indispensable una hipoacidez urinaria, pues la precipitación del fosfato tricálcico sólo se produce en un medio con un PH superior a 6,6.

El PH. habitual de las orinas pseudo-fosfatúricas es de 7,4 a 7,7. De lo antes expuesto no debe deducirse que toda orina hipoácida debe ser turbia, ni que toda orina turbia sea hipoácida; para que las sales de calcio precipiten es necesaria la concurrencia de dos factores: aumento del tenor en calcio y elevación del PH urinario.

Resumiendo: una vez que se ha establecido el diagnóstico de fosfaturia se hará la diferenciación entre la verdadera y la falsa por el dosaje del ácido fosfórico en la orina. Si la eliminación es mayor de 0,050 g. por kilo de peso y por día estamos en presencia de una verdadera fosfaturia; en caso contrario, será una pseudo-fosfaturia (calciuria de los alemanes).

Otro dato de interés diagnóstico es que la máxima eliminación se hace preferentemente de noche en las fosfaturias verdaderas y, por el contrario, de mañana en las falsas.

El diagnóstico diferencial con los otros síndromes productores de orinas turbias se hará por los elementos de laboratorio que hemos estudiado en los respectivos capítulos, a los que remitimos al lector.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Si tratamos este tópico, es con el sólo objeto de seguir el plan didáctico que nos hemos trazado, pues las verdaderas fosfaturias son siempre de origen renal.

Las falsas fosfaturias, dicè *Tessier,* son siempre locales y no son más que la manifestación de un proceso local que ha modificado la reacción del medio urinario vesical, favoreciendo la precipitación de las sales.

El diagnóstico de localización en estos casos puede hacerse mediante el cateterismo vesical, que permitirá el estudio de las orinas locales, pero no tiene ningún interés práctico, pues nada se adelanta con ello.

DIAGNOSTICO DE LESION

La lesión causal de las fosfaturias, verdaderas o falsas, es habitualmente extraurinaria; más aún: podríamos decir sin temor a equivocarnos que en la mayor parte de los casos son engendradas por una afección general.

Las fosfaturias verdaderas pueden ser transitorias y permanentes *(Mercier),* estas últimas llamadas crónicas por *Marion.*

Las primeras son debidas a la eliminación exagerada de ácido fosfórico bajo la forma de fosfatos de origen endógeno o exógeno.

El ácido fosfórico de origen endógeno se produce por desintegración celular nerviosa, ocasionada por el desgaste físico o psíquico que sobreviene en el surmenage intelectual: fatiga, etc.; o bien por la eliminación de cuerpos fosforados anormalmente retenidos en las enfermedades infecciosas, para ayudar a la leucocitosis y que se ponen en libertad al hacer crisis el proceso.

El ácido fosfórico exógeno, proviene de los núcleos celulares de una alimentación excesivamente rica en carnes; en este caso, el organismo, incapaz de aprovechar el exceso de ácido fosfórico, se ve obligado a eliminarlo determinando entonces una fosfaturia verdadera transitoria exógena.

Las fosfaturias permanentes o crónicas carecen de cuadro clínico propio y se presentan asociadas a otros procesos (oxaluria, glicosuria) o bien aisladas (diabetis fosfática). Solamente el estudio químico y la relación ácido fosfórico-urea es capaz de determinarla. Su estudio pertenece a la clínica médica. Las fosfaturias crónicas pueden encontrarse en los siguientes procesos: pre-tuberculosis, diabetes, etc., no llevando nunca, según *Mercier,* a la liatiasis fosfática.

Las falsas fosfaturias pueden encontrarse en todos los casos de hipoacidez urinaria, la que puede hacerse de dos maneras distintas: por eliminación excesiva de álcalis o por disminución de la eliminación de ácidos.

El exceso de eliminación de álcalis puede ser de origen exógeno, por ingestión exagerada de aguas minerales alcalinas o de bicarbonato de sodio, o bien endógeno, por producción exagerada de álcalis en el organismo, como sucede en ciertas dispepsias gástricas.

La disminución de la eliminación de ácidos por la orina sería debida a que ella se hace por otros emuntorios, como sucede en la exagerada eliminación de ácido clorhídrico del síndrome de *Reichman* o de la crisis gástrica tabética.

Dentro de estos dos tipos de hipoacidez urinaria, encuadran todos los casos de pseudo-fosfaturia o calciuria.

La pseudo-fosfaturia que aparece en el curso de ciertas afecciones urinarias se explica por la alcalinización del medio, debida al aumento de secreciones alcalinas.

Así tenemos las que aparecen en ciertas afecciones genitales, como la prostatitis crónica, las debidas al trastorno neuropático que produce alteraciones digestivas, y las secretorias a nivel del bacinete o vejiga, concurriendo estos factores a alcalinizar el medio urinario.

OXALURIA

Definición. — Se denomina *oxaluria* a la eliminación por la orina de una cantidad anormal de sales del ácido oxálico, principalmente oxalato de calcio. No decimos, como es clásico, "presencia de ácido oxálico en la orina", por cuanto este ácido rara vez se encuentra al estado libre, encontrándose en cambio sus sales.

Siguiendo el plan trazado para los capítulos anteriores, estudiaremos a continuación:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Cuando en presencia de un cuadro clínico como el que describiremos más adelante sospechemos que estamos frente a una oxaluria, se procederá a practicar el examen de la orina, único medio de llegar al diagnóstico de certeza. En otras ocasiones, es un examen de orina solicitado por una causa cualquiera el que nos pone sobre la pista de la oxaluria.

Para establecer el diagnóstico se procederá al examen macroscópico de la orina y a los exámenes de laboratorio.

Las orinas se presentan al examen macroscópico límpidas salvo que haya otro proceso agregado. El olor, el color y el sedimento no presentan nada de particular. Como vemos, de este examen nada puede deducirse. En cambio, el laboratorio por medio del examen microscópico del sedimento, previa centrifugación, nos muestra cristales de oxalato de calcio con su típica forma de sobres de carta, no permitiéndonos sacar conclusiones sobre la intensidad del proceso, para lo cual es necesario recurrir al examen químico.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

En este capítulo no cabe hacer diagnóstico de localización por cuanto nunca existe producción local a nivel de una porción del aparato urinario; trátase siempre de una eliminación renal.

El hecho de que puedan existir síntomas que orienten hacia un órgano del aparato urinario, no significa localización de origen de la oxaluria; ellos no son más que el resultado de la irritación que producen los cristales al eliminarse, como sucede con las uretritis en el curso de ciertas oxalurias.

DIAGNOSTICO DE LESION

Antes de abordar este tema, haremos algunas breves consideraciones sobre el metabolismo del ácido oxálico en el organismo. Normalmente se eliminan en las 24 horas 0,015 g. de ácido oxálico, bajo la forma de oxalatos. Por ser tan baja esta cifra algunos autores, *Mercier* entre otros, consideran que la sola presencia de ácido óxálico en la orina es suficiente para afirmar la existencia de una oxaluria.

Casi todos los autores aceptan que el ácido oxálico del organismo proviene de dos fuentes: una exógena, la más importante, comprende el ácido oxálico u oxalatos aportados por los alimentos (cacao, espinacas, tomates, sustancias ricas en purinas, etc.); la otra, endógena, da cantidades mínimas provenientes de la descomposición de los albuminoides, gelatinas y purinas propias del organismo. Según *Teissier* y *Roubiere* no está demostrado que los hidratos de carbono y las grasas tengan un papel importante en la producción de este elemento.

El metabolismo oxálico se produce principalmente en el hígado, y esta sustancia vehiculizada por la sangre, se fija en casi todos los órganos, principalmente en el sistema nervioso, según lo han demostrado los autores antes citados. La destrucción se hace en su casi totalidad en el hígado, pero debemos hacer notar que la acción fundamental de este órgano no es la formación y destrucción del ácido oxálico (oxalicogenia y oxalicolisis) sino su regulación en el organismo.

La eliminación del ácido oxálico y sus sales, se hace fundamentalmente por el riñón; actuando la mucosa digestiva y la piel, como emuntorios accesorios.

Ya hemos dicho que la cantidad normal de oxalatos, medida en ácido, en ácido oxálico es de 0,015 g. en las 24 horas. En circunstancias patológicas esta cifra puede elevarse en forma transitoria o permanente, dando origen a los dos tipos de oxaluria de que nos ocuparemos a continuación. Otras veces la cifra de eliminación disminuye trayendo como consecuencia, si la oxalicogenia continúa, una oxalemia elevada cuyo cuadro describiremos más adelante.

Las oxalurias transitorias se encuentran en afecciones nerviosas como la histeria, epilepsia, etc.; en algunas crisis disneicas y también, según *Loepper,* en las crisis de las enfermedades infecciosas, como compensación a la retención de fosfatos que se produce durante la evolución de la enfermedad.

Las oxalurias permanentes se encuentran en ciertas afecciones nerviosas (depresión psíquica, neurastenia), en algunas enfermedades del tubo digestivo (dispepsia, enteritis), en determinadas enfermedades de la nutrición y en algunas afecciones cutáneas.

La oxalemia elevada, tanto más marcada cuanto menor es la eliminación del ácido oxálico (oxaluria), determina una sintomatología caracterizada por aparición de trastornos digestivos, articulares, nerviosos y respiratorios. Simultáneamente con la retención del ácido oxálico (oxalemia) se produce una mayor eliminación de sales de calcio que tiene por fin mantener el equilibrio iónico de los tejidos.

La oxaluria consecutiva a la oxalemia elevada, produce a veces una sintomatología urinaria local que es índice de la irritación epitelial, uretritis, pielitis, etc.

Otras veces son manifestaciones congestivas que se traducen por dolores y hematurias.

PNEUMATURIAS

Definición. — Etimológicamente se denomina *pneumaturia*, término propuesto por *Guiard*, a la presencia de aire en las orinas. Urológicamente se entiende por tal, a la salida de gas de la uretra.

El aire aparece las más de las veces al final de las micciones espontáneas, y las menos, durante o al principio de la micción. Cuando se efectúa el cateterismo, el gas sale siempre al final de la evacuación.

La pneumaturia es un síndrome o síntoma que llama poderosamente la atención de los enfermos, manifestándose por un ruido especial de gorgoteo o como el de la flatulencia, apareciendo al final de la micción.

Frente a un enfermo en estas condiciones se procederá, de acuerdo al plan trazado, a aclarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

El diagnóstico se hará por el interrogatorio y por la observación de las micciones pneumatúricas. El fenómeno puede presentarse en todas las micciones, constituyendo la forma continua, o bien, en algunas de las micciones del día o de días sucesivos, constituyendo la forma intermitente. La emisión de gases puede ser indolora o venir acompañada de sensaciones de picoteo uretral.

Los gases emitidos pueden ser inodoros o tener un olor fecaloide o amoniacal. Las orinas pueden ser claras o turbias y en este último caso, pueden estar acompañadas o no de residuos intestinales.

Todas las características que acabamos de enumerar se presentan tanto en las micciones espontáneas como en los casos en

que una retención vesical o piélica nos obligue a extraer las orinas mediante cateterismo.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Teniendo en cuenta su patogenia, las pneumaturias pueden ser por penetración y por formación.

En las primeras, el gas entra al aparato urinario desde el exterior, sin que exista ninguna alteración anatómica, o bien penetra a cualquiera altura del mismo a través de una falta de continuidad.

En las pneumaturias por formación, el gas se origina dentro del aparato urinario, que conserva su integridad.

Si el gas sale por la uretra, en los intervalos de las micciones, estamos en presencia de una pneumo-uretrorragia, originándose aquél, como veremos, en la uretra anterior.

Fuera de esta circunstancia, el gas provendrá siempre de la uretra posterior, de la vejiga o del sistema urétero-renal, valiéndonos para efectuar el diagnóstico de localización, de medios clínicos y de medios instrumentales.

Medios clínicos.

Los medios clínicos son: la anamnesis, el estudio de las micciones, el estudio macroscópico de las orinas y el examen del enfermo.

La anamnesis nos orientará hacia la posible porción del árbol urinario afectada, ya sea por el antecedente de un traumatismo accidental o quirúrgico, que haya podido establecer una comunicación con el aparato digestivo o bien por suministrarnos el antecedente de un proceso supurado, localizado en algún órgano vecino al aparato urinario, que en un momento de su evolución pueda abrirse en él.

Otras veces, el interrogatorio nos hace conocer la existencia de lesiones intestinales tuberculosas, sifilíticas o neoplásicas, que en un momento de su evolución se han fistulizado en el aparato urinario. Por último, un dato importante que puede suministrarnos el interrogatorio es la existencia de una diabetes que puede originar una pneumaturia de tipo endógeno, es decir de formación.

El estudio de las micciones nos da pocos datos útiles para establecer un diagnóstico de localización. La salida de aire al final de la micción sólo indica que está contenido en la vejiga, sin precisar de dónde viene y eliminándose después de la orina en virtud de la diferencia de densidad.

La pneumaturia originada por lesiones de la uretra posterior difícilmente se traduce por salida de gas inicial; casi siempre el gas allí formado se vierte en la vejiga, como las demás secreciones.

Las penumaturias vesicales exógenas y endógenas serán siempre terminales. Otro tanto sucederá con las ureterales y las renales, ya que el aire originado en estos órganos sigue el curso de la orina y se acumula en la vejiga, como lo demuestra la meatoscopia gaseosa de *Chevassu*.

Como vemos, el estudio de las micciones no nos da ningún dato concreto que permita hacer un diagnóstico de localización.

El estudio macroscópico de las orinas podrá hacer pensar en la posibilidad de una localización vesical resultante de una comunicación entero-vesical, cuando la pneumaturia venga acompañada con desechos intestinales.

El examen del enfermo orientado por los datos obtenidos con el interrogatorio completará el cuadro sintomatológico. La confirmación de la existencia de lesiones traumáticas o quirúrgicas, pericistitis, peri-uretritis, peri-prostatitis o lesiones peri-renales será de valor incontestable para orientar los medios instrumentales, encargados como veremos más adelante de darnos la prueba irrefutable de la localización.

Medios Instrumentales.

Los medios instrumentales tienen por objeto confirmar la orientación clínica, o bien evidenciar el punto de origen de la pneumaturia, si los medios clínicos hubieran fracasado.

Los medios instrumentales de que disponemos son la prueba de la sonda, la endoscopía sola o asociada al cateterismo y la radiología.

La prueba de la sonda nos permitirá saber si la pneumaturia se origina o no en la uretra posterior y si es o no de formación (vesical).

Sabemos ya que las pneumaturias originadas por lesiones de la uretra posterior pueden ser raramente iniciales y mucho más frecuentemente terminales. Ahora bien: si la pneumaturia es inicial, se tratará de una comunicación pequeña del recto con la uretra posterior o de un proceso flegmonoso localizado en ella y que por regla general cura poniendo fin a la salida de gas; si la pneumaturia es terminal debemos pensar que el orificio fistuloso es grande. En ambos casos la colocación a permanencia de una sonda uretral detendrá mientras esté colocada la salida de gas; en cambio, si la pneumaturiana no se origina en la uretra posterior, la sonda no la modificará en lo más mínimo a menos que se trate de una pneumaturia terminal vesical de origen endógeno, en cuyo caso la no existencia en la vejiga de orina productora de gas hace cesar el cuadro.

Las neumaturias de origen ureteral o pielo-calicial se diagnosticarán por la endoscopia, el cateterismo ureteral y el examen radiológico.

En los casos en que la pneumaturia sea debida a una comunicación entre el aparato urinario y alguno de los órganos del tubo digestivo, la uretroscopia o la cistoscopia, según los casos, permitirán visualizar el orificio de comunicación.

Es digno de tenerse en cuenta que en las lesiones inflamatorias viejas o en las tumorales malignas, el orificio fistuloso se ve con dificultad, siendo en cambio fácil ver la salida de gas o de cuerpos sólidos a su nivel.

En las pneumaturias altas la meatoscopia gaseosa es el medio de examen que permite afirmar con certeza el segmento afectado sin decirnos sin embargo si el origen es ureteral o pielo-calicial.

Los procedimientos de examen radiológicos puestos al servicio del diagnóstico de localización de las pneumaturias exógenas por fístulas entero-urinarias son de incalculable valor.

Las radiografías deben ser tomadas utilizando medios de contraste inyectados en el aparato urinario por vía retrógrada o por

vía endovenosa, o bien introduciendo el medio de contraste en el intestino.

DIAGNOSTICO DE LESION

Para facilitar el estudio de las causas de las pneumaturias dividiremos a éstas en dos tipos fundamentales: por penetración y por formación.

En las pneumaturias por penetración, el aire llega al aparato urinario ya del exterior, por la uretra, o de los órganos vecinos, tubo digestivo o aparato genital.

En las pneumaturias por formación, el aire se forma en el interior del árbol urinario por alteración de las orinas, ya sea por procesos de descomposición o por la acción de gérmenes aerógenos.

Entre las pneumaturias del primer tipo citaremos las que se producen por penetración de aire a la vejiga en el curso de ciertas maniobras instrumentales o de lavados e instilaciones. Es el aire que está contenido en el interior de los instrumentos huecos y que penetra a la vejiga empujado por la corriente líquida. La burbuja de aire que se observa en la cistoscopia no es más que una pequeña pneumaturia de este tipo. Entran también en este grupo las pneumaturias accidentales por inyección errónea de aire en la vejiga y las constituídas por el gas que se desprende durante las electrocoagulaciones de tumores u otros procesos vesicales y que es eliminado en la primera micción que le sigue a la maniobra. Sólo nos quedan por citar en este grupo las producidas por la inyección de aire que se ha usado como medio de contraste radiográfico.

Otro tipo de pneumaturias por penetración lo constituyen aquellas en que el aire entra, no ya del exterior, sino de los alrededores del aparato urinario a través de un orificio comunicante con un proceso supurado o flegmonoso que origine el gas. Entran en esta categoría: las pneumaturias consecutivas a las peri-uretritis, prostatitis, cavernosis prostáticas, peri-cistitis, peri-ureteritis y peri-nefritis.

Otras veces el trayecto se establece entre el órgano afectado y un órgano de vecindad, como sucede en los flemones de los

órganos del aparato genital (vesículas seminales y deferente en el hombre, ligamento ancho, trompa, etc.; en la mujer).

En todos estos casos las pneumaturias son transitorias, pues pasado el proceso que las originó cesan de inmediato. Casi siempre la penetración del aire se hace en la vejiga, por fístula que comunica con el intestino. La comunicación se hace por simple coalescencia o por la formación de una cavidad entre ambos, y las afecciones en que más comúnmente se encuentran son: el cáncer del intestino, los divertículos del colon, la sífilis, la tuberculosis del colon o del intestino delgado y los traumatismos accidentales o quirúrgicos.

En las pneumaturias por formación, el gas se forma en el propio medio urinario (vejiga, pelvis renal, etc.) anatómicamente intacto. Todas ellas son debidas esencialmente a la modificación de las orinas y por consiguiente autóctonas, desprendiéndose el gas bajo la influencia de elementos varios que estudiaremos a continuación.

La más común de todas es la que se encuentra en las orinas glicosúricas, produciéndose el desprendimiento de gases de la orina por procesos de fermentación, debidos a microorganismos y levaduras que transforman el azúcar en alcohol y anhídrido carbónico.

Orinas modificadas por la infección pueden también sufrir fermentaciones, dando lugar a la formación de hidrógeno y anhídrido carbónico, siempre que existan substancias albuminoideas. En cuanto a los gérmenes se acepta que el "bacilus lactis aerógenus capsulatus" es el causante más frecuente de las fermentaciones con desprendimiento de gas, pudiendo también en ciertas circunstancias actuar el colibacilo, el perfringens y el neumobacilo de *Friedlander*.

ANURIA

Definición. — Se entiende por *anuria* a la detención transitoria o permanente de la función secretoria renal.

Clínicamente la anuria se traduce por la falta de deseos de orinar y de micciones espontáneas; desde el punto de vista exploratorio, hay ausencia completa de orina en el árbol urinario.

Siguiendo el plan didáctico que nos hemos trazado para el estudio de los grandes síndromes urinarios procederemos a encarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Frente a un enfermo que no orina, debemos aclarar ante todo si no lo hace porque no tiene o porque no puede. En el primer caso se tratará de una anuria, en el segundo de una retención.

El diagnóstico diferencial se hará en base a medios clínicos y exploratorios.

Medios clínicos.

El antecedente de un proceso tóxico, infeccioso u operatorio abogará en favor de una anuria y sobre todo el antecedente de que el enfermo está sin deseos de orinar desde largas horas o aún desde varios días. Es por esto que el enfermo llama al médico para que lo haga orinar, porque no tiene orina.

En cambio, el retencionista tiene en sus antecedentes en la inmensa mayoría de los casos, unas veces trastornos disúricos, otras un acto operatorio abdominal o genital, otras trastornos que hacen orientar hacia el lado prostático. El retencionista llama al

médico para que lo haga orinar, porque no puede. El siente deseos de orinar, pero no puede efectuar la micción.

Semiológicamente, por la palpación combinada, el anúrico no acusa contenido vesical, en cambio el retencionista da elementos de juicio que permiten asegurar que su vejiga contiene orina.

Medios exploratorios:

La sonda es el instrumento que asegurará categóricamente si hay o no contenido vesical.

Si no hay, se trata de una anuria y, si hay, se trata de una retención.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Es sólo a título didáctico que hacemos figurar este tópico, por cuanto las anurias siempre tienen por localización el riñón.

Aprovecharemos este lugar para dar ideas generales referentes a la patogenia de las anurias, así como su clasificación que nos permitirá comprender con más facilidad las lesiones que pueden producirla.

El tipo de anunria clásica, es la anuria por falta de secreción urinaria llamada anuria secretoria; hay un segundo tipo, no menos importante, en el cual la falta de secreción urinaria es secundaria a un obstáculo excretorio; son las llamadas anurias excretorias.

Es así como puede explicarse que basta a veces la acción de una sonda ureteral para despertar la función renal interrumpida. por la movilización de un cálculo que obstruye una porción del sistema excretor.

Además de estas dos formas de anuria debemos considerar una tercera, la mixta, en la cual parece que participan ambos procesos, siendo por otra parte la forma más común.

Anurias secretorias.

El más puro ejemplo de anuria de este tipo lo constituye la que sobreviene en los casos de intoxicación mercurial, en los que hay ya trastornos de orden celular, consistentes en decamación

total de los epitelios tubulares y del glomérulo, ya trastornos nerviosos de los nervios vasorum o de los troncos nerviosos intraparenquimatosos o bien, por último, trastornos vasculares.

En el estado actual de nuestros conocimientos no podemos determinar cuál de todos estos factores es el principal causante de la anuria, pero estamos en condiciones de afirmar que, ya aisladamente o en conjunto, es que entre ellos está el responsable. En estos casos de anurias secretorias, la patogenia es en definitiva la falta de filtrado y absorción glomerular y de secreción tubular, mecanismo por el cual se produce la orina.

Anurias excretorias.

Por lo que respecta a este tipo de anurias seanos permitido, en contra de la opinión de muchos, negar su existencia en el sentido absoluto del término; en apoyo de esta tesis daremos algunos ejemplos.

Es sabido, y la observación corriente lo demuestra, que un cálculo unilateral de la pelvis renal o del cuello ureteral es capaz de producir una anuria; en cambio, existen cálculos ureterales bilaterales sin que se produzca anuria. Si en el primer caso el cálculo fuese el causante de la anuria por obstrucción, con mayor razón debiera presentarse la anuria en el segundo caso.

Todas estas circunstancias nos hacen presumir que cuando se presenta una anuria secundaria a un obstáculo mecánico debe haber un factor agregado y producido por el obstáculo mismo, que actuando sobre la secreción pueda explicarnos los hechos anteriormente expuestos.

Legueu, en todos los estudios practicados en casos de anurias calculosas por obstrucción ureteral, nunca ha encontrado en las autopsias integridad anatómica de los riñones, ni función normal del riñón opuesto, en los exámenes funcionales.

Kummell, en el Congreso Alemán de Urología de 1926, coincidiendo con *Legueu,* dice no haber encontrado nunca integridad de ambos riñones en las anurias calculosas, de donde se deduce que para que se produzca la anuria por simple obstáculo mecánico es necesaria siempre la alteración, sino anatómica, por lo menos funcional de ambos riñones.

Este es el argumento que esgrimimos para sostener la inexistencia de las anurias excretorias puras: para que el cálculo provoque una detención de la secreción renal, es indispensable la existencia de lesiones renales bilaterales.

Entran dentro de este grupo también las anurias que se presentan en las compresiones ureterales secundarias a cáncer de la próstata en el hombre y a cáncer del útero en la mujer.

El íntimo mecanismo de estas anurias que nosotros llamamos secretorias a punto de partida excretor es difícil de demostrar Nosotros creemos que la secreción se detiene porque la presencia del cálculo ha engendrado lesiones renales histológicas o funcionales. En los casos de obstáculo unilateral, el mecanismo de producción de la anuria por lesión anatómica o funcional bilateral debe ser nervioso o humoral y, en este último caso, de origen tóxico, como lo admite *Legueu.*

Anurias mixtas.

Las anurias mixtas, que nosotros llamamos anurias de círculo vicioso, son en definitiva la forma anteriormente descripta de anuria secretoria engendrada por un trastorno excretor. Un ejemplo evidente lo constituye el cólico renal unilateral, que si provoca una anuria ella cede al cateterismo ureteral, para reaparecer cuando la sonda deja de actuar.

Al hablar de anurias secretorias y excretorias, hemos atribuído su origen a trastornos celulares, nerviosos, vasculares o humorales; agregaremos aquí que en base a las adquisiciones más recientes de orden anatómico, el origen reflejo de esas anurias (anurias reflejas de las que tanto se habla) sería debido, creemos, a una alteración del sistema de *Oberling,* que provoca una desfunción entre los vasos aferente y eferente de polo vascular de glomérulo.

DIAGNOSTICO DE LESION

A continuación pasaremos en revista las lesiones capaces de producir una anuria. *Mercier* clasifica a las anurias según su cau-

sa en tres categorías: anurias por obstrucción ureteral, anurias por alteración del parénquima renal y anurias producidas por trastornos nerviosos.

Las anurias por obstrucción ureteral son las que hemos tratado en detalle anteriormente bajo el nombre de secretorias a punto de partida excretor; la causa productora más frecuente, aparte de los cálculos ya citados, son los tumores malignos de la próstata en el hombre y del útero en la mujer, que ejercen compresión sobre el uréter.

La forma más típica de anuria por alteración del parénquima renal la encontramos en las afecciones agudas y crónicas del riñón. Entre las agudas mencionaremos las nefritis, tóxicas o infecciosas, siendo la más característica la de origen mercurial y la nefritis tóxica de los grandes quemados. De las infecciosas mencionaremos la de la escarlatina, fiebre amarilla, ictericia grave, espiroquetosis ictero-hemorrágica y cólera.

En las grandes destrucciones del parénquima mencionaremos los: tumores renales bilaterales, degeneraciones poliquísticas bilaterales, hidro y pionefrosis bilaterales, etc.

Las anurias de las afecciones crónicas del riñón sólo aparecen en las poussées agudas de la enfermedad.

Entre las anurias nerviosas citaremos la que sobreviene en las histéricas, tan magistralmente descripta en los tratados clásicos y de interpretación tan dudosa que *Dejerine* afirma no haberla visto jamás.

Al lado de ésta debemos citar las que sobrevienen, muy raramente por cierto, como consecuencia de una cistoscopia, de un cateterismo ureteral o de una litotricia. En general son transitorias, pero a veces pueden acarrear serios trastornos y aún la muerte; en estos casos es lógico suponer la pre-existencia de serias lesiones orgánicas o funcionales de ambos riñones.

Los tres tipos de anuria antes descriptos no se presentan con el mismo cuadro, pero sería salirnos de los límites de este trabajo describir la sintomatología de cada una de ellos; sólo nos detendremos en la forma más común, la anuria calculosa tan magistralmente tratada ya por *Merklen* en su tesis de 1891 y cuya parte más substancial transcribimos a continuación:

"Se establece bruscamente, precedida a veces por pequeños períodos oligúricos, se instala ya durante o después de un cólico nefrítico, sin dolores o con ligeras sensaciones de pesadez lumbar, dura de 5 a 8 días, presentando el enfermo un aparente buen estado general, sin más trastornos que la falta de secreción urinaria. Este es el primer período, llamado de tolerancia, el que es seguido por el período urémico, precedido de un cuadro sintomatológico entre el quinto y el sexto día, caracterizado por náuseas, vómitos, eructos, laxitud y adinamia. A continuación aparecen las grandes manifestaciones urémicas con los tres clásicos sindromes: nervioso, respiratorio y gastro-intestinal, aislados o asociados".

El elemento guía es la cifra de la azoemia que depende en grado sumo de la eliminación compensadora de los otros emuntorios.

OLIGURIA

Definición. — Se llama *oliguria* a la disminución de la cantidad de orina emitida en las 24 horas. La cantidad normal de orina en ese lapso oscila entre 1200 y 1500 c.c.

Guyon afirma que el valor semiológico de la oliguria es más difícil de precisar que el de la poliuria, pues ella se presenta en cuadros más complejos. Convencionalmente se ha fijado como límite máximo de diuresis para que exista oliguria la cifra de 800 c.c. en las 24 horas, pudiendo haber casos de 500 ó 300 c.c. y menos aun.

Las orinas oligúricas presentan siempre ciertas características fundamentales; la más saliente es la coloración subida, que está en relación con la elevada concentración de las substancias en disolución.

La concentración uréica puede variar dentro de límites muy amplios hasta llegar a su cifra máxima, 55 grs. por mil, llamada concentración máxima de *Papin,* la que sólo se encontrará en las oligurias de causa extra-renal.

La oliguria puede ser de origen renal o extra-renal. En el primer caso las lesiones, ya sean directas o indirectas, radican por lo general en el sistema glomérulo tubular, que es el encargado de la filtración, reabsorción y secreción.

En el segundo caso, hay una falta de oferta acuosa al riñón, ya sea de causa mecánica o dinámica; entran aquí las oligurias por deshidratación, ya sea por falta de ingestión o por pérdida excesiva de agua.

Para *Guyon,* la oliguria se observa en tres circunstancias fundamentales: en enfermos con lesiones graves y avanzadas en su evolución, en los accesos febriles y después de traumatismos accidentales o quirúrgicos.

La primera circunstancia la observamos en las viejas pielitis crónicas, en las cistitis crónicas, en los antiguos estrechados, en

una palabra, en todos aquellos enfermos graves con múltiples y antiguas lesiones. En estos casos, la disminución de la cantidad de orina emitida en las 24 horas es lenta y progresiva, llegando a cifras extremadamente bajas y estando siempre lesionado el parénquima renal. Entran también en este grupo todas las afecciones orgánicas antiguas, que por su larga data o por lo avanzado de las lesiones repercuten produciendo una oliguria.

La segunda circunstancia se presenta en los estados febriles, que van siempre acompañados de una oliguria instalada rápidamente y que cesa cuando la temperatura se normaliza. En muchas ocasiones, en un enfermo del grupo anterior, un acceso febril origina una oliguria que ya no retrocederá más aunque la temperatura descienda.

En la tercer circunstancia, de que habla *Guyon,* la oliguria está íntimamente vinculada a la hiperazoemia con hipocloremia producida por los elementos tóxicos que se liberan a nivel de los tejidos traumatizados.

En todos los casos, la intensidad y duración de la oliguria darán la pauta de la gravedad del estado, *Guyon* sostiene que en enfermos con lesiones antiguas del aparato urinario, apiréticos, con oliguria intensa y persistente, el pronóstico es fatal a corto plazo.

POLIURIA

Definición. — Se llama *poliuria* al aumento de la cantidad de orina emitida en las 24 horas. Un hombre normal elimina en ese lapso, con un régimen de alimentación mixta habitual, entre 1200 y 1500 gramos.

Debemos hacer notar que está muy difundido en el vulgo el falso concepto de que orinar mucho es saludable, de donde el enfermo no da espontáneamente dato alguno al respecto, siendo por consiguiente necesario interrogarlos detenidamente sobre el particular.

Casi siempre las orinas de los poliúricos son, en el momento de su emisión, de reacción ácida y suceptibles de fermentar muy fácilmente dada su pobreza en urea, lo que contribuye a mantener su acidez. Son también orinas de densidad baja pues el riñón, casi siempre afectado, pierde muy pronto una de sus funciones capitales: la de concentrar.

En un minuto pasan por el riñón 1.300 c.c. de sangre y se producen entre 0,30 y 20 c.c. de orina, producción que depende de factores renales como son: el filtraje glomerular y la reabsorción tubular, y de factores extra renales, neuro-endocrinos, como es la acción de la hormona retro-hipofisiaria.

Es necesario tener bien presente que la cantidad de orina puede estar aumentada o disminuída por factores fisiológicos, siendo el más importante el antagonismo constante que existe entre el sudor y la eliminación pulmonar por un lado, y la excreción urinaria por el otro.

Para que el aumento de la cantidad de orina eliminada en las 24 horas pueda considerarse patológico, no sólo debe tenerse en cuenta el factor cantidad (más de 2000 g.) sino también, el tiempo de duración del trastorno, el que debe prolongarse por lo menos varios días. En consecuencia tendremos una poliuria real, permanente o transitoria y una poliuria fortuita o circunstancial.

Dejando de lado todas las poliurias circunstanciales o fortuitas y las de las afecciones extra-urinarias, tan bien estudiadas en los tratados de clínica general, entraremos de lleno en el estudio de la poliuria de los urinarios, que dividiremos en poliuria con orinas límpidas y poliuria con orinas turbias, siguiendo una vez más las ideas del genial *Guyon.*

Poliuria con orinas límpidas.

En estos casos, las orinas pueden ser primitivamente límpidas cuando se emiten como tal, llegando a tener a veces una transparencia casi acuosa o límpidas secundariamente (orinas claras de *Guyon)* cuando se aclaran por decantación, habiendo sido turbias al eliminarse. La poliuria con orinas límpidas aparece en enfermos que no supuran todavía, pero que están predispuestos a hacerlo e intensamente; muchas veces, dice *Guyon,* basta en estos casos un sólo cateterismo, por aséptico que él sea, para desencadenarla. Son en general enfermos con trastornos funcionales muy marcados o con lesiones no muy avanzadas.

Cuando la poliuria oscila en los 3 litros y las orinas aclaran por decantación, podemos asegurar la existencia de lesiones serias y avanzadas pero menos extendidas que en el caso anterior.

Poliuria con orinas turbias.

Son las que presentan orinas de eliminación turbias y que no aclaran por decantación.

Frente a una poliuria turbia de 4 ó 5 litros podemos afirmar sin temor a equivocarnos que el aparato urinario está enfermo y que supura en abundancia.

Teniendo en cuenta su duración dividiremos las poliurias en pasajeras o accidentales, permanentes o continuas e intermitentes.

Las primeras, que *Mercier* llama transitorias, se encuentran como consecuencia de la ingestión abundante de líquidos, de una medicación diurética, en la defervescencia de las enfermedades infecciosas, en los dispépticos después de las comidas y en ciertas neurosis. Entran también aquí la poliuria refleja por excitación

vesical o ureteral y la compensadora de los períodos de anuria, oliguria o retención.

Las poliurias permanentes no urinarias las encontramos en la diabetes insípida, en la fosfaturia, en las hiperazoemia, en las nefritis uremígenas, en los trastornos cardio-renales y en las lesiones del tuber-cinereum.

Las poliurias permanentes en afecciones del aparato urinario pueden ser límpidas, como en los prostáticos no infectados, claras y por último turbias, como las que se encuentran en la tuberculosis renal, pielitis aguda, pielo-nefritis agudas o crónicas y en los prostáticos infectados.

Guyon afirma que en presencia de una poliuria intermitente de orinas límpidas o claras se puede esperar la desaparición más o menos próxima del fenómeno mórbido, en cambio las poliurias turbias que no se aclaran por decantación indican la existencia de una lesión definitiva.

Las poliurias intermitentes revelan reflejos vesicales o uretrales, y mientras la lesión original no repercuta sobre el riñón no se harán permanentes.

Pasadas en revista las causas más frecuentes de poliuria, diremos dos palabras sobre su patogenia, siguiendo aquí también las concepciones de *Guyon*. El afirma que la poliuria se presenta en tres casos fundamentales bien determinados y que testimonian la influencia refleja que ejerce la vejiga sobre el riñón. Ellos son: la excitación dolorosa de la parte posterior de la uretra o de la mucosa vesical, la polaquiuria nocturna y la retención completa o incompleta con distensión del reservorio urinario.

Un ejemplo típico del primer caso es la poliuria que se provoca por excitación de la uretra posterior o de la vejiga con un simple cateterismo; la excitación de la uretra anterior, en cambio, no produce efecto alguno.

La poliuria consecutiva a la polaquiuria nocturna está ampliamente demostrada por el hecho de que una sonda permanente la hace cesar de inmediato. Debemos hacer constar que, aparte de las lesiones renales producidas por la afección causal, la polaquiuria sola, por la constante excitación que en él produce puede llegar a lesionarlo.

Por lo que respecta a la poliuria de los retencionistas distendidos, está ampliamente justificada si recordamos la fisiopatología de la retención: congestión ureteral y peri-ureteral, aumento de la tensión intra-ureteral y del sistema pielo-calicial, congestión renal con disminución de la concentración y como consecuencia poliuria compensadora, que será límpida mientras la infección no sobrevenga.

DISURIA

Definición. — Etimológicamente se entiende por *disuria* a la dificultad que se experimenta en el acto de la micción.

Es un síntoma o síndrome que llama poderosamente la atención de los enfermos jóvenes, siendo en cambio frecuente que los viejos no le den ninguna importancia, pues lo interpretan como un trastorno propio de la edad.

Para comprender bien este trastorno es necesario recordar que la micción normal depende de tres factores: permeabilidad uretral, cantidad de líquido contenido en la vejiga y contractilidad vesical. Cualquier alteración aislada o asociada de estos factores, nos conduce al terreno de la disuria, cuyas variantes dependerán de la mayor o menor participación que tengan en el cuadro los factores mencionados.

Antes de entrar en el plan seguido en los capítulos anteriores, enumeraremos las formas en que la disuria puede presentarse de acuerdo a lo antes dicho.

Algunos enfermos para realizar la micción tienen que hacer un esfuerzo que puede ser: total, si lo efectúa durante toda la micción; inicial, cuando lo realizan sólo al comienzo de la misma o terminal, cuando sólo es efectuado para expulsar las últimas porciones del contenido vesical.

Hay disúricos, cuyo único trastorno miccional consiste en un aumento del tiempo necesario para iniciar la micción (micción retardada), otros, en los cuales el tiempo de duración de la micción está alargado (micción prolongada o lenta, sin valor semiológico según *Guyon)* y por último, otros en los cuales se asocian los dos trastornos anteriores.

En un tercer caso, la disuria sólo se manifiesta por modificaciones del calibre y de la fuerza de proyección del chorro. Las modificaciones del calibre originan casi siempre el chorro fino, el bifurcado o trifurcado y la micción gota a gota continua o discontinua. Las modificaciones de la fuerza de proyección consisten en la disminución de la misma, siendo su último grado la caída vertical gota a gota. (Orinarse las botas, según los franceses).

A veces las modificaciones del chorro son la resultante de la coexistencia de los dos factores anteriores: esfuerzo y tiempo.

Una cuarta manifestación de la disuria es la del dolor, síntoma que por sí solo puede determinar la dificultad miccional, constituyendo lo que se llama micción dolorosa. Ella suele presentarse en gran número de enfermos como síntoma único, estando otras veces asociado a las manifestaciones antes estudiadas.

Hechas estas consideraciones previas y siguiendo el plan didástico que nos hemos trazado para el estudio de los grandes síndromes urinarios procederemos a encarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Conociendo ya las diversas formas en que el síndrome puede presentarse, nos será fácil en todos los casos comprobar su existencia valiéndonos únicamente de medios clínicos, que son: el interrogatorio y el estudio de las micciones.

El interrogatorio debe ser minucioso, metódico y prolijo, siendo conveniente dejar exponer al enfermo sin interrumpirlo, para preguntarle al final, con el objeto de orientarlo y encuadrarlo dentro de la variedad de disuria que corresponda, teniendo en cuenta e investigando con detención los tres factores antes mencionados: esfuerzo, tiempo de duración y modificaciones del chorro, a los que se agrega el dolor.

El estudio de la micción puede ser equiparado a una prueba exploratoria en el sentido de que debe ratificar las concepciones recogidas por el interrogatorio.

Muchas veces en enfermos con uretra púdica o tímidos, este examen es imposible de efectuar, pero cuando sea factible debere-

mos observar el esfuerzo que el enfermo realiza, las modificaciones del chorro urinario y el tiempo de iniciación y duración de la micción.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Este punto es difícil de resolver dado que en la mayoría de los casos la disuria no es la resultante de un solo factor, sino de varios que se asocian para provocarla.

El problema del diagnóstico de localización está íntimamente ligado al diagnóstico de lesión, debiendo además tenerse en cuenta que cuando hablamos de localización vesical es necesario concebir la vejiga formada por dos porciones desde este punto de vista independientes: el cuerpo y el cuello.

La disuria puede producirse porque la contractilidad vesical está disminuída o agotada o porque la vía de inervación centrípeta está interrumpida. Entre los primeros tenemos a todos los procesos que directa o indirectamente repercuten sobre el cuello vesical y luego sobre el cuerpo y son: el adénoma de la próstata, la enfermedad del cuello, los divertículos vesicales, etc.; y entre los segundos a los tabéticos.

La disuria de causa uretral, es imputable siempre a una disminución del calibre, ya sea por lesiones de la pared, por obstrucción endo-uretral, por compresión peri-uretral o por dolor.

Otro factor productor de disuria que no debemos dejar de mencionar, es la cantidad de líquido contenido en la vejiga, que puede provocarla por escasez y nunca por exceso.

Cuando el enfermo tiene que realizar gran esfuerzo durante todo el acto de la micción, lo que se traduce por micción retardada y prolongada, casi siempre acompañada de modificaciones del chorro, la localización de la causa puede ser vesical o uretral.

El diagnóstico diferencial entre ambas variedades lo hará la edad del enfermo; en un sujeto joven se pensará en una lesión prostática y en último caso en una lesión del cuello vesical; en un viejo, se pensará en una lesión cervical (enfermedad del cuello) o en lesiones de la próstata. Los elementos de exploración uretral y vesical nos darán la clave, confirmándonos la concepción clínica ya

realizada por el interrogatorio y serán elementos de juicio definitivos para hacer el diagnóstico de localización de la causa que provoca el esfuerzo total.

La disuria con esfuerzo inicial, puede depender de una causa cervical o de una causa uretral, como pasa en los procesos congestivos de los adenomas prostáticos, en las prostatitis agudas y en las lesiones uretrales. Como en el caso anterior serán los elementos clínicos y exploratorios los que nos harán el diagnóstico diferencial.

La disuria que se manifiesta por un esfuerzo terminal, depende casi siempre de causas vesicales, como sucede en las cistitis agudas, pero puede también obedecer a causas uretrales, como vemos en las veru-montanitis y utriculitis consecutivas a inflamaciones.

Hasta ahora sólo hemos hablado del esfuerzo miccional en posición de pie, pero debemos hacer notar que en ciertas ocasiones los enfermos deben adoptar posiciones determinadas para poder efectuar la micción, posiciones que tienen gran valor semiológico por cuanto pueden servir para localizar el órgano afectado.

Así, por ejemplo, vemos que los disúricos por lesiones medulares, realizan más fácilmente su micción en posición sentada; los portadores de cálculos vesicales, orinan mejor sentados, acostados o en decúbito lateral; en ciertos casos de cistitis, la micción se hace más fácil en cuclillas y, por fin, en los estrechos y los neurasténicos, se hace mejor inclinados hacia adelante.

Cuando la disuria se traduce únicamente por micción retardada o prolongada, lo que es muy raro, ya que siempre estos síntomás se acompañan de los antes descriptos, es muy difícil poder hacer un diagnóstico de locailzación de órgano.

La micción retardada es casi siempre el exponente de una localización cervical o uretral, en cuyo caso se acompaña de otros signos. Otras veces obedece a causas generales, como sucede en los neurasténicos.

La micción lenta y prolongada, de un valor semiológico mucho menor que la anterior, es índice también de trastornos uretrales o vesicales.

Las modificaciones del chorro que estudiamos anteriormente, pueden ser índice de alteraciones uretrales o vesicales, constituyendo la variedad de disuria que por sí sola puede dar noción del órgano afectado. En muchas ocasiones el defecto es compensado y no aparece hasta que la acción vicariante cesa.

DIAGNOSTICO DE LESION

Nos resulta fácil encarar este problema por cuanto ya hemos mencionado anteriormente la mayor parte de las lesiones capaces de provocar disuria, restándonos sólo ordenarlas y completarlas.

Pasaremos también en revista, para cada órgano en particular, las lesiones que puedan traducirse por una variedad de disuria.

De las afecciones uretrales, podemos admitir axiomáticamente que todas, en un momento de su evolución, pueden producir una variedad de disuria. Entre las lesiones inflamatorias, tenemos todas las uretritis en ciertos momentos de su evolución; la sífilis y la tuberculosis; los tumores; los cálculos; los cuerpos extraños por sí mismos o por las complicaciones que puedan ocasionar, y, por último, la que más frecuentemente la produce: la estrechez uretral.

Las afecciones de la próstata que producen disuria, lo hacen más por acción sobre el cuello de la vejiga que por repercusión uretral. Entre ellas citaremos: los procesos inflamatorios los tumorales (cáncer y adenoma); los calculosos; los diverticulares y los quísticos, por sí mismos o por las complicaciones a que dan lugar.

Entre las afecciones vesicales capaces de producir disuria están todas las que directa o indirectamente puedan causar una disectasia; las que actúan sobre el cuerpo y las de orden general infeccioso, tóxico, etc., que influyan sobre la enervación de la vejiga o sobre los centros nerviosos intrínsecos o extrínsecos.

Las más frecuentemente encontradas en la clínica son: la enfermedad de *Legueu* o de *Marión,* la barra inter-uretérica, las deformaciones vesicales, congénitas o adquiridas, las retenciones, inflamaciones, tumores, cálculos y también ciertas afecciones generales que en ciertos momentos pueden repercutir sobre el sistema de inervación vesical y traducirse por una disuria, como aocntece a veces en la tifoidea, escarlatina, sífilis, etc.

RETENCION DE ORINA

Definición .— Retención de orina es la imposibilidad de evacuar parcial o totalmente en forma espontánea el contenido del órgano en que se encuentra.

Hay en el aparato urinario dos reservorios capaces de retener orina: uno superior, el sistema pielo-calicial, y otro inferior, la vejiga. Nuestra finalidad es ocuparnos únicamente de la retención vesical de orina, que puede ser un síndrome, un síntoma o una complicación.

A veces se presenta como un cuadro alarmante para el enfermo, retención aguda, con grandes síntomas objetivos y subjetivos; otras veces, tiene sintomatología bien definida, pero no tan aparatosa, retención crónica incompleta con distensión; en una tercera forma suele pasar completamente desapercibida para el enfermo, retención crónica incompleta sin distensión, y por último, la retención crónica completa es tolerada por el enfermo con conocimiento de causa.

Frente a un enfermo que presente una retención de orina procederemos a aclarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

Para la mejor comprensión de este capítulo debemos iniciarlo con la clasificación de las retenciones.

Clasificación de las retenciones.

La retención según la cantidad del contenido vesical que el enfermo elimina se divide en completa e incompleta.

La retención es completa, cuando el enfermo no elimina espontáneamente, nada del contenido vesical; la retención es en cambio incompleta, cuando el enfermo elimina una parte del contenido vesical y retiene el resto, repitiéndose el fenómeno en todas las micciones, de tal manera, que siempre queda orina en la vejiga.

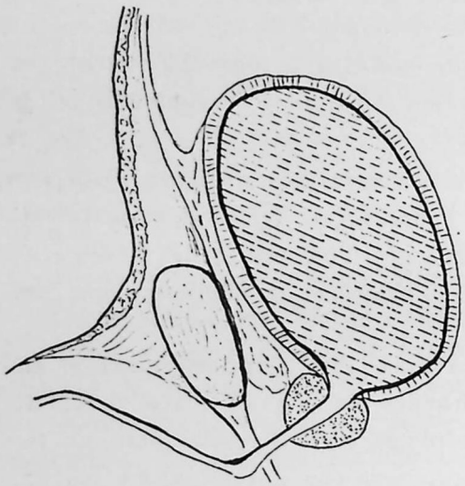


Fig. 18. — *Retención completa.* (Legueu et Papin).

Según el tiempo de duración, las retenciones completas se dividen en agudas y crónicas, considerándose un plazo de seis semanas suficiente para que una retención aguda completa se transforme en crónica.

Las retenciones crónicas pueden ser completas e incompletas, y según que haya o no distensión vesical tendremos las retenciones crónicas incompletas con o sin distensión.

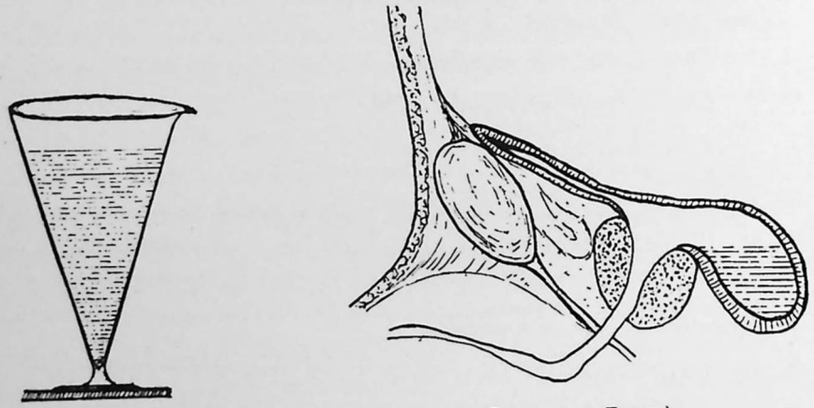


Fig. 19. — *Retención incompleta.* (Legueu et Papin).

Las retenciones crónicas incompletas sin distensión, se caracterizan porque el enfermo orina, retiene, pero no pierde sus orinas por rebalsamiento, es decir, no es un pseudoincontinente.

Las retenciones crónicas incompletas con distensión, se caracterizan porque el enfermo orina algunas veces (cada dos o tres minutos), retiene siempre y pierde la mayor parte de las veces las orinas que retiene por rebalsamiento, debido a una insuficiencia esfinteriana del cuello de la vejiga.

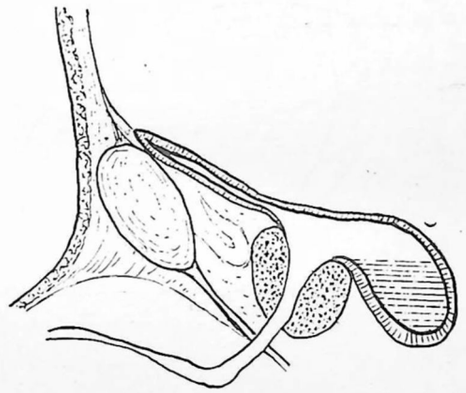


Fig. 20. — *Retención crónica incompleta sin distensión.* (Legueu et Papin).

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

El cuadro se nos puede presentar en dos formas distintas, el enfermo orina, pudiendo ser o no un retencionista, o bien el enfermo no orina pudiendo también ser o no un retencionista. Para solucionar cada una de estas situaciones nos valdremos de medios clínicos y de medios exploratorios. Los medios clínicos son: el interrogatorio, el estudio de las micciones y el examen del enfermo; el medio exploratorio es el sondaje.

En el primer caso que hemos planteado, es decir, cuando el enfermo orina, el interrogatorio debe ser minuciosamente efectuado, por cuanto los elementos de juicio que él nos aporta nos harán presumir que queda líquido en la vejiga después de la micción.

La edad de los enfermos es un dato de positivo valor, ya se trate de una disectasia de cuello por adenoma, cáncer o por enfermedad del cuello. La polaquiuria y la disuria son síntomas de gran valor; sobre todo esta última, ya que la comprobación de micción retardada, prolongada o dolorosa y las modificaciones del chorro, nos orientarán hacia el diagnóstico de retención crónica incompleta sin distensión.

En las retenciones crónicas incompletas con distensión, el interrogatorio nos permitirá reconstruir las etapas sucesivas por las cuales el enfermo ha pasado hasta llegar a esa situación.

En el segundo caso, es decir, cuando el enfermo no orina, se nos pueden presentar dos situaciones: el enfermo no orina porque no puede, siendo por consiguiente un retencionista, o no orina, porque no tiene que orinar, en cuyo caso estamos en presencia de un anúrico.

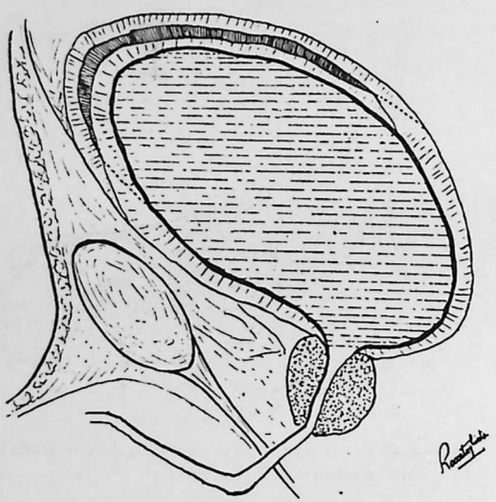


Fig. 21. — *Retención crónica incompleta con distensión.* (Legueu et Papin).

Si es retencionista, está en retención completa aguda o crónica. Si es una retención completa aguda, pudo haberse establecido como primera manifestación de su enfermedad en un sujeto hasta entonces normal o bien ser la etapa final de un retencionista crónico incompleto sin distensión, con un largo pasado de disuria y polaquiuria.

En las retenciones agudas completas, el enfermo siente grandes deseos de orinar y no lo hace porque no puede; el anúrico en cambio, acusa en su interrogatorio antecedentes de un proceso infeccioso o tóxico general o una afección renal crónica y nunca siente deseos de orinar. El retencionista llama al médico porque no puede orinar, el anúrico lo llama para que lo haga orinar.

El estudio de las micciones nos acusa en la retención crónica incompleta sin distensión un aumento de la frecuencia, tanto de día como de noche. En la retención crónica incompleta con distensión, hay también polaquiuria tan intensa que las micciones se hacen a veces cada dos o tres minutos llegándose por último a la pseudo-incontinencia.

Si el enfermo, puede orinar delante del médico se podrá comprobar la existencia de disuria por los síntomas de que nos hemos ocupado en el capítulo correspondiente.

El examen del enfermo, comenzará por la inspección y la palpación monomanual, bimanual o combinada. En las retenciones agudas completas que datan de varias horas, en las crónicas completas, que se cateterizan muy espaciadamente y en los distendidos, la inspección nos dará elementos de juicio suficientes para reconocer la existencia de una retención.

La palpación y la percusión, nos delimitarán la vejiga, debiendo usarse la palpación combinada, para descubrir las pequeñas retenciones crónicas incompletas sin distensión.

Por lo que respecta al método exploratorio, repetimos aquí una vez más que su única finalidad es confirmar o ratificar la concepción clínica que nos hemos formado por el examen semiológico. En este caso, es la sonda, primer instrumento de exploración vesical, la que nos dirá en forma definitiva si hay o no retención y a cuanto asciende, permitiéndonos además completar los datos de la exploración vesical.

No todos los retencionistas deben ser sondados; en los distendidos con azoemia elevada, el sondaje está contraindicado.

Es condición indispensable antes de sondar a los enfermos hacerlos orinar; si se tratara de una retención completa, se sondará cuando tenga deseo de orinar; sólo así conoceremos la cifra exacta de la retención.

La sonda nos da dos datos fundamentales; si hay retención y a cuánto asciende, debiendo practicarse el examen de la siguiente manera:

Se hace orinar al enfermo y luego se explora la uretra con el explorador a bola de *Guyón,* el que nos indica el calibre de sonda a utilizar. Siguiendo rigurosamente las leyes del cateterismo introducimos la sonda, extrayendo la orina, que es recogida en un vaso graduado; al mismo tiempo, nos informamos sobre la contractilidad activa y pasiva relativa y mediremos la capacidad vesical ...

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

De hecho este problema está resuelto, ya que el órgano afectado es siempre la vejiga, quedando, sin embargo, por averiguar qué parte de ella es la responsable directa de la retención. El interrogatorio, nos aclarará en general si ella es debida a una alteración cervical o del cuerpo de la vejiga; casi siempre se trata de una lesión cervical, como sucede, por ejemplo, en todas las retenciones de causa prostática y en la enfermedad de cuello.

Las afecciones neurológicas, en cambio, repercuten sobre el cuerpo de la vejiga.

Patogenia de la retención.

Antes de abordar el problema de la patogenia de la retención, uno de los puntos más difíciles de aclarar en este tema, debemos hacer una breve referencia a la anatomía y a la fisiología del cuello vesical, ya que trabajos recientes han modificado conceptos erróneos que durante muchos años se han sostenido como verdades incontrastables.

Actualmente se acepta, y lo tendremos por cierto mientras no se demuestre lo contrario, que el esfínter vesical circular tal cual lo describen los clásicos no existe. Es evidente en cambio la existencia, demostrada por *Trabuco* en su tesis de 1932, de un músculo arciforme que él llama músculo propio del cuello, ocupando el hemiciclo posterior del mismo, que por su contracción tónica, mantiene cerrado el orificio permanentemente y cuya relajación lo abre a expensas únicamente del arco posterior, quedando el arco anterior fijo, inmovilizado por las riendas que le forman los ligamentos pubio-vesicales.

La abertura del cuello se haría por relajación refleja del músculo propio, siendo el desencadenante de dicho reflejo, para unos, la presencia de unas gotas de orina en la uretra posterior, para otros, la contracción del detrusor, provocada por la distensión vesical o bien ambos mecanismos a la vez.

Ahora bien: el pasaje de esas gotas de orina a la uretra posterior se realiza, según los que sostienen esta teoría, gracias a la contracción del músculo de *Bell* (porción longitudinal y oblicua de las fibras musculares del trígono que se dirigen desde ambos orificios ureterales al cuello vesical y uretra posterior), contracción que acompaña a la de todo el detrusor.

La vejiga recibe su inervación del sistema nervioso autónomo simpático y parasimpático. La inervación simpática le llega por ramas provenientes del plexo hipogástrico, el que a su vez las recibe de la porción tóraco-lumbar del simpático, las que después de interrumpirse en el ganglio mesentérico inferior se distribuyen en los músculos de la uretra, del trígono y del uréter en el aparato urinario; y en la próstata, vesículas seminales, deferente y músculo retractor del pene, en el aparato genital masculino.

El simpático, actúa contrayendo el cuello vesical y relajando el detrusor, oponiéndose por consiguiente a la evacuación de la vejiga.

La inervación parasimpática de la vejiga, proviene de la porción sacra del parasimpático, por intermedio de la rama anterior del nervio pélvico, la que se distribuye por todo el detrusor de la vejiga y por el cuello. Su acción se traduce por la contracción del detrusor y la relajación del cuello.

Fisiológicamente, el acto de la micción se realizaría de la siguiente forma: la distensión vesical, produce un reflejo de contracción del detrusor, experimentalmente comprobado por *Lemoine*, y que sigue la vía de los nervios pélvicos (primer reflejo), contracción que en un momento dado permitiría, gracias a la contracción del músculo de *Bell*, el pasaje de unas gotas de orina a la uretra posterior.

La presencia de esas gotas de orina en la uretra posterior provocaría un reflejo de relajación del músculo propio que facilita la emisión de orina. Para otros autores en cambio, bastaría la contracción del detrusor, sin pasaje de orina a la uretra posterior, para que la relajación del cuello se produzca.

La orina penetra, pues, en la uretra posterior y la distiende, siendo esta distensión la que provoca los deseos de orinar, según unos; para otros en cambio, se deberían únicamente a la contracción del detrusor. La uretra posterior, actúa en este momento formando parte integrante de la vejiga y la micción se realiza recién cuando

se produce la relajación voluntaria del esfínter estriado inervado por el pudendo interno (rama urétero-espinal) y dependiente del sistema nervioso cerebro-espinal. Esta es la única etapa de la micción subordinada a la acción de la voluntad.

Iniciada la micción en esta forma, el pasaje de la orina por la uretra posterior y la distensión de la misma origina reflejos de contracción del detrusor. Vemos, pues, que la contracción del detrusor provocada por la distensión vesical es sostenida por estos dos reflejos.

Los fenómenos de retención que nos ocupan puede explicarse en base a alteraciones anátomo-fisiológicas del cuello, que al perturbar su buen funcionamiento trastornan la normal evacuación de la orina. Dichas alteraciones anátomo-patológicas han sido clasificadas por *Trabuco* en la siguiente forma:

Obstrucciones del cuello de la vejiga.
- Circulares
  - Hipertonias
  - Contracturas
- Válvulas uretrales
- Localizadas en el cuello
  - Inflamatorias
    - crónicas
      - fibrosas
      - musculares
      - fibro-musculares
    - agudas
  - Hipertróficas
    - **Home**
    - **Albarrán**

Vemos, pues, que desde la simple hipertonía y contractura hasta las neoformaciones adenomatosas de las glándulas de *Home* y *Albarrán*, pasando por los fenómenos inflamatorios crónicos que afectan el cuello en general y el músculo propio en particular, pueden alterar la anatomía y en consecuencia la fisiloogía del cuello vesical, dando como consecuencia retenciones completas e incompletas. A la luz de estos conocimientos previos trataremos de explicarnos la patogenia de la retención de orina en las distintas variedades ya estudiadas.

La retención completa de orina revela siempre la imposibilidad de abrir el cuello vesical, imposibilidad dependiente de trastornos anátomo-patológicos o funcionales del músculo propio, que impiden su relajación. Dichos trastornos anátomo-patológicos o funcionales pueden depender de alguna de las enfermedades propias del cuello enumeradas en el cuadro adjunto o bien, ser secundarios a cualquiera de las afecciones urinarias o extra-urinarias que más adelante mencionaremos como capaces de dar retención. El mecanismo sería siempre nervioso por hipertonía o contractura del músculo propio.

Por lo que respecta a las retenciones incompletas, ¿cuál es su mecanismo de producción? ¿Cómo nos explicamos que una vejiga pueda en un momento dado evacuar parte de su contenido conservando una cierta cantidad de orina en su interior?

Para *Lemoine*, la causa estaría en la abolición del segundo reflejo (contracción del detrusor por pasaje de la orina por la uretra), abolición imputable a lesiones anatómicas o funcionales de las fibras nerviosas que salen de la uretra prostática, frecuentes en las afecciones de dicha glándula y en las del cuello vesical. La falta de este reflejo traería como consecuencia, la falta de continuidad en la contracción del detrusor, con interrupción consecutiva de la micción antes de agotarse el líquido contenido en la vejiga.

Fisiopatología de la retención.

La retención de orina provoca desórdenes vesicales consistentes en alteraciones mucosas y musculares. En la mucosa se observa congestión con descamación del epitelio que lleva a la absorción de productos tóxicos y a la infección, la pared muscular adpota la disposición de la llamada vejiga en columnas, los vasos endo y perivesicales se dilatan, no siendo rare encontrar puntos equimóticos y aún verdaderas hemorragias que se traducen por hematurias.

Los ureteres se dilatan, hay aumento de la presión intra-ureteral y adelgazamiento de las paredes ureterales, congestión y descamación epitelial, dilatación del sistema pielo-calicial, aumento de la presión glomérulo-tubular, alteración de las células de los túbuli-

contorti, trastornos tubulares y glomerulares y congestión renal. La etapa final de todos estos trastornos es, como se comprende, la hiperazoemia y la insuficiencia renal agravada extraordinariamente por la infección secundaria. *(Guyon)*.

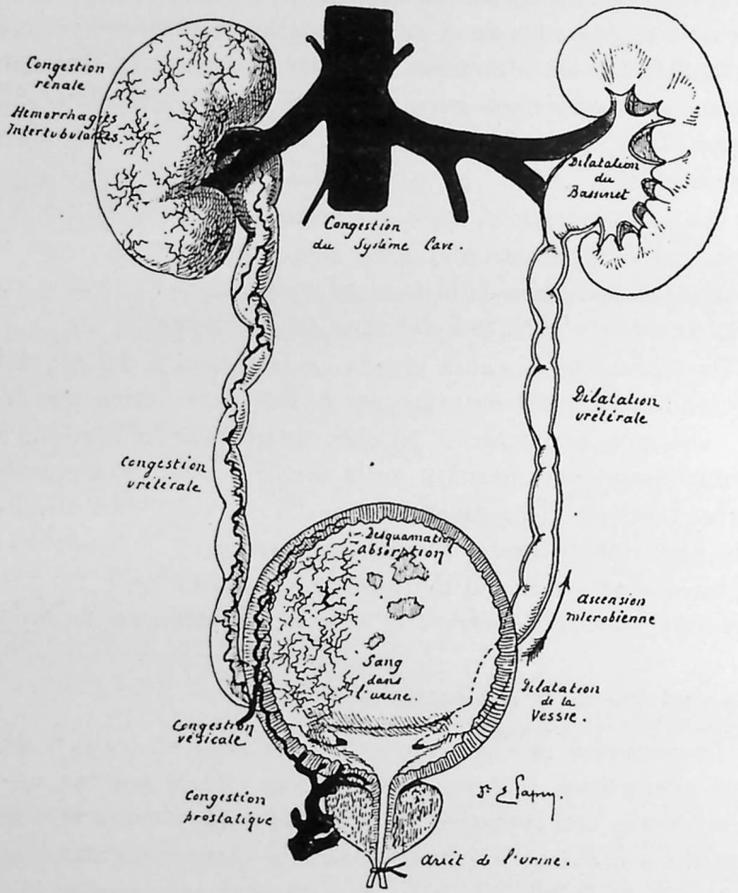


Fig. 22. — *Gráfico que muestra la fisiopatología de la retención.* (Lequeu-Papin).

DIAGNOSTICO DE LESION

Entre las causas capaces de producir, directa o indirectamente, retención de orina en cualquiera de las variedades que a continuación describiremos, encontraremos causas extra-urinarias y causas urinarias.

Nosotros nos limitaremos a dar a conocer en forma sintética las lesiones en las cuales se presenta la retención como síntoma o como complicación, sin entrar en detalles sobre su variedad.

Las causas extraurinarias pueden ser:

Nerviosas: traumatismos medulares, esclerosis medulares, infecciones (encefalitis, meningitis, mielitis), histeria y neurastenia.

Operaciones abdominales y perineales, raqui-anestesia, forma ataxo-adinámica de las infecciones generales.

Las causas urinarias son:

Uretrales: congénitas (estrecheces). Traumáticas (contusiones y heridas). Compresiones (infiltración sanguínea del periné, desplazamiento óseo por fractura, taponamientos vaginales o rectales, neoplasias difusas de la excavación pelviana, estrecheces, cálculos o cuerpos extraños, tumores o inflamaciones).

Prostáticas: Enfermedad del cuello vesical, adenoma, cáncer, prostatitis, abscesos, diverticulosis y quistes.

Vesicales: Traumatismos divertículos, coágulos, hipertrofia del ligamento inter-uretérico.

POLAQUIURIA

Definición. — Etimológicamente se denomina *polaquiuria,* término creado por *Dieulafoy,* al aumento del número normal de micciones en las 24 horas.

Normalmente, un hombre sano siente deseos de orinar cuatro o cinco veces en el día, eliminando cada vez entre 150 y 300 grs. En la mujer, razones obvias alargan el intervalo de las micciones

En uno y otro sexo, no hay normalmente micciones nocturnas, sin que podamos considerar anormal un adulto que por hábito tenga una o dos micciones durante la noche.

Todos los que por razones de trabajo invierten su ritmo de vida, durmiendo de día y velando de noche, invierten también su ritmo miccional orinando cuatro o cinco veces mientras permanecen despiertos y no orinando en las horas que destinan al sueño.

Frente a un enfermo que se nos presenta con un aumento del número de sus micciones, procederemos de acuerdo al plan trazado, a aclarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Antes de entrar en el tema aclararemos lo que se entiende por micción normal y la forma en que se realiza.

La micción normal consiste en la expulsión del contenido vesical gracias a un reflejo cuyo origen reside en la distensión vesical producida por el líquido acumulado en su cavidad o, según lo visto ya, a la distensión de la uretra posterior. La excitación resultante de esta distensión, gana los centros superiores siguiendo la vía centrípeta y, volviendo por vía centrífuga, provoca la contracción de las fibras lisas, contracción que se traduce en deseos de orinar.

Si la contracción continúa y la tonicidad del esfínter liso no es suficiente para resistir la presión, se produce la relajación, la micción ha comenzado. Todo este mecanismo ha tenido lugar sin intervención de la voluntad, la que sólo actúa para detener o interrumpir en ciertos momentos la micción por la acción del esfínter estriado, u otras veces, para reforzarla gracias a la contracción de la musculatura abdominal.

Es el esfínter estriado, y por consiguiente voluntario, el que regla en la vida el funcionamiento de la vejiga, sometiéndolo a las exigencias de los hábitos sociales. *(Legueu).*

De todo lo expuesto surge que la micción se realiza cuando se ha llegado al límite de la capacidad fisiológica de la vejiga, el que hemos fijado entre 150 y 300 grs., pero hay que tener presente que, cuando las micciones se repiten con frecuencia, siendo el volumen de cada micción elevado, estaremos en presencia de una polaquiuria secundaria a una poliuria, polaquiuria por hiper-secreción renal que no nos interesa como tal.

Tampoco nos interesa como dato semiológico estrictamente urológico, la polaquiuria por poliuria nocturna o nicturia, tan frecuente en afecciones extraurinarias. Conocido lo anterior se deduce que para el diagnóstico de existencia de la polaquiuria sólo interesa el tipo de polaquiuria que va acompañado con eliminación de escasa cantidad de orina en cada micción, lo que significa que la vejiga, por lesiones propias o ajenas, elimina su conetnido antes de haber llegado al límite de su capacidad fisiológica, este dato se recoge por simple interrogatorio.

En síntesis, sólo podremos hablar de polaquiuria en el verdadero sentido de la palabra, cuando el aumento de frecuencia en las micciones vaya asociado a una evidente disminución de la cantidad de orina eliminada en cada una de ellas.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Apuntamos este subcapítulo al solo efecto didáctico, pues en realidad de verdad el órgano afectado es siempre directa o indirectamente la vejiga.

DIAGNOSTICO DE LESION

La polaquiuria, como síntoma aislado o asociado a otros, se encuentra en muchas afecciones extraurinarias y en casi todas las afecciones del aparato urinario, de donde surge su gran importancia semiológica.

De conformidad con lo que acabamos de decir, estudiaremos en dos párrafos distintos la polaquiuria en las afecciones extra-urinarias o polaquiuria indirecta y la que se presenta en afecciones del aparato urinario o polaquiuria directa.

Entre las primeras mencionaremos a las que sobrevienen por ingestión de ciertos alimentos o de algunas bebidas; por trastornos dispépticos; por ciertos estados nerviosos y por algunas enfermedades medulares. Entran también aquí la polaquiuria post-prandial de los afectados de las vías urinarias, pues la causa productora es extra-urinaria, como sucede por ejemplo en los primeros períodos de la evolución de los prostáticos y en las cistitis.

Guyón cree en una acción refleja ejercida por la congestión vesical sobre la función renal; de ahí el aumento de secreción (poliuria) que al llegar a una vejiga cuya capacidad está disminuída por la lesión e inadaptada para soportar mayores tensiones, provoca la contracción del órgano y su frecuencia en evacuar el contenido.

"La repetición de las micciones actúa por vía refleja sobre el riñón aumentando la frecuencia de las micciones". *(Guyón)*. Como vemos, se produce un verdadero círculo vicioso.

Frente a un enfermo con polaquiuria post-prandial debemos averiguar siempre si se trata de un dispéptico o de un urinario; el síntoma polaquiuria ligado a un trastorno dispéptico sólo debe despertar en nosotros la idea de lesión urinaria cuando coexistan otros síntomas urinarios.

Las lesiones del intestino delgado y del grueso repercuten muy a menudo sobre el árbol urinario provocando polaquiuria; escapa a esta regla el recto que no es nunca, según *Guyon*, "mal vecino", y tan es así, que es mucho más frecuente la repercusión de lesiones vesicales sobre él, que el caso inverso; un ejemplo típico lo constituyen las fisuras anales cuyos trastornos dolorosos no influyen en absoluto sobre el funcionamiento vesical.

En la mujer, las congestiones pelvianas del período pre-catamenial y los trastornos mecánicos del útero y de la vagina, repercuten sobre la vejiga muy intensamente, dando lugar a polaquiurias de este tipo.

No debemos olvidar aquí la polaquiuria de las afecciones nerviosas, de la hipocondría y de la neurastenia, las que al actuar sobre el aparato urinario provocan el cuadro de los que *Guyón* llamó los falsos urinarios, en los que muchas veces un trastorno urinario pone sobre la pista de una afección nerviosa dando el grito de alarma. Así suele suceder en los tabéticos, en los cuales la afección es descubierta a raíz de trastornos urinarios llegando *Cathelin* a afirmar que la primera manifestación del tabes es muchas veces un síntoma vesical (tabéticos vesicales).

Entre las polaquiurias directas o urinarias estudiaremos las que se presentan en las afecciones del árbol urinario y las de origen extra-urinario que repercuten directamente sobre él (causas tóxicas, infecciosas o mecánicas).

Estas últimas comprenden las que sobrevienen por lesiones de los órganos próximos a la vejiga, los que actúan, según *Legueu*, sobre ella por acción refleja mecánica o por infección prolongada, y las lesiones de los órganos genitales externos como ser: el herpès del prepucio, las postitis, las balanitis, sobre todo en el niño. En la mujer, la uretritis del embarazo y de la desfloración producen polaquiuria.

Entrando de lleno en la polaquiuria de las afecciones urinarias distinguiremos: la polaquiuria diurna, la nocturna y la total, que se presenta tanto de día como de noche.

Para investigar por el interrogatorio la existencia de la polaquiuria nocturna es necesario preguntar al enfermo a qué hora de la noche acostumbra acostarse, a qué hora de la mañana se despierta, si durante la noche orina o no y en caso afirmativo, es necesario puntualizar si orina por estar despierto y creer que deben hacerlo o si los deseos de orinar lo despiertan, siendo esto último lo que más nos interesa.

Es interesante también saber a qué hora de la noche se realizan las micciones. Hay casos en que ellas se realizan en las primeras horas del sueño, durmiendo el enfermo tranquilamente el resto de la noche; en otros casos, como sucede en los dispépticos, la polaquiuria aparece recién en la segunda mitad de la noche, otro tanto ocurre en los afectados de disectasia del cuello.

La polaquiuria diurna exclusivamente es casi siempre manifestación de alteración del veru-montanum. Cuando el número de micciones diurnas está aumentado con respecto a las nocturnas debe pensarse en un factor desencadenante que, en las polaquiurias de origen vesical, suele ser el movimiento haciendo actuar un cuerpo extraño sobre una lesión de cistitis por él producida.

La polaquiuria total obedece casi siempre a lesiones directas del árbol urinario y para su estudio la dividiremos en: polaquiuria total con orinas limpias y polaquiuria total con orinas turbias.

La polaquiuria total con orinas limpias, se encuentra en el adenoma de próstata, cáncer de próstata, enfermedad del cuello vesical, tumores vesicales en el período aséptico, tuberculosis renal antes de la aparición de la piuria, cálculos ureterales enclavados en la porción intramural, estrecheces uretrales y cálculos uretro-prostáticos en su período aséptico. Debemos hacer notar que en todas estas afecciones la orina puede tornarse piúrica en cualquier momento de la evolución.

La polaquiuria total con orinas turbias, se encuentra principalmente en las cistitis, pielitis, algunas prostatitis, ciertos períodos e las uretritis posteriores y de la espermatocistitis.

INCONTINENCIA DE ORINA

Definición. — Si definiéramos a la incontinencia en su sentido etimológico, que significa "no contener la orina", no traduciríamos la verdad urológica.

Desde este punto de vista, que es el que a nosotros nos interesa, la incontinencia de orina es la pérdida involuntaria e inconsciente de la orina por vía uretral.

Con esta definición excluímos las falsas incontinencias, en las que la pérdida es involuntaria, pero no inconsciente, haciéndose también por la uretra. La diferencia entre ambas estriba en que, en la verdadera incontinencia la pérdida es inconsciente y en la falsa es consciente; en ambas es involuntaria y por vía uretral.

Resumiendo diremos, que en los casos de incontinencia el enfermo pierde orina sin darse cuenta, apercibiéndose únicamente por notar sus ropas mojadas o por el olor a orina; mientras que en los casos de pseudo-incontinencia, el enfermo sabe que va a perder su orina, siente que la pierde, pero no lo puede evitar. Se trata siempre de un síntoma o síndrome molesto y hasta obsesionante para el enfermo.

Frente a un enfermo que presente una incontinencia de orina procederemos, de acuerdo al plan trazado, a aclarar los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*

2.° *Diagnóstico de localización.*

3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Antes de entrar en el tema es necesario aclarar, que muchas afecciones pueden confundirse con la verdadera incontinencia, por el hecho de perder el enfermo, sus orinas involuntaria e incons-

cientemente; pero la pérdida no se hace por vía uretral; faltando por consiguiente esa condición indispensable para que podamos hablar de verdadera incontinencia.

Entran dentro de este grupo de afecciones, las fístulas uretrovaginales, en las que la pérdida de orina se hace por vía vaginal durante el acto de la micción, pudiendo o no salir al mismo tiempo orina por la uretra, según sea la amplitud del orificio fistuloso. El diagnóstico se hace basado en el interrogatorio que da los antecedentes traumáticos, operatorios, ginecológicos y obstétricos y completado por la exploración uretral, el examen vaginal y la prueba del azul de metileno. Esta consiste en hacer ingerir a la enferma unos sellos del colorante y comprobar si sale por vía vaginal, mediante unas gasas que se colocan in situ.

En las fístulas vésico-vaginales, lo mismo que en el cuadro anterior, la pérdida de orina es involuntaria e inconsciente y continua por vía vaginal, pudiendo haber o no micciones espontáneas según sea la extensión y la ubicación del orificio fistuloso vesical. Aquí también habrá casi siempre un antecedente traumático, quirúrgico, ginecológico u obstétrico o, si no, el antecedente de un cuerpo extraño vesical, haciéndose el diagnóstico en base a esos datos anamnésicos y a los elementos de exploración.

En las fístulas urétero-útero-vaginales o urétero-vaginales, que obedecen por lo general a causas traumáticas obstétricas o quirúrgicas, la pérdida de orina es también continua, constante e involuntaria y se acompaña de micciones normales. El diagnóstico de certeza se hará basado en el interrogatorio de la enferma, en la prueba del azul de metileno ya citada, la urografía excretora o la urétero-pielo-grafía retrógrada a la manera de *Chevassu* en posición antero-posterior, oblicua o lateral.

Por último, las fístulas vesicales post operatorias cutáneas o vaginales; son neostomías en las que la salida de orina es constante. Entran también dentro de este grupo los abocamientos ureterales extravesicales que en el hombre se hacen: en la uretra posterior, en los conductos eyaculadores o en las vesículas seminales. Este grupo no interesa porque el enfermo nunca pierde sus orinas, las que refluyen a la vejiga.

En la mujer esos abocamientos se hacen a nivel del clitoris, en la uretra o en la vagina. Este caso sí nos interesa porque hay pérdida de orina constante y acompañada de dos elementos de juicio de gran valor: la pérdida es desde el nacimiento y hay además micciones normales.

Como vemos, en todos estos casos que acabamos de enumerar, la pérdida de orina es inconsciente e involuntaria, pero no se hace por la uretra sino por un orificio fistuloso, de modo que no se trata ni de verdaderas incontinencias ni de falsas incontinencias, sino de simples pérdidas de orina. (Fig. 23).

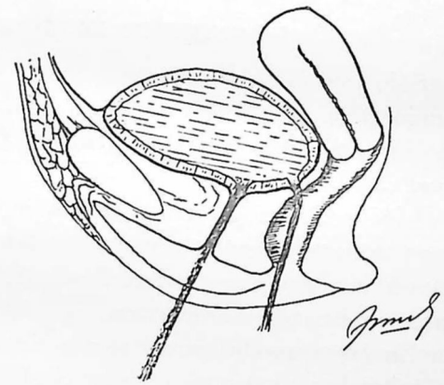


Fig. 23. — *Gráfico de incontinencia y pérdida de orina en la mujer.* (Original).

Descartado pues el grupo de las pérdidas de orina queda en pie el diagnóstico de las verdaderas y falsas incontinencias.

El diagnóstico diferencial entre las verdaderas y las falsas incontinencias se hará por medios clínicos e instrumentales. Los medios clínicos son: el interrogatorio y el examen del enfermo, y ellos nos darán los elementos de juicio necesarios. Los medios instrumentales son: la sonda con inyección de medios colorantes, la endoscopia con la cistoscopia y uretroscopia, la radiología con la cistografía, la uretrografía, la urografía y la urétero-pielografía retrógrada, elementos todos que nos confirmarán las presunciones clínicas sacadas del examen previo y que en el capítulo de patología urinaria se conocerán en detalle.

En el niño el diagnóstico será un poco más dificultoso, aconsejándose el uso de las substancias colorantes por ingestión y la renovación constante de los pañales, que nos revelarán por su tinción la pérdida constante de orina.

Una vez hecho el diagnóstico de verdadera incontinencia, corresponde averiguar a qué variedad pertenece, pues sabemos que la pérdida puede ser: en masa, cuando el enfermo pierde de una sola vez todo el contenido vesical, como sucede en la incontinencia infantil; continua y permanente, como acontece en algunas cistitis o provocadas por un esfuerzo, como las que aparecen en la mujer a raíz de la tos o de la risa y que se denominan incontinencias ortostáticas.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Sólo por razones didácticas y con el objeto de seguir el plan trazado para los demás capítulos, planteamos aquí este problema por cuanto el órgano en juego es siempre, directa o indirectamente, la vejiga.

Más adelante veremos que las incontinencias pueden ser de origen urinario o extra-urinario; en las primeras, siempre hay dos factores a considerar: la orina se pierde por incapacidad vesical o por insuficiencia esfinteriana.

En las segundas son lesiones extraurinarias las que repercuten sobre la vejiga para realizar el síndrome. Por ejemplo: tabes.

DIAGNOSTICO DE LESION

Siguiendo las enseñanzas de *Guyon,* mencionaremos a su manera las lesiones que producen incontinencia y falsa incontinencia de orina.

Verdadera incontinencia

a) sin lesiones urinarias.

Hay casos en que el síntoma se presenta sin lesiones anatómicas de las vías urinarias, como son las producidas por lesiones nerviosas (hemiplejias, paraplejias y más raramente ataxia, epilepsia); funcionales (neurosis, histeria, neurastenia). Por lo que respecta a la epilepsia es conveniente recordar el aforismo de *Trousseau:* "todo adulto exento de lesión vésico-uretral que se orina de noche en la cama, es un epiléptico".

Cabe aquí citar la incontinencia infantil, entidad traducida por una micción involuntaria e inconsciente con expulsión completa del contenido vesical durante el sueño, pudiendo a veces ser continua o intermitente y cesando espontáneamente durante un tiempo variable para reaparecer luego. En los antecedentes de estos enfermos, sin llegar a los casos extremos en los cuales puede haber verdaderas degeneraciones, se encuentran con frecuencia retardo del desarrollo, debilidad, nerviosismo, hiper-excitabilidad o apatía, existiendo en los progenitores antecedentes de alcoholismo, sífilis, epilepsia o histeria.

b) con lesiones urinarias.

Los casos de incontinencia de orina con lesiones de las vías urinarias pueden acompañarse o no de retención de orina.

Las incontinencias sin retención obedecen a dos causas fundamentales: insuficiencia esfinteriana o incapacidad vesical. La insuficiencia esfinteriana puede sobrevenir por destrucción del esfínter (traumática, quirúrgica o por tuberculosis vésico-uretral); por deformaciones del cuello, como sucede en algunas formas anátomo-patológicas del adenoma de la próstata; por cierre incompleto del cuello, como sucede en ciertos adenomectomizados; o por cuerpos extraños enclavados en el cuello.

La incontinencia por incapacidad vesical, abarca todas las cistitis en sus últimos períodos de evolución, entre ellas están principalmente, la tuberculosa, la cancerosa y la calculosa. Entran también en este grupo las incontinencias de las estrecheces uretrales en su último período, en las cuales todo el contenido vesical se pierde por la uretra como consecuencia de la intensa cistitis crónica existente.

Falsa incontinencia

Las falsas incontinencias son el resultado de la distensión vesical, sobreviniendo cuando la vejiga distendida a un grado tal, permite que los ligamentos pubiovesicales tironeen el labio anterior del cuello y lo entreabran. Se encuentra en todas las afecciones capaces de producir la retención crónica incompleta con distensión.

DOLOR

El *dolor* en Urología, como en cualquier otra rama de la Medicina, es un síntoma subjetivo muchas veces infiel y engañador, que traduce una alteración orgánica o funcional.

Es infiel, porque no todos los pacientes portadores de una misma lesión lo sienten en igual forma y con la misma intensidad, pudiendo haber etapas de afecciones eminentemente dolorosas en que el dolor es nulo.

Es engañador, porque no siempre nos permite localizar el órgano que sufre, siendo a veces arriesgado e imprudente pretender localizar la lesión en base a la localización subjetiva del dolor.

Un ejemplo típico de lo que acabamos de decir, lo tenemos en los casos de dolores cólicos del flanco, que generalmente inducen al diagnóstico de cólico renal, lo que no siempre es exacto, ya que los cólicos de las vesículas seminales pueden dar un cuadro doloroso exactamente igual. Por otra parte, las afecciones del riñón, próstata, vesículas seminales, etc. se traducen en algunas oportunidades por síntomas dolorosos de órganos vecinos (dolores duodenales por lesiones renales, dolores rectales por lesiones vesicales o prostáticas y dolores apendiculares, por lesiones ureterales o seminales derechas).

Este tema nos obliga a apartarnos del plan didáctico seguido en los capítulos anteriores, de modo que entraremos directamente a estudiar el síntoma dolor, en los diferentes segmentos del aparato urinario.

DOLOR RENAL Y URETERAL

Estudiaremos bajo este aspecto a los dos órganos conjuntamente, porque en realidad en la inmensa mayoría de los casos el sufrimiento ureteral lo acusa el riñón por su sistema pelvi-calicial.

Los dolores renales por lo general no son más que una modalidad del dolor visceral de órgano hueco. En el riñón, los dolores son más expresión del sistema de excreción que de la porción parenquimatosa y pueden ser espontáneos o provocados.

Los dolores espontáneos constituyen la mayoría, porque traducen la afección; los provocados, menos frecuentes en cambio, son los que desencadenan un factor agregado, como es el movimiento o una palpación de la región correspondiente.

Estos últimos deben ser buscados a nivel de las emergencias nerviosas o en los puntos en que los nervios puedan ser comprimidos sobre un plano resistente.

La sensibilidad dolorosa a la palpación en los riñones normales no existe. Según *Lennander l*as manipulaciones sobre este órgano son indoloras. Cuando durante el acto operatorio bajo anestesia local, sin bloqueo de los esplácnicos, se explora o se manipula el riñón, se provoca dolor por tironeamiento del pedículo o del peritoneo pre-renal; anestesiando los esplácnicos el tironeamiento y la ligadura del pedículo resultan indoloros.

En cambio, los riñones son dolorosos cuando están atacados por lesiones inflamatorias agudas o crónicas, degenerativas o isquémicas; este dolor traduce la distensión de la cápsula propia del órgano.

Papin sostiene que la mayor parte de los dolores rotulados como renales son en realidad dolores de la pelvis renal, producidos por distensión o por procesos inflamatorios. Como ejemplo citaremos los dolores de las ptosis renales, producidos por la hidronefrosis concomitante y los de la pielonefritis, más imputables a la pielitis que a la nefritis.

Los dolores ureterales son, según *Muller,* de origen peritoneal, dada la vecindad de la serosa con el ureter; *Papin* cree innecesario recurrir a semejante hipótesis, dado que el ureter y la pelvis renal están ricamente inervados por el sistema simpático y hoy se admite que sus filetes pueden conducir sensibilidad dolorosa.

El dolor provocado por el cateterismo ureteral es de intensidad muy variable, siendo siempre el primero más doloroso que los que le suceden.

Durante este acto a veces la propulsión de la sonda ureteral despierta dolor, el que según *Papin,* es debido al desplazamiento de la porción intramural del ureter.

Si la sonda no choca durante su propulsión con una papila renal (no siempre dolorosa) no despierta dolor. Cuando el dolor sobreviene después de retirada la sonda ureteral y adquiere el tipo de cólico, puede ser debido a una hemorragia o a un espasmo de la musculatura pielo-ureteral.

Papin sostiene, basado en hechos de observación corriente, que la pelvis renal y el ureter presentan una sensibilidad manifiesta tanto para el frío como para el calor y así lo demuestran las instilaciones de líquidos a diferentes temperaturas.

Presentando el dolor en las afecciones renales intensidades y modalidades tan diferentes, es indispensable esquematizar su estudio con el objeto de tener una noción de conjunto; por ello nos ocuparemos sucesivamente de sus caracteres e intensidad, de su modo de aparición y desaparición, del lugar de producción y de propagación y de los dolores localizados en el riñón opuesto.

Caracteres e intensidad del dolor renal.

En afecciones renales habitualmente dolorosas, el dolor puede no existir. No es raro que la radiografía revele grandes cálculos renales en enfermos que nunca han acusado dolores.

Otras veces, el dolor es poco marcado y la persistencia de una molestia o sensación de tensión dolorosa induce a los enfermos a consultar un médico; este tipo de dolor suele encontrarse en las grandes hidronefrosis, en los quistes renales, en la tuberculosis, etc.

Otras veces, el dolor es vivo, como sucede en los pequeños cálculos del bacinete, en las pielitis y en las pequeñas hidronefrosis.

Modo de aparición del dolor renal.

El dolor puede aparecer súbita o progresivamente; otras veces puede ser provocado por factores varios como ser el frío, la fatiga, los movimientos, cambios de posición del enfermo, sacudidas, etc. En otras ocasiones, aparece a la presión en puntos determinados o es provocado por la distensión de la pelvis renal.

Modo de desaparición del dolor renal.

La desaparición del dolor puede ser: espontánea o provocada, y, en ambos casos, lenta o bruscamente. Otras veces, los dolores desaparecen para retornar en lapsos variados, terminando en forma definitiva o no; así sucede en ciertas hidronefrosis.

Patogenia del cólico.

La pelvis renal, lo mismo que la vejiga, tiene una capacidad fisiológica y una capacidad anatómica. Ahora bien, cuando en la pelvis renal se pasa el límite de la capacidad fisiológica se provoca un vivo e intenso dolor que se denomina cólico nefrítico. Su patogenia tiene por base un espasmo de la musculatura pielo-ureteral a nivel del supuesto músculo de *Panet* y da como resultado una hiperquinesia de la musculatura pielo-calicial sin salida del líquido mientras dura el espasmo; esto puede reproducirse experimentalmente durante la pieloscopia, en que la distensión brusca de la pelvis desencadena el cólico. Así se explica cómo la morfina y el cateterismo ureteral al suprimir el espasmo, hacen desaparecer el cólico.

Cuando la distensión de la pelvis no es mayor de tres centímetros cúbicos y con ello se provoca un cólico, éste se explica por la compresión de los filetes nerviosos, entre las paredes de la pelvis y las del seno renal.

Lugar y propagación del dolor renal. Puntos dolorosos.

Guyon hace una distinción entre el dolor que se presenta a nivel del riñón y del ureter del lado enfermo y el que aparece en el lado opuesto, es decir, en el lado sano.

Dolores del lado enfermo o dolores renales.

El primer punto doloroso de que nos ocuparemos es el costo-musular; se encuentra en el ángulo formado por la intersección de la duodécima costilla y el borde externo de la masa sacrolumbar y corresponde a la masa del riñón.

El punto costovertebral, situado en la intersección de la columna vertebral y la última costilla, corresponde en cambio a la pelvis renal.

Por delante encontramos el punto subcostal, situado por debajo del reborde costal, en la extremidad de la décima costilla, donde ésta alcanza el borde externo del recto mayor del abdomen.

Los puntos ureterales anteriores son: el superior, el medio y el inferior.

El punto ureteral superior se encuentra en la intersección de la línea horizontal umbilical con la vertical que pasa por el punto de *Mac Burney,* a veces el dolor que se provoca irradia a la vejiga y se acompaña con deseos de orinar. Este dolor reflejo se denomina pielo-vesical e indica claramente su punto de partida, encontrándose generalmente en riñones levemente atacados y en las afecciones del bacinete.

El punto ureteral medio se encuentra en la intersección de la línea bi-ilíaca con la vertical que pasa por la espina del pubis; es particularmente doloroso en los infectados renales con retención y en la tuberculosis renal.

El punto ureteral inferior, que se busca en el hombre por tacto rectal y en la mujer por tacto vaginal, corresponde a la porción intramural del ureter y se buscará especialmente en todos los casos de peri-ureteritis en los que se encontrará la tríada de *Legueu:* sensación de cordón indurado, dolor y deseos imperiosos de orinar.

Hay además de los descriptos otros puntos dolorosos accesorios: el ilíaco, que se encuentra deprimiendo las partes blandas en la parte media del borde superior del hueso correspondiente. el supra-intraespinoso, que se encuentra deprimiendo hacia adentro la pared abdominal anterior entre ambas espinas ilíacas anteriores y el inguinal externo, localizado a nivel del orificio externo del conducto inguinal. Estos tres puntos dolorosos exteriorizan el sufrimiento de los nervios que pasan por la vecindad del riñón y que son: el abdomen-genital mayor, el fémoro-cutáneo y el génito-crural.

Es necesario agregar, siguiendo a *Pasteau,* que los dolores espontáneos o provocados pueden irradiarse a otras regiones más o menos alejadas, como son: la región dorsal, la dorso-lumbar, las inguino-crurales y los muslos. Otras veces, la irradiación se hace a lo largo del uréter, propagándose el dolor a la vejiga.

Dolor del riñón opuesto o reno-renal.

Generalmente el dolor renal asienta en el órgano enfermo y, cuando los dos órganos están atacados, el más doloroso suele ser el menos enfermo. En otras ocasiones, sin embargo, observamos lo que se llama el reflejo reno-renal, siendo el órgano del lado sano el que exterioriza el dolor.

Diagnóstico y valor semiológico del dolor renal.

Es necesario recordar que hay afecciones extrarrenales que suelen presentarse con dolores análogos a los que provoca el riñón; así sucede en los lumbagos, en las lesiones de la columna vertebral, en las neuralgias intercostales o abdómino-genitales, en afecciones hepáticas, cuando hay irradiación hacia atrás, en afecciones intestinales o apendiculares (sobre todo apendicitis retrocecal), en los cólicos seminales por retención y en ciertas lesiones anexiales o uterinas en la mujer.

En todas estas circunstancias es necesario reunir los elementos de juicio suficientes para construir el síndrome y llegar a una conclusión con respecto al órgano afectado y a la lesión que lo afecta, después de lo cual se explorará el aparato urinario para confirmar la presunción clínica. En el supuesto caso de que el dolor fuera el único elemento de juicio que se obtuviera, será necesario examinar prolijamente el árbol urinario para saber a ciencia cierta si está o no enfermo. Debemos tener bien en cuenta que no siempre es posible pretender localizar la afección por la existencia

de dolor como único síntoma, ya que él en general, no tiene carácter patognomónico para poder ser atribuido a un órgano determinado.

DOLOR VESICAL

La vejiga, que es tal vez uno de los órganos más tolerantes de la economía, se convierte por obra del dolor en uno de los más intolerantes, no calmando en ciertos casos ni bajo la acción de la anestesia general.

Antes de entrar en detalles es necesario establecer, como lo enseña *Guyon,* la diferencia que existe entre sensibilidad a la distensión y sensibilidad al contacto.

En estado normal sólo tenemos sensaciones por parte de nuestra vejiga cuando experimentamos deseos de orinar. Antes que el volumen urinario llegue al límite necesario para provocar la excitación de las fibras lisas no se tiene noción del contenido vesical, pero, cuando se llega al límite, la sensación se torna dolorosa. "Fisiológicamente la vejiga, que es insensible al contacto de la orina, se hace sensible y muy sensible a la tensión determinada por la acumulación de líquido". *(Guyon).*

"Fisiológicamente, cuando con un explorador a bola se intenta hacer un cateterismo vesical, se observa que la sensación de pasaje uretral es dolorosa, cesando el dolor cuando la bola del explorador está en la vejiga. El contacto de la bola con las paredes vesicales es también indoloro, excepto en la porción cervivesical con el explorador metálico de *Guyon.*

Exactamente lo mismo pasa cuando se explora la cavidad vesical con el explorador mteálico de *Guyon.*

En estado patológico las cosas suceden de otra manera. Es necesario recordar que la contracción de las fibras lisas es de por sí dolorosa, tanto al estado normal como patológico, de donde se deduce que en las afecciones vesicales, principalmente en las inflamatorias, las contracciones despertarán dolores intensos. Así sucede en las cistitis al ponerse la vejiga en tensión por acumulación de líquido o bien por el contacto de un cuerpo extraño, como es la bola del explorador.

De lo antes expuesto se deduce que en los procesos inflamatorios de vejiga sólo deberán hacerse lavajes cuando la capacidad vesical esté conservada, debiendo en caso contrario recurrirse a las instilaciones que nunca provocarán hipertensión endovesical. También podemos deducir que la sonda permanente al drenar, descongestionar y calmar la vejiga prestará grandes servicios en estos casos, pudiendo decirse que constituye el arma más poderosa que tenemos a nuestro alcance en estas circunstancias.

Las afecciones vesicales y peri-vesicales de origen endógeno o exógeno, se presentan desde el punto de vista del dolor bajo tres tipos distintos: En unas, él se presenta en la región vesical misma, en otras irradia a distancia y en otras, por último, aparece en el momento de la micción.

En el primer caso, los enfermos localizan el dolor en la región pubiana, en la hipogástrica o en el mismo cuello de la vejiga. Los dolores irradiados del segundo grupo hacen su aparición con las primeras manifestaciones de la enfermedad, siendo su localización más frecuente la extremidad del pene. Los que aparecen en el momento de la micción pueden ser previos, simultáneos o posteriores a la emisión de la orina y se localizan en la inmensa mayoría de los casos en el cuello vesical, o sea en la parte profunda del perineo.

Los dolores que preceden a la micción son frecuentes por lo general en los procesos inflamatorios de la vejiga y son el producto de la tensión endovesical provocada por el contenido; los que acompañan a la micción y aparecen al comienzo de la misma, indican una localización cervical; los que aparecen al final, se originan en la pared vesical por contracción de la musculatura y se encuentran siempre en las cistitis de cualquier naturaleza.

DOLOR PROSTATICO

En estado normal la porción de próstata que nos es accesible al tacto rectal no es dolorosa, exceptuando los casos en que el verumontanum está inflamado, sin que la glándula esté afectada, en cuyo caso la palpación por el recto despierta dolor localizado en la escotadura prostática.

En los procesos inflamatorios la próstata es dolorosa espontáneamente y al tacto rectal. Fuera de todo estado inflamatorio también puede ser dolorosa, presentando el cuadro conocido con el

nombre de cólico prostático, debido a un trastorno dinámico provocado por la musculatura lisa de la glándula *(Mihalovici* de *Bucarest)*. En el cólico prostático no hay en absoluto proceso inflamatorio y el dolor es espontáneo.

Los dolores prostáticos, en general, son debidos a la tensión que soporta la cápsula propia en los estados inflamatorios o a las contracciones espasmódicas de la musculatura. En general se traducen por sensaciones dolorosas perineales, uretrales o irradiadas al recto, vesículas seminales, conductos deferentes, testículo y epidídimo, pudiendo en ocasiones hacerse la irradiación por el territorio del ciático o en la región lumbar.

Los dolores prostáticos pueden ser debidos a: lesiones propias de la glándula, a procesos en los cuales la glándula sólo presta albergue o a afecciones de los órganos vecinos.

Entre los primeros, están todos los procesos inflamatorios prostáticos insterticiales o parenquimatosos, los abscesos prostáticos o peri-prostáticos, el cáncer, los cálculos endo-prostáticos en ciertos momentos de su evolución, y los divertículos de la próstata.

Entre los del segundo grupo citaremos: los que se encuentran en el adenoma de próstata en algunos momentos de su evolución. Entre los últimos citaremos: los cálculos uretro-prostáticos y las vesiculitis agudas o crónicas.

Los dolores prostáticos pueden ser agudos y lancinantes. acompañados de tenesmo o bien crónicos, en cuyo caso se traducen por picoteo, punzadas o sensaciones de pesadez perineal o intrarrectal.

Dolor uretral.

Estos dolores pueden presentarse en el momento de la micción o fuera de ella. Los primeros los hemos estudiado al hablar de dolores vesicales.

En otros casos, los enfermos experimentan sensaciones de ardor, que ciertos neurópatas (falsos urinarios de *Guyon*) acusan con riqueza de matices.

El dolor uretral se presenta en casi todas las uretritis y en general en casi todas las lesiones que asientan en el órgano.

INTERROGATORIO

El estudio clínico del paciente debe comenzar por el interrogatorio. Un interrogatorio bien hecho pone casi siempre sobre la pista del diagnóstico, que será ratificado y completado por el examen clínico.

Unicamente después de realizarlo este estudio, será lícito practicar las exploraciones instrumentales indispensables.

Si el estudio clínico fuese positivo, el examen instrumental tendrá el fin de confirmar el diagnóstico. Si dentro del terreno hipotético suponemos que el examen clínico ha sido totalmente negativo, recién estará permitido proceder a la búsqueda del diagnóstico por la exploración instrumental.

El interrogatorio comprende: una fase general y una fase particular.

Entendemos por interrogatorio general, aquel que en nada se aparta del realizado habitualmente en cualquier enfermo; incluímos en él los antecedentes hereditarios y personales y los de la enfermedad actual.

El interrogatorio particular, es aquel que se dirige especialmente a determinado aparato o a determinado órgano, en nuestro caso el aparato uro-genital y los órganos que lo componen. Es necesario saber interrogar a los enfermos y coordinar sus respuestas, a veces confusas o absolutamente ajenas a la cuestión que los trae.

El examen clínico, también es general y particular. Es general cuando se practica un examen completo del enfermo, y particular cuando se dirige a un aparato u órgano especial, en nuestro caso el aparato uro-genital y los órganos correspondientes.

El examen instrumental siempre es particular, pues se dirige a los órganos que comprende la especialidad. Debemos saber cuándo y cómo recurrir a él, practicando sólo las exploraciones in-

dispensables en cada caso, siendo la clínica la que nos indicará la maniobra a realizar.

En este capítulo estudiaremos la parte general del interrogatorio, más detalles encontrará el lector en los diferentes de este libro y en los capítulos de patología correspondientes.

Parte general del interrogatorio.

En lo que se refiere a los antecedentes hereditarios, debemos interrogar detenidamente sobre todo lo que concierne a los progenitores, hermanos y otros colaterales, buscando principalmente datos sobre la existencia de sífilis y tuberculosis.

Debemos investigar además si ha habido casos de calculosis, diátesis o cáncer; afecciones que, si bien no son hereditarias, revisten con mucha frecuencia un carácter familiar.

En lo que concierne a los antecedentes personales, debemos buscar prolijamente y en forma metódica cuáles han sido las afecciones que ha padecido anteriormente el enfermo, tanto en la infancia y adolescencia como en la edad adulta.

En el caso, bastante frecuente, de encontrar en los antecedentes blenorragia, sífilis y tuberculosis, debemos averiguar detalles sobre su aparición, evolución, complicaciones y tratamientos efectuados. Lo mismo deberá hacerse con todas las afecciones que en mayor o menor escala puedan tener influencia en patología urogenital. Ofrecen también interés todos los detalles de la vida del enfermo que se relacionan con los hábitos alimenticios y sexuales, así como con los factores tóxicos que puedan existir.

Por lo que respecta al interrogatorio de la enfermedad actual nos limitaremos aquí a dar algunos consejos de orden general, remitiendo al lector a los capítulos correspondientes en busca de detalles.

Es conveniente dejar hablar al enfermo, encauzándolo cuando se desvíe y caiga en divagaciones estériles; luego, mediante preguntas concretas, se precisarán los puntos de interés.

La habilidad del médico consiste en hallar pronto una orientación diagnóstica, sobre la que irá agregando los elementos que formarán el cuadro clínico. Debe además saber seleccionar los datos del interrogatorio dándoles el valor que les corresponde y no despreciar signos útiles, recordando la frase tantas veces repetida de que no hay signos sin valor, pues todos ayudan al establecimiento de un diagnóstico que será corroborado por el examen clínico y confirmado por el examen instrumental.

EXAMEN DE LAS ORINAS

Poseedores de una idea clínica directriz acerca del sistema y órgano afectado obtenida por el interrogatorio, cabe ratificarla o confirmarla por el examen del enfermo.

Los primeros elementos de juicio, relativos unas veces y absolutos otras, los da el examen de las orinas globales; es por eso que iniciamos el examen del enfermo por el de sus orinas.

Dada la forma magistral en que *Guyon*, el gran maestro de la urología, ha descripto este capítulo y siendo de imprescindible necesidad para los fines didácticos que perseguimos seguir en un todo sus inolvidables lecciones, nos limitaremos en este capítulo a resumir ordenadamente lo que sobre el tema figura en sus conferencias.

El tema comprende el estudio de las orinas de emisión y el de las de sedimentación. Ambas dan elementos de juicio diagnóstico, llegando muchas veces a asegurar, por su solo examen, el diagnóstico de lesión.

Con el nombre de orinas de emisión se estudiarán las que en el hombre se emiten espontáneamente siempre que ello fuera posible, o sino las recogidas por cateterismo vesical cuando la micción espontánea sea imposible. En la mujer, dadas las condiciones anatómicas particulares, el chorro urinario puede arrastrar los productos de secreción vulvo-vaginal, lo que se evitará recogiendo sistemáticamente las orinas, por cateterismo vesical, siempre que no esté contraindicado.

Para obtener orinas de emisión en el niño, se introducirá el pene higienizado dentro de un tubo de ensayo que se adaptará convenientemente con tela adhesiva; de esta manera se recogerán las orinas de la primera micción, teniendo la precaución de vigilar constantemente al enfermito.

Comenzaremos por el estudio de las orinas de emisión normales para continuar con las patológicas. En cada caso consideraremos los caracteres físicos y químicos, el estudio del sedimento en su aspecto histológico y bacteriológico y el examen fisiológico.

ORINAS DE EMISION NORMALES

Caracteres físicos.

Consistencia. — La orina tiene una consistencia igual a la del agua, teniendo la propiedad de formar espuma.

Olor. — Recién emitida y antes de enfriarse no tiene olor alguno, pero al rato da un olor "sui generis". Abandonada al aire se transforma en orina amoniacal, despidiendo un olor fétido más o menos intenso.

Sabor. — Es ligeramente salada y un poco amarga; atenuándose estas características por la mayor dilución que acompaña a las poliurias.

Transparencia. — La transparencia de las orinas normales es bien conocida. Pueden existir orinas de emisión turbias que no traducen ninguna afección del aparato urinario; son de color blanco sucio con aspecto de purulentas y están cargadas de carbonatos y fosfatos, observándose frecuentemente en el curso de las digestiones de los dispépticos.

Color. — El color amarillo ámbar característico puede variar dentro de todos los matices del ámbar, desde el más claro hasta el más obscuro. En general las orinas de la mañana son más obscuras que las del resto del día, siendo las que se emiten en el momento de la digestión tanto más claras cuanto mayor cantidad de líquido se haya ingerido. Hay bebidas y alimentos (vinos generosos, Champagne y peras) que producen diuresis abundantes y claras.

Cantidad. — Las orinas emitidas en 24 horas deben ser de preferencia pesadas y no medidas, siendo conveniente, por otra parte, separar las emitidas durante el día, de las de la noche.

Se considera como promedio normal de excreción urinaria en un hombre de 65 kilos, la cantidad de 1.300 grs., cantidad que varía entre un límite mínimo de 900 y máximo de 1.500. Al considerar las variaciones fisiológicas hay que tener siempre presente la

cantidad de líquidos ingeridos, sin olvidar nunca el antagonismo existente entre el sudor, la exhalación pulmonar y la excreción urinaria.

Densidad. — Para determinar la densidad se utilizan dos procedimientos: la balanza y el areómetro. Prácticamente la densidad de las orinas varía entre 1.000 y 1.050. Cuando se utiliza el densímetro debe recordarse que la lectura se hace en la superficie del líquido y no en la cima del menisco y siempre a una temperatura de 15°.

Normalmente la densidad es de 1.018, lo que significa que un litro de orina pesa 1.018 grs. La densidad varía fundamentalmente por la cantidad de substancias disueltas, debiendo recordarse que dos orinas de igual densidad no dan igual peso de residuo seco, lo que se justifica por el hecho de que las sales minerales son más pesadas que las substancias orgánicas.

En los casos en que por cualquier motivo se transpira abundantemente durante varios días, la densidad puede elevarse a 1.030 ó 1.035 y la emisión de las orinas llega a resultar dolorosa.

Reacción. — La orina normal es ácida y por consiguiente enrojece el papel de tornasol.

Se ha dicho que la acidez es debida a la presencia de ácido úrico, pero si tomamos una solución de ácido úrico saturada veremos que ella no enrojece el papel de tornasol. La acidez de la orina se debe en realidad al ácido úrico, pero en forma indirecta, pues él actúa por un doble proceso de descomposición: puesto en presencia de sales neutras y sobre todo del fosfato de sodio, se combina con la base de la sal, formando urato de sodio y fosfato ácido de sodio, este último de manifiesta reacción ácida.

La acidez es también debida en parte al jugo gástrico, al ácido sarcoláctico de los músculos, a los ácidos oxálico e hipúrico y al ácido fosfoglicérico.

La acidez de la orina no es constante en las 24 horas del día; en la primera micción de la mañana la orina es ácida, en las micciones que se suceden es neutra o alcalina o muy difícilmente ácida y a partir del medio día hasta la mañana siguiente las orinas son ácidas.

Caracteres químicos.

Nosotros no vamos a entrar en detalles sobre todos los elementos que componen la orina, sólo daremos a conocer la cantidad de sustancias que se eliminan en las orinas normales.

Un hombre de 65 kilos, peso medio, elimina en 24 horas 1.300 gramos de orina que contienen 30 grs. de urea, 0.50 grs. de ácido úrico, 12 grs. de cloruros, 3 grs. de fosfatos, 4 grs. de sulfatos; elementos que siempre varían de acuerdo a la alimentación y forma de vida. Existen también: creatina, creatinina, xantina, materias colorantes, ácido carbónico, úrico, hipúrico, benzoico, trazas de sales de hierro y fermentos solubles que algunos admiten como semejantes a la ptialina.

Urea. — La urea es el producto de la descomposición de las materias nitrogenadas que se ingieren o se producen por autofagia de los tejidos.

Un régimen puramente cárneo hace aumentar la cantidad de urea eliminada en las 24 horas; por el contrario, un régimen puramente vegetal la hace disminuir. El nitrógeno de la urea crece proporcionalmente al nitrógeno total cuando el régimen se compone de albúminas puras.

Se denomina relación azotúrica, la existente entre el nitrógeno de la urea y el nitrógeno total de los elementos urinarios; en estado normal es igual a 0,90, aumentando con la alimentación cárnea.

Acido úrico. — La cantidad de ácido úrico está en relación también con la alimentación azoada. Desde *Guyon* sabemos que es originado por las nucleínas, que se encuentra disuelto en la orina gracias al fosfato de sodio y que se deposita al enfriarse las orinas.

Uratos. — En la orina existen siempre uratos de sodio, potasio, calcio y magnesio, no interesando su individualización desde el punto de vista clínico.

A 0° la orina recién emitida se enturbia por la precipitación de los uratos, que dan un depósito de color variable entre el rojo bronceado y el blanco lactescente.

Fosfatos. — Los fosfatos de la orina normal son neutros o alcalinos y resultan de la combinación del ácido fosfórico con el calcio, sodio, potasio y magnesio. Uno sólo es ácido: el fosfato ácido de sodio.

En los sujetos sometidos a régimen lácteo exclusivo, el fosfato de calcio puede precipitar en las orinas límpidas recién emitidas, y más aún si ellas son débilmente ácidas, pues al ser expuestas al aire pierden su ácido carbónico. La cantidad de fosfatos que elimina un sujeto normal es de 0,033 grs. por kilo de peso y por día.

Cloruros. — La eliminación de los cloruros está en relación directa con la cantidad ingerida. En los estados postoperatorios y durante la evolución de los procesos infecciosos, hay disminución de los cloruros en la orina, hipocloruria, acompañada de hipocloremia e hipocloropenia, debido a la retención de los mismos a nivel del órgano intervenido o afectado.

Según *Guyon,* en los enfermos que eliminan un día 10 gr. y al día siguiente 1 gr., el pronóstico de muerte es casi seguro.

Oxalato de calcio. — Este cuerpo puede aparecer accidentalmente, lo más frecuente es después de la ingestión de tomates y vinos espumosos.

Sedimento. — El sedimento en las orinas de emisión se obtiene por centrifugación. Al decir de *Guyon,* este examen tiene por objeto establecer un diagnóstico.

En él, deben investigarse los elementos histológicos y los bacteriológicos.

Elementos histológicos.

Al realizar este examen, encontraremos dos elementos fundamentales: células y cristales, debiendo agregarse los filamentos que normalmente se encuentran en la primera orina matinal.

Estos filamentos se observan macroscópicamente a pesar de su número reducido, encontrándose por lo general uno o dos extraordinariamente tenues y de color blanco grisáceo; suelen ser más abundantes después de la eyaculación.

Las células que se encuentran son las que se desprenden de la capa más superficial del epitelio urinario. En general son células poligonales de uno o más núcleos. Las que provienen de la vejiga se caracterizan por su gran tamaño y la gran cantidad de núcleos; las del ureter y de la pelvis renal presentan uno o dos núcleos.

Por lo que respecta a los cristales, nos limitaremos a mencionar los sedimentos salinos cristalizados más importantes, señalando solamente sus caracteres morfológicos.

Acido úrico. — Se presenta en tabletas losángicas reunidas en estrellas, en husos o en rombos.

Oxalato de calcio. — Pequeños octaedros incoloros, refringentes, simulando un sobre de cartas.

Fosfato ácido de calcio. — Se presenta como cristales en forma de agujas incoloras refringentes a menudo reunidas en pincel.

Fosfato amónico-magnesio. — Se encuentra en las orinas alcalinas y se persenta como gruesos prismas en forma de tapa de ataúd.

Elementos bacteriológicos.

Este examen se hará siempre con orinas recién emitidas y para que los resultados sean satisfactorios deberán cumplirse ciertos principios en su recolección. Debe lavarse bien el meato y la uretra y extraer la orina por cateterismo con sonda esterilizada por ebullición, recogiendo sólo la última parte de la orina.

La recolección se hará en dos tubos o frascos de *Erlemeyer* esterilizados a seco; el primero se utilizará para hacer frotis y el segundo para practicar cultivos.

Si la orina del primer frasco es turbia no debe dejarse sedimentar, pues, si así se hiciera, en el depósito se encontrarán precipitadas todas las sales, y los preparados serán malos. Si la orina no es turbia, o lo es muy poco, se sedimentará para recoger en este depósito la mayor cantidad de elementos.

La centrifugación tiene ventajas sobre la sedimentación, pues en el depósito de sedimentación se acumulan las sales en la capa inferior y el pus en la capa superior junto con los gérmenes.

Cuando estemos en presencia de orinas bacteriúricas puras que no sedimentan espontáneamente, se obtendrá la sedimenta-

ción, adicionando igual cantidad de alcohol absoluto que arrastrará todo el sedimento microbiano. Las bacterias más comúnmente halladas son: el coli, estafilococo, estreptococo y el bacilo de *Koch*, cuyas características tintoriales y de cultivo no corresponde describir aquí. Las orinas normales son asépticas.

ORINAS DE EMISION PATOLOGICAS

Caracteres físicos.

Consistencia. — La consistencia varía en extremo y depende de los elementos que la orina lleva en disolución o en suspensión.

Las orinas con sangre y pus, las de los diabéticos, las albuminúricas y especialmente las pútridas, dan gran cantidad de espuma.

Las orinas purulentas y fuertemente alcalinas presentan una consistencia mucilaginosa y filante. En las quilúricas, de aspecto típicamente lactescente, la consistencia es normal, igual que en las orinas bacteriúricas, fosfatúricas, uratúricas, etc.

Olor y sabor. — Cuanto mayor cantidad de materias sólidas contiene la orina, el olor es más marcado.

Hay sustancias que al eliminarse transmiten a la orina su propio olor, como sucede con los espárragos, el ajo y el jamón ahumado. La copaiba y la trementina le transmiten olor a violetas.

Las orinas gangrenosas despiden un olor neuseabundo que coincide con su aspecto sanioso y negruzco; es la expresión de una lesión profunda y crónica de las vías urinarias. Las orinas bacteriúricas también despiden en ciertos momentos un olor típico.

Transparencia. — Las orinas de los enfermos reumáticos, febriles o infecciosos, en general se enturbian, dejando un depósito abundante, de color rosado, formado por uratos que arrastran la mayor parte de las materias colorantes de la orina.

Se considera que las orinas turbias desde su emisión, son orinas patológicas, encontrándose en ellas seguramente epitelios, sangre, pus, grasa o fosfatos precipitados que dan reacción alcalina.

Color. — En la histeria, emociones violentas y migraña, la orina es de color cristal de roca. Las orinas pálidas en general, tienen poca densidad, excepto las glucosúricas.

Hay sustancias que al eliminarse transmiten a la orina su color; por ejemplo, el ruibarbo las colorea de amarillo marcado, lo que a veces hace confundirlas con las orinas que contienen pigmentos biliares; la remolacha, las bayas de San Jacinto y las moras les dan color rojo, el índigo-carmín les da color azul verdoso y el ácido fénico, color negro.

Los cambios de color por lesiones patológicas son debidos a que, a una orina excretada normalmente, se le agregan productos extraños en cualquier parte del árbol urinario; o bien, a que la orina se modifica como consecuencia de procesos mórbidos extraurinarios.

Las orinas pueden presentarse de color rojo por dos circunstancias: o porque tienen sangre o porque tienen una sustancia que simula su presencia, siendo la que más interesa en ese sentido la Phenol-Sulfone-Ptaleína (P. S. P.).

Las tonalidades de la orina hematúrica dependen de la cantidad de sangre, del tiempo de permanencia en la vejiga y de los productos agregados que pueda contener.

La orina puede presentarse de un color blanco lechoso, patognomónico de las quilurias urinarias, parasitarias o no, y de un blanco amarillento o sucio, que puede deberse a una piuria, bacteriuria o lipuria.

El color sanioso o negruzco evidencia lesiones profundas de la mucosa vesical, esfacelo de tejidos tumorales o bien gangrena del órgano.

Las orinas febriles son de color amarillo rojizo por la descarga de uratos. Otras veces, como sucede en la tuberculosis renal, su color es parecido al agua de lavado de la carne de ternera y se llaman orinas absínticas, por su aspecto de ajenjo mezclado con agua.

Cantidad. — Desde el punto de vista patológico, hay en general más disminuciones (oligurias) que aumento (poliurias) de las orinas emitidas en las 24 horas.

Los dos extremos, oliguria y poliuria, deben considerarse.

La oliguria se encuentra entre otros casos: en los sudores abundantes, las fiebres y las diarreas; la poliuria: en las diabetes, algunas nefritis y en ciertos estados nerviosos. Las determinaciones cuantitativas tienen interés para el clínico como elemento diagnóstico y como elemento pronóstico.

En lo concerniente a la poliuria es necesario considerar la cantidad de sustancias disueltas por kilo de orina, así como la cantidad de orina emitida; si ambas a la vez están aumentadas, el pronóstico será mucho más serio que si lo está uno de los dos factores. Para más detalles remitimos al lector a los capítulos correspondientes.

Densidad. — En estado patológico, la relación entre densidad y cantidad de orina no es muy constante; así, por ejemplo, en los diabéticos se encuentra una densidad de 1.020 a 1.025, no sólo entre los glucosúricos no poliúricos, sino también entre los que emiten 4 ó 5 litros de orina por dia.

En términos generales se puede decir que a mayor cantidad de orina, hay disminución de su densidad y que toda orina de alta densidad, obliga a investigar su cantidad.

Si la densidad es superior a 1.010 no permite prever la cantidad de orina excretada, entre 1.010 y 1.005 la poliuria es segura y por debajo de 1.005 habrá gran secreción renal.

Reacción. — La acidez de la orina disminuye después de un baño prolongado, así como después de la ingestión de abundantes líquidos, siempre que no vaya seguida de una profusa sudación.

Las sales alcalinas de ácidos vegetales, como los tartratos, malatos y citratos, así como las aguas minerales que se eliminan bajo la forma de bicarbonatos, disminuyen la acidez de las orians hasta hacerlas alcalinas.

Hay una relación directa entre la alimentación azoada, sea

ella vegetal o animal, y el grado de acidez, pues a mayor ingestión de proteínas mayor acidez y viceversa.

Las orinas débilmente ácidas mezcladas con sangre se hacen neutras. La hiperacidez es típica de los artríticos por las grandes cantidades de ácido úrico que eliminan.

Las orinas neutras tienen tendencia a la putrefacción, lo que hace necesario proteger los reservorios urinarios acidificándola. Las orinas alcalinas y amoniacales revelan siempre un estado de sufrimiento de la mucosa vesical. La orina es alcalina, entre otras afecciones, en la neumonía y en la fiebre tifoidea.

Caracteres químicos.

Sólo nos detendremos a mencionar las afecciones que aumentan o disminuyen, en un momento determinado de su evolución, los desechos orgánicos que trae consigo la orina.

Urea. — Las fiebres francas y las afecciones hepáticas exageran su producción; por el contrario, la anemia, la fiebre héctica y el estado caquético la disminuyen.

Se ha demostrado que la cantidad de urea excretada y eliminada en 24 horas depende del estado de integridad o alteración de las células hepáticas y de la actividad más o menos grande de la circulación hepática.

En la diabetes, la urea aumenta hasta 120 grs. en 24 horas (*Guyon*), y en los obesos se elimina en pequeñas cantidades cuando disminuye la temperatura central.

La eliminación de urea puede estar disminuída porque disminuye la producción o porque el riñón es insuficiente para eliminarla, como sucede casi siempre en las afecciones quirúrgicas del órgano.

En presencia de un enfermo del aparato urinario, el pronóstico se agrava si la cantidad de urea excretada en 24 horas es inferior a la normal, gravedad que aumenta si con régimen apropiado no se normaliza el débito de urea. Si la disminución de la urea eliminada se acompaña de marcada oliguria, el pronóstico es gravísimo.

Acido úrico. — Ciertas sustancias medicamentosas, como la quinina y la atropina, dan lugar a un aumento en la eliminación de ácido úrico; por otra parte la ingestión de grandes cantidades de agua acelera su eliminación.

En ciertas afecciones renales que entre otros síntomas dan piuria, disminuye la cantidad de ácido úrico, así como también en algunas afecciones reumáticas, hepáticas y en ciertas formas de diabetes.

Uratos. — En los grandes bebedores y comilones, en ciertas afecciones hepáticas, en los gotosos y reumáticos, aumenta espontáneamente el depósito de uratos en la orina, por producirse una descarga de ácido úrico.

Elementos anormales orgánicos e inorgánicos.

Glucosa y albúmina. — No haremos más que citarlas, pues la primera no nos interesa directamente y la segunda ha sido descripta en el capítulo de albuminuria.

Indicano. — Este cuerpo comprende a los denominados ácidos sulfoconjugados y su búsqueda en la orina se justifica porque es el índice de las putrefacciones intestinales.

Oxalato de calcio. — Este cuerpo puede sedimentar en forma constante en las orinas de los dispépticos, reumáticos y diabéticos. En los litiásicos renales, se han demostrado lesiones epiteliales más o menos marcadas con degeneración grasa de las células e infiltración de pequeños cristales de oxalato de calcio.

Cistina. — Es una sustancia de composición compleja en la cual existe el azufre, que a veces ha dado lugar a la formación de cálculos interesantes, pero muy raros.

Sales amoniacales. — Se encuentran en las orinas pútridas y son: el carbonato de amonio, el urato de amonio y el fosfato amónico-magnésico. El primero queda en disolución, en cambio los otros precipitan, originando un sedimento que a veces es regularmente abundante.

En lo referente a las orinas que contienen sangre y pus, remitimos al lector a los capítulos correspondientes de esta obra.

En cuanto a las que contienen urobilina, bilis, acetona y otros cuerpos, no nos ocuparemos en particular, porque interesan más al clínico general que al urólogo .

Sedimento histológico.

El sedimento histológico será estudiado en el capítulo siguiente, destinado a las orinas de sedimentación.

Sedimento bacteriológico. (Obtenido por centrifugación).

Cuando se estudian los sedimentos urinarios con fines bacteriológicos, es conveniente por muchas razones, pero principalmente para evitar las falsas interpretaciones a que expone el polimorfismo bacteriano, centrifugar una parte de la orina inmediatamente después de su recolección.

Si es posible, el examen tintorial se efectuará de inmediato, en caso contrario, el producto de la centrifugación se extenderá en varios portaobjetos y se fijará, practicándose la tinción cuando las circunstancias lo permitan.

El bacilo coli desarrolla en formas muy variables en las orinas que se dejan sedimentar varias horas. Las modificaciones del medio ambiente, por alteración o descomposición de los productos contenidos en la orina, así como las modificaciones de la temperatura y del Ph urinario, hacen que el coli se reproduzca dando formas tan variables, que a veces se ha llegado a confundirlo con otros gérmenes, particularmente con el gonococo.

En otras ocasiones, como acontece con el bacilo de *Koch*, es necesario, dada su escasez y la dificultad de su búsqueda, enriquecer el medio, para lo cual aconsejamos el procedimiento de *Ellermann* y *Erlandsen*, que consiste en definitiva en una sucesión de tres centrifugaciones con adición de carbonato de potasio después de lo cual, se realiza la búsqueda por el método clásico (*Ziehl-Nielsen*). Cuando el bacilo de *Koch* es buscado por el método antes descripto, difícilmente pasará inadvertido, quedando en última instancia el recurso de la inoculación al cobayo.

Los demás gérmenes se buscarán por los procedimientos tintoriales clásicos descriptos en bacteriología.

ORINAS DE SEDIMENTACION

Para estudiar las orinas de sedimentación se las recogerá en un bocal durante un lapso de 24 horas, recordando que en la mujer deben ser extraídas siempre por cateterismo, para evitar los agregados extraurinarios.

En general las orinas de sedimentación pueden sufrir modificaciones profundas, porque en ellas se encuentran agregados patológicos que constituyen principios extraños, o por cambios sobrevenidos en los principios normales de la orina, imputables a la temperatura, a las modificaciones del Ph o a otras circunstancias.

En estas orinas de sedimentación se hará el estudio macroscópico del sedimento y de las características del líquido que sobrenada; a continuación se hará el estudio físico y químico, el examen del sedimento por centrifugación en su aspecto histológico y bacteriológico y, por fin, el examen fisiológico y clínico.

El examen fisiológico determina las propiedades nocivas, sépticas y tóxicas de las orinas. El examen clínico que no es nada más que el examen macroscópico asociado a los exámenes anteriores, nos servirá para restablecer un diagnóstico definitivo. *(Guyon)*.

En el estudio de las orinas de sedimentación, es principio fundamental deslindar el estudio del sedimento y del líquido sobrenadante.

Por lo que respecta al sedimento, es necesario saber si el depósito se constituye rápida o lentamente y si lo hace en capas estratificadas. Se estudiará además la cantidad y el color, que varían dentro de límites muy amplios; el aspecto, que puede ser pulverulento, flosculado, viscoso, filamentoso, gleroso. etc., y la transparencia, con respecto a la cual puede ser traslúcido, opaco, sucio, etc.

En cuanto al líquido sobrenadante es necesario determinar si aclara rápida o lentamente, o si no aclara jamás.

ORINAS DE SEDIMENTACION NORMALES

En estas orinas se encontrará como sedimento, una nubécula que puede tomar una extensión más o menos variable y los filamentos de las orinas matinales.

En el examen histológico nos encontraremos con los mismos elementos ya descriptos en las orinas de emisión normales. El examen bacteriológico arrojará los mismos resultados.

ORINAS DE SEDIMENTACION PATOLOGICAS

Bajo este título estudiaremos los principales tipos de sedimentos patológicos, pasando en revista en cada uno de ellos, los elementos de juicio que hemos mencionado más arriba, es decir: el estudio macroscópico del sedimento y del líquido sobrenadante, los caracteres físicos y químicos y el aspecto histológico y bacteriológico, cuando corresponda.

Sedimento purulento.

En estas orinas es necesario tener en cuenta la reacción, pues el aspecto macroscópico varía según que ella sea ácida, alcalina o amoniacal. Existe la creencia muy generalizada de que las orinas purulentas son alcalinas, lo cual no es exacto, pues en la inmensa mayoría de los casos son ácidas, debiendo acidificarse cuando no lo sean.

En las orinas purulentas ácidas, el depósito es de aspecto rosado, purulento o flegmoso, siendo en este sedimento donde deben buscarse los elementos histológicos del pus. En las orinas muy ácidas, los elementos que se encuentran en suspensión están muy modificados en cuanto a su forma.

En las orinas alcalinas y amoniacales, el depósito es viscoso unas veces y gleroso otras, o bien gelatiniforme y coherente, siendo irreconocibles los elementos que se encuentran en disolución o suspensión.

A continuación insertamos un cuadro, que resume las características del sedimento y del líquido sobrenadante en las orinas piúricas, según sean ácidas, muy ácidas o alcalinas.

	Sedimento	Líquido sobrenadante
Piurias ácidas	Purulento	Puede aclarar o no, rápidamente o no, según la pro veniencia.
	Flegmonoso	No aclara jamàs.
Piurias muy ácidas	Purulento	Igual que lo anterior, pero los elementos son poco reconocibles.
	Flegmonoso	
Piurias alcalinas o amoniacales.	Viscoso Gleroso Gelatiniforme	Siempre turbio, elementos microscópicos irreconocibles.

Sedimento pútrido.

El sedimento de las orinas pútridas se caracteriza por contener pus y sangre. Las orinas de este tipo despiden un olor pútrido debido a la fermentación de las albúminas, son habitualmente alcalinas y excepcionalmente ácidas. El líquido sobrenadante es constantemente turbio y los elementos microscópicos son irreconocibles. El color de las orinas depende de la mayor o menor cantidad de pus o sangre que contenga.

Sedimento hematúrico.

Las orinas hematúricas se caracterizan fundamentalmente por su color, que deben a la cantidad de sangre que contienen, al grado de descomposición y al tiempo que esta sangre ha permanecido en contacto con la orina.

La tonalidad varía del rosado sucio al rojo intenso, no debiendo olvidarse que hay hematurias microscópicas, que no modifican los caracteres macroscópicos de las orinas.

El sedimento contiene hematíes disueltos y alterados y coágulos, casi siempre eliminados como tales o excepcionalmente formados en el bocal. La formación de los coágulos no sólo depende de la cantidad de sangre, sino también del tiempo de coagulación, del Ph urinario y de la composición de la orina; su forma, en la inmensa mayoría de los casos, es producto de la permeabilidad uretral y de la potencia vesical.

Casi siempre la coagulación sanguínea se hace en la vejiga, y estos coágulos, al ser eliminados, son moldeados por la uretra, a excepción de los coágulos ureterales.

Sedimento quilúrico y lipúrico.

Ambos son blanquecinos, pudiendo el primero ser rosado cuando existe además sangre.

Sedimento con fragmentos de tejidos.

A veces las orinas vienen acompañadas de fragmento de tejidos organizados que provienen del desprendimiento de tumores del árbol urinario, principalmente de las vías de excreción renal o de la vejiga.

Otras veces, provienen de lesiones inflamatorias productivas o ulcerosas, imprimiendo a la orina, en todos los casos caracteres especiales que dependen de la naturaleza histológica de los mismos, de su cantidad y del tiempo de permanencia en el reservorio vesical.

Estos fragmentos de tejidos pueden ser trozos de membranas germinativas de quistes hidatídicos, fragmentos de mucosa gangrenada, trozos de tumores papilomatosos, vesículas quísticas, etc., presentándose la orina con caracteres especiales de coloración y de olor, imposibles de describir dada sus múltiples variedades.

Los fragmentos de tejidos son de forma y dimensiones variables, fáciles de reconocer microscópicamente cuando el medio es aséptico o poco séptico, porque la constitución histológica está conservada, pero difícil o imposible de realizar cuando el medio es séptico.

Muchas veces en la imposibilidad de hacer una cistoscopía, es factible llegar a sospechar la presencia de un tumor, aun cuando no existan vellosidades solo por la gran descamación epitelial, que acusan los exámenes repetidos.

Sedimento con elementos parasitarios.

En nuestro medio, el único que prácticamente nos interesa es la tenia equinococo, pues el hombre es su huésped intermediario, dando lugar a la formación de un quiste, que cuando se abre en las vías de excreción, proporciona a la orina elementos que permiten reconocer su existencia.

Los elementos reconocibles por el examen macroscópico son las vesículas y los fragmentos de membranas germinativas; los escolex y las arenillas hidatídicas, son en cambio, elementos de diagnóstico microscópico.

La filaria de *Bancroft* es muy difícil de encontrar en nuestro medio, en el que existen pocos casos de quiluria. La bilharzia, más rara aún, no la consideraremos.

Sedimento salino.

El sedimento salino está fundamentalmente constituído por sales amorfas o cristalizadas; son los sedimentos más frecuentemente hallados y su gran valor, reside en las variaciones de su composición química.

Desde el punto de vista clínico, que es lo que a nosotros nos interesa, diremos que presentan un aspecto más sucio que los sedimentos purulentos, que sedimentan más rápidamente y en capas compactas, que es poco móvil y que la orina sobrenadante es límpida.

El color es blanco grisáceo variando al rosado o al rojo cuando se agrega sangre. La composición depende de la reacción de la orina, dividiéndose en sedimentos amorfos o cristalizados, ácidos o alcalinos.

Reaccionan a los agentes físicos y químicos de la siguiente manera: el calor disuelve los uratos, el ácido acético hace desaparecer los fosfatos, los carbonatos térreos y los uratos de amonio; el ácido clorhídrico disuelve los oxalatos y los álcalis cáusticos disuelven el ácido úrico.

Líquido sobrenadante.

El estudio del líquido que sobrenada tiene interés, como hemos visto al hablar de sedimento piúrico, para hacer diagnóstico de localización de la piuria. En efecto, si el líquido que sobrenada aclara rápidamente, debe tratarse de una piuria de localización vesical o uretral, en cambio si no aclara o aclara lentamente, casi siempre será una piuria renal.

Estas consideraciones no deben tomarse en términos absolutos, dado que las piurias vesicales con retención, aclaran con dificultad o no aclaran jamás.

Examen físico y químico.

El examen físico y químico de las orinas de sedimentación se hará, lo mismo que en las de emisión, con todo el contenido del bocal; teniendo la precaución de filtrarlas si hubiera un exceso de depósito.

Los componentes cuantitativos y cualitativos que se encontrarán serán aproximadamente los mismos que en las orinas de emisión, sin más modificaciones que las imputables a la acción del tiempo.

Sedimento histológico.

El examen microscópico del sedimento nos permite estudiar los llamados cilindros urinarios, que se encuentran en la generalidad de las afecciones renales.

Desde *Guyon*, sabemos que se encuentran tanto en las nefritis médicas como en las de los urinarios, siendo más frecuentemente halladas en las primeras que en las segundas, llamadas también nefritis quirúrgicas secundarias. *Albarrán* ha demostrado en su tesis su constante presencia en las orinas de los urinarios, cuando los riñones están afectados.

Los cilindros, así llamados por la forma que presentan, reproducen la forma y dimensiones de la luz de los tubuli.

Antes de *Guyon* se dividían en verdaderos y falsos, según la clasificación de *Neubauer* y *Vogel*; los primeros, compuestos de

sustancia fundamental homogénea y elementos figurados diversos y los segundos, formados por elementos figurados sin sustancia fundamental.

Guyon afirma que no es posible concebir un cilindro sin que exista en su constitución la sustancia fundamental, y sólo admite la clasificación en verdaderos y falsos, considerando a los primeros como provenientes de los tubuli y a los segundos, formados a expensas de la orina y de las glándulas anexas.

Ahora bien: los que él llama verdaderos, se dividen en simples y compuestos. Los primeros sólo tienen sustancia fundamental, los segundos, presentan además elementos figurados diversos.

Los cilindros verdaderos simples, son los cilindros hialinos, que desaparecen en las orinas alcalinas, y los mucosos, desprovistos de significación patológica, por lo cual no nos interesan.

Entre los compuestos encontramos: los granulosos, así denominados por presentar granulaciones que pueden ser: protoplasmáticas, grasosas, pigmentarias o salinas. Con respecto a su origen, se admite hoy definitivamente que son debidos a la albúmina del plasma, transudada por las paredes alteradas de los glomérulos y de los tubos y coagulada por un mecanismo hasta hoy discutido.

El valor semiológico de estos cilindros es igual al de la albuminuria patológica, traduciendo un trastorno funcional que revela en definitiva una lesión renal profunda. La albuminuria y la cilindruria, son fenómenos que pueden considerarse de evolución paralela.

Los cilindros hialinos son expresión de nefritis superficial a predominio circulatorio, en cambio, los granulosos son índice de nefritis crónica y se acompañan a menudo de elevada albuminuria. Los cilindros epiteliales traducen una nefritis descamativa por lo general secundaria a una pielitis (pielonefritis); los grasosos por último, se observan en las intoxicaciones por mercurio, fósforo y arsénico.

Análisis fisiológico.

Si el examen clínico del enfermo y el análisis químico, histológico y bacteriológico de la orina, son suficientes en la mayoría de los casos para darnos el diagnóstico anatómico e histológico de la

lesión, son insuficientes para dar el diagnóstico de certeza. Es necesario entonces recurrir al examen experimental, que es en definitiva el análisis fisiológico, para lo cual debemos determinar previamente los valores de toxicidad y de septicidad de las orinas normales.

La unidad urotóxica, que mide el valor de toxicidad de la orina normal, es la cantidad de orina (45 c.c.) que inyectada por vía endovenosa, mata un kilo de conejo. La toxicidad está dada principalmente por las sales de potasio y los colorantes. Su mayor o menor grado depende de la alimentación, de la edad, del sueño o insomnio, del ejercicio y de las afecciones generales.

Con respecto al poder séptico de las orinas normales, diremos que muchas veces la inyección subcutánea de orina es soportada por el animal sin accidentes, otras veces en cambio, se producen abscesos localizados, difusos o flegmones gangrenosos.

Las orinas claras diluídas han demostrado experimentalmente ser menos nocivas que las concentradas; es pues el tenor en sales de la orina, el que acrecienta sus propiedades sépticas.

Hay también una relación entre la reacción de la orina y su poder séptico: las orinas ácidas normales no son patógenas, las alcalinas y amoniacales lo son.

La inyección en el tejido celular subcutáneo, de orinas ácidas asépticas es tolerada sin reacción local, en cambio, las que llevan gérmenes patógenos dan lugar a accidentes locales que a veces tienen repercusión general. El equivalente clínico de los experimentos realizados en animales lo tenemos en las infiltraciones de orina: en las periuretritis, en los tumores urinosos crónicos fistulizados, en los abscesos periuretrales supurados y por último en la periuretritis hiperaguda flegmonosa, que lleva a la muerte sin producir gangrena.

Todas estas lesiones son producidas por los gérmenes habituales entre los que hay que citar: el estafilococo, el estreptococo, el colibacilo y algunos anaerobios.

De lo expuesto se deduce que la inoculación de orina en los animales, ya sea por vía subcutánea, intraperitoneal, intravenosa o en las mamas en gestación constituye un recurso de investigación bacteriológica.

INSTRUMENTAL UROLOGICO

En Urología, como en cualquier otra especialidad, una vez efectuado el interrogatorio del enfermo, que nos da a conocer sus antecedentes hereditarios y personales, y los de la enfermedad actual, que nos permiten orientarnos con respecto al aparato y órgano en juego, es necesario para ratificar la idea directriz clínica y establecer un diagnóstico, proceder al examen clínico e instrumental del enfermo.

Como la exploración del enfermo comprende el examen semiológico y el instrumental que se realizan simultáneamente, es necesario estudiar primero los instrumentos requeridos para tales fines.

El árbol urinario, abierto directa o indirectamente al exterior, puede ser explorado por sus conductos naturales, requiriéndose a tal fin el auxilio de numerosos instrumentos que enumeraremos y describiremos en este capítulo.

En el año 1927, uno de nosotros *(Astraldi)*, publicó en la "Revista del Círculo Médico y Centro de Estudiantes de Medicina" un trabajo titulado "Instrumental usado en Urología" en el cual por vez primera se agruparon los instrumentos de acuerdo al fin para que han sido creados. Se dividieron en dos grupos: instrumentos manuales e instrumentos ópticos.

El primer grupo abarca todos aquellos que se utilizan para las distintas modalidades del cateterismo y comprende: los instrumentos para el cateterismo explorador, los instrumentos para el cateterismo evacuador, los instrumentos para el cateterismo dilatador y, por último, los que se usan para el cateterismo instilador.

En este mismo orden iremos describiendo los diversos instrumentos pertenecientes a cada grupo, sin considerar el segmento del árbol urinario sobre el que actúan.

INSTRUMENTOS DE EXPLORACION

Explorador a bola de Guyon.

Es el primer instrumento que debemos describir porque con él se debe comenzar siempre el examen instrumental del aparato urinario, ya que nos informa sobre el estado de la uretra, pasaje obligado de todo instrumento destinado a cualquier porción del aparato urinario.

Su nombre proviene del hecho de servir para explorar, de tener una de sus extremidades terminada en forma de oliva (bola) y de haber sido *Guyon* su creador. (Fig. 24).



Fig. 24. — *Explorador a bola de Guyon.* (Le Für).

Consta, como se ve, de un tallo y dos extremidades, una de ellas de forma cónico-olivar y la otra simplemente olivar. Existe siempre una diferencia constante y muy marcada entre el diámetro del tallo y el de la porción cónico-olivar, diferencia que da lugar a la formación de un talón, en el que reside el principio del instrumento y gracias al cual, se pondrán de manifiesto durante el cateterismo las menores irregularidades que puedan existir en el conducto uretral.

La extremidad opuesta no presenta talón y es de forma olivar; pocas veces se la utiliza para la exploración, y tan es así, que muchos fabricantes sólo los construyen con la extremidad destinada a la exploración con las características ya descriptas.

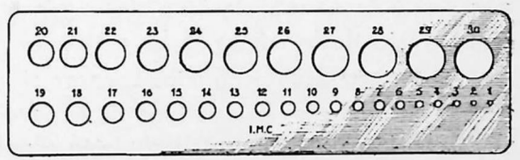


Fig. 25. — *Escala de Charriere.* (Legueu et Papin).

Estos instrumentos se fabrican de calibres variados, que van del número 6 al 30 de una graduación especial que a continuación describiremos y que se denomina escala de *Charriere.*

La escala de *Charriere* está constituída por un rectángulo de metal en el que se encuentran perforados treinta orificios. El primero, el más pequeño, tiene un diámetro de un tercio de milímetro y los siguientes aumentan su diámetro en un tercio de milímetro cada uno, de tal modo que el último alcanza un calibre de un centímetro. (Fig. 25).

Los exploradores a bola de *Guyon* no se construyen en calibres inferiores al número 6, porque el calibre de su tallo tendría que ser tan fino para guardar relación con el talón, que su manejo se haría imposible por falta de consistencia.

Estos instrumentos están fabricados en tela de seda recubierto de caucho endurecido por acción de la temperatura, lo que les da una cierta rigidez. Los exploradores rígidos de ballena o de metal deben ser rechazados, pues pueden producir complicaciones traumáticas.

Explorador metálico lateral de Desnos.

Este instrumento de exploración uretral poco usado en la actualidad, debe su nombre al hecho de ser de metal y de tener su extremidad olivar excéntricamente inserta con respecto al tallo y ser *Desnos* su creador.

Tiene por objeto hacer conocer las distintas direcciones que presenta la luz uretral afectada por uno o varios anillos de estrechez, pues es sabido que la luz de una estenosis puede ser céntrica o excéntrica, estando en este último caso el orificio más o menos cerca de una de las paredes uretrales, según a expensas de que porción de la misma se ha originado el tejido de esclerosis.

Este instrumento permite conocer si el anillo tiene luz excéntrica y en relación con qué lado de la pared uretral, lo que se reconoce por los movimientos de rotación que hay que imprimir al vástago del instrumento, para que su extremidad pueda franquear el anillo. Una vez conocido de este modo el eje uretral, será fácil elegir la sonda para el cateterismo.

El explorador de *Desnos* consta, como el de *Guyon*, de un tallo y dos extremidades; una tiene forma de oliva roma colocada como ya dijimos excéntricamente con respecto al tallo, es la que interviene activamente en la exploración. La extremidad opuesta está constituída por una plaquita de metal rectangular que acusa, según la orientación, sobre qué pared de la uretra se ha constituído el anillo; lleva además inscripto el número que corresponde a la escala de *Charriere*. Los calibres en que se construyen coinciden con los exploradores de *Guyon*.

Bujías filiformes armadas.

Son también instrumentos de exploración uretral. Cuando el cateterismo uretral debe realizarse principalmente con beniqués de números bajos o con tallos rectos de uretrótomos, y estos cateterismos resultan infructuosos o difíciles, se utilizan estos instrumentos que no tienen más finalidad que orientarlos. (Fig. 26).

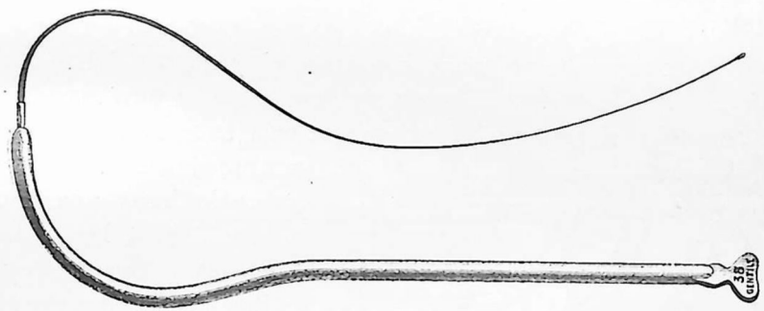


Fig. 26. — *Bujía filiforme armada al beniqué.* (Legueu et Papin).

Están constituídos por ligeros tallos de tela de seda endurecida por caucho y que unidos a los instrumentos antes enumerados por medio de un armadura metálica permiten un cateterismo fácil y seguro. (Fig. 27).

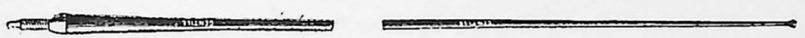


Fig. 27. — *Bujía filiforme armada.* (Le Für).

Explorador vesical metálico de Guyon.

Es una modificación de *Guyon* al primitivo explorador de *Mercier*. Consta de un tallo, un pico y un mango. El pico es ma-

cizo, romo y forma con el tallo un ángulo que varía según el número del explorador, el que está dado por el calibre de esta porción. (Fig. 28).

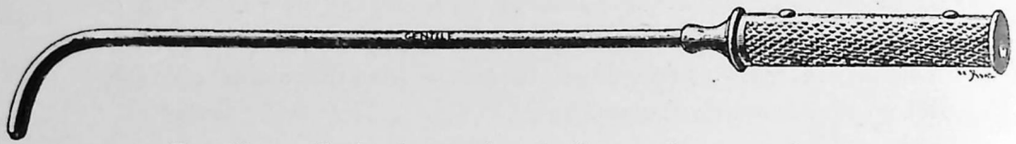


Fig. 28. — *Explorador metálico de Guyon*. (Legueu et Papin).

El tallo, también metálico y macizo, se une al pico por una curva suave, terminando en cambio en el mango por un abocamiento terminal. Algunos instrumentos de este tipo presentan en el tallo, a partir del mango, una graduación en centímetros, de una longitud de 5 centímetros, que está destinada a la medición de los cálculos vesicales.

El mango es hueco, para conservar el principio del instrumento que reside en la diferencia de peso entre el pico macizo y más pesado y el resto del instrumento, más liviano. Además el mango hueco amplifica, como lo haría una caja de resonancia, las sensaciones auditivas que resultan del choque del pico con el cálculo, sensaciones auditivas que sirven para diagnosticar su naturaleza, ya que la sonoridad varía según su estructura.

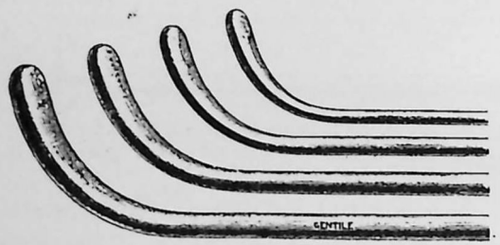


Fig. 29. — *Los cuatro números de los exploradores metálicos de Guyon*. (Le Für).

Para estos fines existen exploradores especiales como los resonadores de *Thompson* y *Collin*.

El mango presenta dos índices que sirven como indicadores de la orientación del pico en la vejiga y además lleva inscripto el calibre del instrumento. Los exploradores de que nos ocupamos vienen numerados del 1 al 4, correspondiendo esta numeración por una parte a la escala de *Charriere* (Nos. 18, 19, 20 y 21 respectivamente) y por otra parte al menor o mayor ángulo que forme el pico con el tallo del instrumento. (Fig. 29).

El número 1 se usa para explorar la vejiga de los niños, los números 2 y 3 son de uso corriente y el número 4 fué hecho construir por *Guyon* para la exploración vesical de los enfermos portadores de adenoma de la próstata, cuando la uretra está muy modificada en la región supramontanal por el gran aumento de diámetros antero-posterior.

Instrumentos de exploración urétero-pielo-calicial.

El conducto ureteral y el sistema pielo-calicial pueden también ser explorados, utilizándose para el primero los exploradores a bola de *Pasteau*, construídos bajo el mismo principio que el de *Guyon*. Constan de un tallo de 70 cms. de longitud, flexible, pero sin perder por ello una cierta consistencia que facilita su manejo. El tallo está dividido en centímetros, marcados por rayas circulares, lo que permite medir la altura a que se encuentra un obstáculo en el interior del conducto ureteral a partir del meato ureteral.



Fig. 30. — *Explorador ureteral de Pasteau* (Gentile)

La extremidad exploradora análoga en un todo a la del explorador a bola de *Guyon* para uretra, está graduada en cuanto a su calibre por la escala de *Pasteau* al sexto de milímetro. (Fig. 30).

La exploración se lleva a cabo por medio de un cistoscopio cateterizador, debiendo descartarse los procedimientos a visión directa de *Kelly* o de *Luys*.

Otro instrumento que permite la exploración del conducto ureteral cuando alberga un cálculo, es la sonda ureteral recubierta de cera en una determinada longitud (procedimiento de *Kelly)*; mediante ella puede diagnosticarse el cálculo por la impresión que deja sobre la cera depresible, y localizarlo midiendo la distancia que lo separa del meato ureteral.

Otro instrumento utilizado con iguales fines, es el de *Follen* y *Cabot* consistente en una sonda ureteral que lleva en su interior un hilo metálico, terminado en una bolita de metal que corona la extremidad de la misma, constituyendo la parte activa del instrumento.

La extremidad opuesta del hilo metálico, se conecta con un fonendoscopio aplicado a la región frontal, que permite la percepción de los sonidos producidos por el choque de la bolita con el cálculo ureteral. Este instrumento debe ser introducido por medio de un cistoscopio de cateterismo ureteral.

Para terminar diremos que las simples sondas ureterales son, en la práctica corriente, suficientes para practicar una discreta exploración ureteral.

La exploración del sistema pielo-calicial se realiza con la sonda ureteral, la que nos permite recoger como dato de interés las retenciones, la calidad de los líquidos evacuados, así como colabora a la exploración pielográfica o pieloscópica de tanto valor diagnóstico.

INSTRUMENTOS DE EVACUACION

Se llama evacuación a la salida del contenido de una cavidad, siendo las cavidades que nos interesan en Urología la vesical y la pielo-calicial. Esta maniobra se realiza por medio de sondas, las que para llenar sus funciones deben reunir ciertas condiciones. Por el uso seguiremos llamando sondas a los instrumentos de evacuación, pues en realidad el verdadero nombre de esos instrumentos es "cateter" ya que él es hueco, en cambio la sonda, es instrumento macizo.

Las sondas llenan por sí solas el capítulo de los instrumentos de evacuación y constan en general de un tallo hueco y dos extremidades, una vesical de forma y características variables según las distintas condiciones uretrales, y otra externa en forma de embudo para permitir la buena adaptación de las jeringas que se usan para los lavajes o instilaciones.

La mayoría de las clasificaciones agrupan las sondas de acuerdo a su consistencia o a la sustancia de que están construídas, clasificación artificial que no tiene para nada en cuenta el factor enfermo, que es el más importante a considerar. De ahí que propongamos dividirlas en dos categorías: sondas a fijarse y sondas autofijables. *(Astraldi)*.

Las primeras, son aquellas que para ser dejadas a permanencia deben ser fijadas por ciertos artificios a las partes blandas del enfermo; las segundas, construídas para la mujer exclusivamente, quedan fijadas in situ y se ponen a punto automáticamente, ventaja considerable, ya que la formación de los órganos genitales de la mujer no permite la fijación de las sondas del primer tipo.

Las sondas autofijables están todas construídas bajo el principio común de presentar una extremidad vesical dilatada, que sirve de retén y desaparece como tal estirando la sonda, (maniobra de introducción) para volver a su forma primitiva gracias a la elasticidad de la goma, cuando cesa la acción de la fuerza que la deforma.

Colocada in situ, la sonda permanece fija e inmóvil por la acción de contención que desempeña el cuello vesical.

Las sondas que estudiaremos dentro de esta categoría son:

Sonda de Pezzer.

Así denominada en homenaje a su creador, consta de un tallo hueco con una luz central proporcional al calibre de la sonda y cuya extremidad vesical autofijable, tiene forma de una cúpula a vértice romo, llevando en su interior una bolita de caucho macizo, destinada a servir de punto de apoyo a los mandrines. Esta porción cupuliforme presenta dos orificios que constituyen el área de drenaje de la sonda. (Fig. 31).



Fig. 31. — *Sonda Pezzer.* (Le Für).

En la primitiva sonda construida por *Pezzer,* esta porción autofijable era una pieza independiente del resto de la sonda a la que

iba soldada, pero, por circunstancias que veremos más adelante, *Marion* la modificó haciéndola construir de una sola pieza.

El tallo no presenta ninguna particularidad y lleva inscripto el número que mide su calibre. La extremidad externa es ligeramente ensanchada en forma de embudo y lleva un rodete que le sirve de refuerzo.

Estas sondas son blandas y elásticas, están construídas en caucho y pueden esterilizarse perfectamente por ebullición; están numeradas del 12 al 40 de la escala de *Charriere,* no existiendo en el comercio más que los números pares.

Los inconvenientes más importantes imputables a esta sonda son: el hecho de que la porción dilatada una vez estirada por el mandrín nunca llega a adquirir el diámetro del tallo, lo que representa una gran dificultad cuando se la usa a veces (con toda nuestra crítica) en uretras masculinas, y en segundo término, la relativa facilidad con que la extremidad vesical se desprende del tallo al retirarla de la vejiga, desprendimiento favorecido por la acción de ciertas orinas sobre sondas algo viejas.

Esta contingencia desagradable ha sido evitada gracias al advenimiento de las sondas de una sola pieza construídas a indicación de *Marión,* o por la aparición de la sonda de *Cathelin* a extremo reforzado, que impide el desprendimiento de la porción dilatada.

Nosotros acostumbramos siempre, y lo aconsejamos a nuestros lectores, probar las sondas antes de su colocación traccionándolas de su extremo vesical.

Sonda de Malecot.

De acción similar a la anterior, esta sonda autofijable creada por *Malecot* se distingue por la conformación de su extremo vesical, formado por dos aletas salientes, terminando en una extremidad roma que contiene una bolita de caucho similar a la que describimos en la sonda *Pezzer.* Una vez traccionada con el mandrín, el diámetro de la porción dilatada queda de igual calibre que el tallo. Esta es la ventaja que presenta sobre la anterior. (Fig. 32).

El área de drenaje de esta sonda es mayor que en la de *Pezzer.*

Su principal inconveniente es presentar una superficie de contención insuficiente dada la pequeñez y la escasa consistencia de

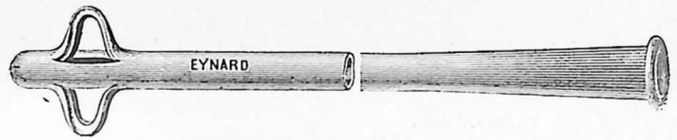


Fig. 32. — *Sonda de Malecot.* (Le Für).

las aletas, lo que se ha reparado construyendo sondas de *Malecot* de cuatro aletas, los números 14 al 24 *Charriere.*

Sonda de Pousson.

Esta sonda, denominada por algunos sonda helicoidal o a extremo en cola de cerdo, o de *Cliquet* (nombre de un fabricante francés de artículos de goma), está caracterizada por tener una extremidad vesical en forma de espiral enroscada sobre sí misma, lo que le permite presentar una gran superficie de apoyo. (Fig. 33).



Fig. 33. — *Sonda de Pousson.* (Gentille).

El área de drenaje la constituyen 4 ó 5 orificios que se encuentran en la extremidad vesical. Para su introducción la porción helicoidal debe ser desenroscada por medio de un mandrín: pero dada su gran longitud debe ser introducido bastante en el interior de la vejiga, sin lo cual no se conseguirá que la sonda quede a punto.

Esto constituye un inconveniente que se acentúa en las vejigas afectadas de procesos inflamatorios, en los cuales por consiguiente está contraindicado su uso. Se encuentran en el comercio los números correspondientes a los calibres 14 al 24 *Charriere.*

Sonda de Lebreton.

Esta sonda presenta una extremidad vesical exactamente a la de *Malecot* antes descripta, construída en caucho, siendo el tallo

en cambio de consistencia semirrígida y del mismo material que las sondas "a bequille" que luego describiremos. Ha sido construída para ser dejada a permanencia en las uretras masculinas, pues es bien conocida la mejor tolerancia del canal para las sondas semirrigidas.

El principal inconveniente que presenta, es la facilidad con que las dos porciones que la forman pueden desprenderse, al ser traccionada en su extracción.

En la lámina 49 mostramos cómo se procede a preparar una sonda autofijable para ser introducida en la uretra de la mujer.

Sondas a fijarse.

Las sondas pertenecientes a este segundo grupo que entramos a considerar, se caracterizan porque cuando deseamos dejarlas a permanencia es indispensable fijarlas mediante ciertos artificios para evitar su expulsión y asegurar su colocación a punto.

En este grupo encontramos sondas metálicas y no metálicas, siguiendo la clasificación de *Guyon,* siendo sus formas, curvaturas y consistencias variables. Las primeras son de metal y las segundas de tela de seda o de caucho.

Las metálicas tienen indicaciones precisas, las segundas son las de uso corriente.

Las sondas de caucho rojo vulcanizado han sido introducidas en Urología por *Nelaton;* flexibles y resistentes cuando son nuevas, se endurecen cuando se ponen viejas, resquebrajándose o rompiéndose con relativa facilidad. El aceite que habitualmente se usa para lubricarlas las modifica en su calibre hinchándolas, de ahí que una sonda *Nelaton* número 18 después de un cierto tiempo de uso tenga un calibre uno o dos números mayor.

Las segundas están formadas por una malla de tela de seda sobre la cual se van depositando, capa por capa, una mezcla especial que se solidifica por desecación a una cierta temperatura. Esta mezcla de goma y seda forma un todo homogéneo, flexible y de una cierta consistencia, siendo necesario antes de usar la sonda cerciorarse de su estado.

Las sondas metálicas por último, totalmente rígidas, fueron en una época fabricadas en plata, material de inmejorable calidad para este objeto, pero actualmente se las fabrica en metales más baratos. Es conveniente recordar aquí que las sondas blandas, cuando van montadas sobre mandrín, se comportan como sondas rígidas.

Las sondas de caucho pueden ser rectas y cilíndricas, acodadas o cónicas.

Sonda de Nelaton.

Esta sonda de caucho vulcanizado, que lleva el nombre de su creador, presenta una extremidad vesical de forma variada, como lo muestra la figura 34 a saber: cilíndrica, en pico de flauta, cónica y curva; presentando en esta extremidad un orificio de drenaje poco

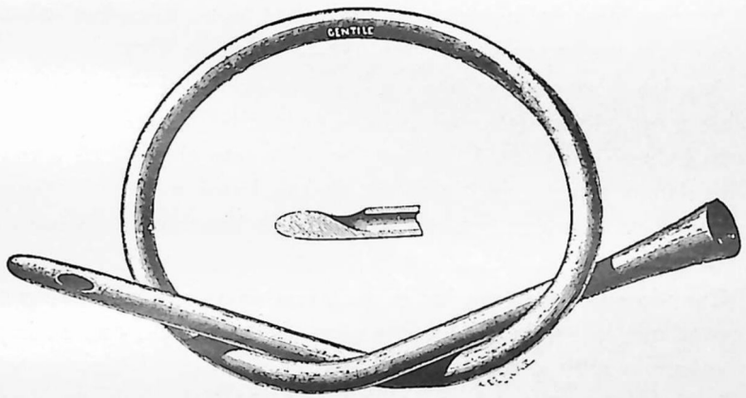


Fig. 34. — *Sonda de Nelaton.* (Nogues).

amplio, y por consiguiente de fácil obstrucción, pero dispuesto según la indicación de *Guyon* para su mejor esterilización.

El tallo es de paredes relativamente gruesas para conservar una cierta resistencia, habiendo una desproporción entre el calibre de la sonda y la luz interior de salida.

La extremidad opuesta tiene una forma ligeramente infundibuliforme, para la mejor adaptación de las jeringas destinadas a los

lavajes o instilaciones vesicales. En las sondas de *Nelaton* de forma "a bequille" se encuentra en esta extremidad un tope que indica la dirección del pico de la misma; en todas las sondas se encuentra inscripto ahí mismo el número que indica su calibre que va del 12 al 24 de la escala de *Charriere*.

Estas sondas están especialmente indicadas cuando el explorador nos informa que estamos en presencia de un uretra sin obstáculos, siendo conveniente su uso cuando se trate de uretras que han sufrido operaciones plásticas.

En los casos de retenciones agudas de orina por prostatitis agudas, secundarias a una uretritis blenorrágica, la propulsión de esta sonda es muy difícil por el estado edematoso del conducto, sobre todo en su segmento posterior. La práctica nos ha aconsejado el uso de sondas "a bequille" ablandadas por la ebullición, con las cuales se practicará un cateterismo fácil, poco traumatizante y que podría tener además la ventaja de facilitar la posible abertura del absceso a la uretra, lo que constituye la solución ideal.

No debe detenernos, como se ha pretendido, el peligro de una posible propagación del proceso local (uretritis) por el uso de sondas en esas condiciones. El es tan factible como el que existe cuando instilamos nitrato de plata con un instilador a bola de *Guyon* en una vejiga afectada (cervicitis), secundariamente a una uretritis gonocóccica.

Cuando se cateterizan las uretras con estas sondas, es menester evitar que la sonda se doble a nivel del meato, lo que se impide tomándola muy cerca.

La casa *Gentile* construye sondas de *Nelaton* para la uretra de la mujer, se caracterizan por su longitud, proporcional a la misma, y por presentar en la extremidad vesical un orificio terminal y dos laterales. Estas sondas se venden numeradas del 14 al 20.

Sonda de Marion.

Es una sonda de caucho, de extremidad vesical "a bequille" creada por *Marion* para ser usada en los adenomectomizados de la próstata cuando se drena la vejiga por vía uretral.

Tiene por objeto permitir el drenaje y la antisepsia de la vejiga y de la loge prostática, evitando en ella la acumulación de secreciones que provocan y favorecen la infección. Para esto presenta dos orificios en su porción vesical y cinco en el tallo. (Fig. 35).



Fig. 35. — *Sonda de Marion.* (E. Castaño).

El extremo externo tiene la clásica forma de embudo ya descripta, un índice que señala la dirección del pico y el número indicador del calibre, el que puede oscilar entre el 13 y el 22 *Charriere*.

Sonda "a bequille" de Mercier.

En el año 1836 ideó *Mercier* una sonda metálica destinada a los prostáticos, a la que le dió el nombre de "a bequille" por la forma de muleta (bastón hecho con una rama de árbol, que usan los campesinos viejos en Europa), que presenta su extremo vesical.

Posteriormente se construyó una sonda análoga en su forma a la de *Mercier*, pero en material flexible, siendo la actualmente usada.

Esta sonda presenta también dos extremidades y un tallo. La extremidad vesical o pico, forma con el tallo un ángulo que puede ser de 25, 30, 35 ó 40 grados (sondas N.° 1, 2, 3, 4) es roma, cilíndrica y presenta un orificio que juntamente con otro situado en el tallo detrás de la acodadura, constituye el área de drenaje. (Fig. 36).

El tallo es recto, sin ninguna particularidad digna de mención; la extremidad externa es semejante a la de todas las sondas estudiadas, presentando un índice indicador de la dirección del pico y el número correspondiente a su calibre.

El indicador de la dirección del pico varía según los fabricantes; unos adaptan a al extremidad externa un disco especial (disco de *Nicolich*) metálico, que termina en un guión que hace las veces de índice y que lleva al mismo tiempo el número correspondiente a su calibre.

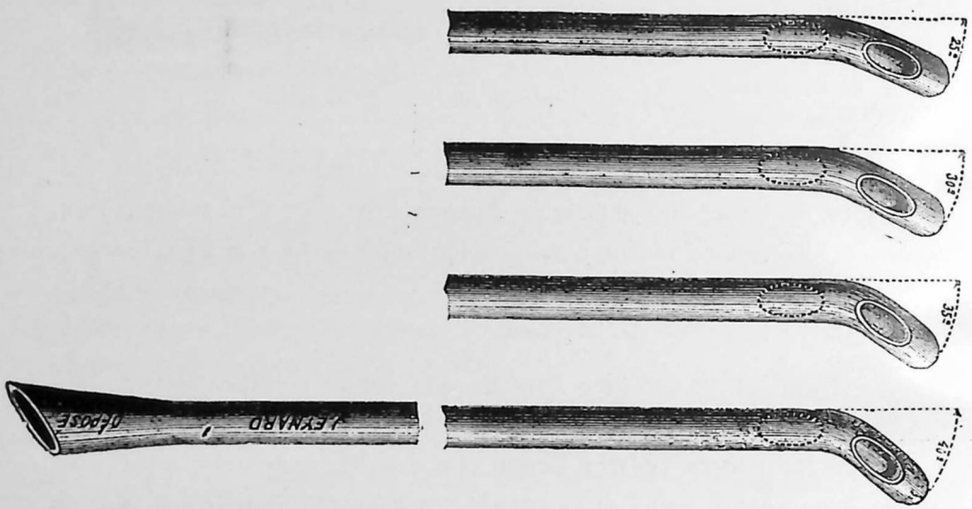


Fig. 36. — *Sonda "a bequille" mono-acodada y sus respectivos modelos según su angulación.* (Le Für).

Otros colocan con el mismo fin, un disco cambiable que se adapta al extremo de la sonda y en el que el índice está representado por una especie de agarradera que se desplaza cuando se desea esterilizar la sonda.

Otros colocan simplemente un indicador formado por la misma sustancia de que está fabricada la sonda. Estas sondas vienen graduadas del 6 al 30 de la escala de *Charriere*, y en cada número hay cuatro sondas de ángulos de 25°, 30°, 35° y 40°.

Variedades de sondas "a bequille".

Pasteau presenta una sonda "a bequille" que lleva su nombre y se caracteriza por tener su extremo cónico-olivar, estando

destinada a cateterizar enfermos portadores simultáneamente de un adenoma de la próstata y una estrechez uretral.

Cuando el cateterismo resulta infructuoso con las sondas "a bequille" monoacodadas, porque el radio de curvatura es pequeño y hace que el pico no siga la pared anterior de la uretra posterior, es necesario recurrir a las sondas bi-acodadas de *Mercier*, que presentan una segunda acodadura sobre el tallo por detrás de la primera. Esta segunda acodadura aumenta el radio de curvatura total y hace entonces factible el cateterismo. (Fig. 37).

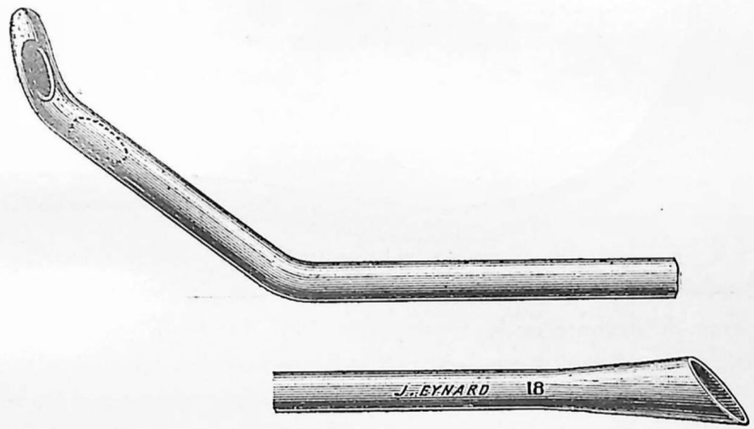


Fig. 37. — *Sonda "a bequille" bi-acodada.* (Le Für).

Con la misma finalidad que las anteriores, han sido fabricadas sondas "a bequille" con curvatura de beniqué.

Presentamos por último en la figura 38 la sonda "a bequille" a gran curvatura de *Gely*, construída con los mismos fines que las anteriores, y gracias a la cual *Guyon* fué considerado el maestro del cateterismo evacuador.

Sonda bout-coupé (extremo-cortado) de Guyon.

Esta sonda sirve para practicar el cateterismo sobre conductores, vástagos de los uretrótomos, y presenta como las anteriores dos extremidades y un tallo.

La extremidad vesical es cilíndrica y lleva un orificio terminal de bordes romos y de un diámetro casi igual al de la sonda. El tallo recto, flexible y resistente, presenta en su unión con el extremo vesical dos orificios laterales, que con el terminal constituyen

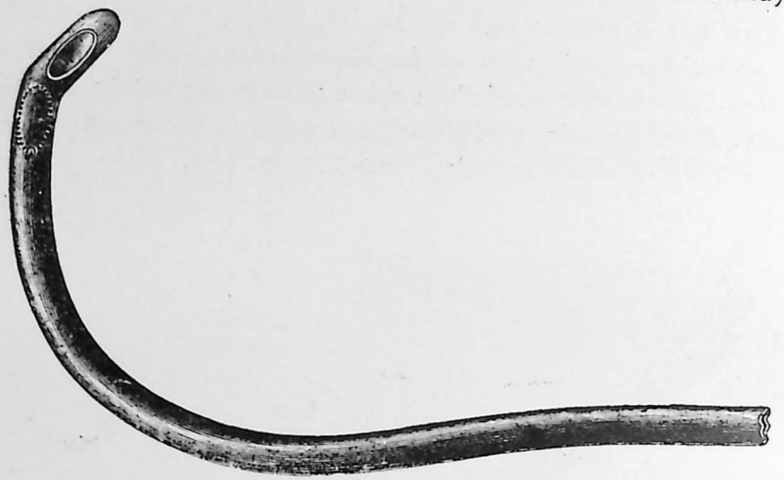


Fig. 38. — *Sonda de Gely*. (Nogues).

el área de drenaje de la sonda (Fig. 39). Hay, sin embargo, sondas de este tipo con un solo orificio terminal.

El extremo externo termina en la forma clásica antes descripta y lleva inscripto el número correspondiente a su calibre, ya



Fig. 39. — *Sonda a extremo cortado*. (Le Für).

sobre la misma sonda, ya sobre un disco especial que le sirve de refuerzo. Estas sondas vienen numeradas del 15 al 18 de la escala de *Charriere*.

Sonda cónico-olivar. (Sonda-bujía).

Las sondas cónico-olivares, como las bujías dilatadoras sobre las cuales están calcadas, deben tener una oliva terminal y un

cuello flexible, resistente y no muy largo, en su extremo vesical. Es indispensable que el cuello pueda insinuarse sin que la extremidad se enganche, lo que se consigue gracias a la bola que corona la extremidad.

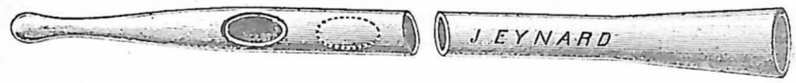


Fig. 40. — *Sonda cónico-olivar*. (Le Für).

La resistencia, la elasticidad y la flexibilidad del cuello permiten que el instrumento contornee los obstáculos sin que la sonda se pliegue sobre sí misma.

El tallo no tiene nada de particular, salvo los orfiicios de drenaje que se encuentran cerca de su unión con el pico. La extremidad externa tiene la forma clásica antes descripta y lleva el número que indica su calibre.

Estas sondas vienen numeradas del 6 al 30 de la escala de *Charriere*, y fueron creadas para cateterizar uretras portadoras de estrecheces. (Fig. 40).

Pasteau ha hecho construir sondas-bujías con acodadura "a bequille", variables en número según la longitud y el ángulo del pico.

Dentro de esta categoría de sondas-bujías, las hay de cuello corto y largo.

La gran curvatura de *Gely* también ha sido usada en este tipo de sondas-bujías.

Sonda metálica.

La segunda categoría de sondas, según *Guyon*, la constituyen las sondas metálicas, sin olvidar que las sondas flexibles pueden desempeñar el papel de sondas rígidas cuando están dirigidas por un mandrín.

Las sondas metálicas pueden ser rectas, acodadas o curvas. Las primeras estaban destinadas, según *Guyon*, a ciertas manio-

bras intra-vesicales y han sido abandonadas después del advenimiento de las sondas curvas.

Las acodadas y las curvas se han construído para la facilidad del cateterismo uretral así como para la fácil aspiración de los restos de los cálculos litotriciados.

Las sondas metálicas están formadas, igual que las flexibles antes descriptas, por dos extremidades y un tallo. La extremidad vesical, cilíndrica y roma, presenta con el tallo una curvatura variable y lleva además los orificios de drenaje; el tallo no presenta ninguna particularidad digna de mención.

La extremidad externa varía según el tipo de sonda y el uso a que se la destina. Los tipos más frecuentes son: la sonda metálica de pequeña curvatura, para uretra femenina, en la que se pueden cambiar extremos de distintos radios de curvatura (pequeña para la mujer y grande para el hombre). (Fig. 41).



Fig. 41. — *Sonda metálica para mujer.* (Gentile).

La sonda metálica a gran curvatura de *Gely,* que presenta en la extremidad externa dos pequeñas agarraderas para su mejor manejo durante el cateterismo. (Fig. 42).

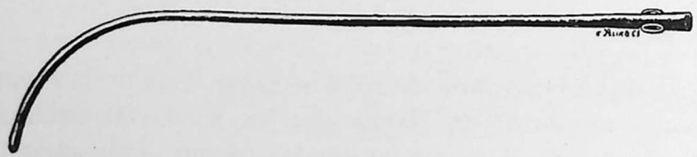


Fig. 42. — *Sonda metálica de Gely.* (Gentile).

La sonda metálica a curvatura beniqué, se puede usar para la uretrotomía externa o para la distensión de la vejiga en la cistostomía.

La primera es con cierre tipo *Cathelin* y la segunda tipo *Etrzbischoff.*

La figura adjunta nos muestra el robinete de *Ertzbischoff* adaptable a cualquier tipo de sonda. (Fig. 43).



Fig. 43. — *Robiete de Ertzbitschoff.* (Legueu et Papin).

La sonda metálica de *Artzberger* para irrigación fría o caliente, usada en el tratamiento de la prostatorrea y de las poluciones nocturnas, se carateriza por no presentar un área de drenaje y establecer una doble corriente, gracias a una división interior que permite el paso de la corriente aferente y de la eferente.

La sonda de *Heurteloup* para la aspiración de los cálculos litotriciados consta de dos partes: la sonda propiamente dicha y su mandrín. La sonda es metálica y presenta próxima a su extremidad externa una armadura que facilita su manejo, su adaptación a los aspiradores y la rotación durante la aspiración de los detritus calculosos. (Fig. 44).

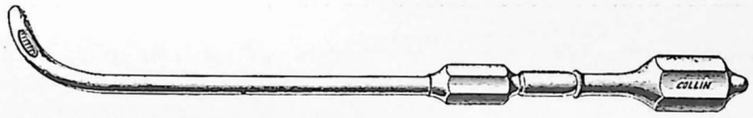


Fig. 44. — *Sonda metálica para litotricia.* (Marion).

El mandrín, construído bajo las indicaciones de *Guyon,* se compone de dos partes: una rígida que corresponde al tallo recto y otra flexible, formada por discos articulados, que corresponde a la porción curva. Su misión es permitir su fácil entrada, sin que los orificios de la sonda lesionen la mucosa uretral.

Esta sonda se construye en tipos de pequeña y de gran curvatura, destinada esta última al cateterismo de los prostáticos, viniendo numeradas del 16 al 26.

La sonda evacuadora de *Duchastelet* está especialmente indicada para la letotricia en los prostáticos calculosos con gran desviación de la uretra, debido al menor calibre que la anterior

y a la presencia de un mandrín de tipo explorador. En la extremidad vesical presenta dos orificios laterales y uno terminal.

La figura adjunta muestra como las sondas que acabamos de describir se adaptan a sus respectivos aspiradores, sea el de *Guyon-Collin* o el de *Duchastelet-Freyer*. (Fig. 45).

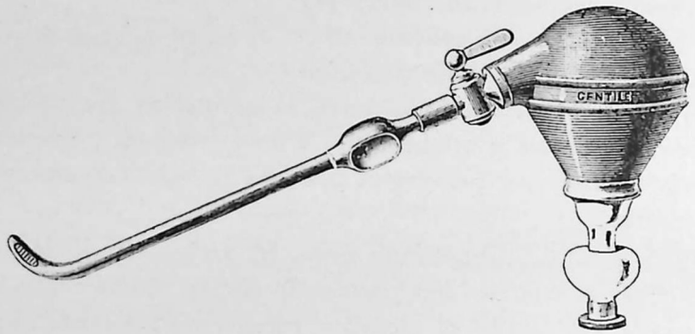


Fig. 45. — *Sonda metálica adaptada al aspirador de Duchastelet.* (Marion).

Estas sondas sirven también para la aspiración de coágulos sanguíneos, cuando no puede realizarse con sondas comunes.

Sondas utilizadas para la evacuación del sistema pileo-calicial. (Sondas ureterales).

Hemos dicho anteriormente que las sondas ureterales se emplean corrientemente, y ahora agregamos indebidamente, para la exploración del conducto ureteral. Su verdadera misión es evacuar o drenar el sistema pielo-calicial o recoger desde cierta altura del uréter, la orina que desciende del riñón.

Ella nos permite conocer indirectamente la capacidad y el grado de retención del sistema pielo-calicial; y directamente por medio de la pieloscopia.

Su acción terapéutica se ejerce sobre el sistema pielo-calicial y sobre el riñón mismo, y es análoga a la que posee la sonda vesical sobre la vejiga.

La sonda ureteral consta, como toda sonda, de un tallo y dos extremidades. El tallo, de una longitud de 70 cms. no presenta nada de particular, es cilíndrico y se encuentra dividido en centímetros.

En todas las sondas construídas después de 1889, cada centímetro se encuentra marcado con una línea circular, habiendo además cada cinco centímetros una indicación, dada por una serie de tantos anillos como segmentos de cinco centímetros haya desde el extremo renal. Esta graduación es debida a **Pasteau.**

Todas estas sondas ureterales son debidas a la concepción del genial urólogo cubano **Albarrán,** quien las hizo construir por vez primera de acuerdo a sus indicaciones.

Teniendo en cuenta las distintas formas de la extremidad renal encontraremos los siguientes tipos:

Sonda ureteral de Albarrán de extremo romo.

Es la sonda de elección para el cateterismo simple del uréter, pues su extremo romo permite el fácil desplazamiento de la mucosa del conducto y la libre propulsión de la sonda. (Fig. 46).



Fig. 46. — *Sonda ureteral a extremo romo.* (Le Für).

Sonda ureteral de Albarrán a extremo cónico-olivar.

Utilizada principalmente para franquear fácilmente los obstáculos fisiológicos que se suelen encontrar en la porción intramural del uréter, así como también en los casos de estrecheces y cálculos ureterales. (Fig. 47).



Fig. 47. — *Sonda ureteral a extremo cónico-olivar.* (Le Für).

Sonda ureteral a extremo en pico de flauta.

Su uso está especialmente indicado para recoger orina por cateterismo, lo que debe hacerse según los consejos de *Albarrán,* introduciéndola 10 cms. en el interior del uréter. (Fig. 48).



Fig. 48. — *Sonda ureteral a extremo pico-de flauta.* (Le Für).

Sonda ureteral a extremo cortado (bout-coupé) de Guyon.

Esta sonda fué construída por indicación de *Guyon,* en base a la sonda similar para uso uretral antes descripta. Se usa en los casos de drenaje permanente de la pelvis renal por cualquier causa.

Presenta la enorme ventaja de poder ser cambiada sin necesidad de una nueva cistoscopia, retirándola previa colocación del mandrín de *Albarrán* que sirve de conductor a la nueva sonda.

El extremo externo de todas estas sondas no presenta nada de particular y lleva inscripto el número correspondiente a su calibre, el que se mide por la escala de *Pasteau,* graduada al sexto de milímetro.

Para la inyección de substancias en la pelvis renal a través de las sondas ureterales, aconsejamos el uso de la cánula y el dispositivo de *Papin,* ya que el uso de simples jeringas debe rechazarse por los inconvenientes que suele presentar.

Mandrines.

Los mandrines son instrumentos metálicos que tienen por objeto transformar las sondas flexibles o blandas en instrumentos rígidos.

En los prostáticos las simples sondas "a bequille" o cualquiera de sus variedades, no siempre franquean el obstáculo, siendo necesario en estos casos recurrir a los mandrines, los que introducidos en el interior de ellas les imprimen curvaturas variables, asegurando así el perfecto cateterismo.

A veces, aun así, el cateterismo es dificultoso y sólo se consiqu merced a ciertas maniobras que se ejecutan juntamente con el mandrín y la sonda. El uso del mandrín es indispensable cuando se colocan sondas autofijables, cuando se cateteriza la uretra con sondas bout-coupé después de la uretrotomía interna y para la colocación de las sondas ureterales permanentes de tipo extremo cortado de *Guyon.*

Los mandrines responden a tres tipos fundamentales: el recto, el acodado y el curvo.

El primero, de uso poco corriente, está indicado para armar las sondas autofijables que se dejan a permanencia en la uretra femenina, siendo el más conocido el de *Malecot-Eynard,* el que, como muestra la figura 49, consta de un simple tallo terminado en forma de oliva, llevando en su extremidad externa un cursor que adapta y fija por medio de un tornillo, la sonda al tallo.

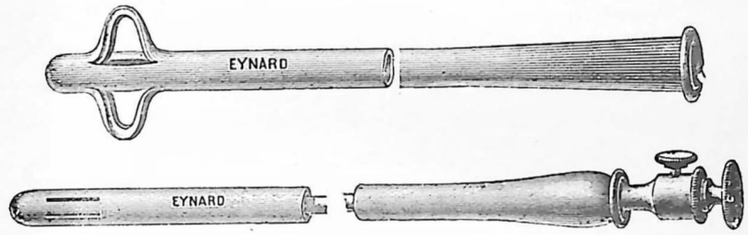


Fig. 49. — *Mandrín de Malecot-Eynard.* (Le Für).

El mandrín recto que se usa para la introducción de las sondas extremo cortado después de la uretrotomía, sólo consta en su extremidad vesical de una rosca macho que adapta a la rosca hembra que presenta la bujía exploradora.

Los mandrines de uso más frecuente son: los curvos y los acodados de *Guyon.* Estos últimos presentan una acodadura por detrás de la extremidad vesical y poseen un radio de curvatura pequeño comparado con el de los mandrines curvos, que se caracterizan por presentar la curvatura de *Beniqué.* (Fig. 50).

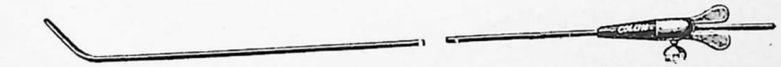


Fig. 50 (A). — *Mandrín acodado de Guyon.* (Nogues).



Fig. 50 (B).—*Mandrín acodado introducido en una sonda "a bequille".* (Nogues).

Pasteau agregó a estos mandrines un cursor que lleva su nombre y que tiene por objeto evitar durante el cateterismo el deslizamiento de la sonda hacia su extremidad externa, impidiendo así

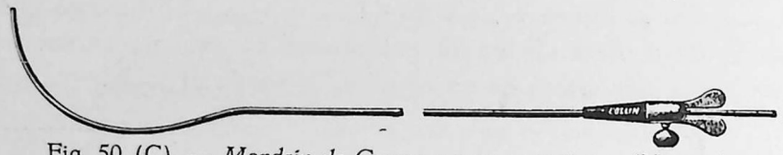


Fig. 50 (C). — *Mandrín de Guyon a gran curvatura.* (Nogues).

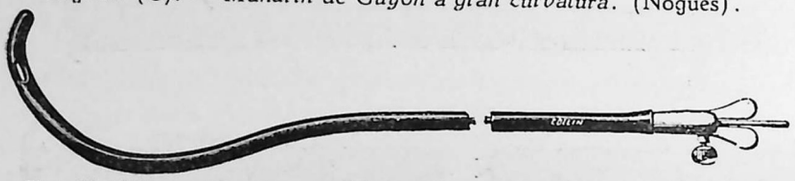


Fig. 50 (D). — *Mandrín a gran curvatura introducido en una sonda "a bequille".* (Nogues).

que la punta pueda salir por el orificio de la sonda y lesione la mucosa uretral. Este mandrín presenta un tornillo que fija sólidamente la sonda al tallo.

Mandrín de Carlier.

Este mandrín es exactamente igual al de *Guyon* en lo que se refiere al tallo, pero está dotado de un cursor particular que tiene sobre el de *Pasteau* la ventaja de impedir el deslizamiento de la sonda no sólo en el sentido de la extremidad externa, sino también en el de la extremidad vesical.

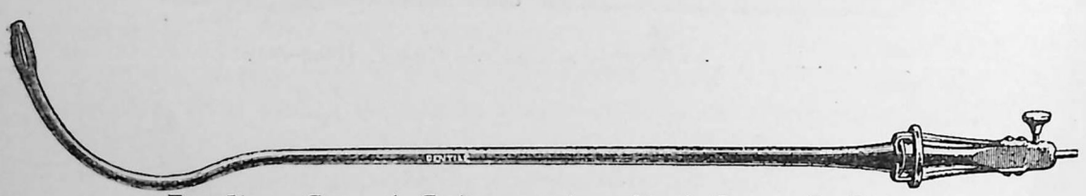


Fig. 51. — *Cursor de Carlier para el mandrín de Guyon.* (Le Für).

Carlier no ha hecho más que agregar al cursor de *Pasteau* dos especies de bandeletas de metal que permiten la fijación de la sonda sobre la porción cónica del cursor, merced a una arandela como lo muestra la figura 51.

Mandrín de Freudenberg.

Todos estos sistemas destinados a fijar las sondas al mandrín han sido notablemente simplificados por *Freudenberg,* quien ha hecho construir un mandrín simple, sencillo y universal, que, como muestra la figura 52, consta de un tallo de metal con las acodaduras clásicas de *Guyon,* que se continúa en la extremidad externa enroscándose sobre sí mismo para constituir la porción que fija la sonda.

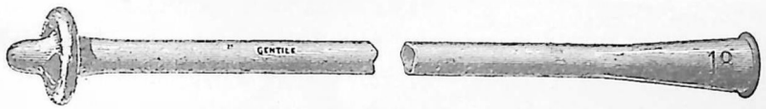
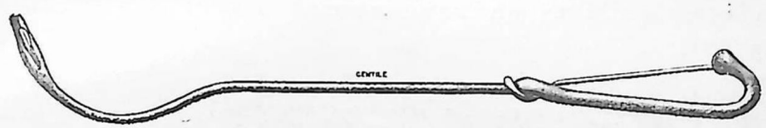


Fig. 52. — *Mandrín de Freudenberg.* (Le Für).



Mandrín de Albarrán.

Las sondas ureterales extremo cortado ideadas por *Guyon* necesitan un mandrín especial construído por *Albarrán,* el que, como se ve en la figura 53, consta de dos partes: una blanda de 10 cms. de longitud, que se continúa en un tallo de ballena hasta los 70 cms. y otro tallo de ballena de 70 cms. articulado al primero, lo que hace una longitud total de m. 1.50.

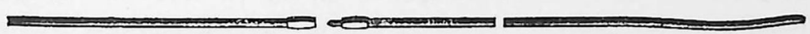


Fig. 53. — *Mandrín ureteral de Albarran.* (Le Für).

Conocidos los mandrines con sus variedades más importantes, entraremos de lleno a considerar la forma en que se usan y en qué casos su empleo está indicado.

Ante todo es necesario elegir sondas que por su calibre posean una luz interior que permita el pasaje del mandrín. Por lo que respecta a las sondas flexibles, diremos que deben ser del

N.° 17 por lo menos; si se trata de sondas de goma, bastará que posean un calibre del 14 más o menos.

Elegida la sonda se procederá a lubricar abundantemente el mandrín y la superficie interior de la misma, para que pueda ser introducido con facilidad y una vez armada la sonda con su mandrín, deberá lubricarse perfectamente el exterior, para que el cateterismo se haga fácil y suavemente. La lubricación del mandrín y de la luz de la sonda, permitirá el retiro cómodo y suave de este instrumento cuando la sonda haya llegado a la vejiga. Cuando se introduce el mandrín en el interior de una sonda "a bequille", la extremidad vesical del mismo, nunca debe llegar hasta el orificio terminal de la sonda, sino que debe asomar, lo que evitará que se lesione la mucosa uretral, si por cualquier circunstancia el mandrín llegara a salir del interior de la sonda, durante el cateterismo. (Fig. 54).

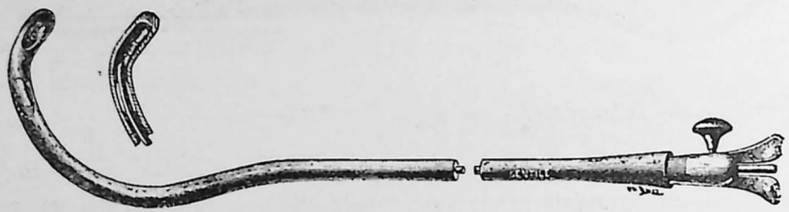


Fig. 54. — *Mandrín introducido en una sonda.* (Le Für).

El empleo del mandrín está indicado siempre que se usan sondas auto-fijables en la mujer, pues él hace desaparecer la porción dilatada que es la destinada a apoyar en el cuello vesical. No enseñamos deliberadamente el uso de las sondas auto-fijables en el hombre por cuanto ya hemos dicho que lo consideramos contraindicado.

El empleo del mandrín con sondas a fijarse, está especialmente indicado en los casos de desviación de la uretra posterior, por la presencia de un adenoma de la próstata, cuando ha fracasado el empleo de las sondas "a bequille" mono o bi-acodadas o cualquiera de sus variedades. Esta constituye su principal indicación y en estos casos, sólo el uso adecuado de un mandrín, nos permitirá practicar un cateterismo, de otro modo imposible.

Cuando el radio de curvatura de un mandrín resulte insuficiente, para que el pico de la sonda pueda seguir la pared superior de la uretra, se recurrirá para aumentarlo, a la maniobra de *Hey*, con la que se conseguirá el fin deseado. Ella consiste en retirar el mandrín 1 cm. cuando se llega al obstáculo, fijar con la mano izquierda la sonda en ese punto y al mismo tiempo que, con la mano derecha se retira el mandrín, con la izquierda se introduce la sonda.

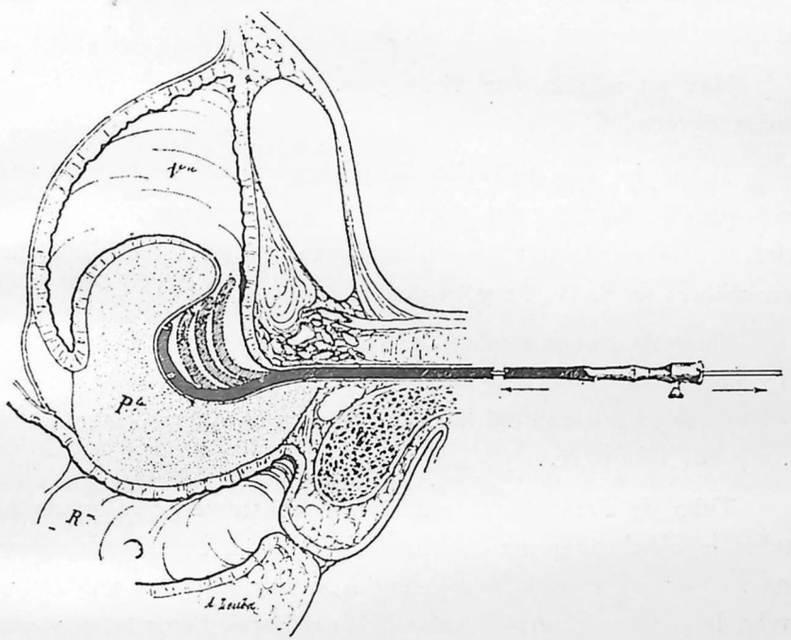


Fig. 55. — *Maniobra de Hay.* (Legueu).

Con esta maniobra se consigue que el radio de curvatura de la sonda aumente, pudiendo deslizarse por la pared superior de la uretra, condición indispensable para que el cateterismo se haga con facilidad. (Fig. 55).

Instrumentos de evacuación por cistostomía.

Quédanos sólo por tratar para terminar el capítulo de instrumentos de evacuación, los que se usan para drenar la cavidad

vesical después de la cistostomía supra-púbica, usándose para tal fin tubos y sondas.

Los tubos, se caracterizan por no poseer elementos de fijación, en tanto que las sondas pertenecen a la categoría de las auto-fijables que ya conocemos.

Los tubos que se usan son:

Tubos de caucho de *Gentile*, acodados en ángulo recto o agudo y calibrados del 20 al 40 de la escala de *Charriere*.

Hay un modelo que viene provisto de un opérculo fijador sobre agregado.

Tubos de *Guyon-Perrier*, los primeros tubos de drenaje vesical que se usaron, constituídos por dos tubos adosados y soldados, teniendo cada uno un orificio lateral y otro terminal. Vienen en calibres de 8, 10, 12 y 14 mm.

Tubo de caucho acodado de *Albarrán*, que presenta un orificio terminal vesical colocado en posición casi vertical, por la incurvación de la extremidad del tubo. Viene en tres calibres distintos: 30, 35 y 40. *Charriere*.

Tubo de *Freyer* para cistostomía, constituído por un simple tubo de caucho con tres orificios de drenaje. Puede adaptársele en su extremo externo una boquilla de vidrio, la que unida a un tubo de goma vehiculiza la orina hasta el bocal. Estos tubos vienen calibrados en mm. del número 20 al 28.

Todos estos tubos que hemos descripto presentan el inconveniente de introducir el líquido para el lavaje vesical por el mismo tubo de salida, lo que lleva a la distensión de la vejiga con pérdida del líquido entre el tubo y las paredes vesicales. Esto ha sido hábilmente subsanado por *Marion*, el que agregó al tubo de *Freyer* otro de calibre mucho menor, destinado a la introducción del líquido lavador. (Fig. 56 arriba).

Posteriormente *Marion* suprimió la boquilla de vidrio que se ve en la figura, quedando sólo el tubo de caucho. (Fig. 56, abajo).

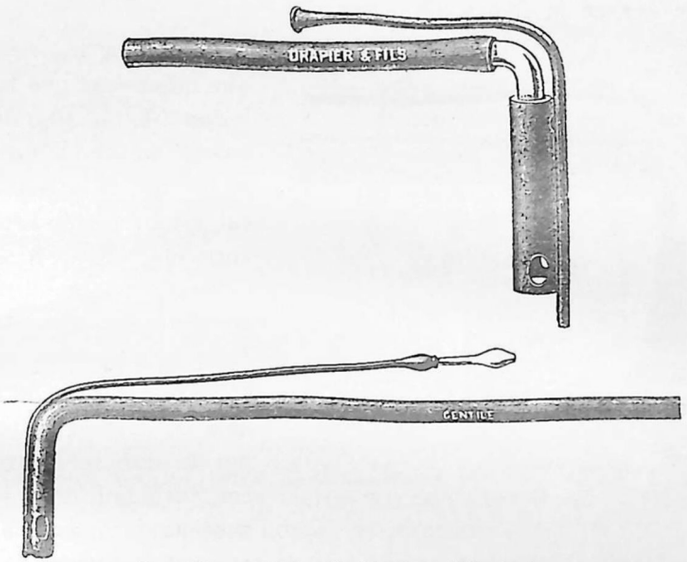


Fig. 56. — *Tubo de Marion.* (Marion).

Estos tubos de *Marion-Freyer* vienen en cuatro calibres distintos, números 30, 40, 50 y 60 de la escala de *Charriere* y para colocarlos en la vejiga *Marion* ha hecho construir un dilatador que simplifica la tarea.

Tubo de *Escat*, formado por dos tubos colocados uno dentro del otro de 14 y 22 mm. de diámetro respectivamente, y por un embudo de cristal con tubuladura lateral.

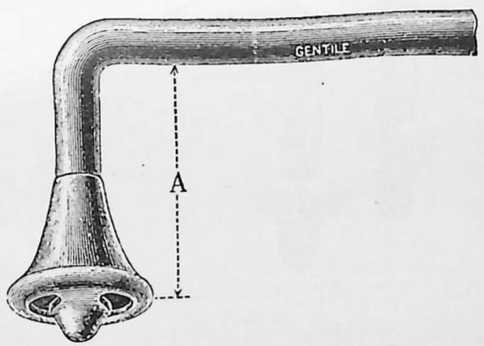


Fig. 57. — *Sonda Pezzer acodada*. (Le Für).

Las sondas usadas para el drenaje vesical después de la cistostomía, son:

La sonda de *Pezzer* acodada, que sólo se diferencia de la que ya conocemos por presentar la acodadura en ángulo recto que se ven en la figura 57.

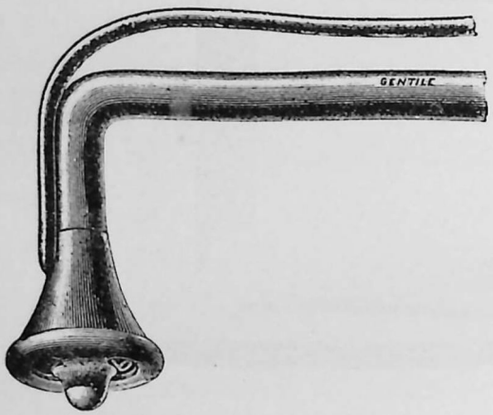


Fig. 58. — *Sonda de Le Für.* (Le Für).

La sonda de *Le Für* que no es más que la anterior a la que el autor le agregó un tubo lateral para facilitar el lavado vesical, estableciendo la doble corriente. (Fig. 58).

Tanto la sonda de *Pezzer* acodada como la de *Le Fur* presentan el inconveniente de tener un área de drenaje pequeña, por lo que se obstruyen con facilidad, lo que se subsana fácilmente usando sondas de *Pezzer* con amplio orificio terminal, cortando a tijera el extremo de la misma.

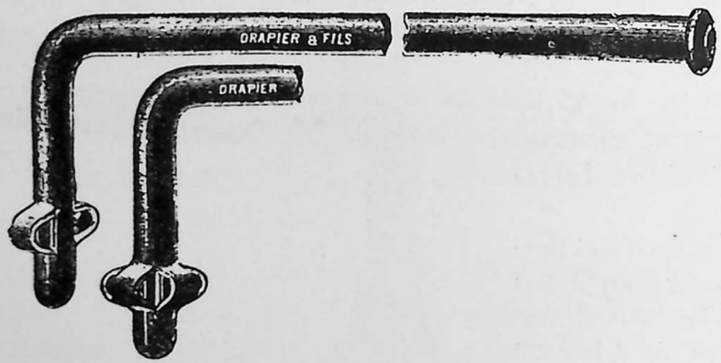


Fig. 59. — *Sonda Malecot acodada.* (Gentile) .

La sonda de *Malecot* acodada, también se usa para el drenaje, habiendo de dos o cuatro aletas, a las que puede agregarse el dispositivo de *Le Für.* (Fig. 59).

La figura 60 muestra cómo es posible construir de urgencia, con un simple tubo de goma, una sonda *Malecot* para drenaje vesical.

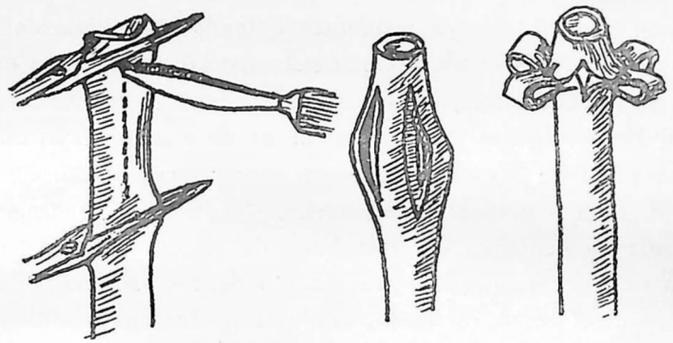


Fig. 60. — *Sonda Malecot de urgencia.*

Instrumentos usados para el drenaje de las neostomías renales.

Así como la vejiga puede ser drenada por una nueva boca en forma definitiva o temporaria, el riñón en determinadas afecciones requiere un drenaje de igual tipo, necesitándose por consiguiente tubos de drenaje especiales.

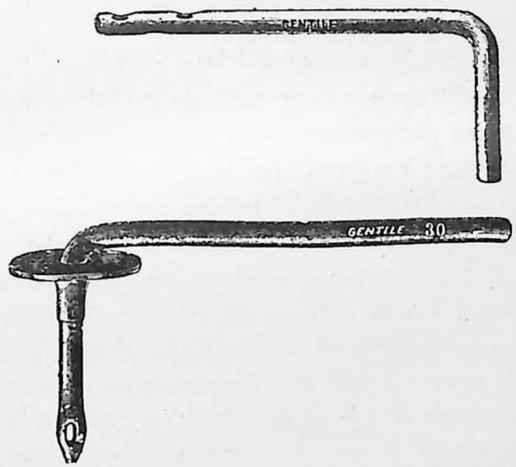


Fig. 61. — *Tubos para drenaje renales.* (Gentile).

La fig. 61 nos muestra un tubo de drenaje para neostomía renal construído en caucho, de 24 cms. de longitud y en calibres números 28, 30, 32 y 34 *Charriere.* El otro tubo que se ve es el de *Marion* para las fístulas definitivas renales.

INSTRUMENTOS DE DILATACION Y SU MODO DE ACTUAR

Los conductos que posee el árbol urinario, sufren en muchas ocasiones lesiones que determinan estenosis de su luz, debiendo recurrirse para tratarlas a maniobras llamadas de dilatación, para las cuales, se requiere un instrumental especial del que nos ocuparemos en el presente capítulo.

El fin perseguido con las maniobras de dilatación, es obtener la reabsorción de los elementos que constituyen los tejidos estenosantes, acto a predominio dinámico, siendo la acción mecánica puramente momentánea. Lo que hace de estos procedimientos el método de elección para el tratamiento de las estrecheces inflamatorias, es el hecho, de tener una acción profundamente modificadora de bases exclusivamente fisiológicas *(Guyon)*.

Es fácil comprender a priori, dice *Guyon,* que para obtener efectos modificadores del contacto de un instrumento, será necesario que los procesos determinados por su aplicación no pasen los límites fisiológicos, pues de lo contrario, los tejidos se traumatizan o se destruyen, en vez de modificarse o transformarse. De ahí, que la dilatación debe saberse medir.

Siempre que se procede brutalmente en la dilatación, se obtienen pésimos resulados, en cambio, estos son muy buenos cuando hay una simple acción de contacto. No es necesario, para obtener la modificación de los tejidos profundos un contacto forzado, ni una presión excéntrica que separe las paredes uretrales.

Es suficiente, lo repetimos, una acción dinámica de contacto que despierte el juego de actos orgánicos necesarios para la transformación del tejido patológico. Estos actos derivan de la acción de cuerpo extraño que desempeña el instrumento, el que una vez colocado despierta una reacción que tiende a expulsarlo, gracias a la acción de las fibras lisas del conducto.

Esta contracción muscular provoca un aflujo sanguíneo a la región, con el consiguiente aporte leucocitario (glándulas a tout faire de Piñero y una mayor actividad de las glándulas del conducto, con aumento de la secreción. Son los leucocitos y la secreción glandular, los que producen la reabsorción de los tejidos patológicos.

Conocida ya la manera de actuar de los instrumentos utilizados en la dilatación, entraremos de lleno en su descripción. Se dividen en dos grandes categorías: instrumentos blancos (flexibles, pero resistentes) y los metálicos.

Los primeros, están construídos a base de tela de seda y caucho, son los instrumentos "en gomme" de los franceses, macizos y algunos de ellos provistos en su interior de substancias que aumentan su resistencia, para facilitar el cateterismo sin hacerles perder su suavidad.

Los segundos, son metálicos, de acción dinámica más intensa, ya que la substancia de que están construídos, obliga a la uretra a un mayor trabajo muscular.

Instrumentos blandos. Bujías filiformes.

Pertenecen a la categoría de los instrumentos flexibles por su consistencia; son rectas (Fig. 62) y constan de un tallo y dos extremidades: una vesical, roma, para facilitar el cateterismo, y que puede presentar además tres formas: espiral, en bayoneta y acodada. (Fig. 63).

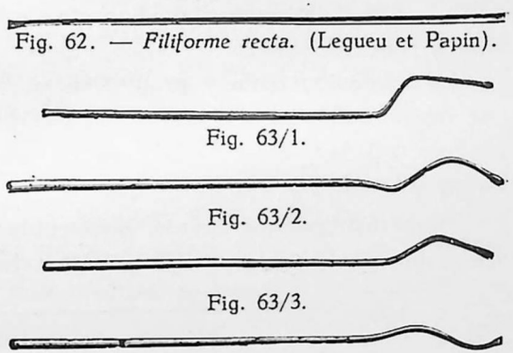


Fig. 62. — *Filiforme recta.* (Legueu et Papin).

Fig. 63/1.

Fig. 63/2.

Fig. 63/3.

Fig. 63/4.

Fig. 63. — *Bujías filiformes de Leroy d'Etiolles.* (Legueu et Papin).

Es a *Leroy D'Etoilles* a quien corresponde el mérito de esta modificación cuyo objeto es facilitar el cateterismo de anillos que, como ya hemos visto, no tienen sus ejes paralelos.

El tallo es flexible y resistente a la vez, debiendo rechazarse todas aquellas bujías filiformes con tallo de ballena, por ser peligrosas para el cateterismo. La extremidad externa no tiene nin-

guna particularidad. Vienen numeradas del 1 al 6 de la escala de *Charriere*.

El cateterismo con estos instrumentos se realiza utilizándolos individualmente o bien por el procedimiento en ramillete. En el primer caso, se intentará con la única bujía introducida, franquear los anillos que constituyen la estrechez; en el segundo caso, se actuará con las diferentes bujías hasta conseguir que una de ellas pase.

Conseguida su introducción, deberá dejarse en permanencia 24 a 48 horas para obtener los efectos de reabsorción mencionados anteriormente; y al cabo de ese tiempo, estaremos en condiciones de utilizar cualquiera de los procedimientos de dilatación que mencionaremos a continuación, los que nos darán el calibre necesario para una buena función.

Los procedimientos a que nos referimos son: la dilatación lenta y progresiva, la dilatación permanente, la electrolisis circular o lineal, la dilatación electrolítica y las uretrotomías internas, que pueden ser lineales, única o múltiple, siendo esta última ya con dos incisiones en la pared superior o bien con dos incisiones en cruz. Además, debemos citar las uretrotomías complementarias sencillas o sobre dilatación.

La dilatación lenta y progresiva se lleva a cabo con las bujías dilatadoras que a continuación describimos.

Bujías dilatadoras.

Son instrumentos rectos, construídos en caucho y tela de seda, que presentan un tallo y dos extremidades. El tallo debe



Fig. 64. — *Bujía dilatadora.* (Le Für).

ser de forma cónica, siendo su extremidad vesical más delgada y coronada por una oliva soldada al tallo por un cuello más delgado, cuya longitud puede variar según los casos. (Fig. 64).

La extremidad externa no tiene más particularidad que llevar inscripto el número que corresponde a su calibre, viniendo numeradas del 6 al 30 de la escala de *Charriere*.

Algunas bujías presentan en el interior del tallo granallas de plomo para aumentar su consistencia.

Existe además una serie de modificaciones propuestas por los urólogos a la bujía tipo que acabamos de describir, constituyendo otras tantas variedades, con indicaciones precisas en determinados casos de dilatación.

Para dilatar la uretra con estos instrumentos debe comenzarse utilizando la bujía de número igual al del explorador que se haya usado en la exploración uretral; y si el enfermo hubiera tenido una bujía filiforme en permanencia, se comenzará con el primer número de la serie.

En general, las sesiones de dilatación se practicarán día por medio, pasando como primer número, el último de la sesión anterior y ganando un número por sesión. Por ejemplo: si en la sesión última se han pasado los números 9 y 10, en la próxima se pasarán los números 10 y 11 y así sucesivamente.

La dilatación de la uretra puede realizarse con las bujías dilatadoras únicamente, pero razones de orden práctico así como ciertas consideraciones que haremos al hablar de los Beniqué nos aconsejan reemplazarlas por éstos, llegado a cierto grado de dilatación.

En general se aconseja llevar la dilatación hasta el calibre máximo *(30 Charriere)*, si las condiciones del meato, de la uretra y de la lesión misma lo permiten. De lo contrario, se llegará a un número razonable, variable para cada enfermo según la etiología de la estrechez y las demás condiciones que antes enunciamos. Volvemos a repetir que nunca deben pasarse más de dos bujías en cada sesión, siendo por consiguiente el aumento de calibre de un tercio de mm. por vez y llegar al número mayor que acepte la uretra.

Como se ve, la dilatación por medio de las bujías es un tanto brusca, ya que el aumento por sesión es de un tercio de mm.; con

el fin de hacerla más lenta y progresiva es que se han construído los *Beniqué.*

Instrumentos duros-metálicos. Beniqué.

Estos instrumentos metálicos tan a menudo utilizados están graduados según una escala que progresa en un sexto de milímetro, imaginada por *Beniqué,* para asegurar una acción puramente dinámica y alejar la probabilidad de acciones mecánicas siempre peligrosas.

La dosis que hará obtener la dilatación será tanto menos elevada cuanto más potencia tenga el instrumento. Su efecto inmediato por acción de contacto, debida a su naturaleza metálica es tan manifiesta, que a veces cuando no pasa una bujía de un número determinado, es posible franquear la estrechez con un *Beniqué* de número equivalente o algo superior; he aquí, dice *Guyon,* el secreto de su utilidad.



Fig. 65. — *Beniqué recto.* (Legueu et Papin).

Los *Beniqué* son instrumentos metálicos, cilindros, gracias a lo cual conservan su acción no mecánica, lo que no sucedería si fueran cónicos pues la presión entraría en juego.

Pueden ser rectos o curvos; los primeros, de una longitud de 10 a 15 cms. no poseen orificio en su extremidad vesical, por cuanto sólo se usan para las estrecheces de la uretra anterior o peneana y para la de la mujer, casos en los cuales no es necesario el uso de bujías exploradoras para facilidad del cateterismo. Están graduados al sexto de milímetro y vienen numerados del 24 a 60. (Fig. 65).

Los curvos, como lo muestra la figura 66, presentan la clásica forma conocida por curvatura de *Beniqué.* Son también cilíndricos y de extremidad vesical roma, pero ligeramente afinada para evitar un brusco resalto cuando se encuentre armada con la bujía exploradora. Allí se encuentra un orificio con una rosca hembra para la

articulación de la bujía, la que permite introducir los instrumentos con más precisión y con un mínimo de presión.

La forma curva que estos instrumentos presentan, obedece a la situación casi constante de las estrecheces a nivel de la región bulbar de la uretra, siendo necesario para dilatarlas pasar el esfínter membranoso. Estos instrumentos vienen también numerados del 24 al 60 de la escala de *Beniqué.*

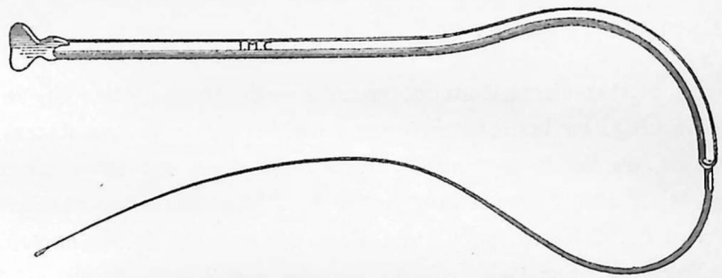


Fig. 66. — *Beniqué curvo.* (Legueu et Papin).

La dilatación debe comenzarse cuando el calibre de la uretra sea superior al 12 de la escala de *Charriere,* o sea el 24 de la escala *Beniqué,* pues con este número comienza la serie de instrumentos.

Las sesiones se harán, como en el caso anterior, día por medio, pasándose en cada sesión como primer número, el último de la sesión anterior y luego dos números más, con lo que se ganará, como en el caso anterior, un tercio de milímetro. Por ejemplo, si en la sesión anterior se han pasado los números 40, 41 y 42, en la que sigue se pasarán los números 42, 43 y 44.

El término de la dilatación está regido por las mismas circunstancias que para las bujías.

A modo de resumen agregaremos un cuadro comparativo de las escalas de *Charriere* y *Beniqué:*

Bujía N.° 12 / N.° 13 — se gana ⅓ de mm.

Benique N.° 24 / N.° 25 / N.° 26 — se gana ⅓ de mm.

En ambos casos, la progresión es de un tercio de milímetro, siendo, como se ve, más lenta cuando se usan los *Beniqué*.

Como variedades sólo mencionaremos el *Beniqué* cortante de Guyon, que es utilizado para practicar la uretrotomía interna a dilatación sobre la pared inferior de la uretra. Vienen numeardos por escala *Beniqué* y sólo se encuentran los números 35, 40, 45, 50 y 55.

Dilatador de Kollmann.

En ciertas circunstancias, como sucede en las estrecheces anchas de *Otis*, en las infiltraciones rebeldes de la uretra anterior o posterior, en las infecciones gonocóccicas o en las estenosis relativas del meato, es necesario llevar la dilatación a un número superior al 60, debiendo recurrirse a los dilatadores de *Kollmann*, así llamados en honor del cirujano alemán que los creó. Estos instrumentos, tienen la ventaja de dilatar la uretra dejando indemne el meato que, como es sabido, constituye la porción menos extensible del conducto.

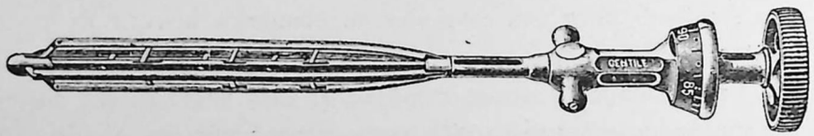


Fig. 67. — *Kollmann recto.* (Le Für).

Hay dos modelos distintos, uno recto (fig. 67) para la uretra anterior y otro curvo para la uretra posterior (fig. 68), pero que sirve también para la anterior.

Constan de un eje central al que se articulan cuatro ramas, las que gracias a un dispositivo formado por un vástago central accionado por una cremallera, se separan aumentando el calibre del instrumento. Este se mide sobre un cuadrante numerado del 40 al 90 de la escala *Beniqué*. En algunos modelos el eje central está perforado para permitir la irrigación de líquidos medicamentosos durante la dilatación.

Hay un modelo de *Kollmann* en el que sólo se dilata la porción correspondiente a la uretra posterior y que se usa en casos de uretritis posteriores, veru-montanitis, utriculitis, etc.

Estos instrumentos no tienen la forma de un cilindro, sino más bien la de un cono, ya que la extremidad vesical despliega sus ramas mucho menos que el resto, llegando el máximo de dilatación a nivel de la región bulbar, lo que permite llevarla a límites muy altos sin ningún peligro.

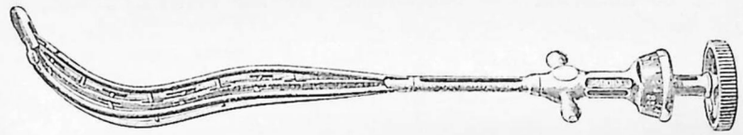


Fig. 68. — *Kollmann curvo.* (Le Für).

La acción de estos instrumentos es más de masaje que de dilatación, pues actúan comprimiendo las glándulas distendidas y exprimiéndoles su contenido, rico en estos casos en productos patológicos.

Las sesiones se realizan como con los *Beniqué*, tres veces por semana, aumentando por sesión tres números, es decir, un tercio de milímetro.

El instrumento se introducirá lubricado y cerrado, y una vez a punto se comenzará a accionar la rueda que hace separar las ramas, procediendo por pequeños movimientos de cierre y abertura a los efectos de que la dilatación se haga en forma suave, intermitente y progresiva.

Los instrumentos que hasta aquí hemos detallado sirven para la dilatación lenta y progresiva de la uretra. Para la dilatación permanente se utilizará cualquiera de las sondas que hemos descripto, dejada "in situ" durante 24 ó 48 horas, eligiendo el tipo de sonda según las circunstancias y el sexo.

Por lo que respecta a la dilatación electrolítica, empleada y preconizada por algunos autores, como tratamiento inicial o complementario de la dilatación, se lleva a cabo de tres maneras distintas: la electrolisis lineal , que no es otra cosa que una uretro-

tomía lineal electrolítica; la electrolisis circular, más lenta que la anterior y actuando sobre todo el conjunto de la estrechez por acción dinámica; y por último la verdadera dilatación electrolítica, procedimiento debido a *Seelhorst* de *Gravenhague*.

No se detallarán estos instrumentos por ser poco usados en la actualidad.

A continuación nos ocuparemos de los instrumentos que se usan para practicar la uretrotomía interna, la que puede ser sim-

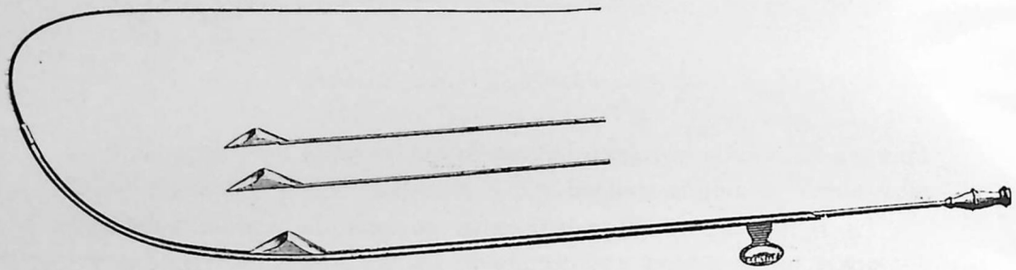


Fig. 69 (A).



Fig. 69 (B)

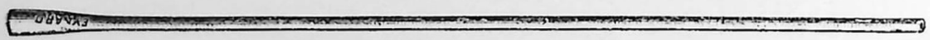


Fig. 69 (C).

Fig. 69. — *Uretrótomo de Maisonneuve.*
(A) Cuchillas y carril.
(B) Bujía filiforme armada.
(C) Sonda extremo cortado.

ple, múltiple o complementaria de un tratamiento dilatador. Los instrumentos usados en cada una de ellas son diferentes.

En las uretrotomías simples los uretrótomos más usados son: el de *Maissoneuve* y el mismo modificado por *Nicolich*.

El uretrótomo de *Maissoneuve* consta de una bujía filiforme exploradora, de un vástago, de un conductor metálico acanalado y de tres láminas cortantes en su parte superior, destinadas a seccionar la estrechez al deslizar en la ranura del conductor. (Fig. 69).

La bujía exploradora no difiere en nada de las anteriormente descriptas y lleva en su extremo externo una rosca, destinada a unirla sólidamente al vástago o al carril, unión que debe ser muy firme porque de lo contrario se corre el riesgo de dejar en la vejiga la bujía desprendida.

El vástago de metal sirve para comprobar que la bujía ha cateterizado toda la extensión de la uretra y que ha llegado a la vejiga, pues a veces puede arrollarse en el conducto uretral dando la sensación de un perfecto cateterismo. En su extremidad interna lleva un orificio con una rosca destinada a unirlo con la bujía antes citada.

El carril es de metal, de un grosor igual al de la armadura de la bujía, pues de lo contrario, una vez armado, el cateterismo sería dificultoso. Tiene una longitud de 33 cms. y un diámetro de un milímetro y medio y la forma es similar a la de las sondas a gran curvatura de *Gely*. Sobre su cara cóncava presenta una ranura destinada a conducir las cuchillas, la que debe ser profunda, de bordes romos e invertidos para sostener las aristas de las mismas.

Las cuchillas de este uretrótomo difieren de las de todos los otros por el hecho de no estar encerradas en una vaina protectora, que sólo sirve para complicar la operación; ellas por el contrario, quedan libres y descubiertas, gracias a lo cual la maniobra es de una simplicidad manifiesta. Tienen la forma de un triángulo de vértice romo, siendo cortantes las dos vertientes, lo que le permite seccionar al entrar y al salir.

La operación de la uretrotomía consta de los siguientes tiempos: introducción de la bujía exploradora y comprobación con el vástago de su buen cateterismo; introducción del carril; incisión de la estrechez e introducción de una sonda bout-coupé que quedará a permanencia.

La uretrotomía interna a secciones múltiples puede realizarse con los uretrótomos de *Albarrán*, de *Jeanbrau*, de *Legueu*, de *Posadas* y de *Maraini*. De todos éstos, sólo describiremos el de *Legueu*, por considerarlo el más práctico.

El uretrótomo de *Legueu* permite hacer cuatro incisiones: dos en sentido vertical al introducir el instrumento y dos en sentido horizontal al retirarlo. En principio es muy semejante al uretrótomo de *Maissoneuve*, diferenciándose en las cuchillas que son en forma de rombo, romas en su vértice y cortantes en sus dos vertientes; son dos cuchillas de *Maissoneuve* adosadas por su base. Cada cuchilla presenta dos pequeños anillos que sirven de engarce al conductor formado por un fino tallo, que permite girar libremente a las cuchillas. (Fig. 70).

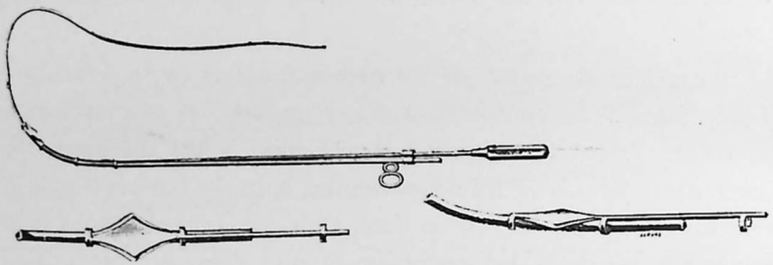


Fig. 70. — *Uretrótomo de Legueu.* (Legueu).

Una vez introducido el carril se adapta la cuchilla en sentido vertical. Llegadas a la vejiga, se hace girar 90° el mango de la cuchilla, con lo que al retirarla se secciona en sentido transversal al anillo de estrechez.

Las uretrotomías complementarias pueden realizarse con el uretrótomo de *Civiale*, que consta de un tallo recto con una oliva en su extremidad, con la que se explora y se franquea la estrechez. La lámina cortante sale, como en el uretrótomo de *Albarran*, haciendo girar el mango y la extensión de su prominencia se mide en un cuadrante. El tallo de la cuchilla es accionado independiente por debajo del mango.

Mencionaremos por último el *Beniqué* cortante de Guyon que ya hemos descripto y que permite practicar uretrotomías complementarias sobre la pared inferior de la uretra. (Fig. 71).

Los uretrótomos que acabamos de describir no son más que un pequeño número de los muchos que existen, y en cuya descripción no entraremos, por considerar que los mencionados en este trabajo son suficientes para dar una idea de los más importantes y de su modo de actuar.

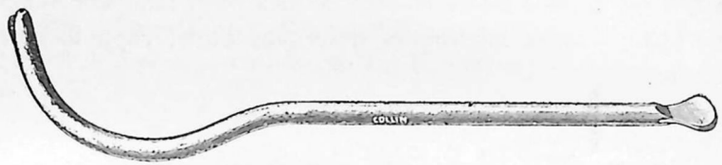


Fig. 71. — *Beniqué cortante de Guyon.* (Le Für).

INSTRUMENTOS DE INSTILACION

En este capítulo nos ocuparemos de los instrumentos que se usan para practicar el cateterismo instilador.

Se llama instilación a la maniobra que consiste en depositar en una región determinada, un medicamento líquido a concentración elevada, evitando que las regiones sanas vecinas sufran la acción medicamentosa.

Los órganos de aparato urinario más frecuentemente acreedores a esta clase de terapéutica son: la uretra, la vejiga y la pelvis renal.

El instrumento más usado para practicar instilaciones en la uretra y vejiga es el instilador a bola de *Guyon*, caracterizado por su extraordinaria semejanza con el explorador del mismo nombre, del que sólo difiere por ser hueco, y por presentar su extremidad externa en forma de embudo para adaptar al pico de las jeringas de instilaciones.



Fig. 72. — *Instilador a bola de Guyon.* (Legueu et Papin).

Tiene, como el explorador, una extremidad vesical con su talón clásico de igual forma y de los mismos calibres. El tallo es idéntico al del explorador, pero hueco, y en cuanto a su extremidad externa ya hemos dicho sus caracteres. (Fig. 72).

Estos instrumentos vienen calibrados del número 6 al 24 de la escala de *Charriere*.

Los instrumentos utilizados para practicar instilaciones vesicales son los mismos que acabamos de describir, pudiendo también usarse cualquiera de las sondas descriptas en el capítulo correspondiente.

Las instilaciones en la pelvis renal, se practicarán con las sondas ureterales descriptas en páginas anteriores.

La lubricación de los instrumentos destinados a la instilación debe hacerse con glicerina que, por ser un alcohol, absorbe el agua de los tejidos por donde pasa, de modo que permitirá la acción de la sustancia medicamentosa sobre la región. Las sustancias grasas, que no deben usarse en estos casos, aislarían en cambio la región a tratar.

Manera de realizar una instilación.

En la uretra, la instilación puede hacerse en la región anterior, en la posterior o en todo el órgano. Cuando se quiere instilar en ella una sustancia determinada se procede en la siguiente forma:

Se hace orinar al enfermo, previniendo la posibilidad de una micción refleja consecutiva a la instilación, que arrastraría el medicamento.

Una vez evacuada la vejiga se puede proceder de dos maneras distintas: la primera es adaptando al meato uretral una jeringa de *Bonneau* a extremo romo, llena de líquido a instilar, la que se aprieta contra el glande al mismo tiempo que haciendo en la pera una presión suave y continua se consigue vencer el esfínter membranoso y penetrar en la uretra posterior.

Con este proceder el líquido se habrá depositado en toda la extensión de la uretra; el único inconveniente es que cuando se carece de gran práctica, se distiende a veces violentamente la uretra anterior y se proyecta el líquido a la vejiga.

Cuando se desea instilar en la uretra anterior solamente, se utiliza la jeringa a extremo romo, con la cual es necesario calcular bien la presión del líquido para no vencer el esfínter membranoso.

Para practicar una instilación en la uretra posterior exclusivamente debe utilizarse el instilador, siendo necesario que la oliva del instrumento se encuentre en tal forma, que el líquido no pase a la vejiga ni a la uretra membranosa.

Para esto debemos tener en cuenta tres puntos de referencia: el cuello de la vejiga, el esfínter membranoso y el veru-montanum. Previa evacuación del contenido vesical se introduce el instilador hasta la vejiga y se va retirando lentamente hasta llegar a la uretra posterior.

Se sabe que se está ahí, ya sea por la sensación que da el veru-montanum o bien buscando el esfínter membranoso como reparo.

Al retirar el instilador es necesario evitar que el líquido que queda en el tallo bañe la uretra anterior, para lo cual se deberá aspirar con la pera de goma durante todo el tiempo que dura la extracción del instrumento.

Para practicar una instilación vesical debe comenzarse por evacuar totalmente la vejiga espontáneamente o por intermedio de una sonda; en este último caso se utilizará la misma sonda para practicar la instilación.

Si la vejiga, en cambio, ha sido evacuada por micción espontánea, se introducirá un instilador hasta que la oliva haya llegado a la cavidad, lo que se reconoce por la sensación de libertad de que goza el instrumento y allí se instilará el medicamento, teniendo la precaución de aspirar el contenido del tallo de la sonda con la pera para evitar que actúe sobre la uretra.

Las instilaciones en la pelvis renal, se harán utilizando sondas ureterales con las que, después de haber cateterizado el uréter correspondiente, se instilará muy lentamente el líquido medicamentoso por intermedio de una jeringa de inyecciones, teniendo la precaución de evacuar previamente el reservorio si estuviera en retención.

INSTRUMENTOS OPTICOS

Esta segunda parte del capítulo de instrumental urológico, la dedicaremos al estudio de los instrumentos ópticos utilizados en los distintos segmentos del árbol urinario que permiten una exploración de esta naturaleza.

Hasta el momento actual, sólo la uretra y la vejiga admiten una exploración directa por medio de instrumentos ópticos, de tal manera que describiremos sucesivamente los uretroscopios, los cistoscopios y los uretrocistoscopios.

En general todos ellos son aparatos a visión indirecta, por cuanto entre la superficie a examinar y el ojo del observador, hay siempre interpuesto un sistema óptico, sin exceptuarse el uretroscopio de Luys, que debe utilizarse con la lente de aumento.

Todos los aparatos que describimos son, por otra parte, a iluminación interna, porque la lámpara emisora de la luz se encuentra en el extremo interno del instrumento en unos casos y, en otros, en el interior de los tubos, como sucede en el uretroscopio de *Luys*.

Comenzaremos la descripción por los uretroscopios, para seguir con los cistoscopios y terminar con los uretrocistoscopios, pudiendo todos estos instrumentos utilizarse con fines exploratorios o terapéuticos.

Antes de entrar en materia, queremos advertir a nuestros lectores que, dada la gran variedad de instrumentos ópticos existentes, sólo nos limitaremos a la descripción de aquellos que en el momento actual son más usados por ser los más adecuados.

URETROSCOPIOS

Son instrumentos ópticos que permiten el examen visual de la mucosa uretral en toda su extensión.

Es innumerable la cantidad de uretroscopios conocidos, pero nosotros entraremos directamente en la descripción de los tipos más usados en la actualidad.

Por lo que respecta a sus antecesores, los uretroscopios de luz externa, remitimos al lector que se interese sobre el particular al trabajo que sobre *Instrumentos ópticos* publicamos en la Revista del Centro de Estudiantes de Medicina en el año 1929. *(A. Astraldi)*.

Uretroscopio de Luys.

Este instrumento consta de dos partes: los tubos uretroscópicos con sus mandrines correspondientes, y el mango porta-lám-

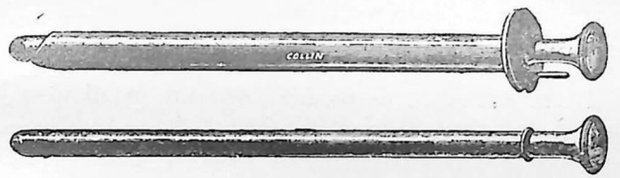


Fig. 73 (A). — *Tubo y mandrin largo del uretroscopio de Luys.* (Luys).

Los tubos constan de dos partes: el tubo propiamente dicho y sus dos extremidades. El tubo no es cilíndrico, pues presenta en su cara inferior una especie de canaleta o ranura extendida en toda su longitud, donde se alojará el tallo de la lámpara una vez introducido. El objeto de esta ranura es no disminuir el diámetro del campo visual, evitando que la lámpara sobresalga en el interior del tubo.

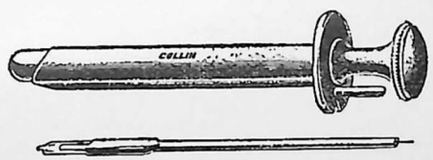


Fig. 73 (B). — *Tubo con mandrín y lámpara corta del uretroscopio de Luys.* (Luys).

La extremidad externa presenta la forma de un pabellón sobre el que se halla implantado un pequeño tallo metálico, debajo del cual hay una muesca, destinados tallo y muesca a la perfecta adaptación de la lámpara por medio de un tornillo que hay en el mango del instrumento.

La extremidad interna es circular y roma, para evitar lesionar la mucosa durante la introducción del tubo.

El aparato viene provisto de tubos de 14 centímetros para la uretra posterior y de 7 centímetros para la uretra anterior.

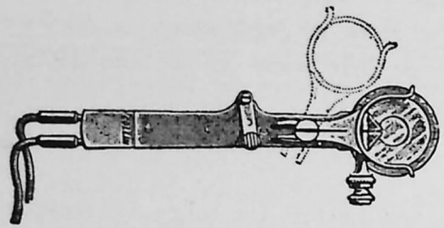


Fig. 73 (C). — *Portalámpara y porción óptica del uretroscopio de Luys.* (Luys.)

Por lo que se refiere al calibre, los uretroscopios comunes presentan para los tubos cortos los números 25 y 27 de la escala de *Charriere* y para los tubos largos los números 24 y 26.

El mango o porta-lámpara Fig. 73 (C) se compone de un cuerpo metálico perfectamente adaptable a la mano que lo maneja, provisto de un interruptor del circuito. A su extremidad inferior se adaptan los hilos conductores de la corriente; en su extremidad superior se encuentra

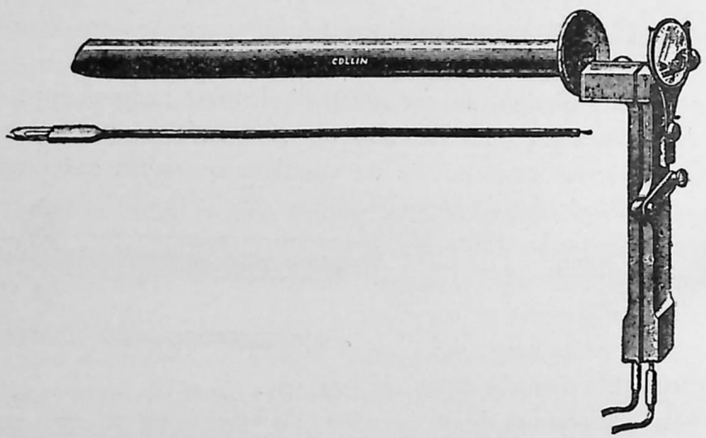


Fig. 73 (D). — *Portalámpara adaptado al tubo largo del uretroscopio de Luys.* (Luys).

un dispositivo especial destinado a sostener una lente de aumento, permitiendo, mediante una articulación, su desplazamiento lateral. El aparato viene provisto de varios lentes de focos variables, según la longitud del tubo.

Las lámparas, montadas sobre un tallo de igual longitud que los tubos, son de filamento metálico para evitar su calentamiento. A pesar de ello después de un cierto tiempo debe interrumpirse la corriente para evitar quemaduras de la mucosa uretral.

Las ventajas de este instrumento residen en la simplicidad de su manejo, su bajo precio, la facilidad de su esterilización, la amplitud de la luz de los tubos, que permite la introducción de instrumentos con fines terapéuticos y, por último, en el aumento de las imágenes uretrales proporcionado por la lente.

La única desventaja seria que presenta es la falta de irrigación, que permitiría el empleo de ópticas de campo más grande y ahorraría el trabajo de limpiar la secreción con porta-algodones.

Las figuras adjuntas en uretroscopia muestran mejor que cualquier descripción la forma de introducir el instrumento y de practicar el examen.

El uretroscopio de *Luys* tiene el inconveniente de chocar con su extremidad interna contra el veru-montanum y, por otra parte, de no permitir el estudio perfecto de la porción peri y supra-montanal. Para subsanar estos inconvenientes los fabricantes modifican este uretroscopio, construyéndolo a extremidad interna curva y agregándole un dispositivo de irrigación.

Uretroscopio de Goldsmidt para la uretra posterior.

Es un uretroscopio a irrigación según el principio ya usado de *Nitze*, con la finalidad de distender las paredes ureterales.

La lámpara eléctrica se encuentra en la extremidad del tubo. La extremidad interna, curva, para facilitar el cateterismo, presenta una amplia porción fenestrada, a nivel del comienzo de la curva destinada a permitir la observación. La extremidad externa presenta dos robinetes para la irrigación y dos topes para recibir los hilos conductores de la corriente. La porción óptica se adapta una vez retirado el mandrín, después de la introducción del instrumento.

Este aparato permite un examen cómodo y perfecto de la uretra posterior, ya que las secreciones y la sangre son arrastra-

das por el líquido. Además, la separación de las paredes uretrales por la corriente de agua permite una visión nítida y amplia.

Los inconvenientes más importantes residen en su costo elevado, en la relativa complejidad de su manejo y en la imposibilidad de examinar la pared superior y laterales, así como la porción supra-montanal de la uretra posterior. Estos inconvenientes quedan subsanados con el uretroscopio de *Mac-Carthy*.

Uretro-cistoscopio de Mac Carthy. (Instrumento a prisma).

Este instrumento, ideado y construído en Norte América, fué utilizado por primera vez en Europa por *Papin*, quien se encargó de generalizar su uso, después de haber comprobado las grandes ventajas que presenta.

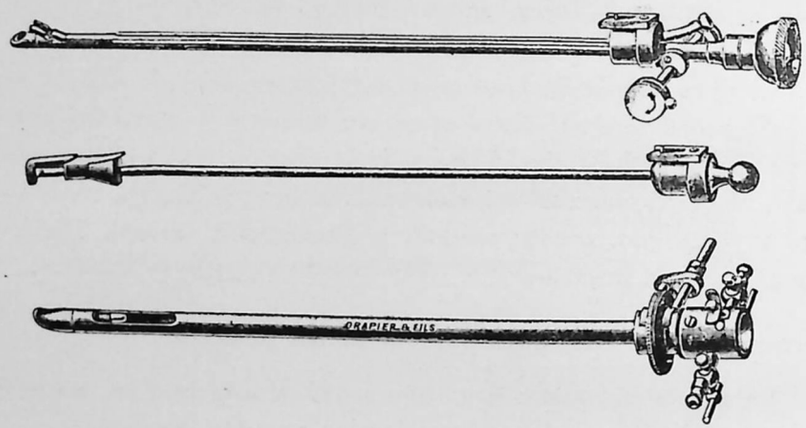


Fig. 74. — *Uretroscopio de Mac-Carthy*. (Nogues et Papin).

Es un aparato fabricado especialmente para la uretra posterior, dado su corto foco, pudiendo también servir para la visión de la vejiga. Es insustituíble para la visualización y terapéutica del cuello vesical.

Se compone de tres partes: el tubo, el mandrín y la óptica o telescopio. El tubo es recto a excepción de su extremidad uretral, que presenta una suave curvatura, como puede verse en la Fig. 74, a los efectos de facilitar el cateterismo.

La casa *Gentile* presenta en el tipo *Mac Carthy* universal una pequeña pieza similar al extremo de una sonda "a bequille" que se adapta a la extremidad del tubo en lugar de la antes mencionada, cuando el instrumento se use en enfermos portadores de adenoma de próstata y los diámetros de la porción supramontanal estén muy modificados.

El tubo es de sección oval, presenta en la extremidad vesical la lamparilla eléctrica protegida por un pequeño globo de vidrio, delante de la cual hay una ventana de 16 mm. de longitud. En la extremidad externa presenta dos robinetes para entrada y salida del líquido de irrigación, un dispositivo para ajustar la óptica una vez adaptada al tubo y por último una acanaladura circular para adaptar la ficha que trae la corriente.

El mandrín tiene un dispositivo que adapta a la extremidad interna del tubo endoscópico cerrando la ventana durante la introducción del instrumento.

El telescopio presenta un juego de lentes y prismas constituyendo un ocular y un objetivo y, además, una uña de *Albarran* que permite orientar las sondas de cateterismo ureteral o cualquiera de los instrumentos accesorios.

Un tornillo situado en la parte próxima al ocular permite manejar la uña; por último, hay un pequeño tubo cerrado por un tornillo, que sirve para permitir el pasaje de los instrumentos de terapéutica endoscópica. Un disco de goma asegura el perfecto ajuste impidiendo la salida del agua.

El principal inconveniente de este instrumento es su gran calibre, y para subsanarlo *Nogués* ha hecho construir uno calibre 34 de la escala de *Pasteau* para exploración, y uno número 44 para cateterismo.

La casa *Gentile* ha construído la combinación que llama el *Mac Carthy* universal, compuesto de dos tubos números 50 y 34 y una óptica común.

Instrumentos accesorios.

Los instrumentos operatorios que se usan con el uretroscopio a visión directa y los que se usan con el de visión a prisma son

idénticos, pero los primeros son rígidos, mientras los segundos son blandos.

Los usados en los uretro-cistoscopios de *Mac Carthy* son también blandos, habiendo *Papin* ideado dentro de esa categoría instrumentos lo más rígidos posibles. Fué este autor quien por vez primera usa los instrumentos operatorios introduciéndolos antes que la óptica, de modo que puede utilizar elementos relativamente grandes, haciendo sobresalir la extremidad del instrumento en el interior de la vejiga o de la uretra, antes de introducir la óptica.

Los instrumentos que *Papin* ha hecho construir son: una pinza cortante destinada a extraer fragmentos vesicales o neoformaciones, una pinza de cuerpos extraños destinada a tomarlos en la vejiga, un litotritor capaz de triturar pequeños cálculos blandos bajo el control de la vista, un gancho para la extracción de horquillas depositadas en la vejiga, un bisturí móvil para meatotomía del orificio ureteral, una cureta móvil o rígida para curetear pequeñas concreciones o placas de cistitis incrustadas, unas tijeras para cortar hilos o pedículos de tumores, sondas de diatermia para electrocoagulación y, por último, tubos para aire caliente.

Uretro-cistoscopio de Heitz Boyer.

Este aparato ha sido construído con el objeto de hacer un examen que abarque una mayor superficie de mucosa, permitiendo observar una imagen más amplia.

Consta de un tubo uretroscópico común calibre 24 de la escala de *Charriere,* que presenta en su extremidad interna, terminada en forma a "bequille" o como un *Mac Carthy,* una lámpara para la iluminación. Hay además dos ventanas para ver ambas caras con sólo hacer girar la óptica sin mover el uretroscopio.

Su extremidad externa no difiere en nada de la del *Mac Carthy* y el mandrín está construído de tal forma que permite el cierre de las dos ventanas. El aparato viene provisto de tres ópticas que

permiten la visión en todos los ángulos deseados, siendo ésta la mayor ventaja que presenta sobre los otros, ya que nada podrá escapar a la exploración.

CISTOSCOPIOS

Desde el comienzo de los estudios endoscópicos hasta el advenimiento del gran *Desormeaux,* padre de la endoscopía, quien en 1853 presentó su primer trabajo sobre el tema a la Academia de Ciencias de París, esta rama de la exploración Urológica no dió grandes frutos. Es recién a partir de esa fecha que esta técnica entra en un período de gran progreso.

Desormeaux fué el creador de los términos endoscopía y endoscopio, y su primer cistoscopio se compone de una lámpara y de un tubo anexo articulado a ella por medio de un dispositivo móvil. El tubo presenta en una de sus extremidades un ocular y por la otra se adapta al instrumento a introducir en la uretra.

La luz introducida por medio de la lámpara central era reflejada por medio de un espejo perforado en su centro por un orificio que servía también para observar las imágenes.

Fué *Nitze,* el hombre de gran espíritu inventivo como lo llama *Pasteau,* quien en compañía de *Diecke,* de *Dresde* y de *Leiter* de *Viena,* célebres fabricantes de artículos de óptica, construye un cistoscopio que lleva su nombre, y que es y será el modelo sobre el cual se inspirarán todos los cistoscopios que se construyan. Es por esto que se considera a *Nitze* el padre de la cistoscopía.

La concepción cistoscópica de *Nitze* puede sintetizarse, según *Pasteau,* en los dos principios siguientes: introducción de la fuente de luz en el interior de la cavidad a examinar y agrandamiento del campo visual por el agregado de un sistema óptico.

"Todos los que quisieron modificar el cistoscopio de *Nitze* en base a la sustitución de la luz interior por una externa, sólo consiguieron retrasar treinta años los progresos de la cistoscopía". *(Pasteau).*

El modelo primitivo de *Nitze* consta de un tubo, en cuya extremidad interna se encuentra la fuente luminosa, constituída por

un hilo de platino que se pone incandescente al paso de la corriente.

En la extremidad externa se encuentran: el ocular, los topes de conexión con los hilos conductores de la corriente y los dos robinetes para el paso del agua que se usa para refrigerar el aparato recalentado por la fuente luminosa.

Este cistoscopio fué modificado por el mismo *Nitze*, siendo la modificación de más importancia que él mismo y *Leiter* le introdujeron, la adopción como fuente luminosa de la lámpara que *Edison* creara en 1879, con lo que se suprimió el sistema de refrigeración.

"El instrumento que *Nitze* presentó en el año 1887 al 17.° Congreso de la Sociedad Alemana de Cirugía, dice *Pasteau*, fué modificado después sin duda alguna, pero es necesario reconocer que todos los cistoscopios que lo sucedieron hasta hoy no son más que un calco fiel de aquél."

Cistoscopio de Nitze.

Está constituído por un catéter metálico de extremidad acodada "a bequille", de un calibre 21 *Charriere* y de una longitud de 20 centímetros. La extremidad interna lleva la fuente luminosa constituída por una lámpara eléctrica con filamento a carbón, que se articula a la extremidad correspondiente por una armadura metálica.

El circuito eléctrico está constituído por dos hilos, uno de los cuales está aislado y colocado en el interior del tubo, y el otro en relación con la pared metálica del instrumento.

La extremidad externa presenta el ocular y la armadura para la colocación de la ficha que trae la corriente eléctrica.

El sistema óptico, que contituye la parte más interesante del instrumento, está formado por un objetivo situado en la extremidad interna, un ocular situado en la extremidad externa y una lente intermediaria colocada en el interior del tubo.

El objetivo está formado por una lente convergente que da una imagen invertida y más pequeña de la porción de vejiga examinada, imagen que es tanto más grande y está tanto más lejos de la lente cuando más se acerca el cistoscopio a la pared. Cuando el cistoscopio se aleja de la pared vesical, la imagen que da esta lente es más pequeña y más próxima a ella.

La lente colocada en el interior del tubo, más o menos en su parte media, es también convergente y por estar colocada al doble de la distancia focal del punto donde se forma la primera imagen, actúa invertiéndola sin alterar su tamaño.

Por último, el ocular está constituído por una lente convergente, que nos da una visión derecha, virtual y aumentada de la imagen hasta ella transportada.

En definitiva, la óptica de *Nitze* nos da una imagen derecha, que puede ser igual, mayor o menor que el objeto considerado, según la distancia que separe al cistoscopio de la pared vesical.

Se llama campo visual interno de un cistoscopio al disco luminoso que aparece cuando se mira por el ocular. El campo visual interno es de diámetro constante para cada cistoscopio, pero varía de un instrumento a otro. Su tamaño depende única y exclusivamente del poder de amplificación del ocular, de donde resulta que cuando más potente sea el ocular más amplio será el campo visual, pero, en cambio, menor será su luminosidad.

Hay, como se ve, un cierto antagonismo entre el poder de amplificación y la luminosidad, admitiéndose en general que para tener una buena luminosidad, el campo visual interno debe tener un diámetro de 3 a 3 ½ cms.

Se llama campo visual externo de un cistoscopio a la superficie del objeto a examinar (vejiga en este caso), que se abarca cuando se mira por el ocular. El campo visual externo varía según la distancia que hay del cistoscopio al objeto examinado, pudiendo decirse que en general a una distancia de 2 y ½ a 3 cms. el objeto se ve en su tamaño natural.

Un ejemplo aclarará el punto; supongamos que el objeto tenga el tamaño de una moneda de 20 centavos; si la colocamos a una distancia de 2 ½ a 3 cms. del cistoscopio y miramos por el ocular, la veremos en su tamaño real y su imagen cubrirá todo el campo del cistoscopio; si aproximamos el instrumento al objeto,

es decir, si acercamos el cistoscopio a la moneda, sólo veremos una porción de ella que aparecerá más grande de lo que en realidad es; en cambio, si alejamos el instrumento de la moneda sucederá todo lo contrario, es decir, ella se verá más chica y no ocupará todo el campo del cistoscopio.

Para terminar, diremos que la imagen es tanto más nítida cuanto más corto es el foco del objetivo, o sea cuando es mayor el ángulo visual. Los cistoscopios modernos tienen un campo visual de 80°.

La óptica de *Nitze* que antes describimos, no puede ser usada directamente en la vejiga, siendo necesario que la imagen sea desviada en 90° para obtener una buena iluminación de la parte examinada. Esto se consigue gracias a un prisma de reflexión total colocado delante del objetivo y que refleja la imagen como lo haría un espejo plano, colocado bajo un ángulo de inclinación de 45° sobre la cara plana del objetivo.

Un rayo luminoso que llegue perpendicularmente a la cara libre del prisma, es reflejado sobre la hipotenusa en la dirección del eje del cistoscopio; las imágenes, en consecuencia, se observan bajo una desviación de 90° en el sentido sagital o longitudinal, pero no en el sentido transversal.

En consecuencia, lo que está en posición vertical lo vemos colocado horizontalmente, lo que vemos adelante en realidad está debajo y lo que vemos atrás corresponde a la parte superior; lo que está colocado horizontalmente lo vemos vertical, lo que está arriba lo vemos delante y lo que en el objeto está abajo lo veremos detrás en la imagen.

La corrección de esta desviación de la imagen constituyó durante mucho tiempo la mayor preocupación de los fabricantes, quienes trataron de subsanar los inconvenientes de que adolecía el primitivo cistoscopio de *Nitze*.

La inversión de imágenes producida por el prisma vino en cierto modo a complicar el problema, pero su supresión era imposible ya que él permite la visión de toda la pared vesical.

Los ensayos de enderezamiento de la imagen realizados por el mismo *Nitze* y por *Weinberg* fueron imperfectos, pues sólo permitían la visión de una sola porción de la vejiga. *Wainberg* intentó infructuosamente obtener con su ortocistoscopio, construído en 1906, el enderezamiento de la imagen utilizando un espejo correctivo colocado en montura separada y fija al ocular.

Frank, de *Berlín*, propone en 1907 el agregado de un segundo prisma de reflexión total que corrige los efectos del primero, invirtiendo la imagen por él formada. Como se comprende, la modificación de *Frank* aporta un progreso considerable a la cistoscopía, ya que nos permite ver los objetos tal cual se encuentran, dándonos una imagen directa.

En síntesis, las modificaciones introducidas a la primitiva óptica de *Nitze* y que fueron resumidas en última instancia por *Ringleb*, son:

1.° El agrandamiento de la pupila de entrada a 4 décimas de milímetro en vez de las 2 décimas que tenía la óptica de *Nitze*, modificación que significa un considerable aumento de la luminosidad en los aparatos modernos.

2.° La presencia de un diafragma en el interior del sistema óptico de un diámetro igual al de la pupila de entrada, cuyo objeto es impedir el paso de los rayos luminosos que se reflejan sobre las paredes del cistoscopio.

3.° El enderezamiento de las imágenes por medio de un doble prisma de reflexión total, llamado prisma de *Amici* y basado en las ideas de *Frank*.

Para la visión a una distancia determinada, esta óptica aventaja en nitidez de imágenes a la de *Nitze*, siendo en cambio ésta superior para la visión a distancias variables.

Las ópticas fueron perfeccionadas día a día hasta llegar a las que se usan actualmente y que en definitiva están constituídas de cuatro elementos esenciales:

1.° La lente objetivo, colocada en la extremidad interna del aparato y cuyo objeto es transportar al tubo óptico la imagen de la pared vesical condensada al máximo. No es indispensable que esta lente sea un elemento independiente, ella puede ser suplida por una curvatura tallada sobre una de las caras del prisma

de reflexión total, como lo ha hecho *Leo Buerger* en su uretroscopio, llevando el elemento el nombre de lente-prisma.

La imagen que forma la lente objetivo es pequeña, ya que el diámetro del tubo es apenas de 5 mm., debiendo en consecuencia ser transportada, reflejada y amplificada.

2.° El prisma de reflexión total que sigue a la lente antes citada, es en realidad un sistema de dos prismas pegados que tienen por objeto permitir la visualización de cualquier porción de la vejiga. Ello es posible gracias a la reflexión de 90° que imprimen a los rayos llegados lateralmente y que son reflejados en dirección paralela al eje del cistoscopio.

3.° Un sistema de lentes convergentes, llamadas lentes intermediarias, que transportan la imagen hasta el ocular, al mismo tiempo que aseguran una mayor luminosidad, al recoger los rayos que se reflejan en el interior del tubo. La falta de estas lentes en la óptica de *Nitze* explica la poca luminosidad de las imágenes en los primitivos cistoscopios.

4.° Una lente ocular que no tiene más misión que amplificar la imagen hasta ella transportada.

La Fig. 75 que vemos a continuación, nos muestra en conjunto la óptica de un cistoscopio moderno.

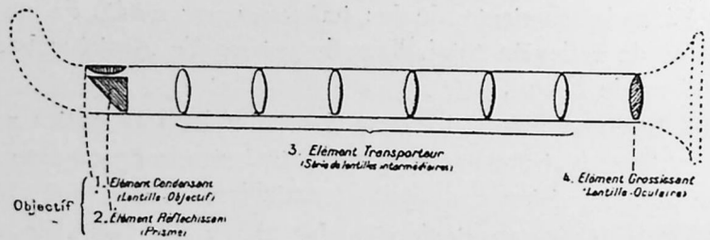


Fig. 75. — *Optica moderna del cistoscopio.*

Conocemos ya por todo lo expuesto el fundamento y las características generales en que se basan los cistoscopios modernos. A continuación, nos limitaremos a describir someramente los distintos tipos de instrumentos que se usan en Urología, con finalidades, como veremos, muy variadas.

CISTOSCOPIOS EXPLORADORES

Estos cistoscopios tienen por única finalidad explorar la cavidad vesical. Hasta hace poco tiempo sólo se conocía el cistoscopio explorador de *Nitze*, pero el advenimiento de los cistoscopios lavadores, que permiten cambiar el medio vesical sin necesidad de retirar el instrumento, lo desplazó totalmente.

Cistoscopio de exploración lavador.

Consta, como se ve en la figura 76, de un tubo cistoscópico y de la parte óptica. Presenta sobre los primitivos, la enorme ventaja de permitir cambiar el medio líquido sin necesidad de retirar el instrumento, bastando para ello retirar la óptica y reemplazarla por una pequeña pieza que permite el lavado de la cavidad vesical.

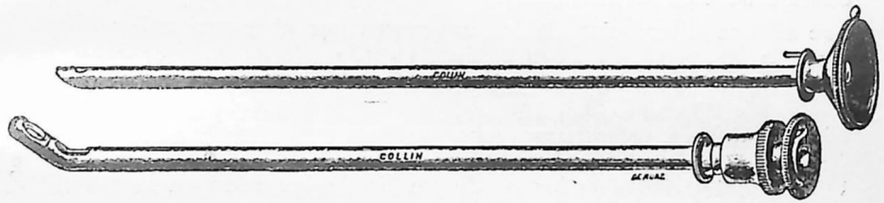


Fig. 76. — *Cistoscopio explorador lavador.* (Le Für).

Estos cistoscopios lavadores deben ser introducidos sin el lavaje previo de la vejiga como se realizaba hace años con una sonda común, antes de la introducción del instrumento.

Marión fué quien reglo la técnica de su uso, la que puede resumirse así:

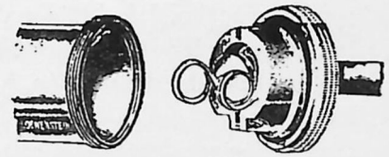
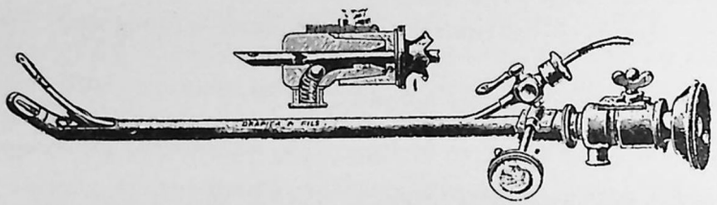


Fig. 77. — *Válvula del cistoscopio.* (Gentile)

Introducción del cistoscopio, retiro de la óptica, adaptación de la pieza auxiliar, lavado y distensión de la cavidad vesical y colocación de la óptica en reemplazo de la pieza auxiliar, con lo que se está en condiciones de comenzar el examen cistoscópico.

La Fig. 77 muestra el cierre a válvula del aparato que permite retirar la óptica sin que haya pérdida de agua. El cierre que *Marión* propone para reemplazar al anterior, tiene la gran ventaja de permitir una limpieza más cómoda y más perfecta; nos ahorramos su descripciónn por considerar suficientemente demostrativa la figura 78 adjunta.



Fig, 78. — *Válvula y cistoscopio de Marion.* (Marion).

Sobre el mismo principio de los cistoscopios exploradores para adultos se han construído cistoscopios exploradores para niños, que sólo se diferencian de los anteriores por el menor calibre del tubo, el que sólo alcanza al número 12 de la escala de *Charriere*.

Cistoscopios de cateterismo simple.

El cateterismo de los conductos ureterales entró en la práctica Urológica definitivamente el día que *Albarrán* agregó al cistoscipio de *Nitze* su célebre uña, que permite rápida y fácilmente, orientar en el interior de la cavidad vesical la sonda ureteral, facilitando su penetración en el meato ureteral.

Todos los cistoscopios de cateterismo derivan del de *Nitze-Albarrán,* y en homenaje a la brevedad sólo describiremos los que se usan en la actualidad, sin entrar en consideraciones sobre los que ya han quedado en desuso.

Como tipo de descripción tomaremos el cistoscopio de cateterismo unilateral del malogrado *Prof. Legueu,* que tiene como los de exploración ya descriptos, una óptica "enderezada" cuyo campo visual es casi igual al de los de exploración y que presenta un canal para el pasaje de una sonda ureteral N.° 14 o 15 *Pasteau.*

El aparato forma un conjunto de una sola pieza y no es lavador, lo que para *Legueu* presenta la ventaja de no tener pérdidas

de agua, inconveniente que a nuestro entender se imputa gratuitamente a los cistoscopios lavadores.

La característica particular de estos instrumentos es la presencia de la uña de *Albarrán* y de un canal para permitir el paso de una sonda ureteral.

El canal está colocado por encima de la porción que corresponde a la óptica. Comienza por un tubo inclinado 45°, que se continúa en el cuerpo del cistoscopio paralelamente a su eje, hasta terminar un poco por detrás del prisma en un orificio oral de bordes romos.

La entrada del canal está obturada por una tapa metálica perforada en su centro y provista de un disco de caucho, que permite pasar la sonda ajustada sin dejar salir una gota de agua.

Este instrumento puede ser usado como cistoscopio de exploración, teniendo la precaución de cerrar el orificio de la tapa, con lo que se evitará la salida del líquido contenido en la vejiga.

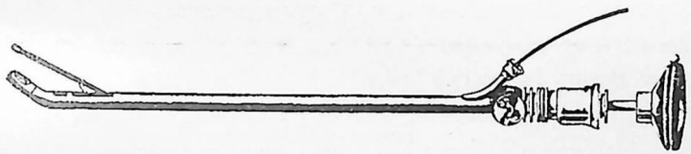


Fig. 79. — *Cistoscopio lavador para cateterismo unilateral.* (Gentile).

Puede también hacerse funcionar como cistoscopio lavador, retirando la sonda ureteral y colocando en la entrada del canal a ella destinado, una especie de robinete por medio del cual se puede introducir y extraer líquido de la vejiga.

La uña, parte esencial del cistoscopio a cateterismo, está situada delante del orificio terminal del canal y detrás del prisma. Es movida por un sistema a cremallera mediante un tornillo situado en la extremidad externa del cistoscopio, inmediatamente por delante de la porción que recibe la ficha portadora de la corriente.

Los movimientos que la uña puede efectuar alcanzan a 90°, partiendo de la horizontal con respecto al eje del instrumento y le son transmitidos por dos hilos metálicos, colocados a cada lado en el interior del tubo.

El gran inconveniente de este instrumento reside en el hecho de no ser lavador, razón por la cual es necesario retirarlo de la ve-

jiga cada vez que el medio se enturbia, ya que el procedimiento de lavado descripto más arriba no da buenos resultados en la práctica. Por esta razón se han construído cistoscopios de cateterismo unilateral a óptica movible, y, por consiguiente, lavadores. (Fig. 79).

Cistoscopio de cateterismo doble.

Este instrumento tiene por objeto permitir el cateterismo simultáneo de ambos uréteres, indispensable cuando se desea estudiar el funcionalismo renal en riñones por separado. (Fig. 80).

Nosotros proscribimos formalmente el procedimiento de estudiar los riñones por separado cateterizándolos en momentos diferentes.

En la mujer es posible cateterizar en una misma sesión ambos uréteres valiéndose de un cistoscopio de cateterismo unilateral, ya que una vez cateterizado un lado es posible retirar el instrumento, armarlo de nuevo con una sonda ureteral y volverlo a introducir, pero en el hombre como no es posible poner en práctica ese medio dadas las dificultades del cateterismo uretral, es indispensable el uso del cistoscopio de cateterismo bilateral.

Este instrumento, basado en el mismo principio que el anterior, es lavador y permite el paso de sondas ureterales N°s. 14 y 15.

Tres factores fundamentales debemos considerar en estos instrumentos: su calibre, el campo visual de la óptica y el calibre de las sondas que admiten.

El calibre medio del aparato, es decir, del tubo del cistoscopio, equivale a un 23 ó 24 de la escala de *Charriere*, pero los que actualmente hay en plaza oscilan entre un 25 ó 26, siendo necesario previamente a su uso, dilatar la uretra, y muchas veces practicar una meatotomía.

El campo visual o amplitud de la imagen depende del tamaño del objetivo y debe ser lo más grande posible, pero debemos tener en cuenta que la amplitud no debe ser obtenida en base al poder de amplificación del ocular, lo que provocaría deformación de las imágenes. El campo debe ser de una amplitud tal que, colocado el instrumento a 3 cms. del objeto, éste se vea de tamaño natural.

En cuanto al tamaño de las sondas, algunos autores sostienen que estos aparatos deben permitir el paso del número 18, lo que a nuestro juicio es un error porque ello implica el uso de cistoscopios superiores al N.° 26 *Charriere* y además difícilmente un meato ureteral admite sondas de ese calibre. En general las sondas más usadas son las números 11, 12, 13, 14. *Papin* aconseja usar cistoscopios que permitan el paso de sondas número 15.

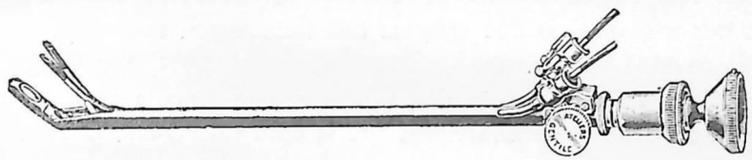


Fig. 80. — *Cistoscopio lavador para cateterismo bilateral.* (Legueu et Papin).

Las casas constructoras de cistoscopios presentan en la actualidad combinaciones variadas de estos instrumentos. Así, por ejemplo, la casa *Gentile* nos presenta una combinación que consta de un cistoscopio de exploración, un cistoscopio de cateterismo simple y una sola óptica común a ambos.

Otra combinación está formada por un cistoscopio de exploración, uno de cateterismo simple, uno de cateterismo doble y una sola óptica.

Por último *Gentile* nos presenta su combinación universal compuesta de tres cistoscopios: uno de exploración, uno de cateterismo simple y otro de doble cateterismo y dos ópticas.

Existen también cistoscopios para niños, tanto exploradores como de cateterismo, que sólo se diferencian de los antes descriptos por su menor calibre, que alcanza al 16 *Charriere*.

CISTOSCOPIOS OPERADORES

La cistoscopia no solamente abarca los dominios de la exploración y del cateterismo ureteral sino que entra también en el campo de la cirugía, existiendo ya un importante capítulo de Urología dedicado a la endoscopia operatoria.

Los urólogos y los constructores no cesaron de subsanar cada vez los inconvenientes que presentaban los primeros cistoscopios

operadores, y es así como hoy contamos con un instrumental de cirugía endoscópica variado y muy perfeccionado.

Nosotros nos concretaremos a la descripción de uno de ellos, el cistoscopio operador N.° 3 de *Papin*, que puede servir de prototipo; los demás se basan en los mismos principios y sólo difieren entre sí en detalles.

Este instrumento consta de un tubo cistoscópico que presenta un codo marcado, en cuyo extremo se encuentra una lámpara con dos ventanas, lo que asegura una iluminación total y perfecta de la cavidad vesical.

El tubo tiene también dos ventanas, una situada en la unión con el codo, sirve para la visión con la óptica a prisma; la otra, en la parte opuesta, sobre el ángulo que forman el tubo y el codo, sirve para la visión con la óptica recta.

En la extremidad externa del aparato se encuentran: dos robinetes para el paso del agua del lavado, un dispositivo para el paso de las sondas o instrumentos utilizados en la intervención y el contacto que adapta a la pinza portadora de la corriente eléctrica.

Este cistoscopio posee dos ópticas: una recta y otra a prisma.

La Fig. 81 muestra diferentes pinzas que con él pueden usarse.

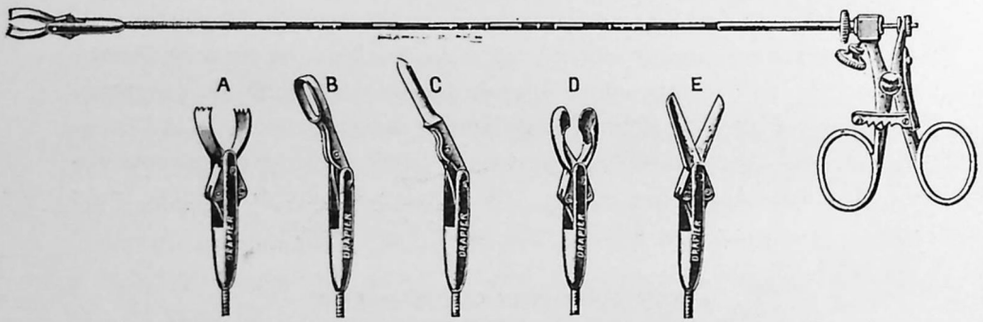


Fig. 81. — *Instrumental para el cistoscopio operador de Papin.* (Papin).

Cistoscopio a visión binocular.

Es por todos conocida la ventaja que la visión binocular presenta sobre la monocular; por ello los urólogos trataron por todos los medios de conseguir introducirla en cistoscopia. *Jacoby*, de

Berlín, hizo construir un cistoscopio estereoscópico que permitía el examen de la cavidad vesical con los dos ojos. De estos cistoscopios binoculares surgieron los que actualmente se usan para la enseñanza, los que permiten observar, a dos personas a la vez, el interior de la cavidad vesical.

Kutner imaginó el aparato que, adaptado al ocular del cistoscopio, permite observar la imagen a dos personas al mismo tiempo.

Cistoscopio fotográfico.

Desde que la cistoscopia entró definitivamente en el campo de los medios de exploración urológica, se pensó en la posibilidad de fijar en la placa fotográfica las imágenes que se veían con el instrumento.

Antal, de Budapest, y *Kutner* fueron los primeros en ocuparse de la cuestión, sin llegar a obtener resultados mayormente halagüenos. *Nitze*, en el año 1894, perfeccionó el método obteniendo excelentes resultados. *Hirschmann* y luego *Berger* perfeccionaron el método.

El citoscopio fotográfico de *Kollmann*, de Liepzig, es uno de los más recomendables entre los que hemos tenido oportunidad de conocer. El defecto principal de todos estos aparatos es el escaso poder de iluminación de las lámparas, lo que significa aumento del tiempo de exposición; además, la amplificación que debe hacerse de la imagen obtenida, resta detalles a la fotografía y sólo permite ver el gráfico y no los colores. Esto está subsanado hoy utilizándose películas en colores.

Cistoscopios porta-rádium.

Después de la intensa propaganda que los americanos del Norte y los alemanes hicieron sobre los resultados del tratamiento por el radium en los tumores vesicales, los urólogos no cejaron en sus esfuerzos hasta conseguir un aparato capaz de colocar tubos o placas de rádium en el sitio de la lesión.

Young, en el año 1917, describe en el "Journal d'Urologie" el instrumental creado con este fin. Su primer cistoscopio adolece de defectos capitales, pero él mismo los subsana presentando un segundo aparato que está basado en el principio del litotritor, en el cual las cucharas (permítasenos la comparación) han sido reemplazadas por dos medias goteras donde es alojado el tubo de *rádium*.

Las ramas están cerradas y una vez en el intereior de la vejiga, se abren permitiendo colocar el elemento radioactivo en el lugar que se desee.

Kolischer usa el mesotórium por vía endovesical. La sustancia activa va colocada en el interior de un filtro de oro, utilizándose un cistoscopio especial por él ideado para depositarla in situ.

En Alemania, *Schuller*, de Viena, hizo construir un cistoscopio creado por él para hacer irradiaciones intravesicales. Está basado en el cistoscopio operador de *Nitze* a óptica recta, deslizando sobre un tubo hueco que termina en una porción acodada hueca y en forma de gotera, donde se aloja el rádium. Hay dos modelos distintos, uno de cápsula cóncava y otro de cápsula convexa, encontrándose la cápsula articulada con el pico del instrumento.

La extremidad opuesta está fija a un tallo metálico flexible, que corre por el tubo debajo de la óptica, saliendo en la región ocular por un canal especial terminado en una pinza motora que le imprime movimiento en el sentido antero-posterior. Así es posible dejar caer bajo el control de la vista, el tubo de radium en la región que se desea irradiar.

Cinemato-cistoscopia.

Así se denomina desde *Stutzin* de Berlín, la cinematografía vesical.

El autor toma, como nos ha demostrado durante su estada en Buenos Aires, bellos films endovesicales adaptando al ocular del cistoscopio de su invención un aparato común de cinematografía. La base del buen éxito reside en el poder de amplificación que posee el ocular del cistoscopio y su gran poder de iluminación.

INSTRUMENTOS ACCESORIOS

En esta última parte del capítulo de instrumental urológico nos ocuparemos de la descripción de todos los elementos accesorios, necesarios para efectuar el examen exploratorio del aparato urinario.

Agregaremos también aquí algunas consideraciones sobre la técnica que deberá seguirse para obtener una buena esterilización del material urológico y por último haremos una breve referencia de la anestesia en el curso de las exploraciones urológicas.

MESAS

Dos tipos de mesas son necesarios para practicar un examen completo de la especialidad: una para el examen semiológico e instrumental y otra para el examen endoscópico.

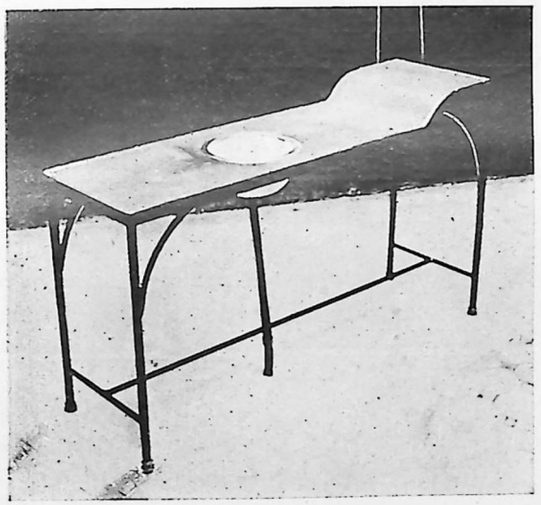


Fig 82. — *Mesa de exámenes urológicos, modelo Hospital de Clínicas.* (Original).

En ambos casos nos limitaremos a describir las más prácticas y baratas, ya que aquí, como en otras especialidades, podríamos decir que cada autor tiene un modelo diferente.

Mesa de examen semiológico y exploración manual.

La más simple a nuestro entender es la que se utiliza desde el año 1923 en el Consultorio de Urología del Hospital de Clínicas, mesa sobre la cual, con simples modificaciones se han inspirado los modelos posteriormente aparecidos.

Ha sido construída por razones de economía con las camillas que existían en el consultorio de Clínica Médica a las que se les alargaron las patas para elevarlas y se les colocó una palangana de loza con un orificio de desagüe, comunicando por medio de un tubo de goma con la cloaca. La colchoneta fué reemplazada por un linoleum. *(Astraldi).*

Mesa de endoscopia.

Todos los modelos responden al mismo principio y son muy buenos, pero adolecen de un defecto común: su precio elevado. Por ello se la sustituye con ventaja por una simple mesa ginecológica, que llena ampliamente sus funciones.

JERINGAS

Son instrumentos destinados a inyectar líquidos, dividiéndose de acuerdo a su función en: jeringas para lavajes y jeringas para instilaciones.

Las jeringas para lavajes destinadas a la vejiga tienen una capacidad que oscila entre 100 y 160 c.c. y pueden ser totalmente metálicas o de vidrio.

Las de vidrio pueden tener armadura metálica y émbolos de aspiración con cuero o caucho, o bien pueden ser totalmente de vidrio y provistas de una pera de goma para la aspiración e inyección.

Las jeringas de metal son excelentes desde el punto de vista de su esterilización, que es perfecta, tanto realizada al autoclave

como al calor seco o por ebullición, sin que se alteren en lo más mínimo su poder de aspiración e inyección.

Sólo tienen dos inconvenientes: su elevado costo y su difícil conservación. Por otra parte, como no son transparentes, no permiten controlar directamente la cantidad de líquido inyectada, debiendo medirse por la graduación que lleva el tallo del émbolo.

Las jeringas de vidrio con armadura y tallo metálico y émbolo de cuero (modelo *Guyon)* presentan el inconveniente de que su esterilización debe hacerse con substancias antisépticas, no admitiendo ni la ebullición ni la esterilización al autoclave, pues el calor modifica la consistencia del cuero y se inutilizan rápidamente.

Estas jeringas vienen provistas de picos intercambiables de calibres diferentes que permiten usarlas con toda clase de sondas. Hay modelos: uno de 100 y otro de 160 c.c.

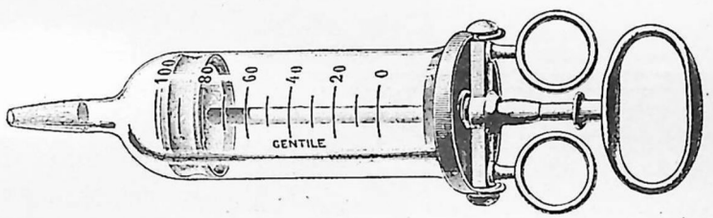


Fig. 83. — *Jeringa tipo Gentile, para lavajes vesicales.* (Le Für).

Teniendo en cuenta la poca duración del émbolo de cuero, la casa *Gentile* las modificó cambiándolo por uno de caucho que permite la ebullición. Este modelo viene en metal plateado, émbolo de caucho y 100 c.c. de capacidad. (Fig. 83).

Las jeringas vesicales de vidrio con pera de goma (modelo *Marion),* inspiradas en la de *Bonneau,* son de 100 c.c. de capacidad, teniendo la pera una capacidad igual. Son las más prácticas para uso corriente por su bajo costo y su fácil esterilización, aunque no permitan efectuar una fuerza aspirativa tan efectiva como la que se desarrolla con los otros modelos.

Jeringas de instilaciones.

Las jeringas para instilaciones son de capacidad mucho menor que las antes descriptas, pues sólo se utilizan para llevar a un lugar determinado una solución medicamentosa de elevada concentración.

Las instilaciones pueden efectuarse en cavidades o conductos. Las primeras son: la cavidad vesical y la pelvis renal; los segundos son: la uretra y el uréter.

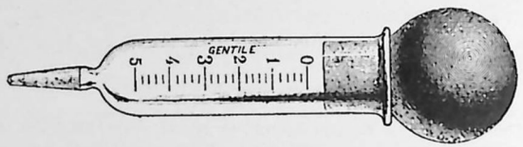


Fig. 84. — *Jeringa de Bonneau para instilaciones.* (Le Für).

Las jeringas de instilaciones son de vidrio y pera de goma (modelo *Bonneau)*, unas de extremidad roma para adaptar (fig. 85) al meato y otras de extremidad afilada para adaptar al instilador (fig. 84). Estas últimas, provistas de una oliva de goma, pueden substituir a las primeras.

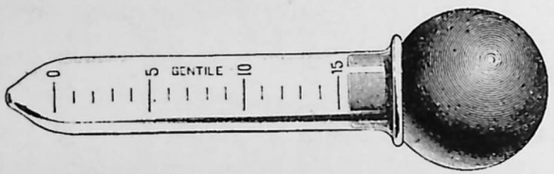


Fig. 85. — *Jeringa de Bonneau para instilaciones.* (Le Für).

Las de extremo romo, utilizadas para la inyección de anestésicos uretrales o de substancias medicamentosas, tienen una capacidad de 15 c.c., habiendo algunas con una dilatación ampular de la misma capacidad, utilizadas preferentemente para la inyección de aceite gomenolado.

La jeringa corriente de instilaciones tiene una capacidad de 5 c.c. La limpieza y esterilización de estas jeringas es fácil y perfecta.

LIQUIDOS ANTISEPTICOS

Los dividiremos para su estudio en líquidos para lavajes y líquidos para instilaciones.

Entre los primeros tenemos:

Permanganato de potasio.

Esta substancia aunque no tiene una acción antiséptica directa, actúa como tal por el oxígeno que deja en libertad. Se usa en solución del 1 por 15000 al 1 por 4000 para lavar la uretra en las uretritis agudas blenorrágicas y en los procesos pútridos vesicales, por su acción antigangrenosa y desodorante.

Oxicianuro de mercurio.

Es usado para lavajes en procesos uretrales y vesicales no gonocóccicos, en solución al 1 por 4000, estando formalmente contraindicado en enfermos que toman yodo o bismuto.

Protargol. (Plata coloidal).

Se usa en solución al 1 ó 2 por mil con muy buen resultado en los procesos de asociación microbiana.

Rivanol. (Sal de acridina).

Se usa en solución al 1 por 10.000 con gran resultado en las uretritis gonocóccicas, asociado a las sulfamidas por vía oral.

Mercurocromo de Young. (220).

Se usa en solución al 1 ó 2 por 1.000 para lavajes vesicales.

Nitrato de plata.

Se usa en solución al 1 por 1.000, en agua destilada para evitar su precipitación. Es, a nuestro entender, el mejor modificador vesical.

Todas estas soluciones deben utilizarse tibias para evitar la producción de espasmos del esfínter membranoso o contracciones del detrusor de la vejiga.

Entre los líquidos más usados para instilaciones tenemos:

Argirol Barnes.

Usado en solución recientemente preparada en agua destilada a una concentración que varía del 5 % al 20 %. Las soluciones pierden su acción a las 48 horas y deben ser conservadas en frascos oscuros y en lugar seco.

Se usan preferentemente en el tratamiento abortivo de la blenorragia y en cistitis o uretritis banales.

Nitrato de plata.

Se usa en solución al 1 % (nunca más) para instilaciones en uretra posterior, vejiga y pelvis renal. Cuando la instilación se hace en cavidades, éstas deben ser previamente lavadas con suero fisiológico tibio y totalmente evacuadas.

Aceite gomenolado Prevet.

Se usa al 20 % en cistitis dolorosas, particularmente en las tuberculosas.

Azul de metileno.

Se usa en solución acuosa al 2 % en las cistitis tuberculosas.

Aceite de hígado de bacalao.

Se usa puro en las cistitis tuberculosas.

Para instilar líquidos en la pelvis renal deben utilizarse jeringas de inyecciones hipodérmicas de 5 ó 10 c.c. de capacidad, las que se adaptan al extremo de las sondas ureterales gracias a un intermediario especial construído por *Monthopoulo* o al tipo común que puede verse en la figura 86.



Fig. 86. — *Intermediario universal para sondas ureterales*. (Original).

LUBRICANTES

Los lubricantes que se usan en Urología pueden ser sólidos o líquidos.

Entre los primeros, el que se usa casi exclusivamente es la vaselina, destinada a lubricar los dediles de goma, simples o con protector, que se utilizan para practicar el tacto rectal o vaginal.

Los lubricantes líquidos que se usan son dos: la glicerina y el aceite de olivas esterilizado.

La glicerina, que es un alcohol trivalente, se utiliza para lubricar instrumentos ópticos, pues por su solubilidad en el agua no dificulta la visión.

El aceite se usa para lubricar todos los demás instrumentos sin excepción, pues lubrica mejor que la glicerina.

Estos líquidos pueden colocarse en el dispositivo de *Pasteau* que, como vemos en la figura 87 llena ampliamente las necesidades. En los dos tubos verticales que van en la parte posterior, se coloca glicerina en uno y aceite en el otro, y sirven para sumergir en ellos los instrumentos rectos; las dos cubetas anteriores, más anchas, contienen también glicerina y aceite y se usan para lubricar los instrumentos de gran curvatura.

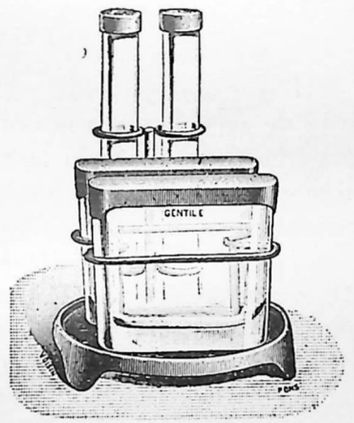


Fig. 87. — *Dispositivo de Pasteau*. (Le Für).

PROTECTORES

Se denominan así a los elementos de goma utilizados para proteger él o los dedos que se emplean en el tacto rectal o vaginal.

Los más usados son los simples dediles de goma que se colocan en el índice derecho para efectuar el tacto rectal, o en el

índice y medio para efectuar el tacto vaginal, protegiendo el resto de la mano con una gasa fenestrada.

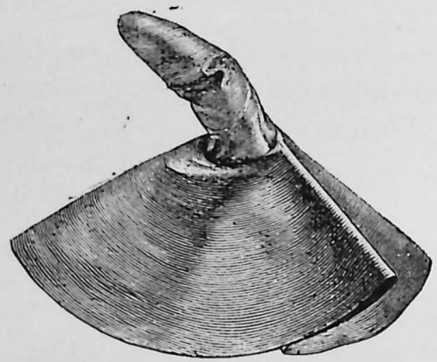


Fig. 88. — *Dedil de goma de Legueu para tactos.* (Le Für).

Además existen los dediles de *Legueu* con protector de goma en forma de escudo (figura 88). Los dediles simples, dado su poco costo se usan una sola vez. Los otros, en cambio, dado su costo más elevado, deben ser lavados para su uso ulterior, maniobra desagradable que no deja de ser un inconveniente; además la esterilización repetida los deteriora rápidamente.

ESTERILIZACION

Los instrumentos de vidrio (jeringas vesicales o uretrales con pera de goma y las vesicales con pistón de caucho) se esterilizan por ebullición, teniendo la precaución de dejarlas enfriar lentamente al aire, pues el enfriamiento brusco con agua fría puede romperlas.

La ebullición se puede realizar perfectamente en un recipiente esmaltado del tipo llamado "esparraguera". En estos la reja interior tiene paredes laterales para evitar la caída de los instrumentos al ser sacada, y sobre todo para que no se pongan en contacto con las paredes del hervidor que sin duda, en la primera ebullición los deterioraría.

Los instrumentos metálicos (*Beniqué,* dilatadores de *Kollmann,* mandrines, sondas metálicas, etc.) también se esterilizan por ebullición, pues la esterilización a la llama puede hacer saltar el niquelado y modificar la consistencia en los instrumentos huecos.

Para obtener la esterilización por ebullición será suficiente hervir los instrumentos durante cinco minutos, siendo posible acelerar el enfriamiento con agua fría en el caso de los instrumentos metálicos.

Los instrumentos de caucho y goma (sondas *Nelaton, Pezzer, Malecot, Legreton, Marion,* etc.; las "a bequille", las bujías dilatadoras y filiformes, conductores, exploradores, instiladores, etc.) cuando son nuevos pueden ser esterilizados con vapores fríos o calientes de formol.

Cuando son usados, esta esterilización resulta insuficiente, pues las albúminas forman una capa protectora que impide a los vapores de formol atacar a los gérmenes; lo que sólo podría evitarse haciendo actuar sobre los instrumentos substancias proteolíticas durante las veinte y cuatro horas que preceden a la ebullición.

En vista de los inconvenientes que tal proceder significa, nosotros hemos adoptado el método de *Chevassu,* que consideramos el más práctico.

Este método consiste en el lavado y cepillado exterior minucioso con agua tibia y jabón de potasa, lavando el interior con agua tibia a presión mediante el dispositivo que muestra la figura 89.

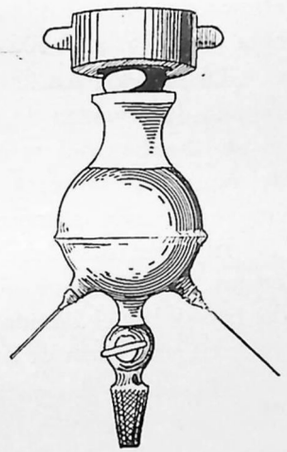


Fig. 89. — *Dispositivo para el lavaje interior de las sondas ureterales.* (Original).

Realizada esta operación se colocan las sondas dentro de hervidores adecuados, en forma tal que nunca toquen las paredes del recipiente la que por encontrarse a una temperatura más elevada que la del medio líquido, quemaría a los instrumentos.

En estas condiciones se hierve durante cinco minutos, al cabo de los cuales, se retira la reja interior dejando escurrir el líquido. A continuación se toman los instrumentos con pinzas esterilizadas y se van colocando sobre una sábana estéril, dejándolos al aire hasta que se enfríen y recuperen su primitiva consistencia momentáneamente perdida. Conseguido esto se las ubica en las cubetas correspondientes.

Las sondas ureterales, previo lavado exterior e interior como las precedentes y después de ser secadas, se colocan individualmente en tubos de vidrio de 75 cms. de largo y 1 cm. de diámetro, tapando la extremidad con un algodón que se enrosca en el extremo de la sonda. Los tubos asi preparados se esterilizan al auto-clave a 120° durante cinco minutos.

Por lo que respecta a la esterilización de los instrumentos ópticos, remitimos al lector al capítulo correspondiente a endoscopia.

ANESTESIA DE EXPLORACION

Siempre que se practica un examen instrumental, a excepción de la exploración con el explorador a bola de *Guyon*, es conveniente, muchas veces necesario y otras indispensable, anestesiar la uretra por instilación.

Para ello se utilizará la novocaína en solución al 1 ó 2 %, el nitrato de alipina al 2 %, la tutocaína a la misma concentración o la percaína, al 0,10 %.

La solución anestésica se inyectará en la uretra mediante una jeringa de *Bonneau* de extremo romo, en cantidad de 15 a 20 c.c. Si un espasmo del esfínter membranoso obstaculizara la entrada del líquido, se indicará al enfermo que haga esfuerzos de micción, con lo que casi siempre se conseguirá vencer el obstáculo.

El anestésico debe dejarse actuar durante 10 minutos más o menos. Para ello se obturará con los dedos el meato, impidiendo la salida del líquido al retirar la jeringa y a continuación se colocará una pinza de *Strauss*.

Cuando se deseen practicar exploraciones ópticas de la vejiga convendrá anestesiar la cavidad, dependiendo el grado de anestesia de la sensibilidad del sujeto y de la lesión existente.

La anestesia vesical se puede obtener de las siguientes maneras:

Por instilación vesical con sonda, previa anestesia uretral, para lo cual se inyectarán más o menos 30 c.c. de cualquiera de las soluciones anestésicas antes mencionadas, la que se dejará actuar durante unos 15 minutos. En caso de que se desee una anestesia más efectiva se dejará actuar el anestésico durante dos horas, teniendo la precaución de renovarlo cada media hora.

Por la anestesia epidural y aun raquídea, si las condiciones del caso así lo requirieran, se podrá obtener una anestesia perfecta. Esto será necesario sobre todo en casos de cistitis tuberculosas, en los que la vejiga sumamente dolorosa y con su capacidad muy disminuída no permite ninguna maniobra intra-vesical sin una profunda anestesia.

Citaremos además como recurso de excepción la anestesia general, no olvidando que en esas condiciones la vejiga pierde su poder de contractilidad, lo que trae aparejado peligro de rotura si se distiende con violencia.

EL CATETERISMO EN UROLOGIA. SUS LEYES Y COMPLICACIONES

Descripto ya el instrumental urológico, corresponde conocer la forma en que debe ser empleado, para lo cual es indispensable tratar de inmediato lo que concierne al cateterismo.

En este capítulo nos vamos a ocupar de todos los cateterismos que se practican en Urología, ya sea con instrumentos manuales u ópticos.

Para *Guyon,* "cateterismo es la operación que tiene por finalidad conducir a través de la uretra un instrumento de forma y consistencia apropiadas que se quiere hacer penetrar en la vejiga".

Con respecto al segmento superior del árbol urinario, nosotros agregaremos que es la operación que tiene por finalidad llevar un instrumento a través del uréter para hacerlo penetrar en la pelvis renal), previo pasaje vesical (cistocopia).

La travesía de la uretra para hacer llegar un instrumento a la vejiga, equivale a la travesía del uréter para llegar a la pelvis renal, previo pasaje uretro-vesical.

El cateterismo en general comprende cuatro variedades: el cateterismo explorador, el cateterismo evacuador, el cateterismo dilatador y el cateterismo instilador.

El cateterismo explorador tiene aplicaciones para la uretra, la vejiga, el uréter y el sistema de excreción renal; el cateterismo evacuador, para la vejiga y el sistema de excreción renal; el cateterismo dilatador, para la uretra y el uréter y el cateterismo instilador, para la uretra, la vejiga, el uréter y la pelvis renal, es decir, todos los conductos y cavidades del aparato urinario.

La práctica de todos los cateterismos mencionados está supeditada a reglas que es necesario tener absolutamente presentes para el buen éxito de la operación y evitar complicaciones.

En primer lugar, el cateterismo debe ser suave, es decir, no se debe desplegar fuerza alguna durante su realización; en esta

forma se recogerán el máximo de detalles sin causar daño. El amor propio debe desaparecer del espíritu de todo aquel que intente un cateterismo, de donde se deduce que las violencias no conducirán más que al fracaso o a complicaciones funestas. "Toda brutalidad se paga con una complicación" *Guyon.*

2.° El cateterismo debe ser anatómico, es decir, que el operador debe tener en todo momento la noción de dónde se encuentra la extremidad del instrumento. Para ello es necesario conocer perfectamente la anatomía de la región en que se actúa, pudiendo ayudarse con la palpación exterior cuando se trate de la uretra o con la vista cuando se trate de un cateterismo ureteral.

3.° El cateterismo debe ser, según la expresión de *Guyon,* bimanual; la mano izquierda debe ser la ayudante indispensable y obligada de la mano derecha. Según este mismo autor, ambas manos deben tener conocimiento de lo que cada una ejecuta aislada o conjuntamente. Así, por ejemplo, cuando se practica el cateterismo uretral, la mano izquierda debe estirar la verga con el objeto de suprimir repliegues normales. (Fondo del saco bulbar).

4.° El cateterismo debe ser aséptico. Esta regla es elemental, ya que la asepsia y antisepsia deben regir toda operación que se ejecuta en el organismo.

Veamos ahora cada cateterismo en particular.

Cateterismo explorador.

Tiene por objeto el examen instrumental de los conductos y cavidades que constituyen el aparato urinario.

Estos exámenes se llevan a cabo con los instrumentos de exploración ya mencionados.

Con los manuales (exploradores) se estudiará en los conductos, el grado de permeabilidad y el estado de las paredes y en las cavidades, la sensibilidad, la contractilidad y la presencia o ausencia de cuerpos extraños.

Con los exploradores ópticos (endoscopía), se estudiará el estado de las mucosas y se confirmará o se revelará la existencia de procesos extraños endógenos o exógenos.

Los instrumentos manuales que existen para el examen de la uretra ya hemos visto que son: el explorador a bola de *Guyon,* el explorador metálico lateral de *Desnos* y la bujía filiforme armada. Para la vejiga tenemos el explorador metálico de *Guyon;* para el uréter, el explorador de *Pasteau,* las sondas enceradas de *Kelly* o de *Sampson* y el dispositivo de *Follen-Cabot,* estos tres últimos usados exclusivamente para la exploración de cálculos ureterales.

La exploración de la cavidad piélica no se puede aún llevar a cabo en forma directa, en el sentido absoluto del término.

Los instrumentos ópticos, como vimos, son: para la uretra, el uretroscopio, y para la vejiga, el cistoscopio.

En el capítulo de exploración de cada órgano se verá cómo se utilizan y cómo se realizan los distintos tipos de cateterismo explorador.

Cateterismo evacuador.

Tiene por finalidad poner en comunicación con el exterior las cavidades normales o patológicas del árbol urinario, utilizando los instrumentos que hemos descripto precedentemente con el nombre de sondas (cateter).

Las cavidades a que hemos hecho referencia son: la vejiga, el sistema de excreción renal superior, y además todas aquellas cavidades congénitas o adquiridas que se pueden formar a expensas de los conductos o cavidades normales.

Para la evacuación de la vejiga y de la pelvis renal se usarán las sondas correspondientes ya estudiadas.

El número de la sonda vesical a usarse estará supeditado a la exploración previa de la uretra. El tipo de sonda dependerá de las lesiones que existan en el conducto uretral, en la próstata o en la vejiga.

Si se dejan en permanenecia, según lo visto, hay que considerar el sexo.

Para la pelvis renal dependerá de la permeabilidad del uréter, de las lesiones de éste y del sistema de excreción. Al igual que para el cateterismo explorador, se verá en cada capítulo su utilización y forma de realizarse.

Cateterismo dilatador.

El cateterismo dilatador tiene una finalidad terapéutica ya conocida: modificar ciertos tejidos de neo-formación que al alterar la estructura de la pared de los conductos les hace disminuir de calibre.

Lo que busca es una acción de reblandecimiento y de reabsorción por contacto o por permanencia del instrumento.

Para la dilatación uretral se utilizarán las bujías filiformes comunes no armadas, las bujías dilatadoras, los *Beniqué* curvos o rectos, el dilatador de *Kollmann* y las sondas a permanencia.

Cateterismo instilador.

Esta modalidad del cateterismo tiene por finalidad instilar, es decir, depositar en una región determinada de la uretra o uréter o de una cavidad, una solución medicamentosa a una concentración elevada.

El objeto de la instilación es actuar sobre una región determinada y dejar indemne el resto de las vías urinarias.

En la uretra las instilaciones pueden hacerse en todo el canal o en parte de él. Las instilaciones en las cavidades vesical o piélica están regidas por el siguiente principio: cuando la capacidad de las cavidades está disminuída por procesos inflamatorios se harán instilaciones, cuando la capacidad no está disminuída se harán lavajes.

Para la uretra como para la vejiga se usarán los instiladores a bola de *Guyon,* previa evacuación de la cavidad vesical.

Para el uréter se utilizarán sondas ureterales, previa evacuación del contenido de la pelvis, si es que estuviera en retención.

Complicaciones del cateterismo.

Todos los cateterismos son factibles de provocar accidentes y complicaciones, que pueden ser de repercusión local o general, ya sea por condiciones congénitas o adquiridas de la región sobre

la que se actúa o bien, por condiciones propias del instrumento o del operador.

Estas complicaciones pueden ser sépticas, dinámicas y traumáticas.

Las complicaciones sépticas se producen por falta de asepsia o antisepsia del instrumento o del operador; por la inoportunidad del cateterismo, por condiciones inapropiadas del conducto o cavidad, por reactivición de un foco infeccioso local o bien por la exacerbación de la flora microbiana propia del órgano sobre el que se actúa.

Por estas circunstancias el cateterismo es capaz de engendrar la infección urinaria local en cualquiera de sus variedades: uretritis, peri-uretritis, cistitis, peri-cistitis, ureteritis, peri-ureteritis, pielitis, pielonefritis, pionefrosis y en general todas las pionefritis de *Motz*. Además todas las complicaciones genitales, prostatitis, periprostatitis, epidimitis, deferentitis, vesiculitis, etc. En cuanto a las complicaciones de orden general, citaremos la llamada fiebre urinosa de *Guyon* y las septicemias.

Entre las complicaciones de orden dinámico se encuentra la retención, debida a un trastorno del cuello vesical, que puede ser infeccioso, congestivo o de causa desconocida. Las causas mencionadas pueden actuar sobre un cuello virgen de lesión histológica o bien sobre un cuello alterado congénitamente o en forma adquirida.

Un ejemplo típico de lo que acabamos de decir, lo constituyen las retenciones agudas transitorias que aparecen a veces después de un cateterismo dilatador, especialmente si se hace con instrumentos de poco calibre, retención que puede durar a veces hasta 24 horas.

Ciertas anurias sobrevenidas después de un cateterismo ureteral, seguramente con pre-existencia de lesión renal, son ejemplo de complicaciones dinámicas del cateterismo ureteral.

Las complicaciones traumáticas son lesiones (erosiones, efracciones, roturas) provocadas por el cateterismo a nivel de cualquiera de los segmentos del árbol urinario en donde existen lesiones congénitas o adquiridas y que el instrumento provoca por no observarse las leyes de *Guyon*. El reflujo pielo-venoso debe ser considerado como una complicación traumática del cateterismo.

Si nos atenemos a la opinión de *Legueau* debemos decir que en estas complicaciones traumáticas intervienen tres factores: la uretra, el instrumento y el operador.

Uretra.

En la uretra hay condiciones normales que predisponen a los traumatismos, como ser la válvula de *Guerin*, los folículos muy desarrollados y principalmente el fondo de saco bulbar.

En los estados patológicos uretrales: espasmos, estrecheces, adenoma y ciertos estados inflamatorios, cuando se practican cateterismos que están contraindicados, es también más fácil producir una complicación traumática.

En todas estas condiciones, para que la lesión se produzca es necesaria una mala elección del instrumento y torpeza por parte del operador. Otras veces son enfermedades generales, como la hemofilia y la hipertensión arterial, las que predisponen para la producción de síntomas graves, como las hemouretrorragias, a veces incoercibles.

Instrumentos.

Cuando un instrumento es inapropiado o mal empleado, casi siempre produce lesiones traumáticas. Así sucede con las bujías filiformes de ballena, con los *Beniqué* finos introducidos sin la bujía filiforme armada y cuando se usan sondas bujías de bajo calibre, en vez de usar las "a bequille", en los enfermos con adenomas.

Operador.

El operador es responsable y causante de los accidentes cuando se aparta de las leyes fundamentales del cateterismo, no deponiendo su amor propio ante el obstáculo o empleando la fuerza para vencerlo.

Estas complicaciones traumáticas se traducen por signos inmediatos, secundarios o tardíos.

Los inmediatos son: los escalofríos y la fiebre, signos de invasión microbiana al torrente sanguíneo. Los accidentes secundarios pueden ser: la peri-uretritis flemonosa y la supurada, para la uretra; la prostatitis supurada y peri-prostatitis, para la próstata, y todos los de la esfera genital alejada.

En el segmento superior se pueden encontrar cuadros similares, pero mucho menos frecuentemente, dado que el número de exploraciones instrumentales que se realizan es mucho menor.

URETROSCOPIA

Se denomina *Uretroscopia* el examen visual del interior del conducto uretral con los instrumentos ópticos.

Por este procedimiento de examen, nosotros podemos diagnosticar lesiones propias de la mucosa uretral, o de otros órganos que repercuten sobre ella, como sucede en las afecciones de las vesículas seminales, de la próstata, etc.

La uretroscopia puede realizarse con fines exploratorios o terapéuticos. En ambos casos para llevarla a cabo, son indispensables ciertas condiciones que dependen: del enfermo, del instrumental y del examinador.

Condiciones del enfermo.

Es condición previa indispensable, el examen clínico minucioso del enfermo, el que nos dará la pauta sobre la conveniencia, o la necesidad de la uretroscopia, la que, por significar un examen instrumental, sólo deberá practicarse con el fin de ratificar la concepción clínica pre-establecida.

En su aspecto terapéutico nos indicará, por la calidad y la extensión de la lesión, el método a emplearse.

Es indispensable que la uretra se encuentre exenta de todo proceso inflamatorio agudo. La presencia de uretritis crónica, no contraindica la uretroscopia, que lejos de perjudicar, beneficia por su precisión diagnóstica y por su eficacia terapéutica.

Por otra parte es necesario un determinado calibre uretral mínimo, que será medido por la exploración uretral previa. Si el meato uretral, por causas congénitas o adquiridas, imposibilitara la introducción del instrumento, no se vacilará en practicar días antes una meatotomía a bisturí o una dilatación con bujía, en el instante del examen.

Instrumental.

Los instrumentos que se utilizan para practicar el examen son los uretroscopios, de los cuales nos hemos ocupado extensamente en el capítulo correspondiente.

De todos los que allí hemos descripto, sólo se usan en la práctica diaria el de *Luys* para la uretra anterior y el de *Mac Carthy* para la posterior. Con el fin de evitar repeticiones inútiles, remitimos al lector a las páginas correspondientes, donde encontrará su detallada descripción.

Condiciones del examinador.

El encargado de realizar una uretroscopia debe reunir los conocimientos suficientes para poder hacer una buena interpretación de las imágenes que observe. No debe olvidarse que como método exploratorio él debe ratificar la concepción clínica. Hay que justificar el examen uretroscópico para evitar que éste revele lesiones ignoradas.

Cómo se realiza la uretroscopia anterior con el Uretroscopio de Luys.

El enfermo se colocará sobre la mesa de cistoscopía ya descripta: acostado, con las nalgas al borde de la misma, las piernas flexionadas, separadas y los pies apoyados en los pedales.

A continuación procederemos a probar el buen funcionamiento del aparato; para lo cual nos aseguraremos de que el tallo de la lámpara esté bien recto, que ésta tenga una suficiente intensidad luminosa, que una vez adaptada al tubo se encuentre en perfecta posición horizontal, pues de lo contrario disminuye el campo visual, y por último se probará el interruptor de la corriente que se encuentra en el portalámpara.

La elección del tubo la haremos de acuerdo al calibre uretral y como elementos accesorios se prepararán porta-algodones.

El examen se practicará sin que el enfermo haya orinado desde varias horas antes para evitar que la uretra sea barrida de sus secreciones.

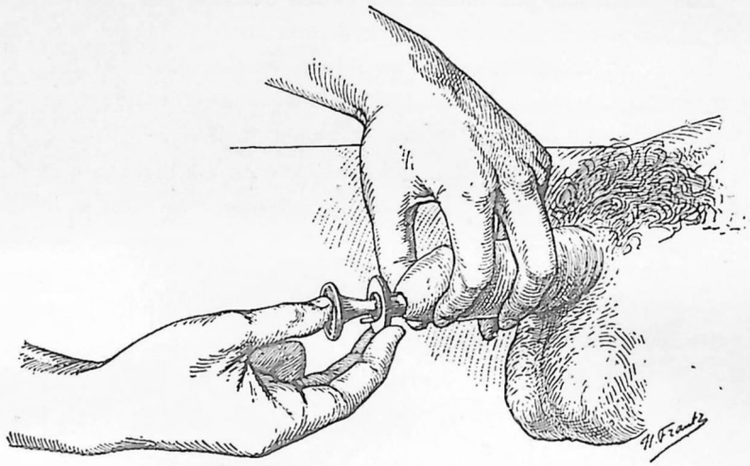


Fig. 90. — *Colocación del uretroscopio.* (Luys).

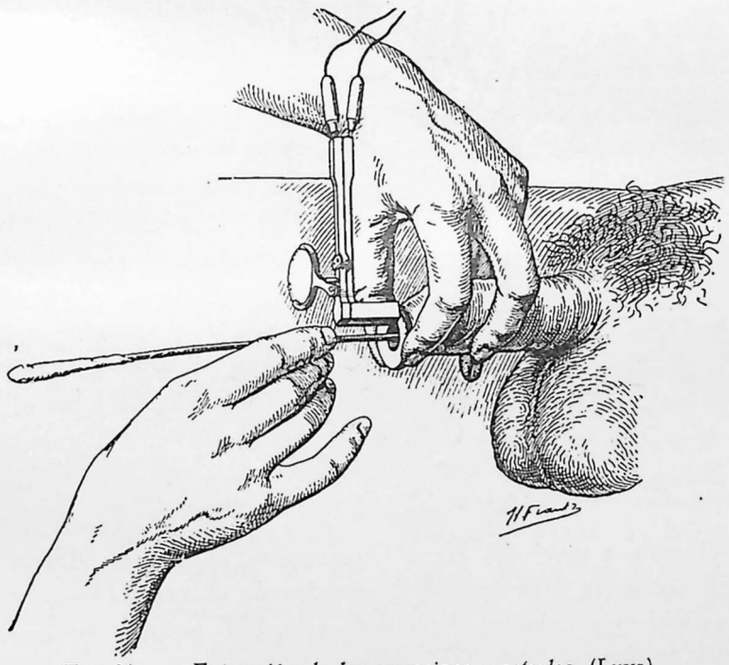


Fig. 91. — *Extracción de las secreciones uretrales.* (Luys).

Las anestesias por imbibición deben evitarse por cuanto modifican algunos de los caracteres de la mucosa.

En estas condiciones se introduce en la uretra el tubo con su mandrín correspondiente, previa lubricación con glicerina y siguiendo las leyes del cateterismo recto. (Fig. 90).

Una vez que el pabellón del tubo esté en contacto con el meato se retira el mandrín con la mano derecha teniendo con la izquier-

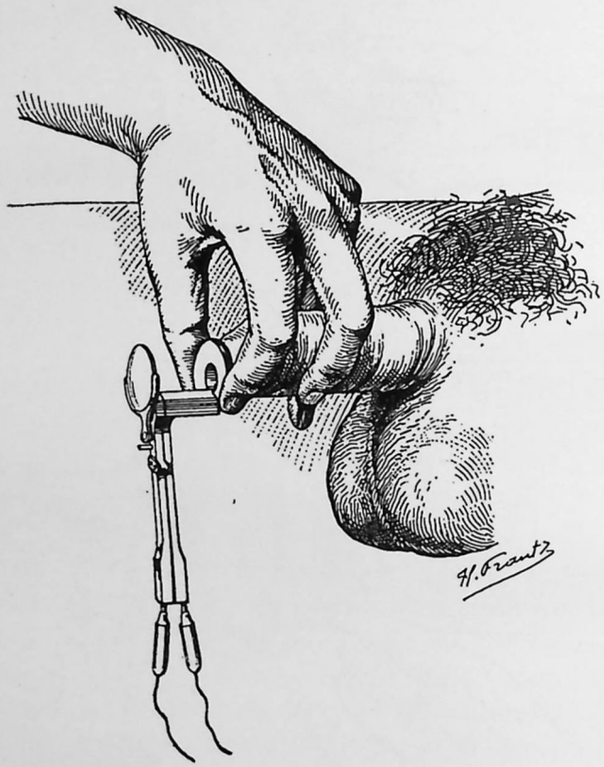


Fig. 92. — *Colocación del portalámpara.* (Luys).

da el pene a nivel del surco bálanoprepucial. Se introducen los porta-algodones para limpiar el sobrante de glicerina (fig. 91), se conecta el portalámpara al pabellón (fig. 92), se enciende la lámpara y se observa (fig. 93).



Fig. 93. — *Observando con el uretroscopio de Luys.* (Luys).

Imagen uretroscópica de la uretra anterior normal.

Debemos considerar cinco elementos fundamentales: la figura central, los pliegues, la coloración, los vasos y los orificios glandulares.

La figura central es un orificio que representa el centro del canal uretral, transformado de cavidad virtual en cavidad real por acción del instrumento. Presenta la forma de un embudo más o menos profundo según la posición que se da al tubo.

Si éste se sostiene sin hacer presión, el embudo es poco marcado; si se hace presión tratando de introducir el tubo, la mucosa hace hernia en el orificio del uretroscopio, borrándose casi completamente; por último, si se tracciona tratando de extraer el tubo, el embudo se hace más marcado, lo que puede acentuarse más aún,

apretando con los dedos fuertemente la verga al tubo, proceder que se aconseja cuando se desea descubrir las pequeñas inflamaciones glandulares crónicas (foliculitis).

El aspecto de la figura central varía en las diferentes regiones de la uretra. A nivel del glande, tiene el aspecto de una hendidura oval, en la uretra peneana es puntiforme, en la región bulbar se presenta como una hendidura vertical, a nivel del verumontanum presenta características particulares debidas a la presencia del mismo.

En la mucosa, los pliegues radiados representan el exceso de la mucosa que está recubriendo un conducto virtual. Su número varía de 4 a 10, se disponen como los rayos de una rueda y desaparecen por la tracción.

La coloración de la mucosa sufre grandes variaciones individuales dependientes de la constitución del sujeto. Varía del gris rojizo al rojo vivo, según la menor o mayor vascularización de la piel o de las mucosas.

Los vasos son visibles bajo el aspecto de pequeñas estrías rojizas.

Los orificios glandulares predominantes en la pared superior son casi invisibles en la uretra normal. En conjunto la mucosa presenta una superficie de aspecto liso y brillante.

Cómo se realizará la uretroscopia posterior con el uretroscopio de Mac Carthy.

El enfermo se coloca en igual posición que para la uretroscopia anterior.

A continuación procederemos a probar el buen funcionamiento del aparato para lo cual nos aseguraremos que el mandrín funcione perfectamente en la camisa del uretroscopio. Se adaptarán los tubos de goma a los robinetes correspondientes para la entrada y salida del agua circulante. Se preparará el irrigador conteniendo agua hervida y tibia. Se probará el interruptor de la ficha conectado al tubo uretroscópico. Se medirá la intensidad de la luz y por último se revisará la óptica.

En posesión de todos estos elementos se toma el uretroscopio con su correspondiente mandrín, se lubrica con glicerina y previa anestesia de la uretra por imbibición se introduce como instrumento de pequeña curvatura estando el examinador entre las piernas del enfermo.

Una vez que el extremo del instrumento ha llegado al fondo de saco bulbar, se desciende la verga al mismo tiempo que se introduce suavemente el instrumento. Una vez llegado a la vejiga se retira el mandrín; se conecta el tubo de goma con el robinete del irrigador; se adapta la ficha y se coloca la óptica.

El examinador se sienta y una vez que todo el contenido vesical se ha evacuado por el robinete de salida, se cierra éste y se abre el de entrada; en este instante se enciende la luz y se comienza el examen.

Durante la observación, cuando el enfermo acuse deseos de orinar porque la vejiga se ha distendido, se interrumpe la corriente, se cierra el robinete de entrada de agua, se abre el de salida, se evacúa totalmente el contenido y se recomienza el examen.

Imagen de la uretra posterior normal.

Hay que considerar el cuello vesical y la uretra posterior.

Para examinar el cuello vesical en sus cuatro segmentos es necesario hacer girar en 360° el uretroscopio.

El segmento superior, el lateral derecho y el izquierdo se presentan con una concavidad inferior en el primero, y hacia la izquierda y la derecha los dos laterales.

Esta concavidad es bien manifiesta, de borde nítido, la mucosa es rosada amarillenta y encontrándose a veces ligeros pliegues.

El segmento inferior se continúa insensiblemente con la mucosa del trígono vesical. La coloración es aquí rojo intensa brillante y se observan nítidamente los vasos.

Una vez estudiado el cuello se retira suavemente el instrumento con el índice a las 6 y se observan sucesivamente: las riendas del verum, la foseta prostática, el verum montanum con el utrículo prostático, los orificios de los conductos eyaculadores cuando son visibles y el frenillo del verum hasta la porción del esfinter estriado.

Una vez realizado este examen se introduce nuevamente el instrumento hasta ver el cuello vesical, se gira colocando el guión a las 3 y se retira lentamente observando la pared lateral izquierda hasta el esfínter estriado. De igual modo se examinan, con el guión a las 9 y a las 12 las paredes lateral derecha y superior.

La mucosa que recubre toda esta uretra se presenta lisa, brillante, de color rosado amarillento y deja ver los vasos.

CISTOSCOPIA

Se denomina *Cistoscopía* el examen visual del interior de la vejiga con instrumentos ópticos.

Por este procedimiento de examen nosotros podemos diagnosticar lesiones propias de la mucosa vesical, lesiones de las capas profundas que repercuten sobre ella, como son las celdas, los divertículos, los tumores, etc.; y por último, procesos de los órganos vecinos que se hacen sentir sobre esta mucosa, como son: el cáncer del útero, los abscesos del ligamento ancho. algunos procesos del intestino, etc.

La cistoscopía, puede realizarse con el fin de examinar la cavidad vesical, cistoscopía exploradora; para practicar el cateterismo de los ureteres, cistoscopía catetirizadora; o bien, para realizar una acción terapéutica, cistoscopía terapéutica. Actualmente se la utiliza también para la obtención de imágenes cistoscópicas que se fijan en películas (cistofotografía y cistocinematografía).

Para realizar una cistoscopía son necesarias ciertas condiciones por parte de los elementos que intervienen en el examen: el enfermo, el instrumental y el examinador.

Condiciones del enfermo.

Es condición previa indispensable el examen clínico minucioso del enfermo, que nos dará la pauta sobre la necesidad o la conveniencia de la cistoscopía, la que por ser un examen instrumental sólo deberá ratificar la concepción clínica pre-establecida y las menos de las veces revelar una lesión ignorada.

Un ejemplo aclarará el concepto: en un caso de litiasis vesical, los exámenes clínico e instrumental manual nos indicarán la existencia del cálculo, pero será el examen cistoscópico el que nos dará los elementos de juicio para saber si es factible una litotricia o si es necesaria una cistostomia. En igual orden de ideas frente

a un tumor vesical, la cistoscopía nos indicará si debe tratarse por la electrocoagulación endoscópica o a cielo abierto.

Establecida la causa que justifica el examen cistoscópico es necesario que el enfermo reuna ciertas condiciones para que él pueda realizarse, siendo dos las fundamentales: unas se refieren a la vejiga y las otras se refieren a la uretra.

1.°—Las condiciones vesicales son: capacidad y transparencia del medio .La capacidad normal necesaria para efectuar una cistoscopía varía entre los 150 y 200 c.c., considerándose como capacidad mínima 80 c.c., cantidad insuficiente para practicar una cistoscopía exploradora, pero suficiente para permitir el cateterismo de los ureteres.

Gracias a la buena capacidad vesical es posible introducir en la cavidad el medio diáfano necesario para poder realizar el examen. Los medios que se emplean pueden ser gaseosos (aire) o liquidos.

El primero se utiliza en casos excepcionales; por lo que respecta a los segundos, se usa casi siempre el agua y raras veces la vaselina líquida. La transparencia del medio es condición indispensable para que el examen sea posible, de modo que cuando por razones patológicas el líquido se enturbia será necesario lavar hasta que se obtenga la transparencia necesaria. Cuando la orina es muy cristalina puede servir como medio de examen.

2.°—Las condiciones uretrales son: ausencia de procesos inflamatorios y calibre.

Por lo que respecta a la primera condición, ya sabemos que la existencia de inflamaciones agudas del conducto contraindican todo cateterismo.

Ya sabemos también que la uretra debe tener el calibre necesario para permitir el pasaje del instrumento deslizando, como lo aconsejaba *Guyon,* y nunca apoyando. El calibre debe ser dos o tres números mayor que el instrumento a usar.

Si el meato uretral por su estrechez no permitiera el paso del cistoscopio, deberá ser ampliado por meatotomía días antes del examen. Si la ampliación que requiere fuera de dos o tres números, bastará con colocar dos horas antes de la cistoscopía una bujía dilatadora.

Las estrecheces uretrales, se tratarán por la dilatación lenta y progresiva con *Benique* o con sonda permanente.

Las modificaciones que el adenoma de la próstata imprime a la uretra posterior deben tenerse presentes, pues las variaciones de los diámetros antero-posterior y vertical obligan a imprimir movimientos de descenso al pabellón del instrumento cuando es detenido a nivel de la misma.

Este movimiento de descenso eleva el pico y le hace seguir la pared superior de la uretra, gracias a lo cual se conseguirá franquear el obstáculo. En raras ocasiones el alargamiento de la uretra posterior es tan grande que el instrumento no llega a la vejiga, debiendo utilizarse cistoscopios apropiados.

Instrumental.

Se describirán aquí los cistoscopios y el instrumental accesorio.

Cistoscopio. — En el capítulo de instrumentos ópticos nos hemos ocupado extensamente de los diversos modelos de cistoscopios, describiendo detenidamente las diversas etapas por las que han pasado de acuerdo con los progresos de la técnica.

Aquí nos limitaremos pues, a describir con detalle un cistoscopio de exploración lavador del modelo que actualmente se usa para esta clase de exámenes. Si alguno de los conceptos o detalles resultara para el lector una repetición, piense que le será muy beneficioso conocer perfectamente un instrumento que tan a menudo se utiliza.

Los cistoscopios actuales, que deben ser lavadores para permitir cambiar el medio cuantas veces sea necesario sin necesidad de retirar el instrumento, constan de dos partes fundamentales: el tubo exterior o camisa y la parte óptica. La parte de iluminación así como el dispositivo para la entrada de la corriente que alimentará la lámpara están en la camisa del instrumento.

La parte exterior o camisa es un tubo hueco, cuya extremidad vesical forma un ángulo obtuso y en el que se encuentra la lámpa-

ra de iluminación. En el comienzo de la porción recta hay una ventana donde llega el objetivo de la óptica.

El otro extremo del tubo se dilata para permitir la cabida de un dispositivo valvular, que se cierra merced a una arandela a tuerca, evitando así la pérdida de líquido. Aquí se encuentra también el punto de adaptación de la pinza portadora de la corriente.

El sistema de iluminación forma un circuito perfectamente aislado, constituído por un hilo que corre en el interior del tubo para terminar en el punto de contacto con la lámpara, cerrándose el circuito por la pared del tubo. En el lugar de inserción de la pinza, ambos polos están separados por una arandela de ebonita.

La parte óptica está también constituída por un tubo metálico hueco que adapta exactamente al anterior. Su extremo distal tiene una forma de embudo donde se aplica el ojo del observador. Su extremo vesical es cerrado, llevando unos milímetros más atrás una ventana, por la que aparece una de las caras del prisma del objetivo.

Inmediatamente por detrás del prisma, hay una lente convergente de foco corto; sigue una segunda lente de foco largo, colocada en la mitad del tubo, habiendo por último, una tercera lente de foco corto. Este sistema óptico presenta semejanzas, como se ve, con el de los anteojos de larga vista.

Estudiando la marcha de los rayos luminosos en el sistema sin considerar el prisma, observamos que al atravesar la primera lente forman una imagen pequeña, invertida y real, que es transportada por la segunda lente hasta por delante de la tercera invirtiéndola; ésta, por último, da una imagen virtual directa y aumentada.

El prisma colocado en la ventana antes descripta es de reflexión total y desempeña las funciones de un espejo que estuviera situado bajo un ángulo de 45°.

La corriente eléctrica necesaria para alimentar las lámparas puede ser provista; por pilas fijas o portátiles o por la corriente de la calle, reducido su potencial por simples reóstatos.

Instrumentos accesorios. — La mesa de examen a utilizar será la que ya se ha descripto.

Cubetas esterilizadas, sondas "a bequille" y jeringas vesicales destinadas al lavaje de la cavidad completan el instrumental necesario para practicar una cistoscopía. Como líquido de lavaje se utiliza corrientemente el agua hervida y tibia.

Los instrumentos deberán ser lubricados con glicerina y nunca con aceite.

El cistoscopio que habrá sido lavado con agua corriente por dentro y por fuera, lo mismo que la óptica, se desarmará en el momento de la utilización y se sumergirá en alcohol durante unos diez minutos. La óptica será limpiada con una gasa impregnada en alcohol.

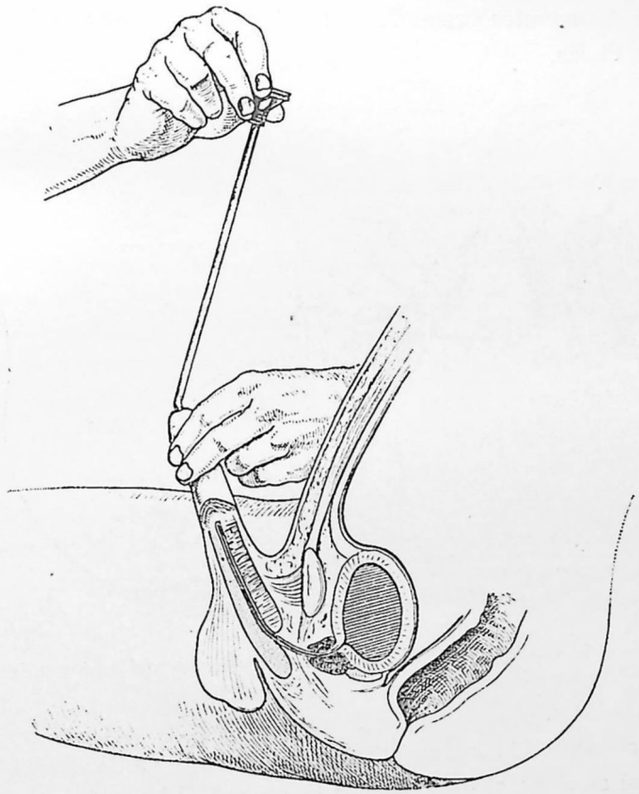


Fig. 94. — *Primer tiempo de la introducción del cistoscopio* (Marion et Heitz-Boyer).

Condiciones del examinador.

Las condiciones que debe reunir el encargado de practicar una cistoscopía, son similares a las expuestas en el capítulo de uretroscopía; a él remitimos al lector para evitar repeticiones inútiles.

Cómo se realiza la cistoscopía.

Suponiendo que el enfermo reúna las condiciones vesicales y uretrales requeridas, lo colocaremos en la mesa de examen en la posición conocida. De inmediato se hará una instilación en toda la uretra con nitrato de alipina al 2 %, la que se dejará actuar durante 10 minutos cerrando el meato con una pinza adecuada o con los dedos.

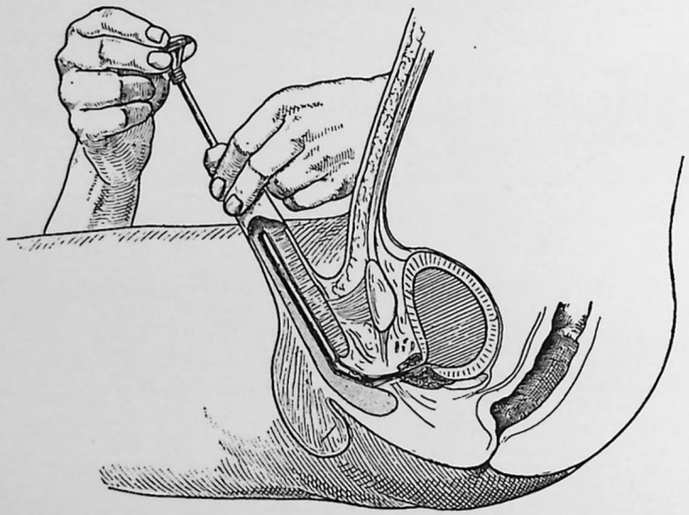


Fig. 95. — *Segundo tiempo de la introducción del cistoscopio.* (Marion et Heitz-Boyer).

A continuación se aseptiza el cistoscopio en la forma antes descripta; se arma el instrumento; se prueba el buen funcionamiento de la luz; se da la intensidad necesaria; se verifica el funcionamiento del interruptor y el buen estado de la óptica, con lo que se está en condiciones de iniciar el examen.

Se comienza quitando la pinza del meato, hecho lo cual, el examinador se colocará a la derecha del enfermo si va a introducir el cistoscopio como instrumento de gran curvatura, o frente al mismo, si lo va a introducir como instrumento de pequeña curvatura.

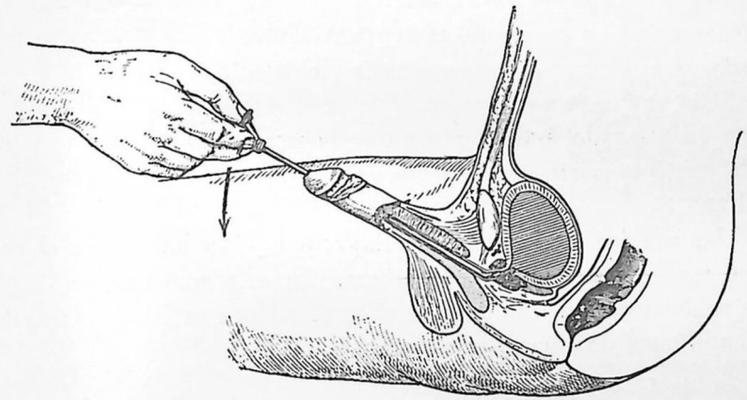


Fig. 96. — *Tercer tiempo de introducción del cistoscopio.* (Marion y Heitz-Boyer).

El cistoscopio lubricado se introduce siguiendo las leyes del cateterismo y una vez llegado a destino, se retira la óptica y se coloca la pieza intermediaria para practicar el lavaje vesical.

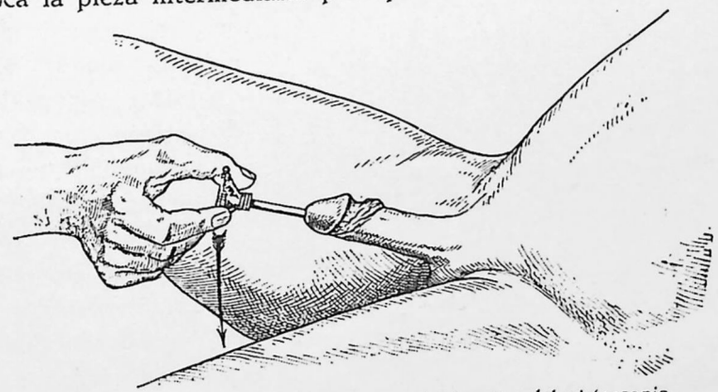


Fig. 97. — *Cuarto tiempo de la introducción del cistoscopio.* (Marion y Heitz-Boyer).

La orina se recoge en un vaso. Si fuera cristalina, se podría utilizar como medio, pero si no lo es, como sucede la gran mayoría de las veces, se vacia la vejiga y con la jeringa de lavajes vesicales, se inyecta parte de su contenido a través de la pieza intermediaria.

La vejiga se lava inyectando pequeñas cantidades (50 c.c.) por vez, y recogiéndolos al salir en un vaso, para comprobar su transparencia. La maniobra se repetirá tantas veces como sea necesario para obtener la transparencia del medio.

Si la vejiga fuera muy sensible se evitará su vaciamiento total en cada lavado, para impedir que la pared del órgano se ponga en contacto con el instrumento, lo que despertaría o aumentaría el dolor.

Una vez lavada la vejiga, se inyecta líquido hasta que el enfermo tenga apenas deseos de orinar. En este momento se retira el intermediario y se coloca la óptica, se adapta la ficha y se está en condiciones de comenzar el examen.

Imagen de la vejiga normal.

El examen debe ser metódico y abarcar toda la cavidad vesical. Esto se consigue gracias a los movimientos que se pueden imprimir al instrumento y a la prolijidad con que debe proceder el examinador, quien se atendrá a la división topográfica del órgano.

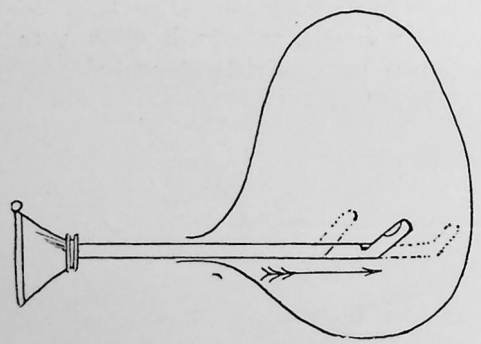


Fig. 98. — *Gráfico del movimiento antero-posterior del cistoscopio.* (Papnn).

Los movimientos que se pueden imprimir al cistoscopio son tres: movimientos en sentido antero-posterior, o sea de introducción y extracción, movimientos de rotación sobre su eje y movimientos de báscula, que consisten en el ascenso, descenso y lateralización del pabellón.

A los fines del examen cistoscópico, la vejiga se divide en tres regiones: superior, media e inferior. Comparando el campo visual cistoscópico con la esfera de un reloj, el segmento superior se encuentra en el espacio comprendido entre las 2 y las 10; el medio entre las 2 y las 4 a la derecha y entre las 10 y las 8 a la izquierda; y el inferior por último, entre las 4 y las 8.

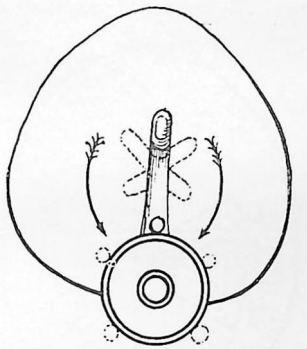


Fig. 99. — *Movimientos de rotación.* (Papin).

Aplicando este esquema al examen cistoscópico procederemos de la siguiente manera: introducido el aparato con el índice del pabellón señalando las 12, se empuja hasta el fondo, es decir, hasta que se ponga en contacto con la pared posterior. En este momento la imagen es roja, porque el cistoscopio deprime la pared y hace que se ponga en contacto con la óptica.

A continuación se va retirando lentamente el instrumento y se va observando toda la pared póstero-superior y súpero-anterior. En igual forma se procede con el índice señalando a la 1 y a las 2,

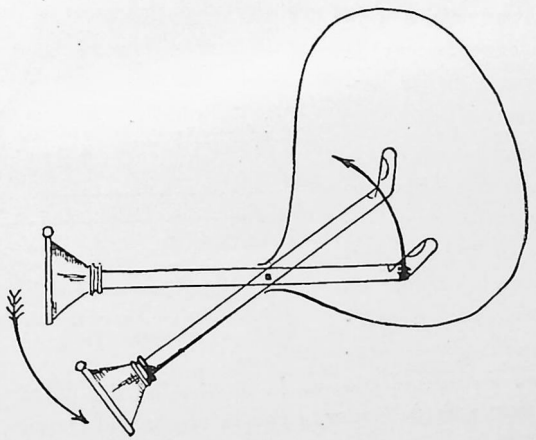


Fig. 100. — *Movimiento de báscula.* (Papin).

y después de las 11 y a las 10. Finalizado con esto el examen del segmento superior, se practica en igual forma el de los otros segmentos.

El segmento inferior debe ser dividido en tres regiones: la retro-uretérica, situada por detrás del ligamento inter-uretérico; la uretérica, situada a nivel del mismo, y la pre-uretérica, que corresponde al trígono. Para examinar con prolijidad esta región se recurrirá a los movimovimientos de báscula, asociados a los dos anteriores.

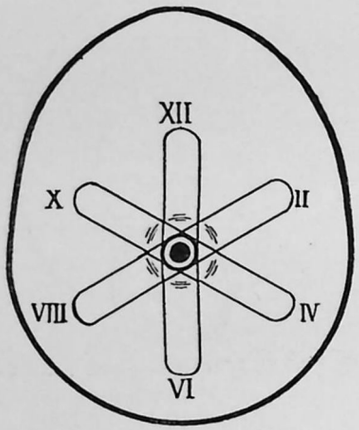


Fig. 101. — *Esquema del reloj.* (Marion et Heitz-Boyer).

Si procedemos en la forma que acabamos de describir, observaremos en una vejiga normal, las características que no deben faltar en toda mucosa sana: el reflejo, el color, la visibilidad de los vasos y el estado de la superficie.

La mucosa vesical sana presenta un reflejo particular característico, consecuencia de la estructura normal de su epitelio. El color de la mucosa vesical es normalmente anaranjado rosado, estando sujeto a variaciones individuales dependientes de una mayor o menor vascularización.

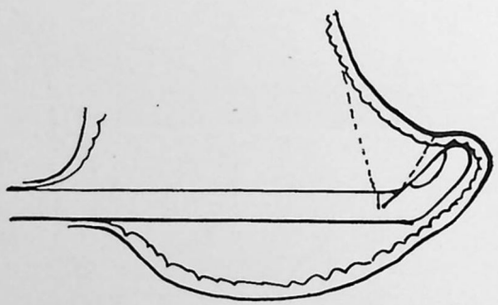


Fig. 102. — *Depresión de la pared posterior.* (Papin).

Los vasos se individualizan como pequeños trayectos filiformes rojos, repartidos en toda la mucosa vesical. Hay, sin embargo, zonas normalmente poco vascularizadas, como la cara anterior en la proximidad del pubis, y otras en cambio muy vascularizadas, como la región del trígono.

La superficie debe ser libre en su totalidad, no debiendo encontrarse sobre ella ninguna formación extraña, ya sea segregada por la misma o proveniente de otro órgano.

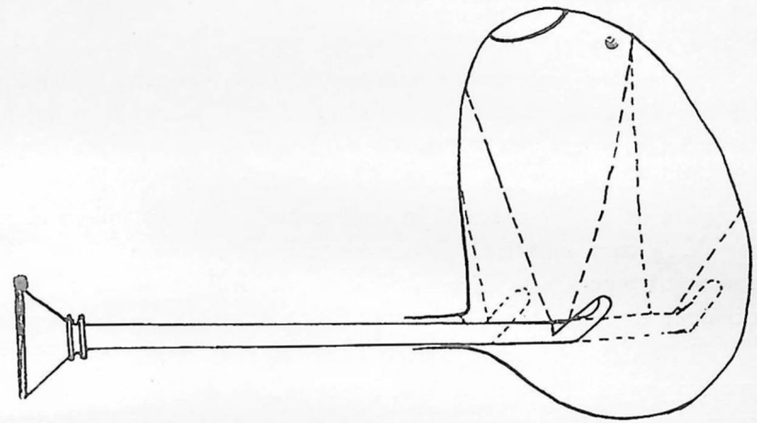


Fig. 103. — *Gráfico del examen de la pared superior de la vejiga.* (Papin).

Cuando se examina una vejiga patológica es necesario recordar la localización exacta de las lesiones observadas.

Los elementos de juicio que facilitan el recuerdo de la localización pueden obtenerse: relacionando la lesión con respecto a las paredes vesicales y sus jalones, o bien con respecto al campo visual del cistoscopio dividido como el cuadrante del reloj.

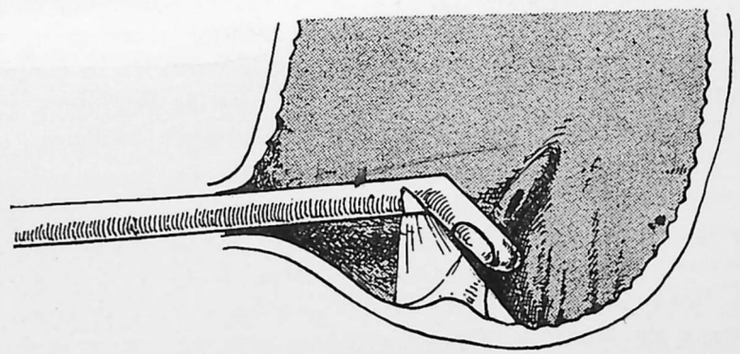


Fig. 104. — *Examen de la pared inferior de la vejiga.* (Papin).

Cuando se relacionan las lesiones con respecto a la cavidad vesical, es necesario buscar en ella puntos de reparo o jalones que sirvan de referencia. La vejiga posee cuatro puntos de reparo fundamentales: la burbuja de aire, el ligamento inter-uretérico, los meatos ureterales y el cuello vesical.

La burbuja gaseosa es una pneumaturia exógena proveniente del aire que estaba contenido en el interior de la sonda o del tubo cistoscópico, y que por su menor densidad ocupa siempre la parte más alta de la cavidad. Estando el enfermo en decúbito dorsal (posición en que se practica la cistoscopía), ella nos indica el centro de la cara anterior. Cistoscópicamente se caracteriza por su gran refringencia, por su movilidad y por reflejar en su superficie la imagen de la lámpara del cistoscopio.

El ligamento inter-uretérico constituye el segundo punto de reparo y no es más que la base del triángulo de *Lietaud* o trígono vesical, que termina por ambos extremos en los meatos ureterales.

Al examen cistoscópico se presenta como un cordón más o menos saliente en la cavidad vesical normal, pudiendo en casos patológicos constituir una especie de barrera (barra inter-uretérica o hipertrofia del ligamento inter-uretérico). En casos normales, la mucosa que lo recubre se caracteriza solamente por su color más subido, ya que allí comienza la región más vascularizada del órgano.

El ligamento inter-uretérico no es más que la conjunción de fibras musculares del uréter fusionadas con las de la vejiga.

El tercer punto de reparo lo constituyen los dos meatos ureterales, los que cistoscópicamente se encuentran a las cuatro y a las ocho, presentándose normalmente bajo la forma de un punto visible unas veces y otras no, a veces en forma de hendidura, otras en forma de coma, y otras finalmente, ligeramente dilatados.

El meato ureteral se encuentra emplazado en el centro de una zona ricamente vascularizada, lo que permite localizarlos indirectamente en los casos de meatos puntiformes, cuando ellos echan sus oleadas a la vejiga se hacen más evidentes.

Los labios que limitan el orificio pueden ser más o menos espesos y más o menos salientes; otras veces se encuentran al mismo nivel del resto de la mucosa.

Cuando los orificios ureterales se abren en la forma antes mencionada, su localización es difícil, lo que ocurre frecuentemente en la mujer. Lo habitual es que el meato ureteral se encuentre en la cúspide de una pequeña saliencia que corresponde a la porción terminal del ligamento inter-uretérico.

La salida de la orina a nivel del meato se hace por oleadas con un ritmo de frecuencia que varía de una a tres veces por minuto. Como la concentración de la orina es superior a la del medio vesical, cada vez que se produce una de estas oleadas, ésta se aprecia bajo la forma de una pequeña nube, exactamente igual a la que forma la glicerina cuando se echa en el agua.

Cuando el ligamento inter-uretérico se encuentra muy desarrollado y los meatos ureterales ocupan la cima del mismo, las partes laterales, es decir, los lados del triángulo de *Lietaud*, se marcan constituyendo el límite interno de dos depresiones llamadas los bajos fondos laterales de la vejiga o los cuernos vesicales, conformación casi exclusiva de la vejiga femenina.

El cuello es otra región de la vejiga digna de especial mención y cuyos caracteres endoscópicos ya han sido descriptos.

Conocidos los jalones vesicales será fácil recordar la ubicación de una lesión determinada, sólo será necesario anotar la relación que guarda con dichos jalones.

Por ejemplo: En un tumor de la pared superior se dirá si está por delante o por detrás de la burbuja de aires. Si es de la pared inferior, se recordará si está por arriba o por debajo, por dentro o por fuera del meato o en la vecindad del cuello.

La localización con respecto al cuadrante del reloj se hará gracias al guión que posee el ocular del cistoscopio, refiriendo la ubicación de la lesión con los números que ofrece la esfera de un reloj. Este procedimiento planimétrico es muchas veces suficiente, pero no nos permite ubicar las lesiones con respecto al eje ántero-posterior.

Por ejemplo: Se dirá que tal lesión está a las 11, a las 9, a la 1, a las 4, etc., significando en los dos primeros casos que está en el segmento vesical derecho, y en el segundo, en el izquierdo.

CATETERISMO URETERAL

Se denomina *cateterismo ureteral* a la maniobra que tiene por finalidad llevar un instrumento a través del uréter para hacerlo llegar a la pelvis renal.

Al ocuparnos del cateterismo en general dijimos: "la travesía de la uretra para hacer llegar un instrumento a la vejiga, equivale a la travesía del uréter para llegar a la pelvis renal", y agregamos: "previo pasaje uretro-vesical".

El cateterismo ureteral, lo mismo que el cateterismo uretral, puede ser: explorador, evacuador, dilatador y, por último, instilador.

El cateterismo ureteral explorador puede tener por finalidad la exploración del uréter o del sistema pielo-calicial.

El cateterismo ureteral evacuador, lo es, las menos de las veces, para una retención uretérica, y las más, para una pielo-calicial.

El cateterismo ureteral dilatador lo es siempre del conducto ureteral.

El cateterismo ureteral instilador puede serlo tanto del uréter como de la pelvis renal.

El cateterismo ureteral puede ser parcial o total. Es parcial cuando sólo se introduce una cierta longitud del catéter, longitud que puede ser sólo de un centímetro, como sucede en el caso de practicarse una urétero-pielografía de *Chevassu* con la sonda especial de ese autor; o bien de 10 centímetros, como aconseja *Albarrán,* cuando se cateterizan los ureteres para recolectar orina del riñón correspondiente.

El cateterismo ureteral es total, cuando el instrumento llega hasta la pelvis renal con fines terapéuticos, diagnósticos o exploratorios.

Para realizar el cateterismo ureteral son necesarias ciertas condiciones por parte de los elementos que intervienen en la maniobra y que son: el enfermo, el instrumental y el examinador.

Condiciones del enfermo.

Ante todo repetiremos lo que ya hemos dicho en varias oportunidades: antes de practicar el examen es necesario que esté ampliamente justificado o indicado por una razón terapéutica o exploratoria. Desde el punto de vista diagnóstico, sólo deberá utilizarse para ratificar la concepción clínica pre-establecida.

Dado que para practicar el cateterismo ureteral es indispensable efectuar la cistoscopía, las condiciones que debe reunir el enfermo serán las mismas que hemos consignado en el capítulo anterior, al que remitimos al lector.

Instrumental.

El instrumental necesario para practicar el cateterismo ureteral es el mismo que se usa para el examen cistoscópico; sólo nos detendremos aquí en la descripción del cistoscopio de cateterismo uni y bilateral y haremos una breve referencia al instrumental ureteral, que ha sido descripto en el capítulo correspondiente (sondas, bujías, etc.).

Cistoscopio de cateterismo ureteral. — Es en principio un cistoscopio similar al descripto en el capítulo correspondiente, del que se diferencia por las dos particularidades siguientes:

1.ª—Poseer una tubuladura céntrica, si es de cateterismo unilateral; o bien dos tubuladuras laterales colocadas a ambos lados de la línea media, si es de cateterismo bilateral. Estas tubuladuras comienzan por delante de la porción donde se articula la ficha portadora de la corriente y presentan en su parte media un robinete que permite cerrarlas cuando el aparato está introducido y no se ha colocado aún el catéter.

2.ª—Presentar en la parte lateral izquierda del tubo cistoscópico, cerca de la unión de las tubuladuras, un disco metálico articulado a un engranaje que por medio de dos alambres muy finos, de igual longitud que el tubo del cistoscopio, permite movilizar una pequeña plaquita metálica situada cerca de la ventana: es la uña de *Albarrán,* acanalada en su cara exterior y que puede girar bajo un ángulo de 90°.

Ella constituye el principio fundamental del cateterismo ureteral, que debemos al genio del gran *Albarrán,* al permitir fácilmente introducir la sonda en el meato.

Instrumentos de cateterismo. — Los instrumentos de cateterismo explorador son los exploradores ureterales que hemos descripto en páginas anteriores.

Las bujías dilatadoras cónico-olivares de 70 cm. de longitud que hemos descripto en el capítulo correspondiente constituyen los instrumentos usados en la dilatación.

Sólo nos resta mencionar los instrumentos ureterales más usados: las sondas, que pueden ser radiográficas o no, según sean o no opacas a los rayos, y que no describiremos aquí por haberlo ya hecho en el capítulo del instrumental.

Condiciones del operador.

Remitimos al lector al capítulo anterior, por cuanto las condiciones requeridas son las mismas que para practicar una cistoscopía.

Cómo se realiza el cateterismo ureteral.

Este párrafo involucra indistintamente el cateterismo explorador, dilatador, evacuador e instilador, y en él nos referiremos a la técnica del cateterismo unilateral, ya que el bilateral no es más que la repetición de la misma maniobra del lado opuesto, utilizando el cistoscopio correspondiente.

El enfermo se colocará en la mesa de examen cistoscópico en la misma posición y condiciones que para practicar una cistoscopía, La anestesia ureteral se practicará en la misma forma que describimos en el capítulo anterior.

El cistoscopio se armará con su óptica correspondiente, previa antisepsia en la forma conocida, se probará la luz dándosele la intensidad necesaria y se procederá a la elección del instrumento cateterizador ureteral que se desee utilizar.

El catéter ureteral será sacado del tubo que lo contiene, tomándolo con una gasa o con guantes esterilizados, se lo sumergirá

en aceite de olivas esterilizado y no en glicerina, y se introducirá en la tubuladura correspondiente del cistoscopio. La extremidad vesical no deberá sobresalir de la ventana del instrumento.

Armado así el cistoscopio cateterizador, se lo sumergirá en glicerina y se introducirá como hemos visto en el capítulo precedente, hecho lo cual, se entregará el extremo libre del catéter a un ayudante o al mismo enfermo y se adaptará la ficha portadora de la corriente. Luego se retira la óptica y se coloca la pieza intermediaria.

Si el enfermo tuviera en su vejiga orinas claras, lo que sucede las menos de las veces, ellas podrán servir como medio transparente para realizar la observación; si las orinas fueran turbias, será necesario practicar el lavaje de la vejiga hasta conseguir la transparencia del medio en la forma ya conocida.

Realizada la distensión vesical se coloca nuevamente la óptica y se está en condiciones de comenzar la maniobra del cateterismo ureteral, la que consta de tres tiempos: 1.° Búsqueda del meato ureteral; 2.° Introducción de la extremidad de la sonda en el meato, y 3.° Propulsión de la misma.

1.° *Búsqueda.*

La búsqueda del meato ureteral se practica según dos técnicas distintas: en forma directa y en forma indirecta.

Forma directa: Si el que se busca es el meato ureteral izquierdo, se dirige el guión del pabellón hacia las cuatro y con pequeños movimientos de rotación, combinados con los de báscula, se lo busca en la región hasta que se lo encuentra.

Forma indirecta: En caso de haber fracasado con la técnica anteriormente descripta, se procederá a localizar previamente los puntos de referencia, siendo el fundamental el ligamento interuretérico, el que, una vez hallado de la manera descripta en el capítulo de cistoscopía, debe ser seguido hasta su terminación, donde se encontrará el meato.

Si a pesar de esta búsqueda fuera imposible localizarlo, es necesario tener presente tres circunstancias: inexistencia a nivel de

su sitio de implantación normal (anomalía de número o de posición); conformación puntiforme o lineal o bien, enmascaramiento por modificaciones anátomo-patológicas debidas a lesiones vesicales.

La primera eventualidad puede ser descartada por el hecho de que toda agenesia o aplasia renal unilateral trae aparejada la falta de la mitad correspondiente del ligamento inter-uretérico y del trígono.

En caso de meato puntiforme o lineal, las oleadas se acompañan de una retracción de toda la zona circundante, que ayudarán muy eficazmente a localizarlo. Si a pesar de todo se fracasara en la búsqueda, se recurrirá como último recurso a la inyección paraenteral de sustancias que, al colorear la orina, hagan visibles las oleadas.

Una vez localizado el meato por cualquiera de los dos procedimientos, no se le perderá más de vista y se le aproximará el extremo del cistoscopio mediante un movimiento de báscula.

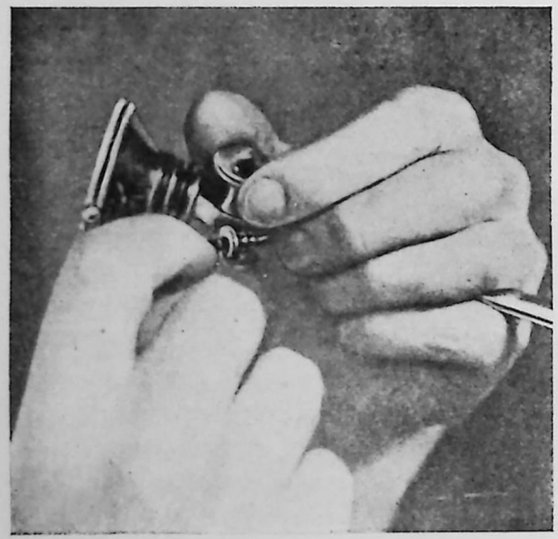


Fig. 105. — *Manera de tener el cistoscopio para cateterizar el meato izquierdo* (Marion-Heitz-Boyer).

En este momento de la operación, el cistoscopio debe ser tenido con la mano izquierda por el disco que moviliza la uña de *Albarran*, sosteniendo con la mano derecha el catéter ureteral destinado al meato izquierdo (Fig. 105). Cuando se desee cateterizar el lado izquierdo deberá procederse a la inversa.

2.° *Introducción.*

Teniendo siempre el meato en el campo del cistoscopio, se introducirá la sonda hasta que su extremo vesical entre en dicho campo, debiendo desde entonces encontrarse en él, ambos elemenmentos durante todo el tiempo que dure el cateterismo. (Fig. 106).

La sonda se introducirá hasta que su extremidad se ponga en contacto con la pared vesical muy próxima al meato, lo que se consigue gracias a los movimientos de báscula que se imprimen al cistoscopio. (Fig. 107).

A esta altura de la operación entran en juego tres movimientos que deben ser rigurosamente controlados por la vista y sincrónicamente ejecutados: penetración de la sonda. basculación del cistoscopio y movilización de la uña de *Albarrán*, la que modificando el ángulo del catéter permite su introducción en el meato. Fig. 108.

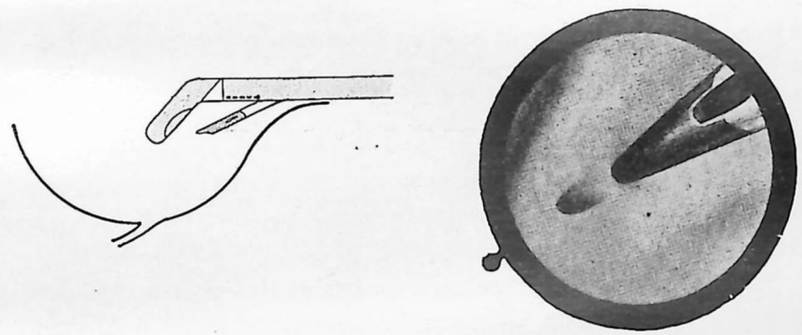


Fig. 106. — *Primer tiempo del cateterismo ureteral.* (Marion y Heitz-Boyer).

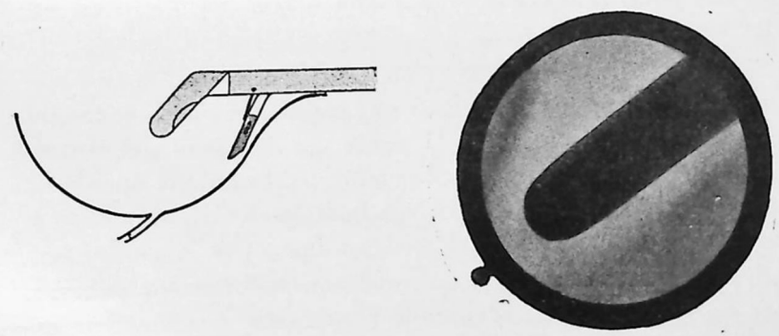


Fig. 107. — *Segundo tiempo del cateterismo ureteral.* (Marion y Heitz-Boyer).

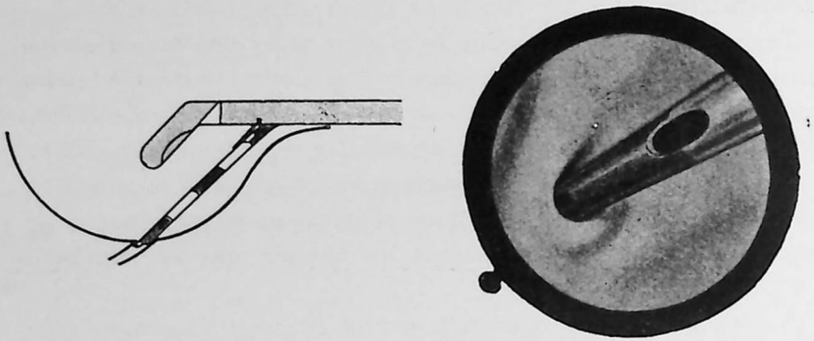


Fig. 108. — *Tercer tiempo del cateterismo ureteral.* (Marion y Heitz-Boyer).

3.° *Propulsión.*

Una vez que la extremidad de la sonda ha penetrado en el meato, comienza la propulsión, que se hará centímetro por centímetro, aconsejándose volver la uña a su posición primitiva para facilitar la penetración, al mismo tiempo que con movimientos de basculación se aproxima el cistoscopio al meato ureteral.

Si en estas condiciones la propulsión fuera imposible, se le imprimirá a la sonda la angulación primitiva, accionando la uña de *Albarrán* y basculando más o menos el instrumento hasta conseguir lo que se desea.

El catéter, salvo indicaciones especiales de las que nos ocuparemos a continuación, debe ser introducido unos 20 ó 25 cms. Si se trata de una sonda, se sabe que ha llegado a destino porque de su extremidad sale orina gota a gota o por eyaculaciones, según los casos.

Si el instrumento después de haber entrado 1 cm. más o menos no avanzara más, será debido, en la inmensa mayoría de los casos, al choque del extremo de la sonda con la pared del uréter. Fig. 109. El inconveniente se subsanará modificando el ángulo de la sonda por medio de la uña, o bien basculando el cistoscopio, al mismo tiempo que se retira y se vuelve a introducir la sonda.

Si la sonda es detenida a mayor distancia del meato, debemos pensar en una causa de orden endo-uretral, que puede ser un espasmo, una acodadura, una estrechez o un cuerpo extraño. En estos casos es conveniente no insistir en la introducción del instrumento y disponerse a realizar el diagnóstico recurriendo al examen radiológico y especialmente a la urétero-pielografía a la manera de *Chevassu.*

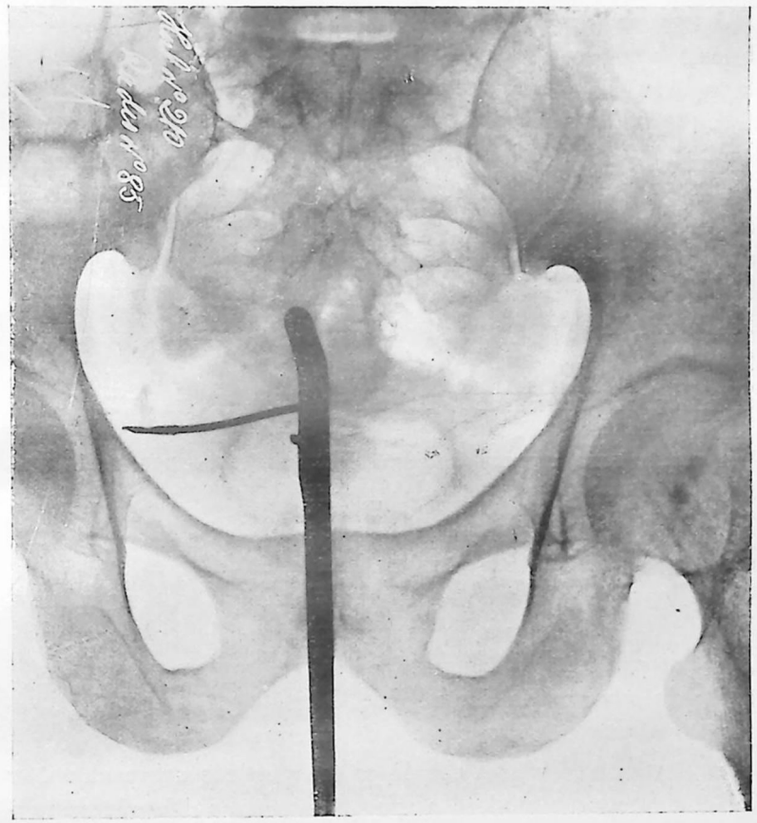


Fig. 109. — *Radiografía que muestra como la sonda ureteral choca sobre la pared ureteral e impide su progresión.* (Original).

Cuando el cateterismo ureteral se practica con fines exploradores o cuando se efectúa una urétero-pielografía de *Chevassu,* o bien cuando se hace la recolección de orinas separadas como lo preconiza *Albarrán,* el cistoscopio debe quedar colocado todo el tiempo que dure la maniobra.

Cuando el cateterismo ureteral se practica con fines evacuadores, dilatadores o pielográficos, una vez que se han colocado los catéteres, el instrumento debe ser retirado.

La maniobra para retirar el cistoscopio se realiza en la siguiente forma: Se coloca la uña de *Albarrán* en su posición primitiva, se retira la ficha que trae la corriente, se rota el cistoscopio hasta que el índice señale las 12 y se va introduciendo la porción libre del catéter dentro de la tubuladura, al mismo tiempo que se va retirando el cistoscopio como instrumento de pequeña curvatura. Una vez que el cistoscopio se ha retirado de la uretra, sólo quedan los catéteres entre el meato uretral y el cistoscopio. En este momento, se toman los catéteres con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda y con la derecha se retira definitivamente el instrumento.

Indicaciones del cateterismo ureteral.

El cateterismo ureteral puede realizarse con fines ureterales, con fines renales, o con ambos a la vez. En cada caso puede tener acciones diagnósticas o terapéuticas.

Cuando se practica en el uréter, con fines diagnósticos, se usa el explorador ureteral a bola de *Guyon,* el que nos informa sobre el calibre, el estado de la pared y la permeabilidad del conducto. Entra también aquí todo lo referente a la ureterografía retrógrada de *Chevassu,* la que nos da datos sobre la estática (situación, forma, volumen, configuración y trayecto) del uréter.

El cateterismo ureteral con fines terapéuticos sobre el uréter puede ser dilatador, usándose a ese fin las bujías dilatadoras ureterales, o bien instilador.

El cateterismo con fines diagnósticos renales comprende la exploración de las cavidades pielo-caliciales con la sonda ureteral (retención y capacidad fisiológica), el diagnóstico estático (pielografía retrograda) y el dinámico (pieloscopía). También entra aquí la determinación del valor funcional relativo y absoluto de los riñones, efectuado por el examen de las orinas por separado.

El cateterismo ureteral con finalidades terapéuticas sobre el riñón puede ser también instilador o evacuador. pudiendo este último ser temporario o permanente.

RADIOLOGIA URINARIA (*)

La radiología constituye uno de los métodos de exploración que poseemos para examinar el aparato urinario, tanto más digno de tenerse en cuenta por los extraordinarios progresos técnicos que ha experimentado en estos últimos años, sobre todo en lo que se refiere a la especialidad que nos atañe.

La facilidad de acceso que presenta el aparato urinario al examen radiológico, constituye una tentación peligrosa; él sólo debe practicarse cuando esté plenamente justificado, teniendo siempre presente que la exploración radiológica debe confirmar una presunción clínica, jamás rectificarla y las menos de las veces revelarla.

Estando el aparato urinario constituído en gran parte por conductos y cavidades, su examen radiológico requerirá la mayor parte de las veces el uso de elementos extraños, opacos a los rayos que permitan su visualización, para llegar en forma directa o indirecta a diagnosticar la lesión que lo ataca, la que será sorprendida siempre, como es lógico suponerlo, en un momento de su evolución.

Esto no significa que el uso tan frecuente de medios de contraste deba ser sistemático, ya que en el vasto capítulo de la patología que comprende los cuerpos extraños endógenos y exógenos, la radiografía simple nos presta servicios insustituíbles.

Los resultados que se obtienen con el examen radiológico, con excepción de lo anterior, son siempre indirectos, es decir, que él nos revela las modificaciones que en un momento determinado la lesión imprime a un segmento o a la totalidad del árbol urinario; de donde se deduce que la ausencia de lesiones aparentes al examen ra-

(*) (Extracto del capítulo publicado por *A. Astraldi* y *J. A. Aguirre*).

diológico no es sinónimo de ausencia de lesiones anatómicas o funcionales; ello sólo significa que dichas lesiones anatómicas no imprimen en ese momento de su evolución ninguna modificación al órgano.

Las dos grandes ramas de la radiología se utilizan en urología; la radioscopía evidencia movimiento, función, es decir, fase dinámica y la radiografía en cambio, la fase estática o anatómica.

Con la radiografía directa, simple o sin medios de contraste, se buscarán en los órganos accesibles a la misma, todos los elementos extraños opacos a los rayos que pudieran existir, y a veces las modificaciones de situación, forma, volumen o configuración que una lesión pueda imprimir al órgano.

Por la radiografía con medios de contraste, se buscarán las modificaciones que las lesiones imprimen a las cavidades o conductos que constituyen directa o indirectamente las vías de excreción.

En el examen radioscópico deben utilizarse siempre medios de contraste, que permitirán estudiar el funcionalismo de los conductos y cavidades. Del estudio de la forma en que se expulsan estas sustancias, introducidas directa o indirectamente en las cavidades, se deducirán los trastornos que pueda provocar una lesión cualquiera.

Desde el punto de vista radiológico, sólo abordaremos en estos capítulos lo que se refiere a los órganos en estado normal, dejando para los capítulos respectivos de patología urinaria en el estudio de los servicios que la radiología puede prestar para establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las lesiones correspondientes.

Exploración radiológica directa o simple del aparato urinario.

La radioscopía directa o simple en el estudio radiológico del aparato urinario, es de un valor práctico indudablemente inferior al de la radiografía.

Aunque el método tiene la ventaja de mostrar los órganos en movimiento y en relación con los cambios que pueden experimentar en el curso de los movimientos respiratorios, la fugacidad de las

imágenes que se proyectan en la pantalla fluoroscópica y la poca sensibilidad de la retina para apreciar sus caracteres hacen más inseguros los resultados obtenidos por este procedimiento comparados a los de la radiografía.

A pesar de todo, es un método que no puede desecharse, porque en condiciones particulares puede aportar detalles útiles para la investigación. En primer término, cuando no se dispone más que de una instalación radioscópica, es posible conseguir la visibilidad de las siluetas renales y reconocer la existencia de sombras calculosas en todo el trayecto del árbol urinario, al mismo tiempo que se pueden observar los cambios de posición que los órganos experimentan con los movimientos respiratorios o a consecuencia de maniobras palpatorias.

Es evidente que las posibilidades por este método se acrecientan en relación a las condiciones físicas del sujeto que se examina: tratándose de sujetos delgados que presentan menor cantidad de tejidos, las imágenes son más nítidas y su reconocimiento más fácil. Estas características se hacen más notables en los niños, donde la radioscopía encuentra condiciones especiales para poder rendir mejores resultados que en el adulto.

La posición en que se ha de colocar el enfermo, para practicarle un examen radioscópico general de su aparato urinario, puede ser la horizontal, la de pie o la de *Trendelemburg*; aunque nada mejor que someterse a las exigencias que vayan apareciendo en el curso de la exploración y que marcarán rumbos más seguros, de acuerdo a las necesidades del momento.

Radiografía directa. Importancia del examen total del sistema.

La comprobación de errores de diagnóstico clínico en el curso de los exámenes sistemáticos radiográficos del aparato urinario, errores en los que se incurre a veces por falta de atenta observación del enfermo y otras por la inexistencia de signos clínicos que exterioricen la lesión, hace que toda investigación radiológica del aparato deba precederse siempre de una inspección radiográfica directa o simple que comprenda todas las porciones que lo consti-

tuyen, dando una visión de conjunto que reputamos indispensable y previa a la investigación por medios indirectos.

La adopción de esta conducta hará posible evitar errores que son imputables única y exclusivamente al procedimiento de examen adoptado, el que, en vez de ayudar al esclarecimiento del diagnóstico, ha entorpecido la marcha del examen induciendo a una falsa interpretación.

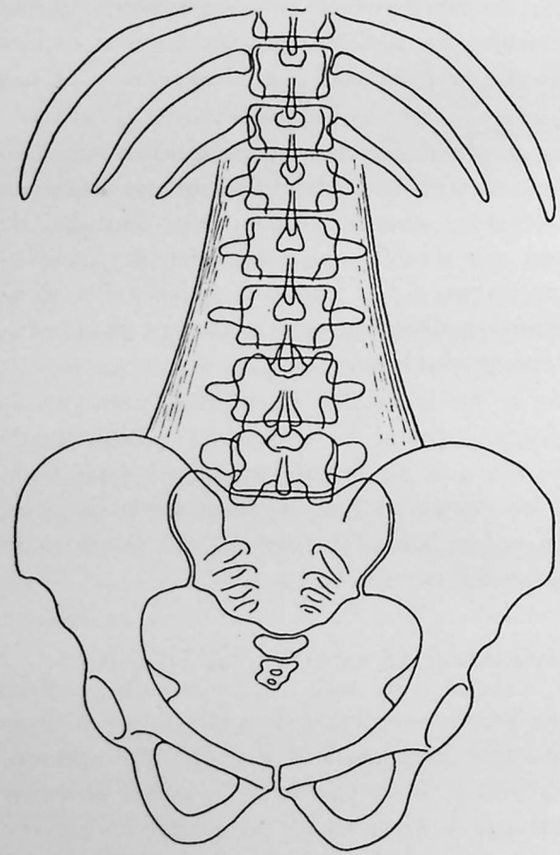


Fig. 110. — *Gráfico que muestra las regiones anatómicas que debe abarcar una radiografía simple del árbol urinario.* (Original). — (Astraldi y Aguirre).

Así, por ejemplo, ciertos casos de litiasis renal pueden substraerse al diagnóstico por habérsele indicado al enfermo una pielografía, pues el medio de contraste opaco disimula la presencia de la sombra calculosa. Este error es susceptible de evitarse si se practica previamente una radiografía directa o simple.

La exploración radiográfica directa, en la cual no se hace uso de medios de contraste, revela por sus imágenes solamente los elementos anatómicos objetivados en virtud de su opacidad natural, y debe tratar de obtenerse en la película la representación de todos los segmentos correspondientes al aparato urinario.

Si tenemos presente la posición anatómica que corresponde a los órganos que lo integran, fácil será deducir la extensión que debe abarcar una radiografía en la cual se pretenda exteriorizar íntegramente este sistema, debiéndose considerar de arriba hacia abajo: ambos riñones, uréteres, vejiga y uretra posterior. Fig. 110.

No son convenientes en el estado actual de la técnica, las radiografías segmentarias que exteriorizan porciones limitadas del sistema urinario, exámenes que se realizaban antes muy comúnmente y a los que se debe responsabilizar de muchas causas de error, como sucede, por ejemplo, cuando se localiza por signos clínicos un cálculo en el riñón derecho y el examen radiográfico de la totalidad del sistema viene a demostrar que se encuentra en el izquierdo.

Los exámenes segmentarios son convenientes cuando en una visión de conjunto se ha logrado localizar un signo patológico y se desea exteriorizarlo con mayor claridad que la que es capaz de proporcionar una radiografía general. Recién entonces podrá admitirse la segmentación, como una consecuencia impuesta por los resultados del examen total previamente efectuado.

ORIENTACION, LECTURA E INTERPRETACION DE UNA RADIOGRAFIA SIMPLE Y TOTAL

Antes de hacer la lectura descriptiva para interpretar una radiografía simple del árbol urinario, es condición indispensable tener la certeza de que en ella se encuentra incluída la totalidad del sistema, o por lo menos los segmentos cuyo reconocimiento es posible gracias a los reparos anatómicos con que se cuenta para la orientación.

Es pues necesario, observar en la película ciertos elementos que nos indicarán que estamos frente a la región que deseamos estudiar. En ese sentido debemos tener: hacia arriba, las tres últimas costillas; hacia abajo, la pelvis ósea en toda su extensión; en la línea media, la columna vertebral dorsal en su porción terminal y lumbo-sacra y los músculos psoas; hacia afuera, los bordes corporales del abdomen. Figs. 110 y 111.

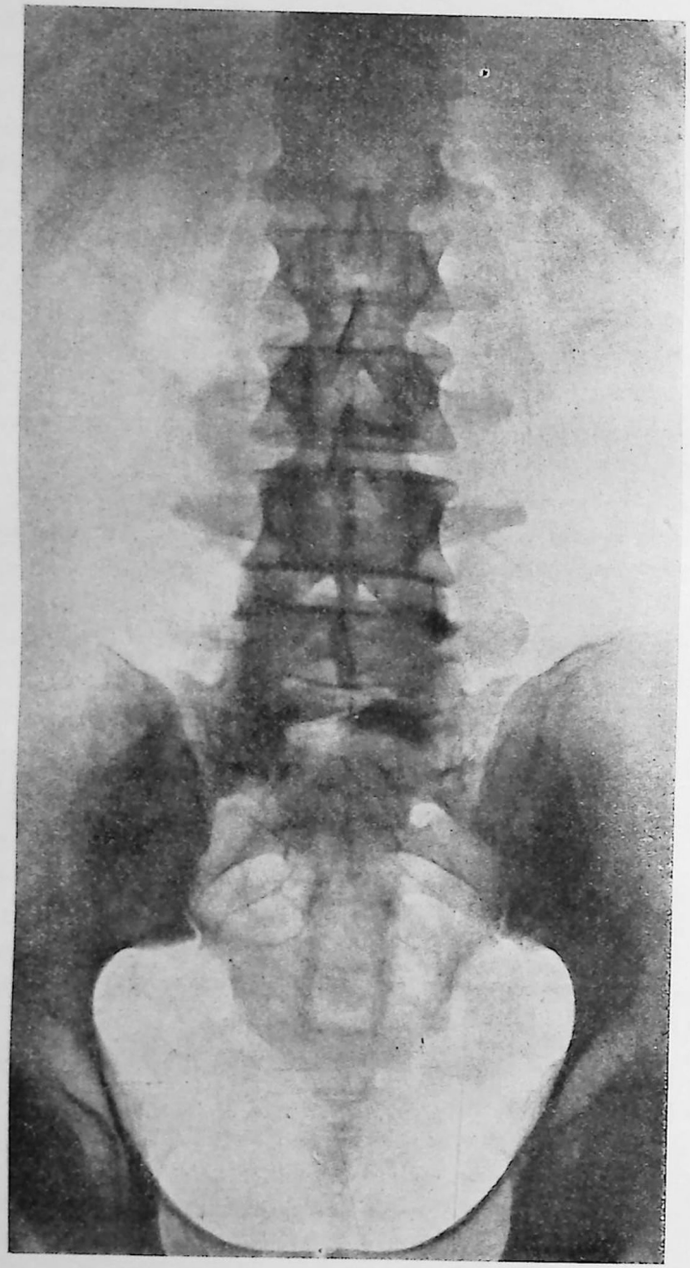


Fig. 111. — *Radiografía simple del árbol urinario.* (Original).

De no encontrarse todos estos elementos habrá que considerar que la radiografía es insuficiente desde el punto de vista del examen total.

Lo primero que deberá reconocerse es la presencia de sombras extrañas provocadas por los gases y las materias fecales. En cuanto a la visibilidad de los distintos elementos constitutivos del aparato urinario, dados los progresos registrados en la técnica radiográfica, principalmente por el mayor poder de penetración de los rayos, por la supresión de las radiaciones secundarias mediante el anti-difusor de *Potter-Bucky* y las pantallas reforzadoras, podemos afirmar que en el 95 % de los casos deberá obtenerse la completa y perfecta visibilidad de ambas siluetas renales, que es, dicho sea desde ahora, el único elemento que aporta la radiografía simple en el estudio del aparato urinario normal.

Un aspecto muy importante en la interpretación de las radiografías con fines diagnósticos es la determinación de sus lados, que suele ser a veces dificultoso, pues en muchos casos no se tiene la precaución de señalar cuál es el lado derecho y cuál el izquierdo.

En principio aconsejamos los medios de orientación indirectos, basados en reparos anatómicos que requieren una cierta experiencia en la lectura de placas, aunque a veces permitan orientarse eficientemente. (Hígado, cámara de aire del estómago, punta del corazón, diafragma, bazo, etc.).

Lo mejor es usar las palabras derecha e izquierda, inscriptas sobre el lado sensible de la placa, que se encuentra en contacto con la región a radiografiar. Estos signos son universalmente adoptados y no dejan posibilidad de error. Fig. 110.

Elementos que se observan en una radiografía simple del aparato urinario.

En una radiografía directa o simple del árbol urinario, presentada en las condiciones anteriormente expuestas, el único elemento de juicio que se exterioriza con fines diagnósticos en casos normales es el contorno de las dos siluetas renales; a veces, por

excepción, si el enfermo no ha orinado antes del examen y la radiografía es muy buena, se puede llegar a ver una ligera imagen de la vejiga.

La sombra de las siluetas renales se diferencia de las sombras adyacentes, principalmente de la que corresponde al psoas, por la presencia de una zona más clara, que es la imagen correspondiente a la grasa perirrenal, a veces tan nítidamente dibujada que se asemeja a un enfisema perirrenal.

La sombra interpretada como perteneciente a los riñones se identifica por su situación, por su forma, por sus límites y por su tamaño.

En cuanto a su situación, abarca el espacio que anatómicamente corresponde al órgano, es decir, desde las dos o tres últimas vértebras dorsales hasta las dos primeras lumbares; su parte media corresponde al espacio comprendido entre la 1.ª y 2.ª lumbar.

La forma es la clásica que corresponde a su proyección anteroposterior y tratándose del órgano normal debe ser perfectamente ovalada, de extremidades iguales y con el eje mayor ligeramente oblicuo hacia abajo y afuera.

Por lo que respecta al tamaño, diremos que sólo las telerradiografías renales son capaces de darnos las dimensiones exactas del órgano que proyectan, de donde se deduce que no podemos asegurar si un riñón es grande o chico basados en su imagen radiográfica simple.

Lo que acabamos de decir con respecto al tamaño, lo podemos referir a la situación cuando se practica el examen radiológico: los riñones que en las radiografías simples se presentan altos o bajos, pueden no estarlo en la realidad, ya que la proyección en la placa depende en gran parte de la incidencia que tenga el rayo normal con respecto al enfermo. Hay radiografías en las cuales el polo inferior del riñón aparece en relación directa con el borde superior del ilíaco, sin que la palpación nos muestre ptosis, ectopía o aumento de volumen.

Todo cuanto acabamos de decir supone el examen de radiografías obtenidas con técnica perfecta, pero desgraciadamente no todas las películas se obtienen en estas condiciones; además debemos recordar las dificultades que ofrece la preparación de los enfermos en lo concerniente a la eliminación de los gases. Si las sombras que éstos proyectan no molestan mucho, se hará la lectura de la silueta renal por transparencia, tratando de individualizarla por los caracteres que hemos enunciado precedentemente.

La opacidad de la sombra renal es uniforme, superior a la que nos da el psoas e inferior a la de las costillas; esta opacidad depende pura y exclusivamente del peso atómico del hierro contenido en la sangre, que tanto abunda en un órgano tan ricamente vascularizado.

Una prueba irrefutable de esta afirmación nos la dan las arteriografías renales en órganos tuberculosos o litiásicos en los que haya una exclusión vascular de la parte afectada; en estas condiciones se observa que esas zonas son menos opacas, pudiendo llegar a ser invisibles.

Para completar lo que hemos expuesto referente a las radiografías normales sólo nos resta agregar que tanto la pelvis renal como el uréter, la vejiga y la uretra, todos ellos conductos o cavidades, no dan sombras de contraste que permitan visualizarlos si no se recurre a artificios de preparación.

Hasta ahora sólo nos hemos ocupado de las radiografías tomadas en posición antero-posterior, es decir, en decúbito dorsal; a continuación haremos una breve mención a las que se toman en posición lateral, las que cada día van adquiriendo más valor, sobre todo en el estudio de las anomalías reno-ureterales y en las litiasis renales.

En esta posición la silueta renal se nos presentará en forma de óvalo, de escaso diámetro transversal, ya que el espesor del órgano es de más o menos 3 ½ cms. y con un diámetro vertical de 13 cms.

Preparación del enfermo para obtener una radiografía directa.

La preparación del enfermo a quien debe practicarse un examen radiográfico del aparato urinario, es una precaución indispensable si se considera que de su eficiencia depende en muchas ocasiones el éxito de la investigación.

Un obstáculo cuya eliminación no ha sido resuelta aún, el meteorismo intestinal, constituye una verdadera cortina que entorpece con frecuencia la visibilidad de la imagen proyectada. La solución de este problema relativo a la eliminación de las sombras cólicas es tan difícil, que la evacuación de las materias fecales no lo soluciona, pues lejos de disminuir el meteorismo lo aumenta.

Lo más conveniente para intentar exitosamente la evacuación, en personas que exoneran diariamente su intestino, es practicarles el día anterior dos enemas evacuadores con intervalo de 10 a 12 horas y mantenerlos a dieta hídrica con supresión absoluta de leche.

Si este proceder no diera resultado, lo que no es raro, se recurrirá a los lavados intestinales con el entero-cleaner y a la utilización sistemática de absorbentes de gases durante varios días, evitando siempre irritar el intestino.

Otro detalle de preparación que no debemos olvidar es la evacuación vesical por micción o, si fuera necesario, por sondaje.

Auxiliares de técnica.

Los localizadores, antidifusores y compresores son auxiliares de técnica de gran valor en la exploración radiográfica del árbol urinario, pues, tratándose de órganos profundos, las radiaciones deben atravesar una considerable capa de tejido donde se engendran radiaciones secundarias que conspiran contra la nitidez de la imagen.

A. Schoenberg tiene el mérito de haber demostrado las ventajas de la compresión abdominal y la bondad indudable de las radiografías segmentarias obtenidas con los localizadores, siempre que se haya practicado previamente un examen general.

No menos importante es la utilización del antidifusor de **Potter-Bucky,** el que, al realizar la filtración de los rayos, elimina la radiación secundaria y contribuye a dar mayor nitidez a la imagen, aunque presenta el pequeño inconveniente de alejar los órganos de la placa, la que los agranda y deforma un poco.

EXPLORACION RADIOLOGICA DEL RIÑON Y DEL URETER

La exploración radiológica del sistema reno-ureteral comprende los dos grandes métodos: la radioscopía y la radiografía; ambos se complementan, proporcionando signos de positivo valor diagnóstico siempre que la indicación haya sido acertada.

La radiografía directa o con medios de contraste nos revela la forma, el volumen y la configuración del órgano, es decir, la fase estática; la radioscopía en cambio, permite apreciar la fase fisiológica del sistema pielocalicial, es decir, la fase dinámica.

La radioscopía reno-ureteral comprende: la radioscopía simple y la radioscopía con medios de contraste, llamada pieloscopía.

La radiografía comprende: la radiografía simple y la radiografía con medios de contraste.

La radiografía con medios de contraste intra-piélicos o pielografía puede ser descendente o ascendente, y esta última con cateterismo parcial o total del uréter. La radiografía con medios de contraste exterior (aire) constituye el enfisema peri-renal de *Rossenstein, Carelli* y *Sordelli.* Los medios de contraste que se pueden utilizar son: aire o los líquidos opacos; la asociación de métodos a la manera de *Gotlieb* (pneumo-pielografía y enfisema peri-renal) puede ser útil en ciertas circunstancias.

Otro procedimiento radiográfico de gran interés diagnóstico en ciertas afecciones, es la arteriografía renal, de la que nos ocuparemos al final de este capítulo.

Como ya dijimos en el capítulo anterior, es condición indispensable para practicar un buen examen radiológico la preparación previa del enfermo, consistente en una perfecta eliminación del contenido intestinal, principalmente de los gases, pues su presencia dificulta grandemente la lectura de las imágenes.

RADIOSCOPIA DEL RIÑON Y DEL URETER.

La radioscopía simple del aparato reno-ureteral es de escaso valor práctico y sólo en condiciones favorables y en un número limitado de enfermos, es posible que la silueta renal se haga visible en la pantalla fluoroscópica con caracteres más o menos nítidos.

La pelvis renal y el uréter son absolutamente invisibles por este procedimiento como lógica consecuencia de su propia constitución.

En la práctica este examen radioscópico simple sólo tiene valor en el diagnóstico de las litiasis.

Pieloscopía.

La pieloscopía es el estudio radioscópico de la pelvis renal representada como imagen de contraste por los medios opacos líquidos inyectados desde el exterior, o bien por la excreción de substancias que se administran por vía endovenosa, constituyendo así una parte de la llamada urografía excretora.

El primero en emplear el método fué *Von Lichtenberg* en 1909, con el fin de estudiar el dinamismo de las vías de excreción e inspirado en los procedimientos usados para la obtención de pielografías. En 1921 *Bachrach* e *Hitzenberg* presentaron observaciones al V° Congreso de Urología de Berlín, y en 1924, *Legueu* perfecciona el método denominándolo pieloscopía.

La pieloscopía nos informa acerca de la dinámica de la pelvis, de su motricidad y fundamentalmente de un factor de exploración de adquisición moderna cual es la retención. No debemos olvidar que, como dice *Legueu,* "la orina segregada por el parénquima renal recorre las vías de excreción bajo la acción de una función motriz asegurada por un sistema neuro-muscular, progresión que no se hace bajo el influjo de la gravedad, ya que ésta no interviene, de donde resulta que la excreción de la orina no es un fenómeno hidráulico sino un fenómeno peristáltico".

El examen se practica de la siguiente manera: Preparado el enfermo como hemos dicho en el capítulo anterior, se cateteriza el uréter con sonda opaca N.° 12 ó 13 introducida hasta la pelvis renal, debiendo practicarse el cateterismo en la misma mesa de examen.

Una vez que la vista se ha acostumbrado, se comprueba si la sonda es visible y se comienza a inyectar con una jeringa de 20 c.c., una solución de bromuro de sodio al 30 % bajo el control de la vista, pudiendo observarse la distensión del sistema pielocalicial.

La inyección se continuará hasta que el enfermo acuse una sensación de molestia o de peso en la región lumbar, momento en que se procederá a retirar la sonda ureteral, anotando cuidadosamente la hora y la cantidad de líquido inyectado.

Es indispensable que la inyección no despierte nunca sensaciones dolorosas, pues de lo contrario se habrá cometido un error fundamental de técnica que resta todo valor al examen, ya que el cólico que se desencadena es sinónimo de hiperquinesia de la musculatura pielo-calicial por espasmo del esfínter pielo-ureteral.

Cualquier accidente que pudiera sobrevenir en el examen será siempre evitado llenando las exigencias fundamentales establecidas por *Legueu* y que pueden concretarse así: que la sonda ureteral llegue hasta los bacinetes, que la inyección sea indolora, que la adaptación de la retina sea perfecta y que en una sesión no se examine más que una pelvis.

Continuando la observación veremos, además de los movimientos de traslación que en sentido vertical imprime la respiración a la pelvis, que ella se contrae reduciendo su tamaño, para dilatarse a los pocos segundos, pero sin llegar a su tamaño anterior.

Durante la contracción, parte del líquido refluye a los cálices y otra parte se dirige hacia el uréter, en cuya proximidad forma una pequeña dilatación, llamada el bulbo ureteral, que va seguido de una oleada ureteral.

A cada contracción sigue, pues, una oleada ureteral, hasta que en un momento dado todo el contenido piélico se ha evacuado y la imagen desaparece de nuestra vista. En este momento se anota el tiempo transcurrido entre el retiro de la sonda y la

evacuación completa del contenido, el que en una pelvis normal es de 5 a 7 minutos, ya que la evacuación se hace a razón de 1 c.c. por minuto. (Fig. 112).

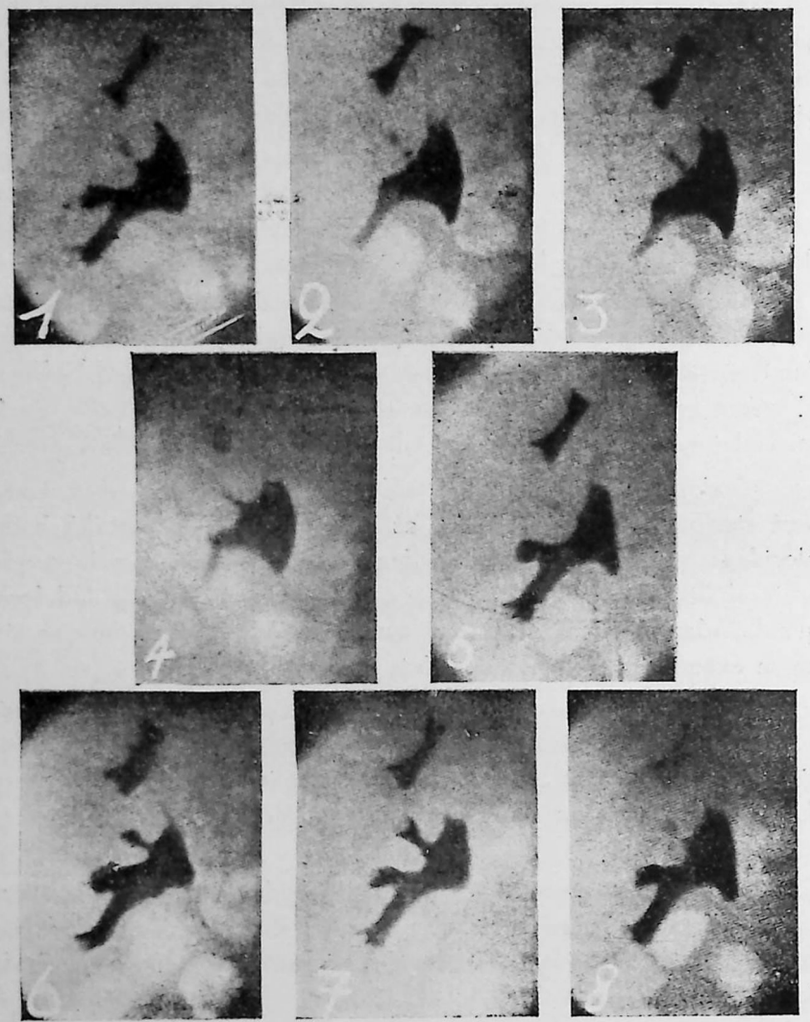


Fig. 112. — *Pieloscopía normal*. (Legueu, Fey y Trouchot).

Cuando se estudia la evacuación de la pelvis renal por urografía excretora se observa, según *Fey* y *Truchot*, que "el bacinete

no se llena como en la pieloscopía instrumental, los contornos son menos nítidos y las cavidades menos distendidas; las contracciones, la formación del bulbo y la expulsión de la orina conteniendo el medio de contraste son más espaciadas y lentas" (poliuria).

El interés de estas investigaciones reside en que muestran la motricidad piélica en circunstancias más próximas a las condiciones fisiológicas de la secreción renal.

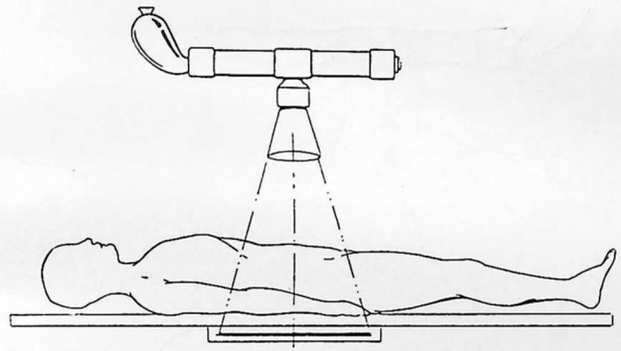


Fig. 113. — *Gráfico que muestra la forma de toma de una radiografía simple del árbol urinario en posición decúbito dorsal*. (Astraldi y Aguirre).

El retardo evacuatorio de la pelvis renal nos lleva al estudio de las retenciones pielo-caliciales, las que pueden ser agudas y crónicas con o sin distensión. La retención aguda la encontramos en el cólico nefrítico; la crónica sin distensión es característica de algunas pielitis crónicas o de las pequeñas hidronefrosis y las con distensión las encontramos en las hidronefrosis medianas o grandes.

La ureteroscopía con medios de contraste, que no es más que una fase de la pieloscopía, nos permite el estudio de la dinámica del conducto ureteral, y si bien es hoy por hoy un procedimiento poco usado, es de esperar que en un porvenir no lejano se perfeccione y pueda subsanar los errores que la radiografía hace cometer (estrechez y espasmos ureterales).

RADIOGRAFIA DEL RIÑON Y DEL URETER.

Las posiciones que se deben hacer adquirir al enfermo a quien deba practicarse un examen radiográfico de la región reno-ureteral son varias, aunque las más corrientemente utilizadas son: decúbito dorsal, Fig. 113, laterales Fig. 114 y de pie, Fig. 115 las que estarán siempre condicionadas por las necesidades de la investigación.

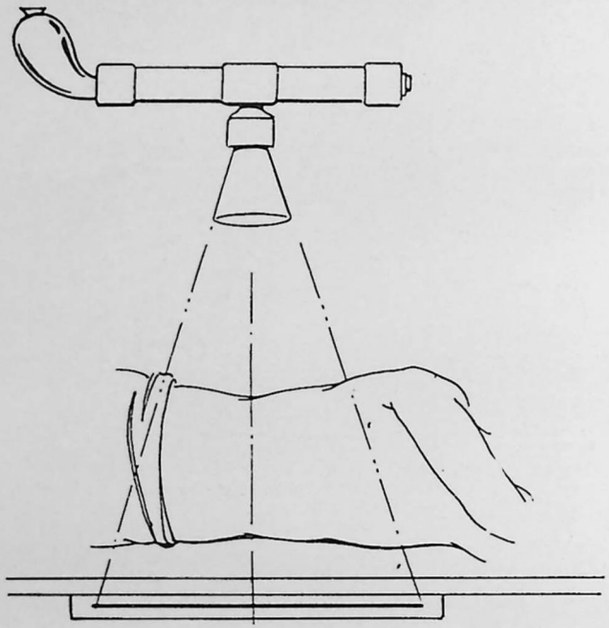


Fig. 114. — *Gráfico que muestra la forma de toma de una radiografía simple del árbol urinario en posisión lateral.* (Astraldi y Aguirre).

En las posiciones decúbito puede hacerse uso de la posición de *Trendelemburg*. En cuanto a la posición de pie, será utilizada particularmente para comprobar las variaciones de situación cuando el órgano se encuentre afectado de una lesión que, como la ptosis renal, es susceptible de modificar su ubicación anatómica y también para descartar o afirmar la existencia de adherencias, como sucede en las periduodenitis de origen renal.

La condición fundamental que debe llenarse en cualquier posición es que el órgano a examinar se encuentre lo más cerca posible de la película, con lo que se evitarán las deformaciones de

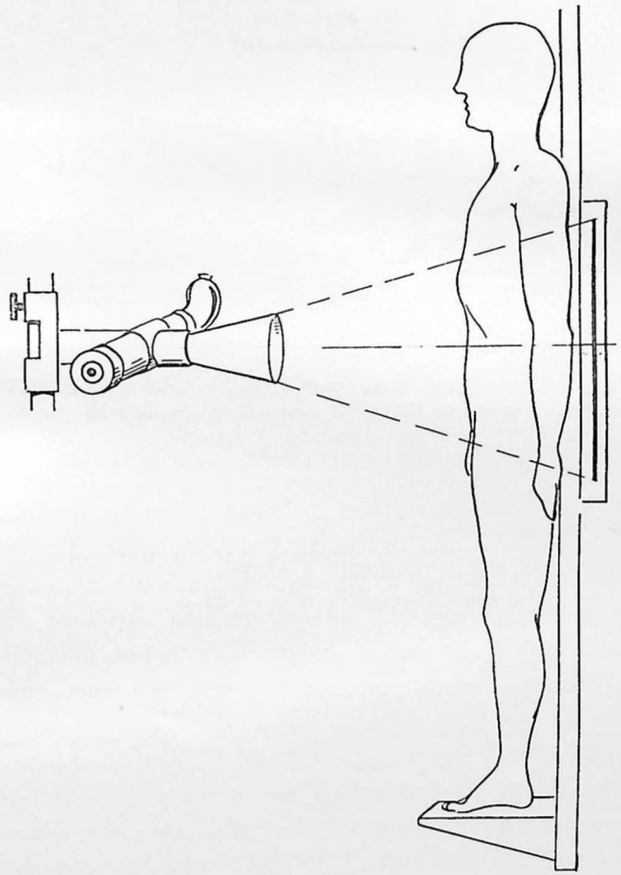


Fig. 115. — *Gráfico que muestra la forma de toma de una radiografía simple del árbol urinario en posición de pie.* (Astraldi y Aguirre).

las imágenes. A tal fin, en la posición decúbito dorsal, y sobre todo cuando se trate de enfermos delgados, convendrá flexionar la

columna cervical hacia adelante, colocando un almohadón por debajo de la cabeza, flexionando además los muslos sobre la pelvis. Fig. 116.

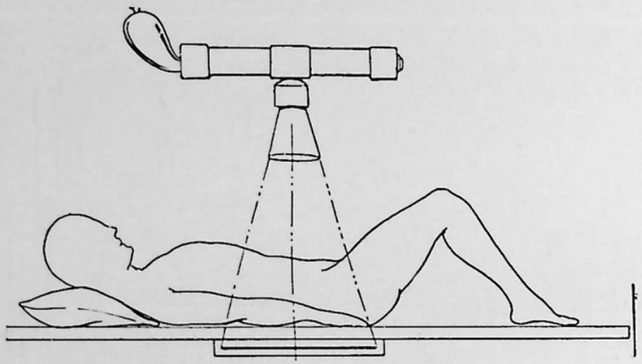


Fig. 116. — *Gráfico que muestra la forma de toma de una radiografía simple del árbol urinario en posición de gatillo de fusil.* (Astraldi y Aguirre).

Las posiciones laterales y oblicuas tienen indiscutible valor diagnóstico en los casos de litiasis renal. *Sgalitzer* dice que si en la posición antero-posterior un cálculo cae sobre el área renal y en posición lateral sobre el cuerpo de una vértebra lumbar, él pertenece al riñón. Si, por el contrario, está por delante de una vértebra lumbar es muy probable que sea un cuerpo extraño intraperitoneal.

Beclere afirma que si una radiografía es tomada de perfil y la imagen calculosa se encuentra por delante de la columna vertebral y en el lado derecho, el cálculo es vesicular, en cambio si la imagen aparece sobre el plano de la vértebra será un cálculo renal.

La posición decúbito ventral Fig. 117 al acercar el hígado y la vesícula biliar a la película, sirve para despistar las dudas sobre la posición de los cálculos cuando las radiografías laterales no sean capaces de demostrarlo. Comparando una radiografía ventral con una dorsal, se deducirá la ubicación del cuerpo extraño en la siguiente forma: si es de riñón, saldrá más nítido en la dorsal, si es de vesícula, saldrá más grande y más deformado.

Para terminar con lo que se refiere a las posiciones, diremos que las radiografías obtenidas en posición de pie, así como también en *Trendelemburg,* son a veces el complemento indispensable

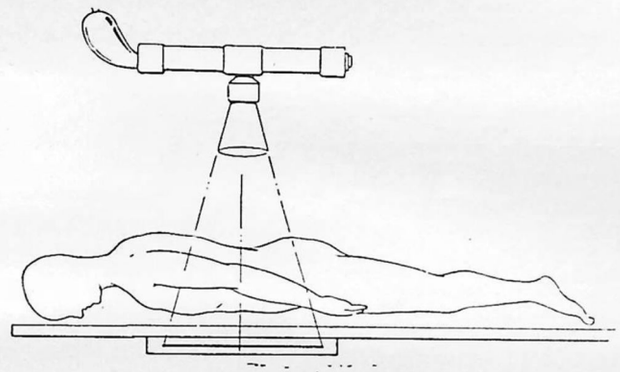


Fig. 117. — *Gráfico que muestra la forma de toma de una radiografía simple del árbol urinario en posición decúbito ventral.* (Astraldi y Aguirre).

de las radiografías en posición horizontal, permitiendo aclarar en forma categórica algunos aspectos diagnósticos que suelen aparecer equívocos.

Lectura e interpretación de una radiografía normal. (Posición antero-posterior).

Ya hemos dicho que en una placa tomada en estas condiciones debemos encontrar todos los puntos de reparo mencionados en el capítulo anterior, debiendo verse además claramente las dos siluetas renales.

Si por circunstancias especiales, los riñones no se vieran o se vieran mal, la ubicación del hilio deberá deducirse por la determinación del cuadrilátero de *Bazy-Morand,* cuyos límites son: hacia arriba, una línea horizontal que pasa por la parte media del cuerpo de la primera vértebra lumbar; hacia abajo, una horizontal

que pasa por la parte media del cuerpo de la segunda vértebra lumbar; hacia adentro, una línea vertical que pasa por las apófisis espinosas de las dos primeras lumbares y, por último, hacia afuera una vertical paralela a la anterior y trazada cinco centímetros por fuera de la primera. Fig. 118.

La inscripción de la pelvis en este cuadrilátero es relativa y depende de la altura del riñón y de la longitud del pedículo, haciendo excepción, por consiguiente, de todas las anomalías de posición y las sínfisis medianas.

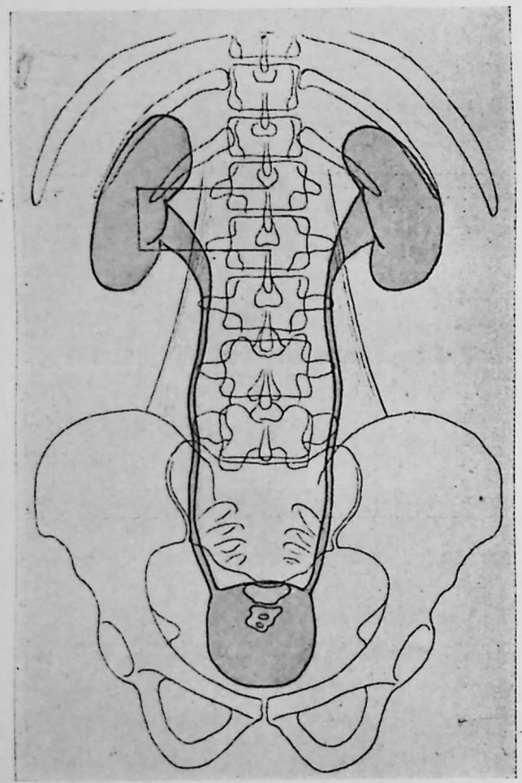


Fig. 118. — Gráfico que muestra el cuadrilátero de *Bazy-Morend*. (Astraldi y Aguirre). (Original).

El estudio de la silueta renal se hará teniendo en cuenta todas las características de que nos hemos ocupado en el capítulo anterior. La homogeneidad de la sombra renal será cuidadosamente estudiada, y todo contraste sospechoso se considerará incluído en el órgano, únicamente cuando la radiografía lateral nos lo muestre proyectado sobre los cuerpos vertebrales correspondientes.

Siendo el uréter invisible a los rayos y existiendo la posibilidad de que pueda contener cuerpos extraños, es necesario estudiar todo su recorrido en la placa. La proyección del trayecto ureteral sobre la película, está representada por una línea que se extiende desde el vértice de la apófisis transversa de la segunda lumbar hasta la articulación sacroiliaca correspondiente, entrando al área pelviana por dentro de las espinas ciáticas. Fig. 118.

Un punto que merece especial atención en el estudio de este trayecto, es el que corresponde a la articulación sacro-ilíaca, donde es dificultosa la visibilidad de los cálculos ureterales dada la proximidad de sombras óseas.

RADIOGRAFIA CON MEDIOS DE CONTRASTE.

Ya hemos dicho que el aparato urinario, a excepción de la porción glandular renal, está formado por conductos y cavidades que por su trasparencia a los rayos, no son legibles en la placa radiográfica. A excepción de los cuerpos extraños que estas cavidades pueden contener y que son en la gran mayoría de los casos revelados por la radiografía simple, el resto de las afecciones sólo puede ser objeto de un diagnóstico radiológico mediante el uso de ciertos medios opacos líquidos o gaseosos.

Los medios opacos líquidos están constituídos por substancias de peso atómico lo suficientemente elevado como para hacerse impermeables a los rayos, lo que les permite diseñar el espacio que ellas ocupan en el interior de los conductos y cavidades.

Las vías de administración de estos medios han quedado reducidas en la práctica a dos: una es la vía ascendente o directa y consiste en introducir la substancia opaca en las vías de excreción directamente mediante instrumentos apropiados; la otra es la vía descendente o intravenosa y consiste en la inyección de substancias que, por su predilección por las vías de eliminación renales, se concentran en la orina permitiendo la visualización de los conductos.

Las substancias que se usan en la vía ascendente pueden ser líquidas o gaseosas; las que se usan en la vía descendente son líquidas y se caracterizan por su elevado porcentaje en yodo.

Nosotros no entraremos en detalles sobre las múltiples substancias que se usan en ambos métodos, sólo diremos que para las radiografías tomadas con el método ascendente aconsejamos el bromuro o el yoduro de sodio al 10 % más o menos, substancias

de bajo precio, de fácil esterilización y que no irritan en absoluto los epitelios. De las substancias que se utilizan en el método descendente nos ocuparemos más adelante.

Los medios de contraste gaseosos, que son el oxígeno o el aire, se usan solos o combinados. Son los americanos los que los han preconizado y divulgado para las vías de excreción renales constituyendo la pneuro-ureteropielografía o la pneumo-pielografía.

Hasta ahora nos hemos referido a los medios de contraste que se inyectan en las cavidades, pero es necesario saber que el aire se usa para crear alrededor de los órganos, celdas gaseosas con el propósito de formar una atmósfera de contraste que permita valorar, por diferencias de trasparencia su forma exterior.

La prioridad en la concepción de este procedimiento le corresponde seguramente a *Rosenstein,* quien comenzó por usarlo para la celda grasosa parirrenal, constituyendo la pneumografía del riñón, término que según *Kohler* también le pertenece; luego se usó para la vejiga, siendo *Gottlieb* y *Strakoff* quienes perfeccionan y vulgarizan este método que en nuestro país ha hecho conocer en numerosas publicaciones uno de nosotros. *(Astraldi).*

Pero los progresos de la técnica no se detienen a esta altura, y así es como tenemos el enfisema perirrenal asociado a la pielo o la pneumo-pielografía *(Gottlieb)* lo mismo que la peri y endo-pneumo-cistografía simple y la peripneumo-umbrathor-endo-pneumocistografía de *Astraldi* y *Lanari.*

Como es de imaginarse, la finalidad de estas técnicas, que no son sino asociaciones de métodos, no es otra que la de facilitar la lectura radiográfica y, si se nos permite la expresión, la anatomía patológica de los órganos sometidos a examen (Infiltraciones neoplásicas malignas).

Al distender simplemente las cavidades o los conductos, se estudian los elementos de forma, volumen, configuración, límites, contenido, ubicación, en una palabra, su fase estática por pielografía ascendente; en cambio cuando el medio de contraste se elimina por vías naturales por una inyección intravenosa, por ejemplo, *Perabrodil,* lo que constituye la pielografía descendente, se estudia la fase dinámica.

Cuando el medio de contraste (aire) ocupa la superficie externa del órgano, es posible establecer caracteres referentes a la configuración del mismo, y cuando ambos se encuentran asociados, a la par de estudiar en forma sintética los caracteres antes mencionados, quedan al descubierto la apreciación del espesor o volumen del órgano, las modificaciones que la lesión le puede imprimir, a tal punto, que algunos autores *(Astraldi y Lanari)* han podido por esta técnica de asociación de métodos demostrar el grado de infiltración que un tumor maligno puede imprimir a la pared vesical.

Pielografías.

Este procedimiento de investigación tiene por finalidad hacer visible a la exploración radiológica las vías de excreción renales que en virtud de su transparencia, necesitan de un medio opaco para manifestarse como sombras contrastadas, que permitan su inscripción en la pantalla o película radiográfica.

Según la vía que se utilice para la introducción de los medios de contraste las dividiremos en: pielografía ascendente, directa o retrógrada y pielografía descendente o excretora.

En la primera, el medio de contraste se introduce por vía retrógrada, es decir, en sentido inverso a la corriente urinaria; el organismo no lo modifica en absoluto y las cavidades o conductos lo albergan momentáneamente como cuerpo extraño, y una vez su misión cumplida, es expulsado al exterior.

La segunda variedad, llamada pielografía descendente o urografía excretora (sentido directo a la excreción urinaria) se lleva a cabo como ya hemos visto, utilizando medios de contraste que se inyectan, generalmente, por vía intravenosa al organismo, o se hacen absorber por determinadas mucosas a efectos de que el riñón los elimine, tomándose la radiografía en el momento de la máxima eliminación. Por el contraste que el medio ofrece a los rayos en virtud de su peso atómico elevado, se hace visible la cavidad o conducto que lo contiene.

Pielografía ascendente.

La pielografía ascendente puede efectuarse con medios de contraste gaseosos o líquidos.

Como medios gaseosos se utilizan el oxígeno o el aire filtrados, obteniéndose las llamadas pneumo-pielografías.

Las pielografías ascendentes con medios de contraste líquidos datan de 1906 y se deben a *Volcker* y *Lichtenberg*, que fueron los primeros en utilizarlos.

Técnica de la pielografía ascendente. — La substancia a emplear como medio de contraste será, como lo hemos dicho anteriormente, el bromuro o el yoduro de sodio al 10 ó 15 %. En homenaje a la brevedad no vamos a entrar en consideraciones sobre las numerosas substancias que pueden utilizarse, por considerar que la aconsejada reúne las mejores condiciones.

Las substancias se harán llegar al lugar de destino, mediante sondas ureterales opacas modelo *Pasteau*, calibre 12 a 14, de extremo cónico olivar.

Estas sondas se introducirán mediante un cistoscopio de cateterismo ureteral, con el que se cateterizará el uréter correspondiente siguiendo las reglas que hemos enunciado en el capítulo respectivo.

La sonda deberá ser introducida hasta el bacinete, es decir, unos 25 cms. más o menos; el cistoscopio será retirado o dejado insitu, según las circunstancias.

Llegado este momento se procederá a inyectar la substancia opaca, tiempo de la técnica que es sin duda el más importante porque de él dependen la inocuidad o la gravedad de la pielografía.

Dados los peligros que ofrece el uso de las jeringas comunes, que exponen a la rotura de las vías de excreción, al reflujo pielo-venoso y pielo-linfático, *Papin* preconiza el uso del dispositivo de su invención, consistente en una cánula especial en comunicación con un aparato que retiene el líquido a inyectar. Fig. 119.

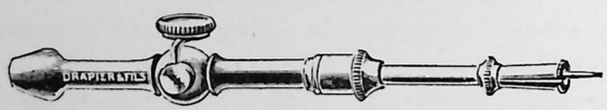


Fig. 119. — *Cánula de Papin* (Papin).

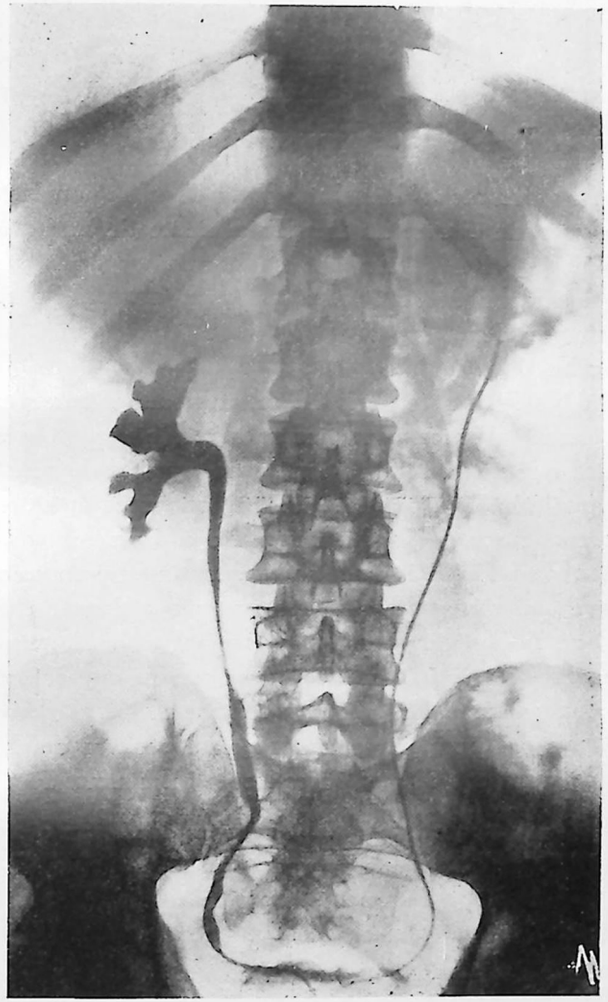


Fig. 120. — *Pielografía retrógrada normal.* (Original).

El aparato es, en síntesis, una bureta de *Mohr*, que utiliza la presión atmosférica como fuerza de impulsión; pero su costo elevado y su relativa complejidad han hecho que, a pesar de las

ventajas que ofrece, no haya desplazado a la vulgar jeringa de inyecciones.

No nos cansaremos de repetir que ésta debe ser manejada con extrema prudencia por los peligros que ofrece, debiendo hacerse la inyección lenta y suavemente sin ejercer en ningún momento presiones bruscas. Siguiendo esta conducta podemos estar seguros de evitar cualquier accidente.

La inyección debe cesar de inmediato cuando el enfermo acusa sensación de pesadez o molestia a nivel de la región lumbar, signo inequívoco de que se ha llegado al límite de la capacidad fisiológica de la pelvis. Nunca deberá provocarse dolor por cuanto traduce el espasmo de la musculatura pielo-ureteral, precursor del cólico nefrítico. Fig. 120.

La cantidad con que normalmente se obtiene la repleción de la cavidad piélica es de 5 a 7 c.c., debiendo tenerse en cuenta que en ciertas afecciones nerviosas, tabes, ejemplo, la sensación de pesadez que traduce la distensión no aparece, lo que hace posible la aparición de cualquiera de los accidentes antes mencionados. En estos casos convendrá inyectar 5 a 6 c.c., obtener una radiografía y, de acuerdo a lo que se vea, continuar o no la inyección.

Cuando se desee obtener una pneumo-pielografía, la inyección de aire se hará igual que si se tratara de un líquido, y a tal fin se empleará una jeringa de vidrio con la que se introducirá lenta y suavemente el medio de contraste. Si el gas utilizado fuera oxígeno, se podrá inyectar con el dispositivo de envase que lo contiene, pero con la presión reducida al mínimo. Fig. 121.

Usando estos medios, la radiografía debe ser ejecutada en el mismo momento que el enfermo acuse sensación de pesadez, pues el flúido escapa fácilmente entre la sonda y las paredes del cuello ureteral.

Urétero-pielografía retrógrada de Chevassu.

Este procedimiento de examen radiográfico se utilizará particularmente cuando se desee estudiar la estática ureteral, en ciertas anomalías ureterales y en todos los casos en que por lesiones extrínsecas del uréter, su cateterismo sea incompleto o impracticable.

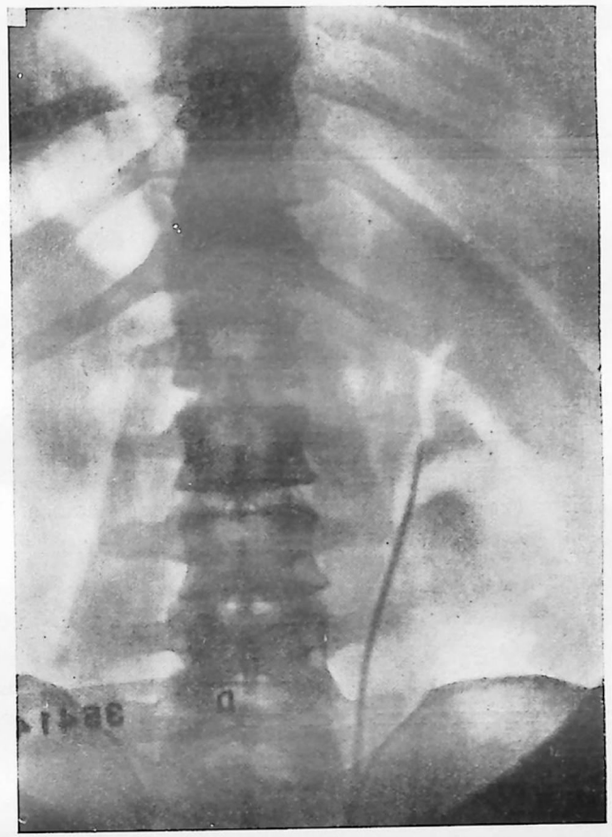


Fig. 121. — *Pneumopielografía*. (Original).

Para practicarlo deberá recurrirse a la sonda de *Chevassu*, de uso relativamente reciente y que entre nosotros fué utilizada por primera vez en nuestro medio por *Astraldi* en 1930. Ella se diferencia de las comunes utilizadas para el cateterismo ureteral por tener su extremidad dilatada en forma cónico-olivar, como los instiladores ureterales, con el fin de cateterizar únicamente el meato.

ureteral al que obstruye, evitando el reflujo del líquido que se inyecta. Fig. 122.

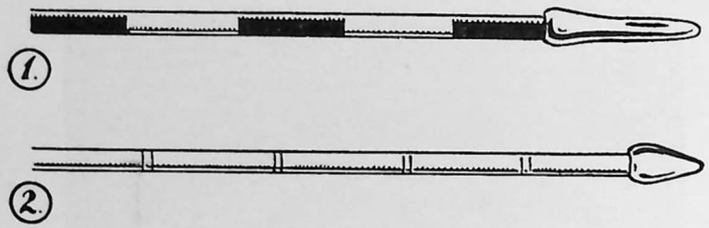


Fig. 122. — *Sondas de Chevassu*. (Chevassu).

La técnica del método es la siguiente: una vez cateterizado el meato ureteral y si es posible enganchado con el talón de la sonda de *Chevassu*, se hace la inyección del líquido, o de aire, según las circunstancais, hasta obtener la sensación de tensión intra-piélica que se traduce por molestias o pesadez lumbar. En este instante se procede a tomar la radiografía, que nos dará un perfecto molde, no sólo del conducto ureteral, sino también de las cavidades pelvicaliciales. Fig. 123.

Obtenida la placa se retira la sonda que obtura el uréter, el medio de contraste es expulsado por la contractilidad del sistema de excreción, desapareciendo así en algunos instantes la sensación de tensión que experimentaba el enfermo.

Pielografía descendente.

Este procedimiento es de data mucho más reciente que la pielografía ascendente, pues las primeras comunicaciones dándolo a conocer son del año 1929. Corresponde a la escuela alemana el mérito de su descubrimiento y divulgación, llenando con él una gran laguna, ya que nos permite demostrar radiográficamente las vías de excreción renal en aquellos enfermos en los cuales es imposible, no solamente el cateterismo parcial o total de los conductos ureterales, sino la simple obstrucción del meato ureteral por la sonda de *Chevassu*, o también la cistoscopía.

Este método tiene por fundamento la introducción al organismo de sustancias sintéticas yodadas, que puestas en el torrente circulatorio son concentradas y eliminadas en poliuria por el riñón y al atravesar las vías de excreción proporcionan un medio de contraste radiográfico.



Fig. 123. — *Pielografía retrógrada de Chevassu*. (Original).

Las sustancias empleadas más comúnmente y que se expenden en el comercio de nuestro país son: Uroselectan, Uroselectan B, Abrodil, Perabrodil y Tenebril, siendo las más recomendables el Uroselectan B y el Perabrodil. Estos productos vienen en envases de 20 c.c. en solución concentrada inalterable, lo que facilita su empleo.



Fig. 124. — *Pielografía por urografía excretora.* (Original).

Técnica de la pielografía descendente. — El enfermo preparado en la forma ya conocida para toda radiografía del árbol urinario, en ayunas y acostado sobre la mesa de radiografías, recibe la inyección por vía intravenosa en cualquiera de las venas del pliegue del codo, debiéndose recomendar como detalle de técnica importante, la lentitud con que debe practicarse. En los niños, persistiendo la fontanela, puede hacerse la inyección en el seno longitudinal superior, a razón del medio c.c. de líquido por kilo de peso. *(Jorge y Astraldi).*

La primera placa se tomará a los 5 minutos de finalizada la inyección, la segunda a los 15 y la tercera a los 30 ó 45 minutos según los casos.

En general el tiempo para tomar las radiografías sucesivas dependerá del estudio de la primera placa en lo que se refiere a la homogeneidad de la sombra, la plenitud de tinción de las vías de excreción y el grado de repleción de la vejiga con la sustancia opaca.

En los estados patológicos, cuando haya éxtasis del sistema pielo-calicial, las radiografías deberán obtenerse después de transcurrido un tiempo mayor a partir del final de la inyección.

La pielografía descendente es un método complementario y no sustitutivo de la pielografía ascendente; será de preferencia cuando se quiera estudiar en detalle el aspecto dinámico de las vías de excreción. Fig. 124.

Enfisema peri-renal de Rosenstein-Carelli-Sordelli.

Es un procedimiento de exploración que consiste en crear alrededor del riñón una atmósfera gaseosa, para establecer un perfecto medio de contraste, a los efectos de hacer bien visibles en la placa radiográfica los contornos de la silueta renal (arquitectura exterior renal). Para esto se aprovecha la grasa peri-renal, donde se inyecta aire común filtrado, el que no se escapará debido a la disposición anatómica de la fascia peri-renal. El medio de contraste se establece entre esta atmósfera gaseosa más clara a los rayos y la silueta, renal, más obscura por las condiciones propias de su constitución. Este método fué ideado y practicado por *Rosenstein,* de Viena, y vulgarizado por *Carelli* y *Sordelli,* de Buenos Aires.

Técnica del enfisema peri-renal. — Se localiza sobre la piel del enfermo, colocado en posición decúbito ventral, el punto que

corresponde a la apófisis transversa de la segunda vértebra lumbar. A fin de tener la certidumbre de que el punto elegido es el que corresponde, *Carelli* aconseja colocar una munición como reparo artificial en el punto que se supone corresponde a dicha vértebra, obteniéndose en esas condiciones una radiografía simple que servirá como control de orientación.

Ratificado o rectificado el punto de reparo por esta maniobra y llenadas las reglas generales de asepsia y antisepsia cutáneas, se introduce una larga y fina aguja hasta tener la sensación de que su punta ha chocado contra la apófisis. En este momento se desvía la aguja hacia abajo, rozando el borde inferior de esta apófisis, y introduce 2 a 3 cm. más. *(Carelli)*.

Una vez la aguja en el lugar indicado para hacer la inyección, se aconseja una ligera aspiración previa para tener la seguridad de no haber caido en un vaso sanguíneo. Realizado esto adaptamos el aparato de *Bayeux* que aconseja *Carelli* y el cual permite regular la rapidez de la distensión y la cantidad exacta de gas que se inyecta, que en este caso es oxígeno puro.

De no poseer este aparato especial, no hay inconveniente en usar cualquiera de los utilizados para el neumotórax o neumoperitoneo, con los que también podrán apreciarse la velocidad de introducción del gas y la cantidad exacta. Más aún, si el arsenal técnico del operador fuera escaso o rudimentario, una simple jeringa esterilizada de uso vesical, como usaba en sus comienzos *Rosenstein,* hará posible la introducción del medio de contraste. En estos últimos casos el gas que se utiliza es el aire filtrado.

En cuanto a la cantidad de elemento de contraste a inyectar varía entre 200 y 600 gr. para *Carelli* y *Sordelli;* el tiempo necesario para que la infiltración del gas se produzca es de 15 a 20 minutos entre la iniciación de la operación y la obtención de la radiografía.

Cuando el aire se ha introducido en el lugar que corresponde, es decir, en la grasa peri-enal, las imágenes son perfectas, diseñando en la película una silueta claramente delimitada que sirve de contraste al aire contenido en la atmósfera grasosa perirrenal.

Los bordes del riñón son perfectamente nítidos, pudiéndose estudiar sus contornos, siempre que la grasa peri-renal no se encuentre afectada de un proceso inflamatorio que haya operado su transformación en tejido conjuntivo o fibroso. Fig. 125.



Fig. 125. — *Pneumorriñón.* (Instituto Lanari).

Chevassu dice, y con razón, que la insuflación peri-renal es simple, pero su realización en un buen lugar o, mejor dicho, en el que correctamente debe hacerse, es menos fácil de lo que parece.

Este método de exploración, como otros que necesitan el auxilio de medios artificiosos de manipuleo y cuya introducción no siempre es cómoda y feliz para el enfermo, alcanzó su vulgarización y generalización, pero en el momento presente su uso se ha restringido considerablemente.

Nosotros creemos que hay razones para que así haya sucedido; las radiografías que en el momento actual se puedan obtener merced al perfeccionamiento del instrumental y de la técnica, exteriorizan imágenes de la silueta renal con una pureza de contornos que hace del enfisema perirenal un procedimiento de excepción.

Arteriografía renal.

Dentro de las más recientes adquisiciones en el empleo de los medios de contraste, un método que tiene tendencia a vulgarizarse es la arteriografía renal, debida a *Dos Santos* de Portugal, cuya publicación inicial data del año 1929.

Alguien pretende que este método sustituya a la pielografía, lo que es absurdo; se debe considerar a la arteriografía como un complemento de la pielografía.

Dos Santos sostiene que las imágenes que se obtienen son anatómicas, fisiológicas y funcionales, recordando que la base del funcionamiento renal es la buena circulación y que cuando en una imagen arteriográfica se observa pobreza circulatoria, se puede deducir la alteración funcional.

Técnica de la arteriografía. — Al enfermo se le practicará anestesia general, según lo aconseja *Dos Santos;* raqui-anestesia general, según *Bisquert,* o Evipán sódico endovenoso, según *Astraldi*.

Practicada la anestesia con cualquiera de los procedimientos antes mencionados, se coloca el enfermo en la mesa radiográfica en posición decúbito ventral y con una aguja de inyección de 12 a

15 cms. se punza a nivel de la apófisis transversa de la segunda lumbar, como para la anestesia de los esplácnicos, hasta llegar a la aorta, inyectándose una solución de yoduro de sodio al 100 %, solo o combinado con el Uroselectan o Perabrodil.

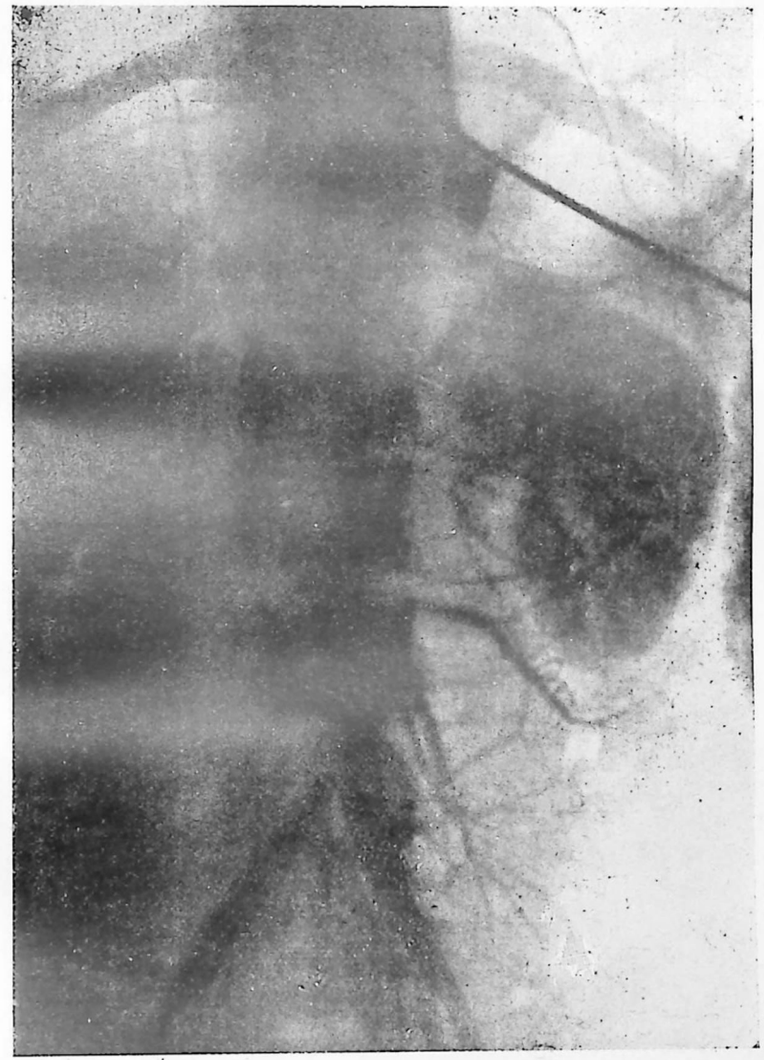


Fig. 126. — *Arteriografía renal.* (Bisquert).

La inyección se hace por medio de un aparato que proporciona una presión de una atmósfera y media a dos y el líquido debe ser introducido más o menos a razón de un centímetro cúbico por segundo, previa ligadura de la raíz de ambos miembros.

Cuando se llega a los 15 c.c. se tomará una instantánea de dos décimas de segundo de duración; desde el momento en que se da la orden hasta que se ejecuta pasan 4 c.c., de modo que al final de la toma radiográfica el enfermo ha recibido alrededor de 18 c.c. de la solución.

Este método, según nuestro criterio, es de aplicación excepcional y sólo debe usarse cuando todos los otros no se puedan efectuar y sea indispensable localizar una lesión (neoplasias renales). (Fig. 126).

EXPLORACION RADIOLOGICA DE LA VEJIGA

La exploración radiológica de la vejiga con fines diagnósticos, sólo puede tener buen éxito si el que la realiza conoce perfectamente los detalles de técnica.

Es por eso que iniciamos este capítulo con el estudio de la preparación especial que el enfermo requiere, de los medios de contraste que tenemos a nuestra disposición y el modo de emplearlos y, por último, de las posiciones en que deben realizarse las observaciones para obtener de ellas el máximo de datos útiles para el diagnóstico.

Preparación del enfermo.

Ya hemos dicho en páginas anteriores la forma en que debe prepararse un enfermo al que se desea radiografiar su aparato urinario; aquí sólo nos detendremos en lo que concierne particularmente a la vejiga.

De los gases que puedan existir en el tubo digestivo, sólo nos molestan los que se encuentran en la ampolla rectal, que pueden ser fácilmente eliminados si se administra un enema unas horas antes del examen.

En los casos de fístulas vesicales, especialmente en las entero-vesicales, aconsejamos la administración de un purgante la noche anterior al examen, debiendo además hacerse un enema evacuante momentos antes, con el objeto de eliminar los restos que pudieran quedar.

Este procedimiento es también aconsejable cuando se vaya a utilizar el enfisema prevesical o la neumo-cistografía, solos o asociados.

Siempre que estemos en presencia de procesos inflamatorios vesicales, ya sean puros o asociados a tumores, cuerpos extraños

u otras lesiones, será necesario, teniendo en cuenta las íntimas relaciones de la vejiga con el recto, colocar a este último en reposo mediante la administración de opiáceos.

La preparación de la vejiga variará según el estado del órgano. Si la capacidad vesical es normal, la orina se evacuará por micción espontánea, siempre que el examen deba realizarse con la vejiga vacía. Cuando sea necesario introducir un medio de contraste, o se sospeche la existencia de una retención, se evacuará por sondaje. En ocasiones la sonda permanecerá colocada durante todo el tiempo que dure el examen, como sucede cuando se buscan los reflujos pasivos o activos o cuando se utiliza un doble medio de contraste.

Cuando se deba trabajar en vejigas inflamadas o sangrantes utilizando medios de contraste, será necesario preparar previamente la vejiga colocando días antes una sonda permanente e instilando la cavidad.

Nunca debe utilizarse la anestesia vesical porque siempre debe conservarse la sensibilidad a la distensión, índice inequívoco de la capacidad fisiológica.

Medios de contraste.

La vejiga es, como toda cavidad, permeable a los rayos, de modo que cuando querramos estudiar las modificaciones estáticas o dinámicas o las características que una lesión imprime a sus paredes será indispensable recurrir al uso de medios de contraste que permitan la visualización. Ellos nos permitirán también estudiar las modificaciones que las lesiones imprimen a la superficie interior del órgano o a los elementos fijos directa o indirectamente a las paredes vesicales.

Los medios de contraste pueden llegar a la cavidad vesical por vía ureteral, que es la vía natural, realizándose entonces la cistoradioscopía o cisto-radiografía por urografía excretora; o bien por vía uretral, que es la vía retrógrada. En el primer caso sólo se utilizarán medios de contraste opacos a los rayos; en el segundo se podrán utilizar medios opacos o medios claros, como son el aire y el oxígeno.

El examen radiológico vesical por urografía excretora no se emplea con frecuencia, sin que dejemos de reconocer los buenos resultados que da en ciertos casos, particularmente cuando el cateterismo uretral es por cualquier razón impracticable.

Fuera de los casos excepcionales en que está indicado el uso de la urografía excretora, los exámenes se realizarán introduciendo los medios de contraste por vía retrógrada.

El aire y el oxígeno, usados las menos de las veces como medio único y las más como doble medio de contraste, se utilizarán, el primero lavado y el segundo inyectado directamente por medio de una sonda vesical. Contrariamente a la opinión de algunos que rechazan el uso de los gases en el interior de la vejiga imputándole muertes por embolia, nosotros lo recomendamos sin reparo, después de haberlo usado en gran escala con fines radiológicos u operatorios (distensión vesical), sin haber tenido jamás un accidente. *(Astraldi)*.

Los medios de contraste pesados comprenden un sinnúmero de sustancias, pudiendo afirmarse que en el momento actual cada autor aconseja una distinta, debido tal vez a que no hay ninguna que reúna todas las condiciones requeridas.

Las condiciones que debe reunir una sustancia opaca para constituir un buen medio de contraste son: peso atómico elevado, que asegure su impermeabilidad a los rayos, dando sombras homogéneas e intensas; estructura cristaloidea, para que las soluciones sean uniformes, estables e inalterables por la esterilización; innocuidad y falta de toxicidad y por último, bajo precio y que no manchen.

Sin entrar en consideraciones de orden particular, diremos que, aunque no constituye el ideal buscado, el yoduro de sodio en solución al 10 % es, a nuestro entender, la sustancia que mejor llena su cometido, pudiéndosele achacar únicamente una ligera acción irritativa que en ciertos casos se ha observado, sobre todo cuando no se ha tenido la precaución de lavar la vejiga al final.

Lo que podemos asegurar, abonados en nuestra experiencia al respecto, es su absoluta innocuidad y falta de toxicidad, como lo prueba el hecho de ser usado en solución al 100 % por vía aórtica en las arteriografías renales.

En circunstancias especiales hemos utilizado las lechadas bismutadas, a pesar del inconveniente que representa su suspensión, fácilmente precipitable, que trae aparejada a veces falta de uniformidad en el relleno. Debemos confesar que las veces que las hemos utilizado no se nos ha presentado dicho inconveniente.

Un medio de contraste pesado que merece especial mención es el Umbrathor, sustancia cuya propiedad de flocular hace que asociada al aire, asegure una perfecta visualización, por marcado contraste, en los tumores vegetantes de la vejiga.

Se trata de un óxido de torio coloidal que al floculiar deja una delgada capa opaca a los rayos dibujando la sombra de la superficie, ya sea de la mucosa vesical o de un tumor del órgano. El tiempo necesario para que la floculación se opere varía entre 10 y 45 minutos y es menor cuanto más alcalino sea el medio.

Técnica para el uso del Umbrathor.

Nos ocuparemos aquí exclusivamente de la técnica para el uso de esta sustancia, dejando para más adelante la descripción de la técnica a emplear cuando se usan dos medios de contraste.

Debe tenerse siempre presente que el tiempo de floculación depende de las secreciones vesicales o tumorales, del Ph. del medio y de algunas condiciones individuales; el tiempo máximo es, como hemos dicho, 45 minutos, pudiendo en casos excepcoinales no obtenerse la precipitación.

Para efectuar el examen nosotros aconsejamos proceder de la siguiente manera: la solución de Umbrathor, diluída al tercio o a la mitad, es introducida por medio de una jeringa vesical a través de una sonda colocada previamente en la vejiga y que ha servido para evacuar totalmente su contenido.

La cantidad que se introducirá oscilará entre los 100 y 120 c.c. y a continuación se obturará el extremo de la sonda con un tapón de vidrio, destapándose cada 5 minutos y recogiendo un poco de líquido para observar si la floculación se ha efectuado, lo que se reconoce por el aspecto grumoso de la suspensión.

En este momento se evacuará el contenido vesical a través de la sonda, invitando al enfermo a hacer esfuerzos de micción o aspirando con la jeringa, si se estimara conveniente. Obtenida la evacuación se está en condiciones de sacar la radiografía.

Medios gaseosos.

Los medios de contraste gaseosos pueden utilizarse introducidos por vía endovesical (neumo-cistografía de *Pfahler)* o por vía perivesical (peri-neumo-cistografía o enfisema perivesical de *Rosenstein)*.

En la neumo-cistografía el medio gaseoso puede ser usado como único medio o bien asociado a otros, como se hace para estudiar los divertículos vesicales o los tumores vesicales.

Técnica de su uso. — El oxígeno o el aire pueden utilizarse contenidos en dispositivos que permitan medir en c.c. la cantidad que sale, o bien, en el caso del aire, previo lavado en un medio líquido e inyectándolo con una pera de *Richardson*.

Se evacuará la vejiga por una sonda y por la misma se inyectará el gas, usando un intermediario que adapte el extremo del catéter con el aparato que contiene el oxígeno. Cuando se haya llegado al límite de la capacidad fisiológica, lo que se conoce porque en el enfermo manifiesta deseos de orinar, se obtendrá la radiografía.

Cuando el aire se usa asociado a otros medios pesados se procederá de la siguiente manera: se inyecta primero el medio de contraste líquido, y después del tiempo necesario, según el caso, se retira a través de la sonda vesical que ha quedado in situ. A continuación se inyecta aire hasta obtener la distensión vesical, como en el caso anterior, momento en que se obtendrá la radiografía.

Otras veces el aire se utiliza para crear alrededor de la vejiga una atmósfera gaseosa, constituyendo el enfisema perivesical, procedimiento que se usa asociado a la endoneumo-cistografía con el objeto principal de estudiar el grado de infiltración que los tumores imprimen a la pared vesical.

La técnica es como sigue: sondaje vesical para evacuar el contenido vesical, inyectando de inmediato agua hervida tibia con el fin de distender la vejiga y elevar, por consiguiente, el fondo de saco pre-vesical, lo que se consigue con 150 ó 200 c.c. de líquido.

Obturada la sonda para evitar la salida del líquido, se practica la punción del espacio pre-vesical con una aguja de 8 cm. de largo y de un calibre de 1,5; rasando el borde superior del pubis en dirección descendente.

Cuando se tiene la sensación de haber atravesado el plano muscular y la fascia, es decir, cuando se está en la cavidad de *Retzius*, se aspirará con una jeringa para comprobar que no sale ni orina ni sangre, con lo que se tendrá la seguridad de no haber perforado ni la vejiga ni un vaso sanguíneo.

A continuación vaciamos la vejiga e inyectamos 600 o 700 c.c. de aire en la cavidad de *Retzius* y posteriormente distendemos con aire la vejiga hasta el límite de su capacidad fisiológica. En este momento se obtendrá la radiografía.

En casos de tumores vesicales con franco desarrollo endovesical, cuando se tenga la sospecha cistoscópica de estar en presencia de un tumor maligno, podemos asociar el enfisema peri-vesical al Umbrathor con el fin de visualizar el tumor, la mucosa y el grado de infiltración de la pared.

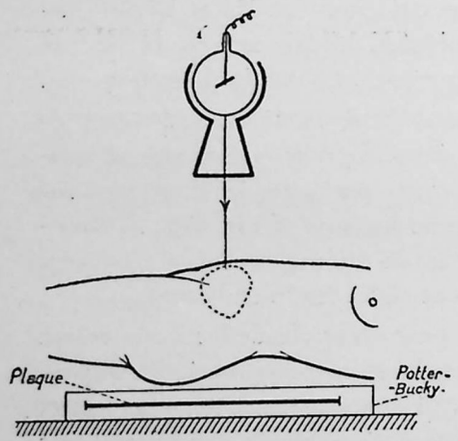


Fig. 127. — *Posición decúbito-dorsal.* (Blanch y negro).

En estos casos la técnica es la siguiente: sondaje vesical con evacuación total del contenido, inyección de la solución de Umbrathor y obturación del extremo de la sonda para evitar su salida, punción del espacio prevesical. Una vez que se haya comprobado la floculación del Umbrathor por el procedimiento que antes expusimos, se retira el contenido vesical, se inyecta el espacio de *Retzius* y se retira la aguja, y por último, se llena de aire la vejiga, con lo que se está en condiciones de obtener la radiografía. (Técnica de *Astraldi y Lanari).*

Posiciones del enfermo.

Sin entrar en detalles que son el resorte del radiólogo, sólo mencionaremos las diferentes posiciones en que se deben tomar las radiografías, para obtener la mejor visualización en las diversas afecciones vesicales.

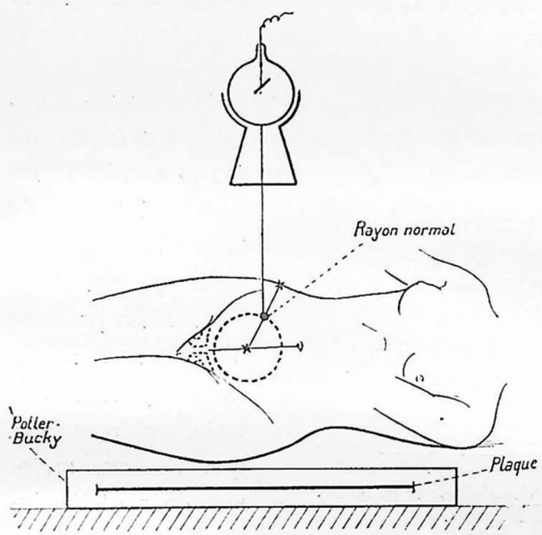


Fig. N.° 128. — *Posición oblicua.* (Blanch y Negro).

En general se utilizan cuatro posiciones: decúbito dorsal Figura 127, oblícua Figura 128, lateral Figura 129 y anteroposterior axial Fig. 130. En la primer posición, debemos hacer notar que el rayo normal puede utilizarse en dirección vetical, es decir, formando con la horizantal un ángulo de 90°, o bien en dirección oblícua, cayendo bajo un ángulo de 45° En la posición lateral el rayo será siempre vertical y en la axial siempre caerá a 45° sobre horizontal.

Hasta el año 1925 las radiografías eran siempre tomadas de frente; a partir de esa época los perfeccionamientos de la técnica permiten obtener buenas imágenes en las otras posiciones.

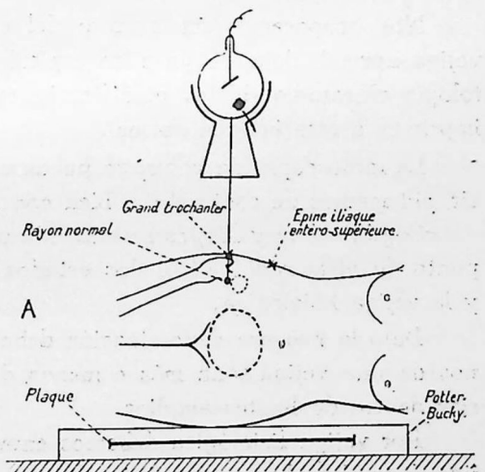


Fig. 129. — *Posición lateral.* (Blanch y Negro).

La posición decúbito axial se utiliza tanto de

frente como en oblicua. *Fryszmann* utiliza la posición de *Trendelemburg* a efectos de desprender la vejiga de la cintura pelviana, liberándola al mismo tiempo de la compresión que ejercen el recto y otros órganos vecinos.

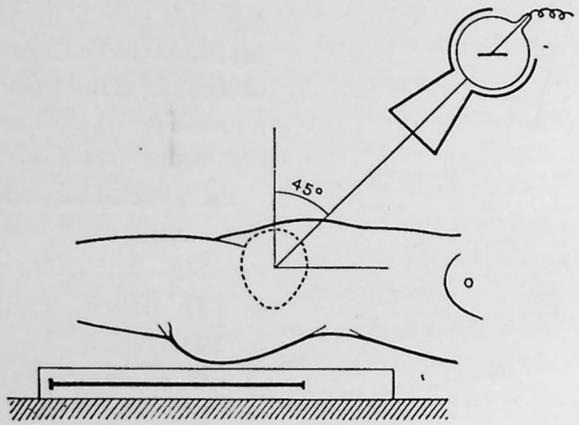


Fig. 130. — *Posición decúbito-dorsal axial.* (Bianch et Negro).

La posición frontal nos informa sobre el estado de las paredes laterales de la vejiga, de la bóveda y del bajo fondo. La posición oblicua nos muestra las paredes anterior y posterior, que se ven mejor aún en posición lateral. La posición axial nos muestra también las paredes anterior y posterior.

CISTORRADIOSCOPIA

Nos ocuparemos únicamente del examen radioscópico de la vejiga normal, dejando para los capítulos correspondientes de patología el estudio de las modificaciones que las diversas lesiones imprimen a esta imagen normal.

La radioscopía de la vejiga puede ser simple o directa, es decir, sin medios de contraste, o bien con medios de contraste.

Según *Blanc* y *Negro* se entiende por vejiga normal, desde el punto de vista radiológico, dos estados diferentes: la vejiga sana y la vejiga fisiológica.

Bajo la primera denominación debe entenderse la imagen que nos da una vejiga sana más o menos distendida y que puede variar dentro de límites amplios.

Por vejiga fisiológica debemos entender la imagen de una vejiga distendida hasta un máximo, por encima del cual aparecen de

inmediato los deseos de orinar y la consiguiente contracción. En consecuencia podemos decir que radiológicamente una vejiga normal es la expresión de una vejiga sana, distendida a un grado tal que desencadena los deseos de orinar.

La forma de una vejiga normal es tan variable como el número de autores que se han ocupado del tema, lo que para *Blanc* y *Negro* no es más que la expresión de los métodos diferentes que se han utilizado para examinarla.

Tres factores intervienen para que la forma varíe: la posición en que se practica el examen, el grado de distensión vesical y la contracción vesical.

Por lo que respecta a la posición del enfermo diremos que la forma variará según que el examen se haga en decúbito dorsal, en posición de pie, en lateral o en oblicua, interviniendo para que esto suceda, la diversa incidencia de los rayos, la presión de las vísceras abdominales y la tonicidad muscular .

La distensión, factor eminentemente variable, según los individuos, da a cada vejiga su sello personal. La influencia de la contracción, factor de orden dinámico, la estudiaremos al ocuparnos de la radioscopía con medios de contraste.

En resumen, podemos decir con *Blanc* y *Negro:* "si se considera por consiguiente que la forma de la vejiga sana difiere en el hombre, en la mujer, y en el niño, que es variable según se la examine bajo una insidencia antero-posterior, oblicua o semi-sentada y que varía por otra parte según el grado de distensión así como de contracción muscular, se deducirá que las variaciones individuales son enormes, siendo fácil comprender la dificultad que existe para describir y precisar la forma de lo que se ha dado en llamar vejiga normal. Podemos decir que no hay una forma normal, sino formas normales".

De acuerdo a lo que acabamos de decir, nosotros describiremos la forma de una vejiga que consideramos normal por reunir estas condiciones: vejiga sana, observada en posición decúbito dorsal y bajo una distensión que llega a la capacidad fisiológica, traducida por ligeros deseos de orinar que no alcanzan a despertar contracciones.

La radioscopía simple en una vejiga normal, no nos permite ver absolutamente nada.

La radioscopía con medios de contraste, que constituye la cistorradioscopía propiamente dicha nos permite en cambio estudiar la vejiga en sus dos fases: estática y dinámica.

La fase estática, que estudia lo concerniente a forma, volumen, límites, configuración y situación, será descripta al ocuparnos de radiografía con medios de contraste, pues por este medio obtenemos la imagen gráfica visible y legible en sus diferentes incidencias y posiciones.

Debemos tener bien grabada en la memoria visual todo lo concerniente a la fase estática, para poder apreciarlo rápidamente al comienzo de la radioscopía, la que está destinada más que nada al estudio de la fase dinámica, es decir, al modo de evacuación de la vejiga normal.

No hemos podido hacer en forma integral el estudio radiológico de la micción normal por carecer del aparto cinematográfico especial de *Van Maelle* que reproduce fielmente las imágenes radioscópicas obtenidas. Este método es muy superior al de las radiografías seriadas, aun tomadas cada 3 segundos, como lo ha hecho *Von Lichtemberg*.

Daremos pues a conocer las imágenes que se sucedan bajo la pantalla radioscópica durante la repleción y durante el acto de la micción, en posición de pie antero-posterior y en posición lateral.

En posición antero-posterior y de pie, los hechos, según *Blanc* y *Negro*, se suceden como sigue: "Cuando se distiende la vejiga con líquido en cantidad de unos pocos c.c., se presenta bajo la forma de una copa aplastada y cóncava hacia arriba. El diámetro transversal aumenta a medida que la vejiga se llena, la pared superior se eleva poco a poco y el órgano toma la forma de un óvalo aplastado y más tarde la de una elipse. Posteriormente es el diámetro vertical el que tiende a aumentar, tomando entonces el órgano la forma de una pera invertida a mayor extremidad superior.

Si se continúa la inyección de líquido, aparecerán deseos de orinar y en este momento el límite superior de la vejiga, que antes se presentaba nítido, comienza a ondular como consecuencia de las contracciones. En estas condiciones, a las que se llega con una cantidad aproximada de 300 c.c., la vejiga cambia de forma presentándose más o menos circular, como aparece habitualmente en las placas radiográficas.

A partir de este momento la vejiga va a conservar su forma circular, a límite superior neto, durante todo el tiempo que dure el acto de la micción, sin más modificación que la disminución concéntrica y progresiva de tamaño que experimenta hasta la evacuación de las últimas gotas de su contenido.

La parte inferior de la imagen vesical, en razón de la disposición de su musculatura, aparece bajo la forma de un embudo, disminuyendo al final el diámetro vertical mientras el transversal aumenta. Cuando la vejiga se ha vaciado totalmente y la contracción ha cesado, la imagen que aparece es la de una fisura aplastada.

Como vemos, las imágenes vesicales durante la distensión y la micción no son iguales para una misma cantidad de contenido vesical, siendo la contracción del detrusor la determinante de estas diferencias. Este hecho está confirmado por las imágenes que se obtienen cuando la evacuación, en vez de hacerse fisiológicamente, se hace por medio de una sonda, en cuyo caso la contracción no entra en juego para modificar la forma.

Por lo que respecta al comportamiento de la vejiga durante la distensión y vaciamiento en posición lateral diremos, siguiendo siempre a *Blanc* y *Negro:* "al principio de la distensión la vejiga presenta el aspecto de un reservorio aplastado, dando rápidamente una sombra oval con una depresión a nivel de la sínfisis y más adelante, a medida que la replesión aumenta, una sombra que tiene el aspecto de un huevo, de contornos más o menos regulares, la que durante la micción disminuye progresiva y concéntricamente de volumen haciéndose cada vez más regulares sus contornos".

De todo lo expuesto surge que la función normal de la vejiga consta de dos fases; una de distensión y otra de evacuación. Durante la primera fase, que podríamos llamar diastólica, la vejiga

recibe la orina que llega por los uréteres y se distiende, estando la musculatura de su pared relajada; durante la fase sistólica, por el contrario, el detrusor entra en contracción para eliminar la orina. Entre estas dos fases podríamos intercalar una tercera presistólica, que precede a los deseos de orinar y en la cual se producen vagas contracciones en la pared superior".

La contracción de que acabamos de ocuparnos es la que *Blanc* y *Negro* llaman contracción normal o fisiológica, pues sobreviene cuando la vejiga ha llegado al límite de su capacidad fisiológica y tiene por objeto evacuar el reservorio vesical.

Con la vejiga distendida a la mitad de su capacidad e invitando al sujeto a efectuar una micción voluntaria, se reproducen más acentuadas y más rápidas las imágenes antes descriptas.

Más interesante que la contracción normal es conocer la patológica, pues ella puede prestarse a falsas interpretaciones desde el punto de vista cistográfico como acontece cuando la contracción aparece y la micción no puede realizarse. Esto se consigue experimentalmente distendiendo la vejiga, obstruyendo la extremidad de la sonda e invitando al enfermo a orinar y se traduce por una hipercontracción o por contracciones sucesivas localizadas. Un dato digno de tenerse en cuenta es que la intensidad de estas contracciones no está en relación con la cantidad de líquido contenido en la vejiga.

CISTORRADIOGRAFIA

La cistorradiografía, al estudiar la imagen radiográfica de la vejiga normal, nos informará sobre las condiciones estáticas del órgano, es decir, sobre su forma, volumen, configuración y límites.

La cistorradiografía puede ser simple o con medios de contraste. La primera, en la vejiga normal, no da ningún dato.

La cistorradiografía con medios de contraste, teniendo en cuenta las consideraciones que hicimos anteriormente sobre lo que debe entenderse por vejiga normal desde el punto de vista radiológico, la estudiaremos separadamente en el hombre, en la mujer y en el niño; en posición antero-posterior, oblicua y lateral y siempre en estado de distensión fisiológica.

En posición ántero-posterior.

En esta posición y haciendo incidir el rayo perpendicularmente, la vejiga, según la descripción de *Blanc* y *Negro*, se nos presenta "casi regularmente redonda, aunque puede considerarse que

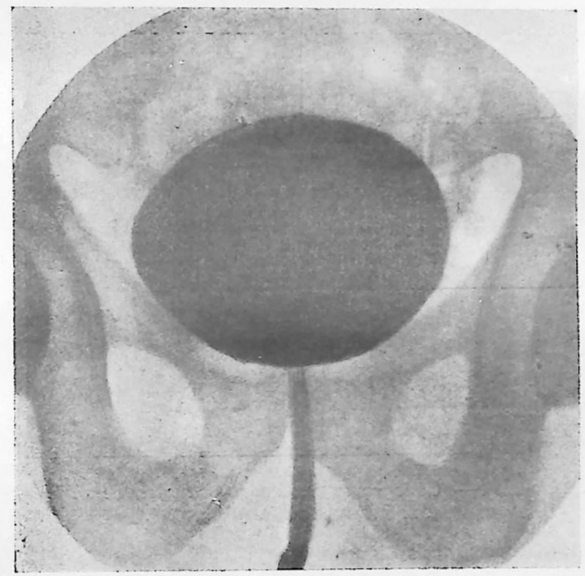


Fig. 131. — *Cistograma en ántero-posterior de vejiga normal masculina.* (Blanch y Negro).

el radio de curvatura de la convexidad superior es un poco más grande que el inferior. El límite inferior pasa ligeramente el borde superior de la sínfisis del pubis". Fig. 131.

En la mujer, la forma es casi regularmente redonda, el diámetro transversal es ligeramente superior al vertical y los contornos son nítidos y regulares. Fig. 133.

En el niño presenta la forma de una pera a mayor extremidad superior y a cono inferior cubierto por la sínfisis pubiana. En posición oblicua Fig. 132.

En el hombre tiene la forma de un ovoide a mayor diámetro transverso con un borde superior regular, mientras en inferior presenta una curvatura menos acentuada.

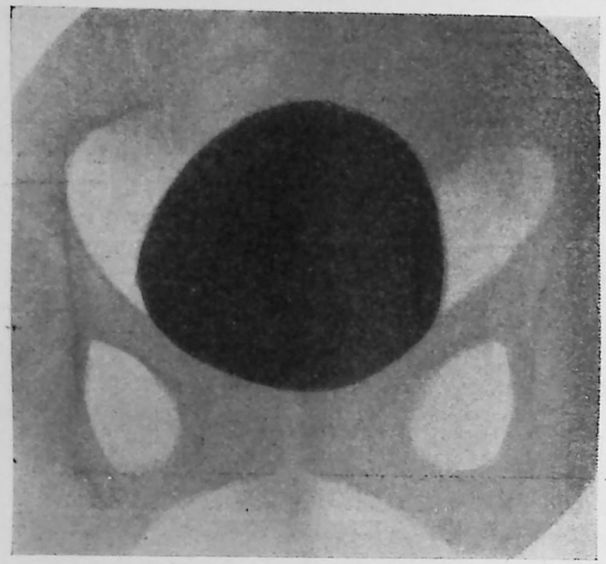


Fig. 132. — *Cistograma en ántero-posterior de vejiga normal infantil.* (Blanch y Negro).

En la mujer tiene forma ovoide semejante a la del hombre, siendo la extremidad anterior más gruesa que la posterior.

En el niño la forma es sensiblemente parecida a la del hombre.

En posición lateral.

En el hombre tiene forma más o menos trapezoidal, a base superior con bordes rectilíneos y ángulos redondeados.

En la mujer tiene la forma de una pera alargada de adelante a atrás, a base anterior.

En el niño presenta en conjunto la forma de un abanico siendo el borde superior convexo y el inferior en forma de ángulo obtuso.

Para el examen radiográfico de la vejiga se prefieren los medios de contraste pesados, aconsejándose dejar siempre la sonda

"in situ", obturada en su extremo a efectos de que sirva de punto de reparo en las posiciones oblicua y lateral, permitiendo una fácil localización de la región cervical.

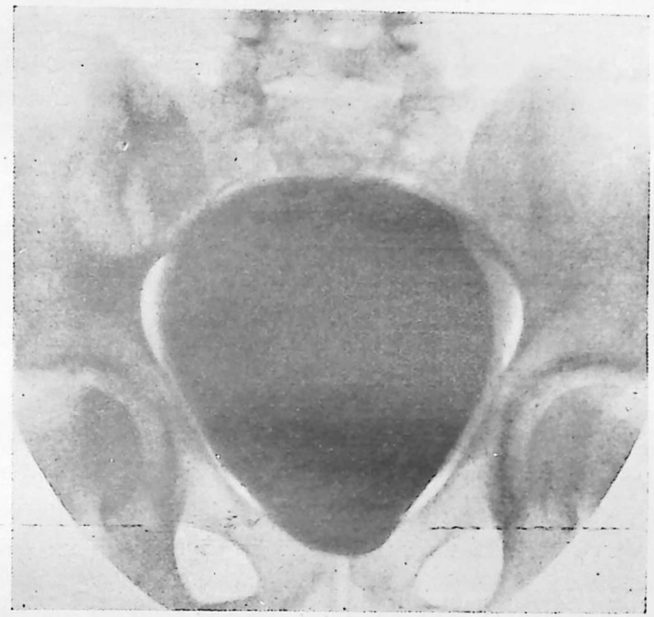


Fig. 133. — *Cistograma en ántero-posterior de vejiga normal femenina.* (Blanch et Negro).

RADIOCINEMATOGRAFIA DE LA VEJIGA

Van Maelle presenta en 1936 al XXXVI Congreso Francés de Urología un film sobre micción normal en el que se ve lo siguiente:

La vejiga desciende en su parte superior y luego la región anterior, por encima del cuello, asciende primero para descender después, quedando al final sólo una porción del cuello en forma de embudo llena de líquido.

El enfermo efectúa algunas contracciones para evacuar todo el contenido, observándose entonces que las últimas gotas pasan a la uretra donde se aprecian los pliegues de la mucosa infiltrados por el líquido opaco.

EXPLORACION RADIOLOGICA DE LA URETRA

Consideraciones que podríamos llamar de actualidad, nos obligan a apartarnos un tanto de las líneas generales trazadas al tratar este método de exploración en los demás órganos.

Hemos dicho consideraciones de actualidad, porque si bien el primer examen radiológico de la uretra fué realizado por *Tuffier* en 1897, colocando mandrines opacos en su interior, es recién en esta última década que alcanza un gran desarrollo gracias a los estudios de la escuela francesa con *Heitz-Boyer* y *Chevassu*, generalizándose como método de exploración uretral y creando o contribuyendo a crear nuevos capítulos de patología uro-genital, como el de la diverticulosis prostática, descripta por *Heitz-Boyer*, afección que debe a la radiografía de la uretra su completo tratamiento.

Como vemos, a pesar de que se pretendía conocer por la exploración clínica instrumental y óptica toda la patología uretral, este moderno método de exploración ha significado un evidente progreso.

Para facilitar la lectura de las uretrografías es conveniente que recordemos algunos datos de la anatomía uretral, cuyo conocimiento nos permitirá evitar errores de interpretación.

Ante todo no olvidaremos que en urología dividimos la uretra de acuerdo a los conceptos de *Guyon*, en uretra anterior, que comprende desde el meato hasta el esfínter membranoso, incluyendo la uretra balánica, la peneana y la perineo-escrotal; y la uretra posterior, que comprende la uretra membranosa y la prostática hasta el orificio vesical, lo que significa que queda incluída también la uretra cervical.

Debemos también recordar que la uretra pertenece tanto al aparato urinario como al genital (la uretra es uro-genital y esta circunstancia tiene importancia por cuanto no podrán escapar al estudio de la patología uretral, todas aquellas lesiones de los órganos genitales que se ponen en comunicación con ella.

Otro detalle anatómico que debemos tener presente es la presencia de estrecheces y dilataciones fisiológicas del conducto uretral, que tienen importancia para explicar por razones hidráulicas la micción y la eyaculación normales.

Por último, no debemos olvidar que la uretra tiene una porción fija y otra móvil y que, tanto por la situación profunda de la primera, metida en la excavación pelviana, como por la extrema movilidad de la segunda, se requieren ciertas incidencias y posiciones especiales para que no escape al examen detalle alguno.

Después de estas consideraciones previas entraremos a ocuparnos sucesivamente de los siguientes puntos: métodos radiológicos, preparación del enfermo, medios de contraste a utilizar, posiciones del enfermo, técnica del examen radiológico y descripción de las imágenes radiológicas obtenidas por radioscopía miccional y radiografía retrógrada de la uretra anterior y posterior normales.

La descripción de la imagen radiológica de la uretra patológica se hará para cada lesión en el capítulo de patología correspondiente.

METODOS RADIOLOGICOS

Como en el examen radiológico de cualquier otro segmento del aparato urinario, entran aquí en juego la radioscopía y la radiografía; la primera, llamada uretro-radioscopía, con fines dinámicos; la segunda, llamada uretro-radiografía, con fines estáticos.

El examen radioscópico de la uretra puede realizarse introduciendo previamente en la vejiga, por sondaje uretral, una substancia opaca que al ser eliminada por micción espontánea, bajo el control de la pantalla, permite una visión dinámica del órgano; o bien haciendo orinar en iguales condiciones una substancia opaca que, introducida al organismo por vía intravenosa u otra cualquiera, es eliminada por el riñón. Este último procedimiento constituye la llamada uretro-radioscopía por urografía excretora y ambos procedimientos constituyen la radioscopía miccional.

El examen radiográfico es el procedimiento más en boga por la mayor riqueza de detalles que suministra, por la facilidad de dar una imagen permanente, no olvidando que ella no es más

que la impresión de un instante. Cuando se quieren sacar conclusiones de orden dinámico, el examen debe completarse con otras radiografías que sorprendan momentos sucesivos, lo que constituye la uretro-radiografía seriada.

La radiografía puede ser simple o con medios de contraste. La primera sólo se utiliza cuando se quiere revelar la presencia de cuerpos extraños que se encuentren en el conducto uretral y que se sospechen opacos a los rayos. La segunda, en cambio, se utiliza cuando se quiere conocer la estática del conducto uretral y sus anexos.

Peparación del enfermo.

Lo mismo que todo examen instrumental de la uretra, éste no debe efectuarse cuando el órgano sea asiento de procesos inflamatorios agudos. Queda eximida de esta excepción la radiografía simple.

Las materias fecales y gases que la última porción del intestino pudiera contener, deben ser eliminados mediante una enema evacuante la mañana del examen, ya que la imagen de la uretra prostática se proyecta en la película sobre esa región y la presencia de aquéllos daría lugar a lecturas o interpretaciones erróneas.

Otra precaución que debe tomarse es la evacuación del contenido vesical, sea por micción espontánea o por cateterismo, si las circunstancias lo requieren.

Cuando se practica una uretroradiografía por urografía excretora, es condición indispensable conservar la orina en la vejiga, pues ella lleva el medio de contraste.

El meato uretral debe ser aseptizado en el momento del examen y, si fuera invisible por existir una fimosis, se rechazará el prepucio hasta exteriorizarlo o, si llegara el caso, se tratará previamente esta afección.

Medios de contraste.

Lo mismo que en examen de los otros órganos que hemos estudiado, todos los medios de contraste pueden utilizarse; nosotros

sólo nos detendremos a considerar los que a nuestro juicio deben emplearse, por ofrecer mayores ventajas.

Los que están más en boga son los que tienen por base al yodo, preconizados en Francia en 1924 por *Sicard* y *Forestier* (lipiodol).

En Alemania, *Winternitz* preconiza la iodipina, que es un aceite yodado en el que el yodo está químicamente unido por adición a los ácidos grasos del aceite.

Ambas substancias tienen la ventaja de ser bien opacas, atóxicas y no irritantes para las mucosas, evitando por consiguiente las contracciones y los espasmos que modificarían las imágenes.

Son substancias homogéneas, estables, lo que evita el peligro de la precipitación, como sucede en las suspensiones; son autoestériles por la acción del yodo, se eliminan espontáneamente o con la orina, son miscibles, no manchan y sólo tienen el inconveniente de su elevada densidad y la posibilidad de producir embolias oleosas, que pueden llegar a ser fatales, como lo demuestra el caso de *Patterson* y *Langer*.

En este último aspecto, el per-abrodil es francamente superior, pero su precio es muy elevado. Las soluciones oleosas se usan a una concentración del 10 al 30 % y se encuentran en el comercio para fines radiográficos, de uso no intravenoso.

Posición del enfermo.

La división de la uretra en una porción anterior y otra posterior, hace necesario obtener las radiografías en varias posiciones si se desea observar el órgano en toda su extensión.

La uretra posterior se visualiza suficientemente en posición decúbito dorsal, igual que la adoptada para la vejiga, dirigiendo el rayo normal a nivel de la sínfisis del pubis o del ángulo peneescrotal. En esta posición, la uretra anterior, dada la curvatura que presenta, nos mostrará una superposición de sombras a nivel del fondo de saco bulbar, lo que hará escapar al examen muchas lesiones que asientan en esa región.

Este inconveniente se subsana obteniendo las radiografías en posición oblicua derecha o izquierda, bajo una inclinación de 45°, estando el muslo flexionado sobre la pelvis, la pierna sobre el muslo, mientras el miembro más próximo al tubo queda en extensión y abducción. Fig. 134. En estas condiciones se visualiza perfectamente el ángulo peneano-escrotal y el bulbo de la uretra.

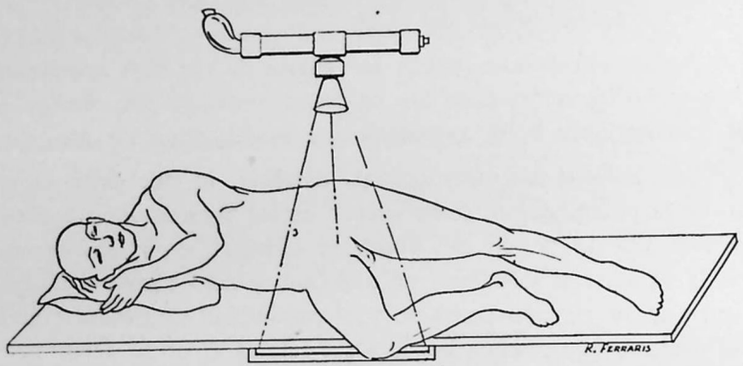


Fig. 134. — *Posición oblicua para uretrografías oblicuas*. (Original).

Para obtener una buena imagen radiográfica de la porción peneana de la uretra es conveniente tener el pene en extensión suave y perpendicularmente dirigido con respecto al eje del muslo, con lo que se evitarán las imágenes de falsas grandes uretras que suelen aparecer en la película.

Cuando la uretrografía se pide con el objeto de revelar lesiones de la uretra posterior extendidas a la próstata, como son las diverticulosis prostáticas, Fig. 135 las radiografías oblicuas deben ser tomadas en ambas posiciones, derecha e izquierda, con el objeto de evidenciar lesiones radicadas en ambos lóbulos de la glándula.

Igual técnica debe utilizarse cuando se sospecha la existencia de lesiones fistulosas de la uretra, pues con ello podremos conocer en detalle las relaciones de los trayectos con respecto a las paredes uretrales, a la periuretra y a los tejidos vecinos.

También deben tomarse las películas en ambas oblicuas cuando se desee estudiar las modificaciones estáticas que la adenomectomía de la próstata imprime a la uretra posterior, y en general en toda lesión de esta región.

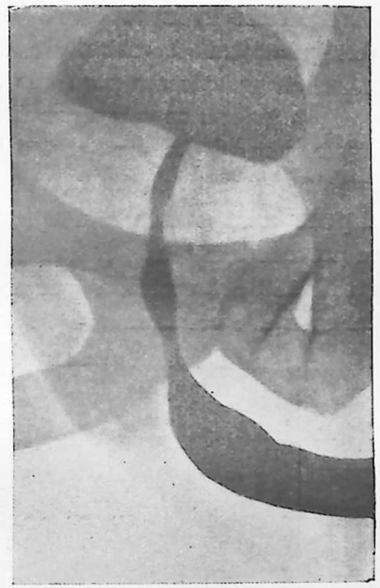


Fig. 135. — *Divertículos prostáticos. Uretrografía oblicua* (Jomain).

Cuando se desee estudiar radiológicamente la uretra en su fase dinámica, sea por radioscopía o por radiografías seriadas, el enfermo será colocado de pie y examinado en antero-posterior y en ambas oblicuas, siendo la visualización más dificultosa por la superposición de sombras óseas, imposible de evitar.

La existencia de una uretra púdica, más frecuente de lo que sería de desear, dificulta también el examen, de ahí que sean siempre preferibles, por la facilidad de su obtención, las radiografías retrógradas, aunque sean más antifisiológicas, pues distienden la uretra y provocan espasmos.

La técnica es como sigue: el enfermo se presentará previa evacuación del contenido rectal por enema. Si se desean revelar posibles divertículos prostáticos será conveniente hacer un masaje de próstata que evacuará, si lo hubiere, el contenido en la uretra posterior, de donde será barrido al exterior por la orina.

En todos los demás casos se hará evacuar la vejiga espontáneamente o por cateterismo evacuador, según el caso, previa higiene del meato y glande.

A continuación se hace acostar al enfermo en la mesa radiográfica, indicando al radiólogo que proceda a colocar la película abarcando la región vésico-uretral en toda su extensión y a localizar el tubo. Así preparado todo, se procede a la inyección de

da substancia de contraste, lo que puede realizarse directa o indirectamente.

Cuando la inyección se hace directamente se usa una simple jeringa uretral o vesical de *Bonneau,* provista de una oliva de goma en su extremo para que adapte bien al meato.

La jeringa se carga con 30 ó 40 c.c. de la substancia de contraste y se adapta con justeza la oliva al meato, estando el enfermo en decúbito dorsal con los miembros inferiores separados y el pene horizontalmente dirigido en la línea media. A continuación se procede a inyectar el líquido lentamente hasta que llene toda la extensión de la uretra, lo que se reconoce por la falta de resistencia del esfínter membranoso. Si se encontrara resistencia a la progresión

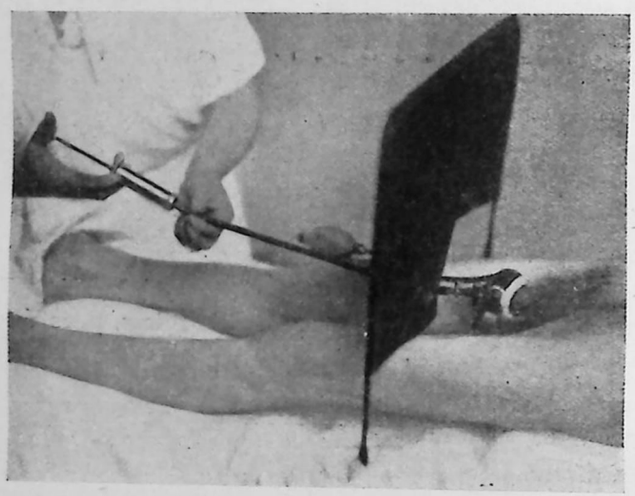


Fig. 136. — *Uretrógrafo de Moret* (Chevassu-Moret).

del líquido, se invitará al enfermo a orinar, maniobra que en la inmensa mayoría de los casos tiene éxito.

En el preciso instante en que el líquido "está pasando" a la uretra posterior se debe obtener la radiografía, pues la uretra membranosa y la prostática entran en rápida contracción y un momento después no serían visibles por no contener ya la substancia opaca.

En atención a lo antes expuesto, se aconseja observar radioscópicamente el rellenamiento de la uretra posterior y obtener en ese momento la radiografía mediante selectores.

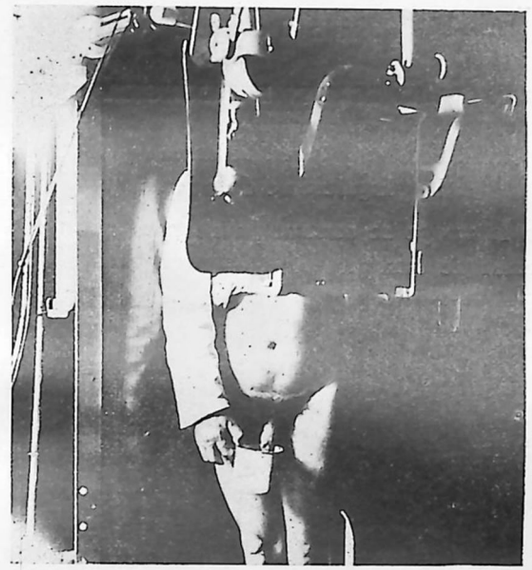


Fig. 137. — *Posición de pie para uretrografía en oblicua.* (Original).

Cuando la inyección de la substancia de contraste se hace indirectamente, se utilizan dispositivos especiales denominados uretrógrafos. (Fig. 136). Estos aparatos tienen por objeto fijar la uretra balánica y la sonda extremo cortado que cateteriza unos centímetros de uretra, en tal forma que se evita el reflujo de la substancia entre la uretra y la sonda, al mismo tiempo se fija el pene durante la inyeción. Todo esto se consigue mediante un juego de dos semianillos que posee el aparato.

Las radiografías pueden obtenerse en antero-posterior y en ambas oblicuas, debiendo permanecer invariable durante la toma la presión del líquido, para evitar la contracción inoportuna del esfínter membranoso.

El examen radioscópico se realizará con el enfermo de pie, teniendo la precaución de indicarle las posiciones que debe adoptar

(Fig. 137), así como la altura a que debe colocar el recipiente destinado a recibir el producto de la micción, que lleva el medio de contraste introducido por sondaje o eliminado por el riñón. Es conveniente tranquilizar al enfermo para evitar que factores psíquicos interrumpan el chorro durante el examen.

DESCRIPCION DE LA IMAGEN RADIOLOGICA DE LA URETRA NORMAL

Radioscopía miccional en posición antero-posterior y oblicua izquierda o derecha.

Cuando la vejiga se contrae para expulsar su contenido, adquiere la forma de una pera a eje mayor vertical, continuándose

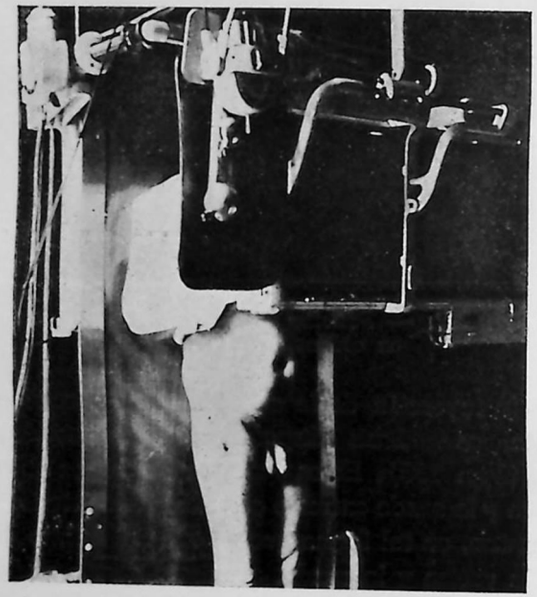


Fig. 137. — *Posición de pie para uretrografía miccional en antero-posterior.* (Original).

sin límite de demarcación con la imagen de la uretra posterior, sin que exista índice alguno que muestre dónde está el cuello vesical. La uretra posterior se incurva y se acorta durante el acto de la micción, a expensas de su cara posterior que forma parte de la pera vesical. (Fig. 138).

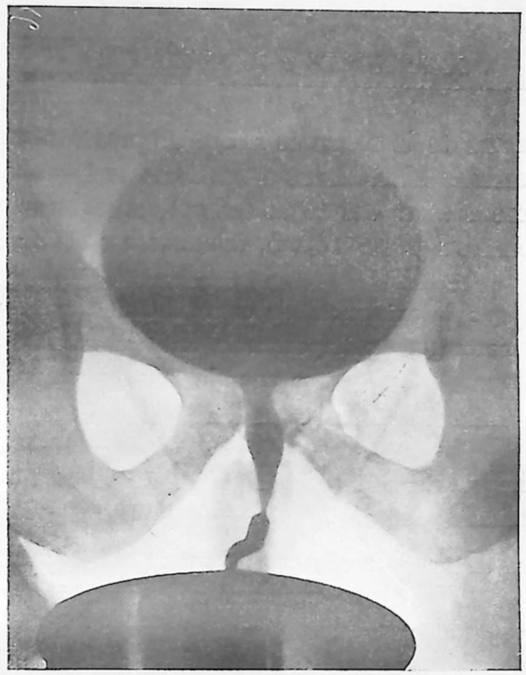


Fig. 138 (1.ª). — *Uretrografía miccional en posición antero-posterior.* (Original).

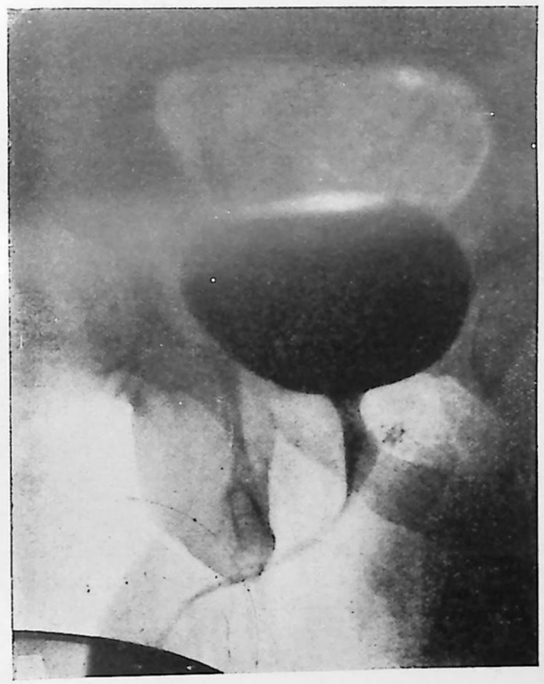


Fig. 138. (2.ª). — *Uretrografía miccional en posición oblicua.* (Original).

Esta porción de la uretra es la que se presenta más dilatada. A nivel del esfínter membranoso el conducto se estrecha, para volver a dilatarse a nivel del bulbo uretral, estrecharse en la porción media peneana y, por último, dilatarse a nivel de la fosa navicular.

Se sabe que la existencia de estas dilataciones y estrecheces en la uretra normal tiene importancia en la mecánica de la micción y de la eyaculación, y que cuando más próximas a la vejiga se encuentra, tanta más repercusión funcional tienen.

Uretrorradiografía con inyección directa o indirecta del medio de contraste, en posición antero-posterior y oblicua.

La uretra anterior, como consecuencia de la presión del líquido, de la resistencia que opone el esfínter membranoso y del



Fig. 139. — *Uretrografía normal en posición antero-posterior.* (Original).

tironeamiento de la verga, se presenta bajo la forma de una cinta a bordes rectos, ensanchada en la región bulbar. (Fig. 139).

Vista en posición oblicua, el borde inferior se separa del superior y después de formar una línea curva convexa (fondo de saco bulbar) se vuelve a encontrar en un punto que corresponde al esfínter membranoso. (Fig. 140).



Fig. 140. — *Uretrografía normal en posición oblicua derecha.* (Original).

Si hubiera un espasmo del esfínter o si la radiografía fuera tomada después de terminada la inyección, la uretra posterior no aparecerá, pues a su nivel no habrá sustancia de contraste, o bien, se verá como un hilito apenas perceptible (Fig. 141). Esto es debido a que la musculatura de la uretra posterior no tolera la presencia de líquido, entrando en contracción tónica.

Tanto en posición anterio-posterior como en las oblicuas, se ve por arriba de la sínfisis el contorno inferior de la vejiga, normalmente distendida por el líquido que llega a su cavidad.



Fig. 141. — *Espasmo uretral. Uretrografía antero-posterior.* (Jomain).

Todo líquido que en condiciones normales quede en la uretra posterior significa retención en cavidad patológica, ya de la misma uretra posterior o de un órgano en relación con ella.

Cuando la radiografía es tomada durante el pasaje del líquido, la imagen que se observa de la uretra posterior es afilada a nivel del esfínter membranoso. Más arriba, ya en plena uretra posterior, la imagen se divide en dos porciones laterales opacas, separadas por una porción media más clara, que corresponde al veru-montanum. Al llegar al borde superior del veru las dos sombras se unen en una sola y continúan así hasta la vejiga.

EXAMEN DEL ENFERMO

Una vez realizado el interrogatorio, con lo cual se habrá obtenido una noción del sistema y órgano afectado, es necesario confirmarla con el examen del enfermo, que consta de dos etapas: el examen semiológico y el examen instrumental.

El examen semiológico comprende: a) examen de las orinas y b) examen del enfermo.

a) EXAMEN DE LAS ORINAS

El estudio de las orinas de emisión y de sedimentación, del que nos hemos ocupado extensamente en un capítulo anterior, da, en un buen porcentaje de casos, elementos de juicio suficientes para ratificar el concepto formado por el interrogatorio.

b) EXAMEN DEL ENFERMO

A continuación se efectúa el examen del enfermo, previa una síntesis de los elementos positivos encontrados, que permitirán formar posteriormente el cuadro semiológico.

Daremos una descripción sintética de cómo debe practicarse el examen de un enfermo que se observa por primera vez, y a continuación se verá cómo se realiza en particular la exploración completa de cada órgano.

El examen, desde el punto de vista urológico, debe comenzarse siempre por la región renal, sea cual fuere la afección por la cual el enfermo nos consulta, dado que este examen puede revelarnos la existencia de un riñón palpable, cuya sintomatología escasa o nula no habría sido percibida por el enfermo.

Estando el enfermo cómodamente acostado en una mesa de examen se hará la inspección por delante, por detrás y por los flancos, en forma metódica y prolija. Los datos interesantes que

se encuentren se anotarán, continuándose con la palpación, que debe hacerse siempre por el procedimiento de *Guyon*.

Si se encontrara o se sospechara una ptosis renal se completará el examen con la palpación a la manera de *Glenard*; y en caso de tumor renal se pondrá en práctica el procedimiento de *Israel* que describiremos en el capítulo siguiente. La palpación será completada con la búsqueda de los puntos dolorosos principales y accesorios que mencionaremos más adelante.

La percusión nos ilustrará sobre la situación del colon con respecto al riñón, cuando éste se presente aumentado de volumen. La auscultación sólo se pondrá en práctica cuando se sospechen tumores renales o aneurismas.

Practicado el examen semiológico del riñón, se inicia el del uréter, buscando los puntos dolorosos ureterales.

A continuación se examina la uretra, ya que ella da acceso a la exploración instrumental del aparato urinario, complemento indispensable del estudio semiológico.

La semiología de la uretra comprende la inspección y la palpación simple y combinada, realizada en la forma que se describirá en el capítulo correspondiente.

Si las circunstancias lo permiten, se practicará la exploración con el explorador a bola de *Guyon*, el que nos informará sobre el estado del conducto y sobre el tipo de sonda que debemos usar posteriormente.

Si la exploración uretral no pudiera realizarse por cualquier causa, se continuará con el examen semiológico de los otros órganos. Si, como sucede casi siempre, la exploración uretral es factible, continuaremos con el examen de la vejiga, el que comprende la inspección, la palpación uni o bimanual, o combinada, y la percusión. Si las condiciones clínicas lo permiten, se practicará el examen instrumental de la misma con la sonda, primer instrumento de exploración vesical, la que nos dará los elementos de juicio que expondremos en el capítulo correspondiente.

Obtenidos los datos anteriormente mencionados se dará comienzo al estudio semiológico del aparato genital.

Se comenzará por la próstata, valiéndonos del tacto rectal, el que nos dará los siguientes elementos de juicio: existencia o no del órgano, forma, volumen, igualdad o desigualdad de los lóbulos, límites, superficie, sensibilidad, consistencia, estado de la mucosa y presencia de productos de excreción en el meato uretral después de la expresión.

El tacto rectal nos permite realizar también el examen de las vesículas seminales, el que se facilitará distendiendo la vejiga con orina o con líquido introducido por medio de una sonda.

Si con el enfermo en decúbito, con los miembros inferiores en flexión y abducción y la pelvis levantada sobre los puños no se pudiera practicar un buen examen, se utilizará la posición de *Astraldi*.

Terminado el examen de las vesículas seminales se procede al de las glándulas de *Cowper*, que se efectuará palpando ambos lados del rafe perineal medio, entre el índice colocado en el recto y el pulgar apoyado en el perineo posterior. De este modo se recogerán datos de interés cuando una afección cualquiera, modifique de tal modo la estructura de las glándulas que las haga palpables.

A continuación se realizará el examen de las bolsas comprendiendo el continente y el contenido.

Se iniciará por la inspección, la que en un examen previo de conjunto nos informará sobre la existencia total o parcial, la forma, el volumen y configuración, para entrar luego de lleno en el estudio del continente en sus dos caras: anterior y posterior, ésta última levantando las bolsas y terminando con la inspección de las caras laterales. Informados sobre el estado de la piel, color y pliegues, se practicará la palpación del continente y del contenido.

Con respecto al continente, ella nos informará sobre la existencia o no de infiltración y de adherencias a los planos profundos. Por lo que respecta al contenido se palpará el testículo, el epidídimo y el cordón, anotando prolijamente todas las alteraciones que se encuentren.

Realizado de esta manera el examen semiológico del aparato uro-genital y tomada buena cuenta de los datos positivos encontrados, debemos estar en condiciones, de acuerdo al postulado de *Gu-*

yon, de ratificar o confirmar lo que el interrogatorio nos dió, construyendo el cuadro clínico del enfermo.

Las menos de las veces este examen semiológico revelará datos que el interrogatorio no fué capaz de acusar o de hacer sospechar, ya sea por culpa del enfermo o por incompetencia del examinador para orientar la exposición del enfermo.

En otras ocasiones, y son las menos, es la exploración la que revela manifestaciones semiológicas que el enfermo no acusó al interrogatorio.

Si la afección o el conjunto de datos recogidos por el examen lo requieren, ya sea para completar o para confirmar, se realizará el examen instrumental, el que según el órgano de que se trate tendrá fines directos o indirectos.

La exploración del aparato urinario se complementa con el examen radiológico, simple o con medios de contraste, como se ha descripto en los capítulos correspondientes.

Debemos tener presente que si bien el examen semiológico completo debe practicarse en forma sistemática en todos los enfermos urinarios, ello no significa que el examen instrumental, manual u óptico, sea necesario en todos los casos. Sólo la sintomatología del enfermo y su confirmación por el examen semiológico nos indicarán el examen instrumental necesario para llegar al diagnóstico de lesión.

Son condiciones indispensables para obtener buenos resultados, la disciplina y el buen método en el examen, así como la justificación de cada maniobra exploratoria.

EXPLORACION DEL RIÑON Y DEL URETER

Ya hemos dicho que por el interrogatorio de los antecedentes hereditarios, personales y de la enfermedad actual debe llegarse a presumir, no sólo el órgano afectado, sino también la lesión que padece.

La exploración en cualquiera de sus variedades, ya sea la semiológica, la instrumental, la radiográfica, la funcional y la quirúrgica, no debe tener otra finalidad que confirmar o ratificar la presunción clínica que nos hemos formado y sólo muy excepcionalmente podrá rectificar un diagnóstico equivocado o descubrir una lesión ignorada.

La exploración renal comprende la exploración semiológica, la exploración instrumental, el examen funcional, la exploración radiológica y la exploración quirúrgica.

Antes de comenzar el estudio de la exploración y la patología de cada órgano, aconsejamos al lector repasar los conceptos fundamentales de anatomía, histología y fisiología correspondientes.

EXPLORACION SEMIOLOGICA

La exploración semiológica comprende: la inspección, la palpación, la percusión y la auscultación.

Inspección.

Los datos que suministra la inspección suelen en ciertas ocasiones carecer de valor, por aparecer muy tardíamente con respecto a los que nos dan otros procedimientos semiológicos; otras veces, en cambio, tienen un valor diagnóstico indiscutible. Lo primero sucede en los abscesos perirrenales, en los que la aparición de la tumefacción es índice de proceso muy avanzado.

La inspección comenzará con un examen de conjunto, el que podrá darnos a conocer una posición viciosa o actitudes especiales en caso que haya dolores intensos. Así, por ejemplo, es muy frecuente ver a los enfermos con grandes dolores renales acostarse sobre el lado afectado, flexionar la pierna o adoptar la posición llamada en gatillo de fusil. A veces se obseravrá lordosis y deformación en ciertos momentos de la evolución de la perinefritis supurada.

Realizado el examen de conjunto, entramos a inspeccionar la región renal del lado afectado y del sano, a los efectos de establecer comparaciones.

Los enfermos se examinarán en reposo y en perfecta relajación muscular, con los miembros inferiores extendidos o en semiflexión. El examen de la región anterior se hará con el enfermo en decúbito dorsal y el de la región posterior en decúbito ventral y en posición sentada.

El examinador observará de frente, de costado y, estando el enfermo en decúbito dorsal, observará al ras el abdomen, como lo aconsejan *Tillaux* y *Le Dentu*, para estudiar los pequeños desplazamientos que sufren los tumores, los riñones ptosados y las grandes hidronefrosis en los movimientos respiratorios.

En la inspección por detrás se estudiará el estado de la escotadura costo-lumbar, que puede estar borrada como sucede en los casos de perinefritis supuradas con tendencia a exteriorizarse.

Se apreciará también el estado de la piel, la circulación venosa si la hubiere, el edema, las deformaciones por procesos supurados perirrenales posteriores y los orificios fistulosos. Estos pueden depender de fístulas perirreno-cutáneas; reno-cutáneas por nefrostomía, nefrectomía o pielotomía; urétero-cutáneas por ureterostomía o nefrectomía total; pudiendo todas ellas ser purulentas o urinarias. También puede haber fístulas entero-cutáneas, casi siempre de origen duodenal o cólico. Por último pueden encontrarse eventraciones post-operatorias y cicatrices de heridas operatorias.

La inspección por delante nos permitirá estudiar el estado de la piel, la vascularización y el edema. También nos dejará ver la

movilidad de los órganos que se encuentran por debajo, siempre que se hagan visibles por tumores o ptosis. Pueden observarse además deformaciones, producidas las menos de las veces por procesos inflamatorios, ya que ellos tienen tendencia a seguir la vaina del uréter y, más frecuentemente, por tumores renales o para-renales sólidos o líquidos. Se apreciarán también fístulas consecutivas a operaciones en las que se aborda el riñón por delante y cicatrices de heridas operatorias.

En los casos de grandes tumores, en la inspección por delante se podrá observar el desplazamiento de la masa tumoral con los movimientos respiratorios.

Palpación.

La palpación comenzará con el examen de la piel de la región, en la que se buscará la existencia o no de edemas o de infiltración, la crepitación, la temperatura local y el grado de sensibilidad. Todos estos datos se obtendrán palpando con toda la palma de la mano en franco contacto con la pared y terminando con una palpación digital, que tendrá por objeto recoger datos más finos.

Terminada la palpación superficial, se inicia la palpación profunda, que tiene por finalidad informarnos sobre la ausencia o presencia del órgano, y en este último caso sobre su forma, volumen, consistencia, sensibilidad, superficie y movilidad respiratoria o provocada.

Antes de entrar a considerar los diversos métodos que se utilizan para palpar el riñón, diremos que todos ellos son bimanuales, siendo una de las manos activa y la otra pasiva.

La mano pasiva, que se coloca por detrás, tiene por misión elevar al riñón para que la mano activa, que se coloca por delante, pueda recoger los datos antes mencionados.

No debemos olvidar que la mano activa recoge todos estos datos a través del contenido abdominal y de toda la pared, y, en ciertos casos, a través también de procesos de perinefritis anterior. Estos nunca son muy grandes, dado el escaso desarrollo de la grasa pre-renal, pero contribuyen a dificultar el examen y la apreciación de los detalles palpatorios.

Métodos de palpación renal.

Nosotros nos limitaremos a describir los métodos clásicos más conocidos, impidiéndonos los límites de este trabajo extendernos en la consideración de los múltiples procedimientos conocidos.

El método más sencillo es la palpación simple, con el enfermo en decúbito dorsal y colocando la mano de plano sobre la región correspondiente.

El método clásico y el más comúnmente usado, es la palpación bimanual de *Guyon*. El procedimiento bimanual de *Israel*, llamado también de contragolpe, que se practica en decúbito lateral, se usa

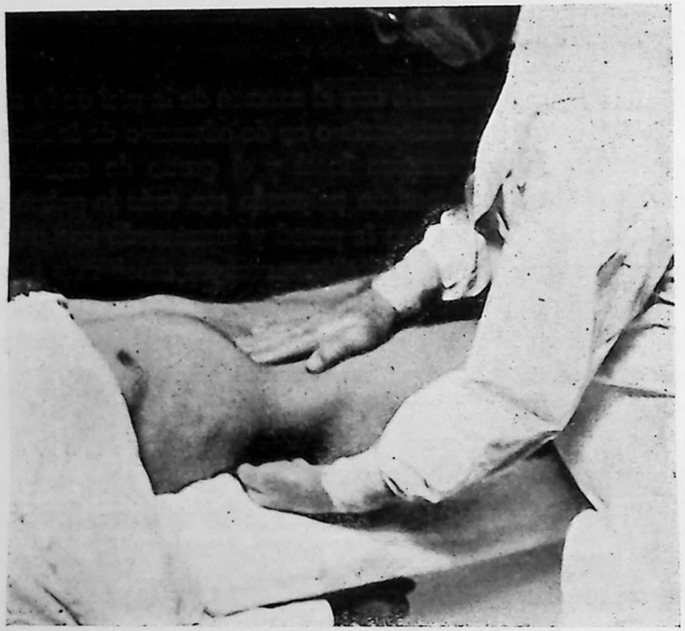


Fig. 142. — *Palpación de Guyon*. (Original).

sobre todo en los casos de tumores renales. El método bimanual de *Glenard*, llamado también palpación nefroléptica, se usa en los casos de ptosis renales, dando óptimos resultados en la ptosis de tercer grado.

Método bimanual de Guyon. — El enfermo se colocará en decúbito dorsal, en completa relajación muscular y sobre un plano resistente. El examinador se ubicará del lado a examinar (Fig. 142).

Para palpar el riñón derecho, situado el médico a la derecha del enfermo, colocará su mano izquierda sobre el plano resistente en que apoya el enfermo, dejando que la región dorso lumbar se apoye sobre los plpejos de los cuatro dedos de dicha mano ,quedando el medio sobre el ángulo costo vertebral y apoyando el carpo y el metacarpo sobre el plano de resistencia. Las falanges harán un movimiento de flexión sobre los metacarpianos, actuando como una palanca. Como se ve, esta mano, a pesar de ser considerada pasiva, desempeña una función tan activa como la otra y tiene por finalidad elevar el órgano, impulsándolo hacia arriba durante toda la maniobra, para que la mano anterior pueda sacar el máximo de provecho. Esta se colocará por debajo del reborde costal a nivel de la línea mamaria y deprimirá la pared abdominal durante la expiración, que es el momento en que debe palparse el órgano.

La maniobra en su conjunto se realiza en la siguiente forma: se invita al enfermo a respirar tranquila y pausadamente, enseñándole si no lo hiciera bien, y cuando haya tomado el ritmo se comenzará la palpación. Es sabido que durante la inspiración (tiempo nulo de palpación), el órgano desciende, descenso que debe aprovechar la mano posterior para pelotearlo, por los movimientos de palanca ya descriptos, contra la mano anterior, la que debe al mismo tiempo deprimir la pared abdominal para ir en su busca.

Para poder recoger todos los datos que la palpación puede darnos, será necesario examinar durante tres o cuatro respiraciones y aprovechar todo el tiempo que dure la expiración.

Guyon afirma que normalmente, salvo en los enfermos muy delgados, el riñón no es palpable y que todo riñón que se palpa significa ptosis o aumento de tamaño del órgano.

El peloteo renal, llamado peloteo de Guyon, es un signo que se busca durante la palpación.

Es una sensación de choque que recibe la mano anterior, cuando se le imprimen al órgano desplazamientos de atrás hacia adelante por flexiones suaves y repetidas, ejecutadas por la articulación me-

tacarpa-falángicas de la mano posterior en el momento de la espiración.

Para que un riñón pelotee es condición indispensable su aumento de volumen o que esté descendido. Otra condición necesaria es la movilidad del órgano, la que, como lo demostrara *Guyon* en el Congreso de 1886, puede persistir aunque el órgano esté adherido, pues en esos casos el desplazamiento en sentido antero-posterior se hace en block.

Este signo no es patognomónico del riñón ni de las lesiones capaces de aumentar su volumen. Los aumentos parciales del lóbulo derecho del hígado que no sean producidos por tumores pueden presentar peloteo positivo. *Albarrán* lo encontró también en un cáncer del yeyuno.

Método bimanual de Glenard. — Este método, propuesto por *Glenard*, de Lyon, tiene por objeto demostrar los diferentes grados de desplazamiento de la ptosis renal (Fig. 143).

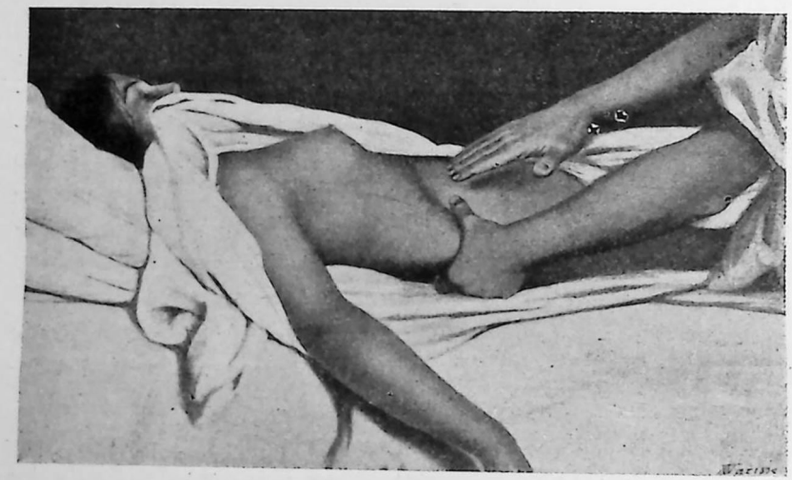


Fig. 143. — *Palpación de Glenard*. (Pasteau et Ambard).

Se practica de la siguiente manera: Colocado el enfermo en decúbito dorsal y el médico del lado a examinar, toma abrazando con la mano derecha, cuando se examina el lado izquierdo, y con la izquierda, cuando se examina el lado derecho, el flanco del enfermo entre los cuatro últimos dedos colocados en el espacio costo muscular y el pulgar por delante, completando el anillo que forma la mano, con los pulpejos de los cuatro últimos dedos de la mano opuesta.

En estas condiciones se hará respirar al enfermo y si el riñón está ptosado y conserva su movilidad, será tomado en el anillo antes descripto en el momento de la inspiración (toma). Si en este momento se cierra el anillo, se podrá percibir el órgano capturado (captura) y en el momento de la expiración se sentirá el órgano escapar de entre los dedos (escape), si deja de actuar el anillo dijital.

Método de Israel. — Este procedimiento fué dado a conocer por su autor en 1889 y se practica en la siguiente forma: colocado el enfermo en decúbito lateral del lado opuesto al que se desea explorar, estando los miembros inferiores en ligera flexión y los músculos en relajación, el riñón que se desea examinar tendrá por su propio peso tendencia a irse hacia abajo y adelante.

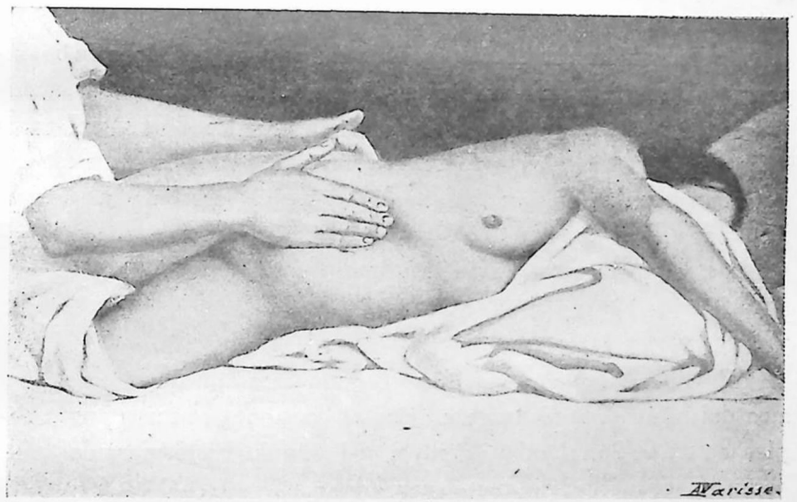


Fig. 144. — *Palpación de Israel*. (Pasteau et Ambard).

Para explorar el lado derecho el médico se coloca detrás del enfermo. La mano izquierda apoya en la región lumbar y la mano derecha sobre la pared abdominal anterior de modo que la extremidad del índice y del dedo medio estén por debajo del reborde costal.

Gracias al volumen del tumor, a la impulsión que los movimientos respiratorios imprimen al riñón y a la presión simultánea y rítmica de las dos manos, el órgano viene a ponerse en contacto con la mano anterior durante la inspiración profunda. Es una palpación a contratiempo, puesto que se palpa durante la inspiración.

Guyon aconseja, para obtener una buena relajación, flexionar la cabeza, el muslo y la pierna que quedan por debajo, dejando en extensión el miembro del lado a examinar. Es el procedimiento de elección para la palpación de los tumores renales cuando descienden del reborde costal.

La palpación se complementa con la búsqueda de los puntos dolorosos que ya estudiamos en el capítulo de dolor.

Percusión.

La percusión por detrás es muy dificultosa, debido a la interposición de las masas musculares. Por delante se buscará la sonoridad cólica que servirá para hacer el diagnóstico diferencial entre tumor retroperitoneal y tumor de la cavidad abdominal, en base a los desplazamientos que los tumores renales imprimen al colon. Esta sonoridad cólica es más manifiesta a la derecha que a la izquierda y puede aumentarse insuflando el colon.

Auscultación.

Este procedimiento semiológico tiene poca aplicación en el examen del riñón. No obstante en ciertas ocasiones se auscultarán soplos en la región lumbar a nivel del ángulo costo-muscular, que serán la traducción de aneurismas de la arteria renal o de tumores del riñón.

EXPLORACION INSTRUMENTAL

La exploración instrumental del riñón comprende la meatoscopía ureteral y el cateterismo ureteral.

El primer procedimiento mencionado se debe principalmente a *Frenwick* y comprende el estudio del orificio ureteral en sus diversas variedades, sus anomalías de número y de situación, sus

variaciones patológicas, sus anomalías de funcionamiento y el aspecto del líquido que sale por dichos orificios.

Normalmente se encuentran dos meatos ureterales, colocados uno a cada lado, en los extremos de la base del triángulo de *Lietaud*, que corresponde al ligamento inter-uretérico.

A pesar de existir un sinnúmero de variedades en lo que a su forma se refiere, en general se presentan ovalados, redondeados o puntiformes. En este último caso la localización sólo se hará observando la oleada ureteral, ya sea viendo la salida del líquido o los movimientos de la región que preceden a la expulsión.

En la mujer, estando los cuernos vesicales más desarrollados, los orificios se encontrarán en la cúspide de un mamelón, lo que hace más difícil su cateterismo.

Anomalías de número.

Entre las anomalías de número debemos considerar los desdoblamientos de las vías de excreción con sus dos variedades: el uréter doble y el uréter bífido. Ambas lesiones pueden ser unilaterales, bilaterales o asociadas. En el caso de uréter doble unilateral tendremos dos meatos de un lado y uno del otro; si la anomalía es bilateral tendremos dos meatos de cada lado.

En cualquiera de las dos circunstancias la disposición de los meatos con respecto a la pelvis correspondiente obedece a la ley de *Wiegert y Meyer*, que establece que el meato súpero-externo corresponde a la pelvis inferior y el infero-interno a la pelvis superior.

En las bifideces ureterales, que pueden, según la altura, ser superiores, medias o inferiores, sólo hay un meato ureteral y la lesión no podrá ser descubierta por meatoscopía.

Las bifideces, lo mismo que los desdoblamientos, pueden ser uni o bilaterales, pudiendo también haber asociación de estas anomalías; por ejemplo: bifidez de un lado y uréter doble del lado opuesto. Sólo en caso de desdoblamiento aislado o asociado la meatoscopía nos pondrá en el camino del diagnóstico.

En los casos de uréteres dobles en que uno de ellos es hueco, pero sin sistema renal, la ureterografía retrógrada nos lo pondrá de manifiesto.

Anomalías de abocamiento.

Las anomalías de abocamiento pueden ser intravesicales o extravesicales.

En las anomalías de abocamiento intravesicales los uréteres desembocan en la vejiga, pero fuera del lugar normal, y serán puestos de manifiesto por prolija búsqueda cistoscópica o cromocistoscópica.

Si sólo se encontrara un meato en la cavidad vesical, podremos encontrarnos frente a dos circunstancias: o hay un solo riñón, o hay dos riñones y uno de ellos termina fuera de la vejiga.

En el hombre los abocamientos extravesicales pueden hacerse en la uretra supramontanal, en las vesículas seminales, en los conductos eyaculadores o en los conductos deferentes. La pielografía descendente, la cromocistoscopia con cateterismo del meato endovesical y la uretroscopia posterior, aclararán y confirmarán la lesión.

En la mujer la implantación podrá hacerse en la vulva, en la vagina o en la uretra y el descubrimiento de este meato suele ser muy difícil.

En estas circunstancias deberá hacerse el diagnóstico diferencial con uréteres dobles unilaterales, cuando uno de ellos se abre fuera de la vejiga.

En este caso la cistoscopía muestra dos meatos normalmente ubicados y hay un tercer meato que en ambos sexos se encontrará en los lugares antes mencionados.

Anomalías de forma.

En las anomalías de forma sólo mencionaremos los dos casos extremos que pueden presentarse: el meato puntiforme y el dilatado. El meato puntiforme congénito, siempre va acompañado de una dilatación supraestrictural parcial o total.

La dilatación quística congénita de la extremidad inferior del uréter es una lesión que resulta de la fusión de las mucosas vesical y ureteral sin participación de la capa muscular. Presenta la forma de un globo con movimientos de dilatación y retracción sincrónicos con los de evacuación ureteral, en la cúspide del cual se encuentra

el meato estenosado o no existe el meato. Las pielografías descendentes practicadas en estos enfermos nos muestran una dilatacin suprayacente.

El valor diagnóstico que con respecto al riñón tienen los datos recogidos por la meatoscopía se encontrará expuesto en los capítulos correspondientes de patología urinaria.

Variaciones patológicas del meato ureteral.

Los meatos ureterales suelen sufrir en las lesiones del riñón correspondiente, modificaciones que son de gran utilidad en el diagnóstico y que debemos conocer bien.

Cuando el meato se encuentra dilatado, podemos casi siempre asegurar que hay una dilatación en el segmento ureteral superior. Cuando se encuentra infiltrado por edema, debe pensarse en un cálculo que prepara su camino para la expulsión espontánea o que ya ha salido; o bien en una lesión tuberculosa o tumoral maligna, sin que el tumor se haya hecho aún visible a la cistoscopía.

El meato puede encontrarse deformado por lesiones ulcerativas o exulcerativas dependientes de una tuberculosis renal, de una ureteritis banal o de una pionefrosis, y puede encontrarse procidente, constituyendo el ureterocele o prolapso de la mucosa ureteral.

Otras veces se ven asomar pólipos a nivel del meato ureteral; son siempre pólipos de la pelvis renal, que, por injertos sucesivos, se extienden a todo el uréter.

La falta de visibilidad de los meatos puede depender de una lesión renal que provoca una ureteritis, generalmente tuberculosa, o de lesiones vesicales que destruyen los uréteres y, por consiguiente, hacen invisible su desembocadura.

Funcionamiento normal del uréter.

Observando con atención el meato ureteral, se verá que, con un ritmo de tres o cuatro veces por minuto, sus labios se entreabren dejando salir una cierta cantidad de orina, para cerrarse por retracción inmediata y quedar en reposo.

Estos movimientos rítmicos son la terminación de la onda peristáltica que ha recorrido todo el uréter. Puede facilitarse la observación del fenómeno si el medio vesical es una mezcla de agua y glicerina.

Anomalías de funcionamiento.

En ciertos estados patológicos renales o ureterales estas oleadas alteran su ritmo. Así, por ejemplo, en los litiásicos ureterales o de la pelvis renal, las contracciones se hacen mucho más lentas; Otro tanto sucede en las retenciones renales, en las que, además del retardo, suele verse salir la orina babeando, o en un chorro tan lento que puede durar 8 o 10 segundos.

En los casos de nefrectomía o de exclusión renal sin atrofia, las contracciones persisten durante un lapso variable según la afección, y que en las primeras puede llegar a dos años o más, pero son contracciones perezosas muy espaciadas y sin eliminación de líquido.

En los tabéticos, según el segmento medular que esté tomado, puede haber trastornos de la contractilidad del sistema calice-pielo-ureteral; el meato se encuentra abierto y el líquido sale por rebalsamiento. como sucede en la evacuación vesical de los distendidos.

Oleadas ureterales.

Normalmente se ve salir la orina cristalina gracias a la diferencia de concentración que presenta con respecto al medio vesical.

En condiciones patológicas podrá verse salir pus u otros elementos que se pondrán de manifiesto por su contraste con el medio vesical .

La piuria puede presentar diversos grados, pudiendo verse salir en ciertas pionefrosis, verdaderos fideos de pus espeso y cremoso. En las quilurias renales, sale un líquido lechoso y en las hematurias del mismo origen, sale sangre pura o en forma de coágulos alargados.

Cateterismo ureteral.

Trataremos aquí sumariamente este punto, dado que ya lo hemos hecho con amplitud en el capítulo correspondiente.

Una vez explorado el uréter, pueden presentarse dos eventualidades: la sonda pasa o no pasa, si pasa, significa que el uréter es permeable, si no pasa, significa que hay un obstáculo. Lo más frecuente, como vimos en el capítulo correspondiente, es el choque de la sonda con la pared del ruéter.

Las obstrucciones del uréter pueden ser congénitas o adquiridas. Entre las primeras tenemos las estrecheces, los divertículos y los espolones de las bifideces ureteales, contra los cuales puede chocar la sonda.

Entre las segundas están las estrecheces adquiridas, los cuerpos extraños (cálculos) y las desviaciones patológicas. El diagnóstico diferencial se hará por la ureterografía.

Si la sonda pasa y llega a la pelvis se verá eyacular líquido por su extremo exterior. Si hubiera retención se vería salir el líquido gota a gota en forma continua, como sucede también en las poliurias reflejas. En general por medio de la sonda puede saberse en forma relativa el grado de retención y de capacidad piélica.

Cuando la sonda ureteral antes de llegar a destino despierta una hemorragia, apareciendo la sangre a través de la sonda, o entre ella y el uréter, debe sospecharse la existencia de un pólipo ureteral. Si la hematuria se provoca a nivel de al pelvis renal y cesa o disminuye introduciendo más la sonda, debemos pensar en la existencia de un pólipo en pelvis. *(Legueu)*.

En general, cuando la pelvis es asiento de un proceso inflamatorio, la sonda ureteral, sobre todo si es de extremo cónico-olivar, despertará una hemorragia que es imputable al traumatismo. Normalmente, la penetración de una sonda ureteral de extremo cónico-olivar propulsada con suavidad no debe provocar hematuria.

EXPLORACION RADIOLOGICA

La exploración radiológica reno-ureteral está incluída en el capítulo de radiología urinaria correspondiente, al que remitimos al lector.

EXPLORACION FUNCIONAL

Bajo este título estudiaremos las pruebas que tienen por fin medir la capacidad funcional del riñón.

Para facilitar la comprensión daremos primero algunas ideas sobre fisiología renal y pasaremos después en revista las pruebas que sirven para medir la función renal global y las que miden la función de cada riñón.

El riñón puede eliminar sustancias por tres mecanismos distintos: por efracción, por difusión y por concentración.

El primero es un procedimiento de orden mecánico no fisiológico y es por él que se eliminan la sangre y el quilo. La eliminación de la sangre, se hace por efracción de un vaso. La eliminación del quilo depende de una fístula que comunique el sistema pielo-calicial con un vaso linfático, con un ganglio o con el conducto torácico.

El segundo procedimiento, la difusión, es un proceso eminentemente físico, y de ese modo elimina el riñón ciertas sustancias, como el alcohol, el cloroformo y el éter. Es un verdadero proceso de diálisis en el que la membrana celular hace el papel de membrana dializadora.

El tercer procedimiento, la concentración (resultado de la filtración glomerular y reabsorción tubular), es el verdadero procedimiento fisiológico en el que intervienen el glomérulo, las células del tubo contorneado y las del asa ascendente y descendente, según se cree, y es el que utiliza el riñón para eliminar las sustancias propias y extrañas del organismo.

En resumen, lo que actualmente sabemos con respecto al modo de actuar del riñón es el siguiente:

A nivel del glomérulo hay un proceso de ultrafiltración, gracias al cual pasan al espacio capsular todos los elementos del plasma menos las proteínas.

A nivel de los tubos renales hay un proceso de reabsorción que despoja al filtrado de la mayor parte del agua, de casi todas las sustancias con umbral y de una cierta cantidad de las sustancias sin umbral.

Hay además pruebas experimentales que demuestran que las células tubulares pueden excretar una cierta cantidad de sustancias, en base a lo cual hoy se admite ese mecanismo de eliminación de la creatinina y de la fenol-sulfoneftaleína (P.S.P.) en el hombre.

Por último, las células tubulares realizan la síntesis del amoníaco y del ácido hipúrico.

Podemos decir que la base de la función depuradora del riñón y de sus alteraciones patológicas reside en la filtración glomerular y en la reabsorción tubular.

Las sustancias que el riñón excreta se dividen en dos grandes categorías: sustancias con umbral y sin umbral.

Las primeras son necesarias para la vida celular; por ejemplo, el agua, los cloruros, el azúcar, el yodo, etc.; las segundas no son necesarias para el organismo, por el contrario, le son nocivas, y entre ellas están la urea, el amoníaco y las sustancias extrañas.

Las primeras sólo comienzan a eliminarse cuando su tenor en la sangre sobrepasa la cifra umbral (cantidad necesaria), las segundas comienzan a eliminarse a medida que aparecen en la sangre.

La función renal consiste, como se deduce de lo expuesto, en concentrar y mantener el equilibrio de los umbrales, de acuerdo a las necesidades del momento.

Por lo que respecta a la capacidad de concentrar, diremos que el riñón puede concentrar 80 veces la urea de la sangre; sujetos con 0,30 gr. por mil de urea en sangre eliminan orina a una concentración de 24 gr. por mil.

Con respecto a las sustancias con umbral de eliminación, diremos que los cloruros plasmáticos se encuentran en la proporción de 5,80 a 6 gr. por mil y en los glóbulos 2,90 a 3 gr. por mil, siendo la relación entre ambos 0,48 a 0,50. En cuanto a la glucosa, su tenor es de 1 a 1,10 gr. por mil.

PRUEBAS PARA LA DETERMINACION DE LA FUNCION RENAL

El estudio funcional del riñón puede hacerse en forma global, determinando la función riñones en conjunto, para lo cual se utilizan las orinas emitidas o recogidas a nivel de la vejiga; o bien se puede estudiar la función de cada riñón recogiendo las orinas de

cada uno separadamente, ya sea para establecer comparaciones con el adelfo o para conocer el valor intrinseco de cada uno de ellos. En este caso se utilizan las orinas de cada riñón obtenidas por cateterismo ureteral.

Tanto en uno como en otro caso, la función renal se determina por las llamadas pruebas funcionales. Estas pueden ser efectuadas aprovechando las sustancias propias del organismo que se eliminan por la orina normalmente o en forma artificialmente exagerada, o bien aprovechando sustancias extrañas administradas por diferentes vías y recogidas en la orina.

1.° PRUEBAS PARA LA DETERMINACION DE LA FUNCION RENAL GLOBAL.

A) Pruebas basadas en el estudio de las sustancias propias del organismo.

a) *Orina eliminada.*

Durante la primera etapa del estudio de la función renal se pretendió obtener conclusiones que permitieran medir el poder secretorio renal por el simple examen de la orina global.

Se tenía por principio — al decir de *Chabanier* en 1927 en el Congreso Internacional de Urología de Bruselas — que toda alteración del poder secretorio renal, repercutía sobre la composición de las orinas, por cuanto una sustancia determinada, urea, por ejemplo, debía estar restringida en su eliminación tanto más cuanto la actividad renal estuviera más comprometdia. Orinas diluídas —poca sustancia en disolución— era sinónimo de alteración renal.

Hoy podemos decir que no hay nada más inexacto; la intensidad de eliminación de una sustancia no es función de la capacidad secretoria renal, sino de las condiciones derivadas de su propio metabolismo.

En el caso de la urea que hemos tomado como ejemplo, se sabe que ella proviene de las albúminas ingeridas y que, en un sujeto sometido a una alimentación mixta suficiente, la cantidad de urea eliminada varía en relación a la cantidad de albúmina ingerida.

El organismo busca, pues, su equilibrio, con la sola diferencia de que éste se establece más rápidamente en los sujetos normales que en los enfermos.

El establecimiento de ese equilibrio depende del poder secretorio renal. Cuando más insuficiente es un riñón, más lentamente se establece el equilibrio; y cuando está conseguido, a igual ingestión de albúminas, el riñón enfermo presenta una eliminación de urea comparable a la del riñón sano.

De todo lo expuesto se deduce el escaso valor que tiene el simple examen de orinas de 24 horas para informarnos sobre las alteraciones del poder secretorio renal.

b) *Eliminación acuosa.*

Otra prueba utilizada con el fin de determinar la función renal es la llamada "de concentración y dilución", prueba de la escuela alemana o prueba de *Volhard* y *Koranyi,* modificada por *Strauss.*

Esta prueba tiene por base el estudio de los grados de dilución a que puede llegar la orina por la ingestión de una determinada cantidad de agua, y de la concentración, que se obtiene por la supresión de líquido y con la dieta seca.

Koranyi había observado que el riñón es capaz de concentrar la orina dentro de límites muy variables, pudiendo el punto crioscópico variar entre —3,60 y —0,80. Al riñón capaz de llegar a estas cifras lo consideró normal y a esta capacidad normal la denominó normaluria.

Cuando estos límites no son tan amplios, es decir, cuando el poder de concentración está un tanto alterado, se habla de hipostenuria, y cuando el poder de concentración está seriamente alterado por una insuficiencia renal grave, se dice que el riñón está en isostenuria. En estas condiciones el riñón elimina urea a concentración constante.

Volhard llamó pseudo-normaluria a un estado de hipo o isostenuria con diuresis normal, dándole el nombre de pseudo por la cantidad de orina, siendo, por la calidad, una hipo o isostenuria.

Varela dice que en un sujeto normal, con sus endotelios en perfectas condiciones de permeabilidad, al recibir por ingestión una

cantidad elevada de líquido, por ejemplo dos litros, retiene en un momento determinado una mayor cantidad en la sangre, encontrándose en ese momento en estado de hidremia, pero de inmediato el riñón regula la cantidad eliminando el exceso.

Si por una circunstancia cualquiera el organismo fija el agua en los tejidos, en una palabra: si el aporte acuoso al riñón no se realiza, se produce una oliguria de causa extrarrenal que no debe interpretarse como consecuencia de una lesión renal.

En estado normal el riñón trabaja tanto como se le exige, es decir, que a mayor aporte acuoso habrá mayor eliminación y viceversa.

Cuando el aporte al riñón es mínimo por falta de ingestión de líquidos y al mismo tiempo se somete al enfermo a una dieta seca, nos colocamos en las mejores condiciones para obtener una máxima concentración. Esta es la base de la prueba de concentración.

Con la prueba de la dilución, deduciremos el estado del sistema glomerular, obteniendo lo que se llama el índice de compensación. Con la prueba de la concentración conoceremos el estado del sistema tubular y obtendremos el índice de insuficiencia renal.

La prueba que primitivamente se realizaba en dos días ha sido modificada por *Strauss,* quien la realizó por vez primera en 24 horas.

La prueba de la concentración y dilución no debe realizarse nunca en enfermos con edemas, sudores profusos o diarreas; factores extrarrenales que pueden hacer variar su resultado.

Si el enfermo tuviera fístulas urinarias renales, ureterales o vesicales, deberá recogerse la orina que por ella salga por medio de drenajes adecuados, con el objeto de evitar cifras erróneas. En los cistostomizados se recogerá la orina por drenaje hipogástrico y por sonda uretral al mismo tiempo.

La prueba debe realizarse en ayunas y con una sonda permanente colocada en la uretra, para evitar la repetición de los cateterismos y el error a que daría lugar una pequeña retención ignorada.

Estando colocada la sonda "a bequille" o la de *Marion,* se comenzará la prueba a las 8 de la mañana, para lo cual media hora

antes, es decir, entre las 7 ½ y las 8, se le hace ingerir 1.500 c.c. de agua.

La orina se comienza a recoger de 8 a 8 ½ y a esta hora se retira el primer frasco, recogiéndose en otro, la orina emitida entre las 8 ½ y las 9, y así sucesivamente se recogerá en frascos diferentes cada media hora hasta las 12 horas, obteniéndose en total 8 frascos de orina entre las 8 y las 12 horas.

A las 12, se le da al sujeto una comida seca, formada por carnes, pastas, etc., proscribiendo en absoluto la ingestión de líquidos hasta la terminación de la prueba, es decir, hasta las 8 horas del día siguiente.

Se recogerá la orina de las 12 a las 14 horas en un frasco, en otro, la de las 14 a las 16; en otro la de las 16 a las 18; en otro, la de las 18 a las 20, en otro la de las 20 a las 2 de la madrugada siguiente, para terminar recogiendo en un último frasco, la orina emitida entre las 2 y las 8 horas.

Como se ve, en esta segunda prueba se recogerán en total seis muestras de orina, que con las ocho recogidas anteriormente hacen un total de 14 muestras que se enviarán al laboratorio solicitando en cada una de ellas determinación de la cantidad en c.c. y de la densidad.

Recalcamos que durante las 24 horas que dura la prueba el enfermo no debe ingerir más líquido que el que se le da entre las 7 ½ y las 8 de la mañana.

Supongamos que el informe del laboratorio sea como sigue:

Muestra	N.°	1	...	de	8	a	8 ½	cantidad	70	c.c.	densidad 1005
„	„	2	...	„	8 ½	„	9	„	323	„	„ 1002
„	„	3	...	„	9	„	9 ½	„	340	„	„ 1000
„	„	4	...	„	9 ½	„	10	„	290	„	„ 1000
„	„	5	...	„	10	„	10 ½	„	120	„	„ 1001
„	„	6	...	„	10 ½	„	11	„	35	„	„ 1001
„	„	7	...	„	11	„	11 ½	„	38	„	„ 1006
„	„	8	...	„	11 ½	„	12	„	40	„	„ 1009
„	„	9	...	„	12	„	14	„	10	„	„ 1015
„	„	10	...	„	14	„	16	„	35	„	„ 1021
„	„	11	...	„	16	„	18	„	30	„	„ 1024
„	„	12	...	„	18	„	20	„	45	„	„ 1024
„	„	13	...	„	20	„	2	„	110	„	„ 1023
„	„	14	...	„	2	„	8	„	100	„	„ 1023

Con estos resultados se confecciona el trazado para facilitar la lectura e interpretación.

En los sujetos normales la cantidad de líquido ingerido durante la prueba se elimina totalmente durante las cuatro primeras horas en la siguiente forma: el 50 % en las dos primeras horas, pudiendo, según *Volhard,* llegar la eliminación en media hora a un máximo de 500 c.c.

La densidad de la orina comienza a descender desde la primera media hora y alcanza su mínimo al final de la segunda hora, que es el momento de la máxima diuresis, para comenzar en seguida a ascender hasta alcanzar el máximo en el momento de la menor diuresis.

Es indispensable además conocer la hora de la eliminación máxima, dato que, al decir de *Volhard,* será el indice del verdadero trabajo renal, ya que la cantidad total de orina no indica el grado de lesión renal.

Según los distintos gráficos que pueden obtenerse, los resultados pueden agruparse en las cuatro formas siguientes:

1.ª La prueba se realiza con buena dilución y buena concentración.

2.ª La prueba se realiza con buena concentración y mala dilución.

3.ª La prueba se realiza con mala concentración y buena dilución.

4.ª La prueba se realiza con mala concentración y mala dilución.

El primer resultado nos debe hacer presumir la existencia de riñones suficientes, ya sea por su integridad anatómica y funcional o por ser asiento de lesiones compensadas.

En el segundo caso podemos deducir que el sistema tubular funciona bien por el hecho de haber una buena concentración. La mala dilución no es debida a una alteración del sistema glomerular sino a una falta de aporte acuso al riñón debida a factores extrarrenales.

En el tercer caso hay una ligera insuficiencia renal, traducida por la mala concentración y compensada por la poliuria que nos revela la buena dilución.

En el cuarto caso estamos en presencia de una insuficiencia renal, tubular y glomerular, revelada por la mala concentración y la mala dilución.

En cirugía urológica, y principalmente antes de la adenomectomía, esta prueba tiene una importancia capital, no debiendo olvidarse que en estos enfermos la insuficiencia renal es la causa más frecuente de muerte después de la intervención. Debe interpretarse como un signo de insuficiencia renal compensada la poliuria que presentan en el segundo y tercer período.

La prueba de concentración y dilución que acabamos de explicar está formalmente contraindicada en los retencionistas crónicos incompletos con distensión, en los que no debe practicarse el cateterismo vesical.

Uno de nosotros *(Astraldi),* en 1929 estudió en 50 enfermos de adenoma de la próstata, el funcionalismo renal con la prueba de *Volhard* y *Koranyi,* la P.S.P., la constante de *Ambard* y la determinación de la azohemia, encontrando en la inmensa mayoría de los casos, un franco paralelismo en los resultados, como puede verse en los ejemplos que citamos a continuación:

Caso N.° 1:

Tensión arterial al *Vaquez Laubry:* Mx. 13; Mn. 7 ½.
Azohemia: 0,68 por mil.
K. de *Ambard:* 0,150.
P.S.P.: 60 %.
Dilución de 8 a 12 hs.: 1219 c.c. Concentración: de 1001 a 1025.

Caso N.° 2:

Tensión arterial al *Vaquez Laubry:* Mx. 13 Mn. 8.
Azohemia: 0,49 por mil.
K. de *Ambard:* 0,095.
P.S.P.: 65 %.
Dilución de 8 a 12 hs.: 1642 c.c. Concentración: 1015.

Caso N.° 3:

Tensión arterial al *Vaquez Laubry:* Mx. 12; Mn. 8.
Azohemia: 0,57 por mil.
K. de *Ambard:* 0,082.
P.S.P.: 55 %
Dilución de 8 a 12 hs.: 1240 c.c. Concentración: de 1001 a 1021.

Caso N.° 4:

Tensión arterial al *Vaquez Laubry:* Mx. 16 ½; M. 7.
Azohemia: 0,48 por mil.
K. de *Ambard:* 0,090.
P.S.P.: 55 %.
Dilución de 8 a 12 hs.: 1665 c.c. Concentración: de 1001 a 1021.

Caso N.° 5:

Tensión arterial al *Vaquez Laubry:* Mx. 12 ½; Mn. 7.
Azohemia: 0,48 por mil.
K. de *Ambard:* 0,083.
P.S.P.: 65 %.
Dilución de 8 a 12 hs.: 1605 c.c. Concentración: de 1001 a 1023.

Caso N.° 6:

Tensión arterial al *Vaquez Laubry:* Mx. 16; Mn. 8.
Azohemia: 0,37 por mil.
K. de *Ambard:* 0,112.
P.S.P.: 47 %.
Dilución de 8 a 12 hs.: 1356 c.c. Concentración: de 1002 a 1022.

c) *Eliminación ureica.*

Las pruebas basadas en el estudio de la urea comprenden:

1.° El estudio de la concentración de la urea en la sangre (Azohemia de *Widal).*
2.° El estudio de la eliminación ureica por la orina (concentración máxima de *Papin*).
3.° El estudio de la relación existente entre la concentración de la urea en la sangre y su eliminación por la orina. (Constante de *Ambard).*
4.° El índice de depuración ureica o Cleareance ureico.

1.° *Estudio de la concentración de la urea en la sangre.* — Hemos dicho ya en páginas anteriores que la concentración de la urea en la orina no sirve para medir el poder funcional del riñón, porque el equilibrio nitrogenado tiende a establecerse cualquiera que sea el valor secretorio renal.

Si medimos en cambio en dos sujetos, uno sano y el otro afectado de nefritis, la concentración de la urea en la sangre estando ambos en equilibrio nitrogenado y recibiendo la misma alimentación, veremos que el segundo retendrá mayor cantidad de urea que el primero.

Widal, en el año 1910, después de practicar sistemáticamente la determinación de la urea en la sangre de los brighticos sometidos a igual ración albuminoidea, pudo conocer el mecanismo regulador que en todo renal, precede al equilibrio nitrogenado.

Se ha podido comprobar que la regulación del equilibrio nitrogenado, no es un fenómeno debido a la acumulación de urea en la sangre dependiente de la cantidad de albúminas ingeridas, sino que, para una misma dosis de albúminas, la retención ureica variará según la mayor o menor permeabilidad renal, la que guarda relación directa con el estado de la función del órgano.

En otras palabras: frente a una misma cantidad de albúmina ingerida, un sujeto normal y un nefrítico eliminarán después de un cierto tiempo (que será mayor en el enfermo), la misma cantidad de urea, pero esa igual eliminación, se consigue a expensas de una azohemia mayor en el nefrítico.

Para vencer la resistencia que el riñón enfermo opone al pasaje de la urea, la sangre se sobrecarga de ella y, gracias a esta adaptación automática, se pone en estado de "presión ureica". *(Widal).*

La cantidad de urea en la sangre variará, por consiguiente, según el grado de permeabilidad renal y según la cantidad de albúminas ingeridas.

Chabanier agrega que en los brighticos que no están en su período terminal, siendo fija la cantidad de albúminas ingeridas, la cantidad de urea en la sangre puede quedar invariable, ya que, para una ingestión fija la azohemia variará según el grado de lesión renal.

Esta noción importante, sobre la cual, tanto han insistido las escuelas de *Widal* y *Legueu,* es la que ha permitido determinar en

los renales lo que se ha llamado "índice de retención ureica" de *Widal* y *Javal*, que está dado por la relación existente entre la cifra de la azohemia y la cantidad de albúminas contenidas en el régimen fijo del enfermo.

La buena interpretación de las cifras de la azohemia está supeditada a la diuresis acuosa, que puede influir sobre la urea sanguínea por dos mecanismos diferentes. Uno de ellos ha sido demostrado por *Castaigne*, quien comprobó que la ingestión de una gran cantidad de agua eliminada lentamente por un riñón poco permeable, lleva a un estado de hidremia cuya consecuencia es el descenso de la urea sanguínea, a cifras que no guardan relación con la lesión renal.

En otras ocasiones, en cambio, siendo la diuresis acuosa insuficiente por falta de aporte endógeno como consecuencia de factores extrarrenales, la cantidad de urea sanguínea se eleva en una proporción tal, por falta de eliminación acuosa (mala diuresis), que no está de acuerdo con el grado de permeabilidad renal.

De lo antes expuesto surge la existencia de dos tipos de azohemia: las permanentes o defintivas y las transitorias o pasajeras, de valor pronóstico muy distinto, sobre todo en los prostáticos.

La escuela de *Widal* da como cifra normal de la urea en la sangre la cantidad de 0,15 a 0,50 por mil, y de acuerdo al grado de azohemia encontrada en los enfermos han confeccionado tablas de sobrevida que en el momento actual han perdido el valor que en otro tiempo se les diera.

Sabiendo que la azohemia se considera normal hasta 0,50 gr. por mil y que sus valores pueden ser erróneos para medir el estado de la función renal, es que se debe practicar siempre la constante de *Ambard*, como lo aconseja la escuela del *Necker*, cuando la azohemia sea inferior a 0,50 gr. por mil.

El cuadro adjunto indica la veracidad de lo que acabamos de decir, demostrando la falta de paralelismo que existe entre las azohemias inferiores a 0,50 por mil y la K. de *Ambard*. Las determinaciones fueron realizadas por *Astraldi* y han sido dadas a conocer en un trabajo anterior.

Azohemias	K. de Ambard	Pérdidas renales
0,23 por mil	0,090	40 %
0,24 „ „	0,090	40 „
0,25 „ „	0,075	14 „
0,25 „ „	0,111	60 „
0,25 „ „	0,120	66 „
0,31 „ „	0,068	normal
0,31 „ „	0,109	57 %
0,31 „ „	0,092	42 „
0,34 „ „	0,091	41 „
0,34 „ „	0,114	76 „
0,37 „ „	0,086	33 „
0,37 „ „	0,138	75 „
0,37 „ „	0,077	19 „
0,37 „ „	0,111	60 „
0,38 „ „	0,093	43 „
0,38 „ „	0,081	25 „
0,38 „ „	0,107	57 „
0,40 „ „	0,080	32 „
0,40 „ „	0,109	57 „
0,43 „ „	0,118	65 „
0,44 „ „	0,138	75 „
0,45 „ „	0,129	71 „
0,49 „ „	0,149	77 „
0,49 „ „	0,087	34 „
0,50 „ „	0,128	70 „
0,50 „ „	0,164	82 „
0,50 „ „	0,140	75 „

La menor azohemia hallada con la mayor constante es: 0,25 gr. por mil y 0, 120.

La mayor azohemia hallada con menor constante es: 0,49 gr. por mil y 0,087.

Con azohemias de 0,50 por mil se han obtenido constantes de 0,087 y de 0,164, que representan pérdidas renales de 34 % y 82 % respectivamente.

Las K. de *Ambard* extremas encontradas han sido: 0,068 con Az. de 0,31 gr. por mil y pérdida renal de 0 %; y 0,164 con Az. de 0,50 gr. por mil y pérdida renal de 82 %.

Con cifras de azohemia iguales se han encontrado variaciones grandes de la K., como puede verse en el cuadro precedente.

En conclusión, podemos decir que la azohemia tiene valor absoluto para determinar la función renal cuando ella se encuentra en la cifra de 1 gr. por mil o más, indicando que las nueve décimas del parénquima renal están funcionalmente perdidas en el momento de la prueba.

Entre la cifra más baja de azohemia encontrada y la de 0,50 gr. por mil, el riñón tiene una pérdida funcional de hasta un 40 %. Entre 0,50 gr. por mil y 1 gr. por mil las pérdidas oscilan del 40 al 90 %.

2.° *Estudio de la eliminación ureica por la orina. Concentración máxima de Papin.* — Cuando en un análisis común de orina se dosa la cantidad de urea y encontramos que es del 17 ó 20 por mil, esa cifra representa la cantidad por mil o concentración fortuita. En cambio, si por determinadas circunstancias hacemos que el riñon ponga en juego su poder máximo de concentración, veremos que la cantidad de urea por mil es muy superior a la anterior. Esta cantidad máxima de urea que el riñón es capaz de eliminar, es lo que se llama la concentración máxima de *Papin*.

Si se hace ingerir al sujeto en experiencia substancias muy ricas en albúminas, suspendiendo en absoluto toda ingestión de agua, veremos que el riñón en un determinado momento llegará a eliminar urea a una concentración que podrá llegar hasta el 55 por mil, cifra que representa para el hombre lo que *Papin* y *Ambard* llaman la concentración máxima de urea.

Para cada substancia que el riñón elimina hay una concentración máxima diferente en su valor en cada una de ellas e independiente de las de otra substancia. Así por ejemplo la C. M. de la urea es de 55 gr. por mil, la del cloruro de sodio es de 25 gr. por mil y la de la glucosa, es de 150 gr. por mil. Por el grado de la concentración máxima de una substancia es posible conocer la de las demás en el mismo momento y conocer, en una cierta medida, el estado de las otras funciones renales.

No es el caso de pasar en revista en estas líneas los diversos procedimientos usados para realizar la prueba, sólo nos ocuparemos del más difundido y mejor tolerado por los enfermos,

ya que, si bien ella es muy fidedigna en sus resultados, es poco tolerada por los pacientes.

El procedimiento utilizado en la escuela del *Necker* consiste en la ingestión diaria durante 4 ó 5 días, del cuáguio de 3 ó 4 litros de leche, al que se adiciona azúcar en proporción de 30 ó 40 gr. por mil y vainilla en cantidad suficiente para aromatizar.

Durante los dos primeros días de la prueba se debe proscribir en absoluto toda ingestión de liquido, pudiendo administrarse un poco en muy pequeños sorbos al fin del segundo dia, con lo que se conseguirá calmar en parte la intensa sed que la prueba provoca.

Este régimen asegura una alimentación muy rica en albúminas, pobre en cloruro de sodio y desprovista en absoluto de agua, lo que coloca al riñón en óptimas condiciones para poner en juego su máximo poder de concentrar la urea.

Durante los dos primeros días sólo se hará un dosaje de la urea en la orina emitida, pero a partir del segundo día, se harán tres dosajes diarios con el fin de averiguar cuándo llega a la concentración máxima.

Ejemplo:

Día 1:

Cantidad de orina en c.c.	570	
Urea por mil	34	
Cloruro de Sodio		4,23

Día 2:

Cantidad de orina en c.c.	450	
Urea por mil	40	
Cloruro de Sodio		3,21

Día 3:

Cantidad de Urea de 8 a 10 horas .... 56,2 grs. por mil.
Cantidad de Urea de 10 a 12 horas .... 53,2 grs. por mil.
Cantidad de Urea de 12 a 14 horas .... 53,6 grs. por mil.

Vemos pues que al tercer día se llega a la concentración máxima de 56,2 grs. por mil. Si llegado a ese momento se hiciera

ingerir al enfermo substancias ricas en urea, se vería que el riñón no aumenta más el título de la concentración, ya que ha llegado a su máximo rendimiento.

La C. M. es independiente de la cantidad de urea que se ingiere una vez alcanzado el título máximo, y de todo factor que no altere la calidad del parénquima renal, vale decir, que depende exclusivamente de la calidad del parénquima. Es independiente, además de la cantidad de urea eliminada, de la cantidad de parénquima renal y del sistema nervioso extrarrenal.

Cuanto más baja sea la concentración máxima mayor será la lesión renal, es decir, que la pérdida de la facultad de concentrar indica el último término de la insuficiencia renal.

Para *Ambard* y *Papin*, cuando la concentración máxima se encuentra por debajo de la normal, la lesión renal será debida a una de las causas siguientes: lesiones renales post-operatorias, acción de agentes anestésicos, absorción de productos tóxicos operatorios, autólisis renal por ligadura de una rama de la arteria o de una supernumeraria, procesos gastrointestinales y pulmonares que alteran ligeramente el parénquima renal o despiertan pousées de nefritis aguda.

En todas estas lesiones histológicas es necesario ser prudente al efectuar las pruebas, a pesar de lo cual, siempre que la C. M. es baja, el riñón presenta lesiones groseras al examen histológico.

Siempre que la C. M. se encuentra por debajo de la normal, las otras pruebas que miden el estado funcional renal acusan un descenso en sus cifras que revelan un relativo paralelismo entre las diferentes pruebas, como puede verse en los ejemplos que insertamos a continuación.

C. M.	K. de Ambard	Azohemia	Pérdida renal
55 gr. por mil	0,070	0,15 a 0,50 gr. p/mil	0%
35 a 25 gr. or mil	0,100	0,50 a 1 gr. p/mil	40 a 80%
25 a 15 gr. por mil	0,150	más de 1 gr. p/mil	85 a 98%
menos del 15 p/mil.	0,200	más de 1 gr. p/mil	85 a 98%

Para terminar, diremos que, a pesar de ser esta prueba la más exacta para medir la calidad del parénquima renal, pocas veces se

lleva a la práctica por ser mal tolerada por los enfermos, en los que despierta una sed intensa.

3.° *Pruebas que se basan en el estudio de la relación existente entre la concentración de la urea en la sangre y su eliminación por la orina (constante de Ambard).* — Hemos visto que el estudio de las substancias eliminadas por la orina, no sirve para determinar el valor funcional renal. Las pruebas basadas en la determinación de la urea en la sangre, tampoco tienen un valor absoluto para conocer el poder funcional de los riñones, a menos que la cifra de la azoemia sea de 1 gramo o más por mil.

Estos hechos negativos sugirieron a *Ambard* la idea de estudiar la relación que existe entre la urea sanguínea y su eliminación por la orina, lo que lo llevó al descubrimiento de la constante que lleva su nombre.

Bajo la influencia de *Ambard* se construyó en el año 1910 todo un cuerpo de doctrinas nuevas, experimentales y prácticas, en materia de fisiología renal; desde entonces se conoce la existencia de una relación constante entre la urea de la sangre y la de la orina, relación constante a la que se ha llamado la constante ureosecretoria de *Ambard* (K).

Esta relación refleja directamente, al decir de *Ambard* y *Chabanier*, el estado funcional del riñón y se representa por una fórmula matemática, razón esta para que muchos le ataquen injustificadamente.

El descubrimiento de la constante de *Ambard* no es un hecho providencial, sino el resultado lógico y razonable de una serie de investigaciones realizadas con un elevado criterio; ella no es más que la expresión sintetizada en el claro y preciso lenguaje de los números, de una serie de factores aceptados como propios de la fisiología renal.

Desde *Widal* se sabe que entre la concentración de la urea en la orina, que se conoce con el nombre de concentración fortuita y se abrevia con la letra C, y la cantidad por mil de urea existente en la sangre, que de ahora en adelante abreviaremos con la sílaba Ur, hay una relación directa.

Albarrán demostró por otra parte, que aumentando la diuresis, la cantidad por mil de urea en la orina (C), desciende, pero el débito aumenta.

Ambard partió de estos tres términos conocidos: Ur, que significa cantidad de urea por mil en sangre, C, que significa concentración de la urea en la orina, y D, débito de la urea, en este caso relacionado a las 24 horas. Se entiende por débito de una substancia, la cantidad real de ésta, eliminada en un tiempo determinado, pudiendo por consiguiente hablarse de débito en 30 minutos, en dos horas *(Albarrán)* o como en nuestro caso, en 24 horas.

Para determinar el débito se multiplica el volumen urinario obtenido en el tiempo cuyo débito se desea averiguar, por la concentración de la urea en la orina recogida.

Por ejemplo: se desea averiguar el débito en 24 horas de un sujeto que ha eliminado en 60 minutos 44 c.c. de orina a una concentración de 18,32 por mil. Comenzaremos por averiguar el volumen de orina en 24 horas, multiplicando lo eliminado en 60 minutos por 24, que son las horas que tiene el día. El producto hallado se multiplicará por la concentración, que es de 18,32 y el resultado será el débito en 24 horas.

$0{,}044 \times 24 \times 18{,}32 = 19{,}34$ grs. de urea eliminados en las 24 hs.

Planteados los hechos en la forma antes expuesta, *Ambard* se preguntó: Si hay una relación entre Ur y C, como lo demostró *Widal,* y si hay por otra parte una relación entre C y D, como lo demostró *Albarrán,* ¿qué relación hay entre Ur y D?

Ambard comenzó sus experiencias en una serie de perros en los que mediante ciertos artificios consiguió mantener fijo el factor C, para ver qué relación guardaban Ur y D; y comprobó que cuando Ur era de 0,25 por mil, D era de 10 grs.; cuando Ur llegaba a 0,50 grs. por mil, D alcanzaba 40 grs., y cuando Ur era 0,75 grs. por mil, D llegaba a 90 grs.

En una palabra, mientras Ur variaba en una proporción de 1 a 2 y a 3, D variaba de 1 a 4 y a 9, lo que representado en cifras sería:

$$\frac{1^2}{1} = \frac{2^2}{4} = \frac{3^2}{9} = 1$$

de donde se deduce una relación constante entre Ur y D, siempre que C permanezca invariable.

En base a estos hechos *Ambard* formuló su primera ley, que enunció así: "Cuando la concentración de la urea en la orina (C) permanece fija, el débito (D) varía en relación directa al cuadrado de la concentración de la urea en la sangre", que se representa con la siguiente fórmula:

$$\frac{Ur^2}{D}$$

Para comodidad de las operaciones podemos simplificarlas con solo extraer la raíz cuadrada del denominador.

$$K = \frac{Ur}{\sqrt{D}}$$

En una segunda serie de experiencias realizadas también en perros, en los cuales consiguió hacer permanecer fijo el factor Ur, estudió posteriormente las variaciones que sufrían C y D, es decir la concentración de la urea en la orina y el débito ureico en la misma, y observó que cuando C variaba de 1 a 2, D se hacía cuatro veces más débil, hecho que le permitió formular su segunda ley en los siguientes términos: "Cuando la concentración de la urea en la sangre, C, permanece fija, el débido (D) varía en relación inversa a la raíz cuadrada de la concentración de la urea en la orina"; que se expresa gráficamente en la siguiente forma:

$$\frac{D'}{D} = \frac{\sqrt{}}{\sqrt{c'}}$$

Un ejemplo práctico de lo que antecede y que tomamos de los trabajos del mismo *Ambard* nos muestra la veracidad de lo dicho:

Ur	C	D
0,36	35,5	30
0,37	4,8	75

aplicando la fórmula antes mencionada tendremos:

$$\frac{30}{75} = \frac{\sqrt{4,8}}{\sqrt{35,5}} = 0,40 \text{ y } 0,38$$

A los efectos de poder llevar esas fórmulas al hombre, *Ambard* procedió en una tercera serie de perros a comprobar qué acontecía cuando los tres factores permanecían variables, y comprobó que las dos leyes anteriores se cumplían, deduciendo en consecuencia la tercera ley de *Ambard* que es un corolario de las dos antes citadas: "Cuando la concentración de la urea en la sangre varía y el riñón elimina urea a concentración variable, el débito es directamente proporcional al cuadrado de la concentración de la urea en la sangre e inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la concentración de la urea en la orina" lo que se enuncia con la siguiente fórmula:

$$K = \frac{Ur}{\sqrt{d} \times \sqrt{c}}$$

En materia de concentración de urea en la orina, es necesario relacionar los valores a una cantidad considerada como normal que represente el patrón de eliminación, cifra que se ha calculado en 25 grs. por mil, de modo que reemplazando estos valores en la fórmula correspondiente, que es la de la segunda ley, tendremos:

$$\frac{D25}{D} = \frac{\sqrt{c}}{\sqrt{25}} \qquad D25 = \frac{D \times \sqrt{c}}{5}$$

Por otra parte debemos también tener en cuenta las variaciones de peso del sujeto en experiencia, ya que la cantidad de

parénquima renal es proporcional al peso y en consecuencia, a igual azohemia, tendrá mayor débito el que tenga más parénquima renal, es decir, más peso.

La corrección se hace considerando como cifra de peso normal 70 kilos y dividiendo por el peso del sujeto en experiencia.

Hechas las correcciones antes dichas, si reemplazamos en la fórmula final, que es la siguiente:

$$K = \frac{Ur}{\frac{\sqrt{D} \times \sqrt{c} \times 70}{P \times 5}}$$

Modo de efectuar la prueba. — La vejiga es cateterizada con una sonda "a bequille" o de *Marion* y una vez evacuado todo su contenido se empieza a recolectar la orina en un frasco de *Erlemeyer*, anotando exactamente la hora de comienzo. Suponiendo que se haya empezado a las 9 horas, a las 9 y 30' se extraen 30 ó 40 c.c. de sangre de una vena del antebrazo y a las 10 horas se retira la sonda, obturando su extremo externo con el pulpejo del dedo para evitar que se pierda el contenido de la orina que hay en su luz, el que debe volcarse en el interior del frasco.

Terminada esta operación, el enfermo es pesado sin ropas, anotándose su peso en cifras redondas; las fracciones mayores de 500 gramos se contarán como un kilo, y las menores se despreciarán.

A continuación se enviarán al laboratorio las muestras obtenidas solicitándose los siguientes exámenes: en la muestra de sangre, dosaje de urea por mil; en la muestra de orina, volumen en c.c. y concentración de urea por mil. Obtenidos estos datos, sólo nos falta agregar el peso del enfermo y el tiempo que duró la recolección de la orina, pudiendo de inmediato efectuarse los cálculos.

Un ejemplo práctico aclarará la forma en que se realiza el cálculo para la determinación de la constante:

Urea en sangre: 0,51 gr. por mil.

Orina: Volumen 53 c.c. Concentración: 12,75 grs. por mil. Tiempo: 60 minutos. Peso: 61 kilos.

Lo primero que debemos averiguar es el valor del débito, el que se obtendrá, como dijimos anteriormente, multiplicando el volumen por la concentración.

Para determinar el volumen en las 24 horas, que es el que nos interesa en este caso, multiplicaremos el volumen obtenido en un hora por 24. Si se hubiera recogido orina en un lapso superior o inferior a 60 minutos, se obtendrá el volumen de las 24 horas aplicando la siguiente fórmula:

$$\frac{1.440 \times V}{T}$$

1.440 son los minutos que hay en 24 horas; V, es el volumen recogido, y T, el tiempo de recolección.

Obtenido el volumen de las 24 horas, se lo debe multiplicar por el valor de la concentración de la urea en la orina, que en este caso es de 12,75. El producto hallado será el débito (D), es decir, la cantidad real de urea eliminada en 24 horas.

El resultado obtenido se multiplica por 70, peso ideal tomado como tipo, y luego por la raíz cuadrada de la concentración de urea en la orina (12,75).

La cifra que se obtenga de estas operaciones será dividida por el producto resultante de la multiplicación del peso del enfermo por 5, y a este resultado se le extraerá la raíz cuadrada.

El resultado obtenido será el divisor de la cifra de la azohemia, que en este caso es de 0,51 por mil, y habremos obtenido el valor de la constante.

A los efectos de facilitar los cálculos se han confeccionado tablas especiales, que permiten obtener el resultado en una forma rápida y sencilla.

Valor de la K. de Ambard. — Normalmente para ambos riñones, la cifra de la constante es de 0,070.

Considerando la azohemia de 0,35 y la concentración de urea en la orina de 25 por mil, aplicando la primera ley de *Ambard*, tendremos:

$$K = \frac{Ur}{\sqrt{D}} = \frac{0,35}{\sqrt{25}} = \frac{0,35}{5} = 0,070$$

La constante de cada riñón es, como veremos, de 0,099 en estado normal, pues si ambos riñones excretan 25 grs. de urea, a cada riñón corresponderán 12,50 grs., de donde, aplicando la primera ley como en el caso anterior, resulta:

$$K = \frac{Ur}{\sqrt{D}} = \frac{0,35}{\sqrt{12,50}} = \frac{0,35}{3,53} = 0,099$$

La constante de *Ambard* es independiente de las otras substancias que se excretan por el riñón.

Ella depende de todos los factores que pueden alterar la calidad y la cantidad del parénquima renal, como ser: la temperatura, que influye manifiestamente haciendo descender, en caso de enfriamiento, el débito ureico en un 12 % por cada grado centígrado; hecho del cual surge la razón por la cual se debe abrigar y calentar bien a todos los operados.

El enfriamiento provoca, por otra parte, una manifiesta poliuria con su correspondiente descenso de la concentración, motivo por el cual algunos se han preguntado si el enfriamiento no provocaría una disminución de la capacidad de concentrar.

La demostración de que la constante depende de la cantidad de parénquima renal, la tenemos en la variación que experimenta la cifra normal según se refiera a uno o a los dos riñones, como vimos más arriba. Si en un sujeto normal con una K. de 0,070 se practica una nefrectomía, encontraremos al día siguiente de la intervención una K. de 0,099, pasando por alto las lesiones renales pasajeras que pueda provocar la anestesia general.

Con el pasar del tiempo, una semana para *Marion*, la K. llegaría a la cifra normal de 0,070, lo que significa que el riñón res-

tante ha cumplido su función de hipertrofia compensadora funcional.

Para conocer el valor de la pérdida funcional renal, de acuerdo a la cifra de K. hallada, se procede de la siguiente manera: Se divide la K. hallada por la K. normal, el cuociente se eleva al cuadrado y esa cifra será el denominador de un quebrado cuyo numerador será la unidad.

El resultado obtenido se resta de 100, con lo que se obtendrá el valor de la pérdida funcional renal.

Ejemplo: K. hallada, 0,120.

$$\frac{\text{K. hallada}}{\text{K. normal}} = a \qquad a \times a = b \qquad \frac{1}{b} = x \qquad 100 - x \text{ Pérdida renal}$$

$$\frac{0{,}120}{0{,}070} = 1{,}71 \qquad 1{,}71 \times 1{,}71 = 2{,}92 \qquad \frac{1}{2{,}92} = 34 \qquad 100 - 34 = 66$$

Pérdida renal = 66 %

Luego, una K. de 0,120 significa una pérdida funcional renal del 66 %.

Hemos dicho anteriormente que la K depende también de la calidad del parénquima renal, puesto que siendo una relación entre la azohemia, factor de excitación renal y el débito, respuesta secretoria al excitante, se deduce que a una excitación idéntica (Ur), la respuesta (D) será tanto mayor cuanto mejor sea el parénquima renal.

Todo lo que altera el parénquima renal en su calidad (infecciones, intoxicaciones, etc.), modificará la K.

En los casos de lesiones quirúrgicas del riñón, la K. depende de las lesiones que el agente tóxico o infeccioso produce a nivel del riñón, de las nefritis consecutivas o concomitantes y del grado de hipertrofia compensadora.

Es necesario saber que ciertas circunstancias modifican en más o en menos la K., dando un resultado que no responde a la realidad

del funcionalismo renal; entre ellas citaremos el régimen decloruro y ciertas nefritis hidropígenas.

Nunca debemos olvidar que a la K. de *Ambard* no se le debe exigir más de lo que ella puede darnos. Nunca nos servirá para hacer un pronóstico post-operatorio, ni para hacer en base a ella repartición de lesiones. Ella sólo mide en un momento determinado el valor del estado funcional renal, sin poder precisarnos si una oliguria relativa por falta de aporte endógeno o por trastornos funcionales o una nefritis post-operatoria, podrán sobrevenir produciendo un brote agudo de hiperazohemia que lleve al enfermo a una muerte por insuficiencia renal.

Hemos dicho que la K. no sirve para repartir o localizar lesiones; en efecto: una K. de 0,070 sólo nos indica integridad renal o bien compensación completa. Una K. de 0,100 significa una pérdida renal del 50 %, que podrá estar dada por la pérdida total de un riñón, o bien de la mitad de ambos riñones.

Una K. de 0,140 significa una pérdida renal de un 75 %, pudiendo representar la pérdida de un riñón y la mitad del otro, o bien las tres cuartas partes de ambos riñones. Una K. de 0,210 equivale a una pérdida renal de las nueve décimas del parénquima renal total.

Todo cuanto acabamos de decir debemos tenerlo bien presente para cuando estudiemos el funcionalismo renal en orinas por separado, donde tendremos necesidad de saber interpretar bien la repartición y la localización de las lesiones, base del buen éxito en las nefrectomías.

Para ejecutar bien la K. de *Ambard* y para que de ella se puedan sacar conclusiones de valor, es necesario que los tres factores, Ur, C y D, varíen libremente. Cuando por cualquier circunstancia uno de ellos permanece fijo y constante se impondrá repetir la prueba.

4.° *Indice de depuración ureica o clearence ureico.*

Otra prueba que se basa en la comparación de relación existente entre la concentración ureica de la sangre y su eliminación por

la orina es la determinación del índice de depuración ureica o clearence ureico de los autores norteamericanos; prueba que en última instancia consiste en determinar la cantidad de urea que el riñón es capaz de extraer de la sangre en un tiempo determinado, comparando con los valores que se consideran normales.

Sabemos que la urea filtra a nivel del glomérulo y se encuentra en el flúido capsular en cantidad igual que en el plasma. Sabemos también que en el hombre se produce a nivel del tubo una reabsorción parcial, de tal manera que la cantidad de urea eliminada es inferior a la que ha filtrado en el glomérulo.

Está demostrado experimentalmente que existe una relación íntima entre el volumen de sangre que circula por el riñón en la unidad de tiempo y la cantidad de urea excretada, de donde se deduce que puede haber uremia por falta de aporte sanguíneo al riñón, sin que ella traduzca necesariamente una disminución de la capacidad funcional del órgano.

Parecería estar demostrado actualmente que ,contrariamente a lo sostenido por *Ambard* en su primera ley, el débito no es proporcional al cuadrado de la concentración de urea en la sangre, sino que la relación es directa, siempre que la determinación se realice con diuresis elevada.

En base a esto, *Addis* expresó el índice uro-secretor en la siguiente forma:

$$\frac{\text{D débito de 1 hora}}{\text{B urea por 100 c.c. de sangre.}}$$

Nosotros modificamos las abreviaturas de acuerdo a las usadas por *Ambard,* con el fin de guardar unidad didáctica.

$$\frac{D}{Ur\ \%} = 50$$

en donde D es el débito de una hora y Ur % la cantidad de urea contenida en 100 c.c. de sangre.

La cifra 50 surge de asignar a D un valor de 1,50 y a Ur, 0,30 por mil, cifras que se pueden considerar normales:

$$\frac{1{,}50}{0{,}03} = 50$$

La clearence ureica máxima o índice de depuración ureico máximo, debido a *Moller, Van Slyke* y otros, no es más que este índice expresado en otra forma.

Estos autores comprobaron que la relación entre el débito ureico de 1 minuto y la cantidad de urea por mil de sangre. era constante, siempre que la diuresis fuera superior a 2 c.c. por minuto. Con diuresis inferior a 2 c.c. por minuto la relación es tanto menor cuanto menor sea la diuresis. Con diuresis superiores a 2 c.c. por minuto, por más que aumente la diuresis, la relación permanece constante; por eso la cifra de diuresis de 2 c.c. se ha llamado límite de aumento.

En consecuencia, el índice de depuración ureica máxima se expresa en la siguiente fórmula:

$$Cm = \frac{D}{Ur}$$

siendo D = V x C y Ur la cantidad de urea por mil de sangre nos queda:

$$Cm = \frac{V \times C}{Ur}$$

Esta fórmula nos indica la cantidad de sangre que en un minuto es depurada de toda su urea al pasar a través del riñón. La misma cifra nos indicará cuántas veces es capaz el riñón de concentrar la urea de la sangre.

La clearence se expresa, pues, en c.c. de sangre, y el valor medio normal es de 75 c.c., al que se asigna un valor del 100 % de lo normal. La cifra normal varía entre 65 y 100 c.c. En resumen:

en un minuto los riñones eliminan la cantidad de urea contenida en 75 c.c. de sangre, siempre que la diuresis sea superior a 2 c.c. por minuto.

La clearence ureica máxima más que en centímetros cúbicos de sangre acostumbra expresarse en por ciento del valor normal, lo que se obtiene dividiendo el valor hallado por 75 y multiplicándolo por 100 o, lo que es lo mismo, multiplicándolo por 1,33

$$\frac{100}{75} = 1{,}33$$

Clearence ureica standard. — Cuando la diuresis es inferior a 2 c. c. por minuto, la cantidad de sangre depurada de urea en la unidad de tiempo ya no es directamente proporcional al volumen de orina, sino a su raíz cuadrada, de modo que la fórmula queda modificada en la siguiente forma:

$$Cs = \frac{\sqrt{v} \times c}{Ur} = 54 \text{ c.c.}$$

Puede considerarse normal entre 40 y 65 c.c.

Este valor representa la cantidad de sangre en c.c., cuyo contenido de urea es excretado en un minuto, con una diuresis standard de 1 c.c. por minuto, o inferior a 2 c.c. por minuto.

Lo mismo que para la clearence máxima, la standard se expresa en por ciento de la normal o sea que la cifra hallada se multiplica por 1,85 ($\frac{100}{54} = 1{,}85$) habiéndose observado que hay equivalencia entre las Cs y la Cm, cuando se expresan en por ciento del valor normal.

Modo de efectuar la prueba. — La determinación se practicará por la mañana, sin que sea indispensable que el enfermo se encuentre en ayunas.

Se comenzará evacuando totalmente la vejiga por sondaje, después de lo cual el sujeto quedará en reposo en la camilla y

poco antes de cumplirse una hora se extraerá de una vena del pliegue del codo una muestra de sangre.

Cuando se haya cumplido exactamente una hora del primer sondaje, o en su defecto, teniendo exacta cuenta de los minutos transcurridos, se extrae la orina por sondaje, la que se medirá exactamente, dividiéndola por el número de minutos que hayan transcurrido; así se obtiene el volumen urinario por minuto.

A partir de esta segunda evacuación conviene recoger orina durante otra hora para practicar una segunda determinación, ya que de esta forma se tiene la seguridad de haber evacuado totalmente la vejiga, por comparación de las dos extracciones.

En caso de que los volúmenes de orina obtenidos en las dos extracciones fueran distintos, se determinará el clearence con respecto a las dos muestras. Si la concentración ureica de las dos muestras de orina fuera distinta, siendo el volumen igual, se deberá repetir la prueba, ya que ello nos indica una mala evacuación vesical. Esta es la principal causa de error en la determinación de las clearence.

Recogidas en esta forma las muestras, se determina la cantidad de urea por mil en sangre y el volumen y concentración de urea en la orina, con lo que se está en condiciones de aplicar la fórmula que corresponda, según que la diuresis sea mayor o menor de 2 c.c. por minuto.

Significado fisiológico de la prueba. — La clearence ureica representa la capacidad del riñón para depurar a la sangre de la urea que contiene y expulsarla al exterior.

En el glomérulo filtran 120 c.c. de plasma por minuto, que son despojados de su urea. Sin embargo, el valor medio de la clearence máxima es de 75 c.c., lo que se debe a que parte de la urea es reabsorbida en el tubo.

Con diuresis superiores a 2 c.c. por minuto la cantidad de urea reabsorbida puede considerarse constante, de modo que hay una relación directa entre la clearence máxima y el filtrado glomerular y ella estará modificada en todos los procesos que alteren la filtración glomerular.

Con diuresis inferiores a 2 c.c. por minuto, el significado de la clearence varía fundamentalmente, ya que la eliminación ureica deja de ser proporcional a la concentración en el plasma en forma directa, siendo proporcional a su cuadrado. Esto significa que la reabsorción tubular es tanto mayor cuanto menor es la diuresis y plantea problemas que están aún en estudio y sobre los cuales no se está hoy en condiciones de hacer juicios definitivos.

Significado de la prueba en la patología renal. — "La prueba de la clearence ureica proporciona frecuentemente un medio espléndido para estimar la gravedad y el curso subsiguiente de la insuficiencia de la función renal" *(Fishberg)*.

En la insuficiencia renal, la clearence puede sufrir amplios descensos de su cifra normal, lo que significa disminución de la cantidad de sangre depurada en la unidad de tiempo.

Es difícil establecer dónde termina la clearence normal y dónde comienza a considerarse patológica, pero podemos decir que con cifras superiores al 50 % de lo normal nunca se encuentra uremia. Con valores entre el 20 y el 40 %, la mitad de los enfermos presenta aumento de la urea en la sangre. Con valores del 10 al 15 % el pronóstico es serio y con 5 % es muy grave.

Con respecto a la constante de *Ambard,* esta prueba parece presentar ventajas por estar menos sujeta a variaciones dependientes de factores individuales.

B) Pruebas que se basan en el estudio de la excreción de substancias extrañas al organismo.

En orden cronológico, estas pruebas funcionales basadas en la excreción de substancias extrañas al organismo, ocupan el segundo lugar, siendo a las que los investigadores dieron mayor valor cuando comprobaron que el simple examen de las orinas no podía servir de base para medir el poder funcional renal global.

Las substancias utilizadas son de dos categorías: unas colorantes, que se eliminan por el riñón en la misma forma en que son introducidas al organismo, sea cual fuere la vía utilizada, estudiando por consiguiente al riñón como simple filtro. Las otras,

entre las que citamos a título histórico las que dan por síntesis el ácido hipúrico y la floridzina, pretendieron estudiar al riñón como glándula, ya que una vez introducidas en el organismo sufren una serie de transformaciones antes de ser eliminadas.

Dentro de las substancias colorantes sólo nos ocuparemos de las que actualmente aun se usan, aunque cada vez en forma más limitada: el índigo-carmín y la fenol sulfón ptaleína (P.S.P.).

Sin entrar a polemizar sobre el valor de este tipo de pruebas sólo diremos, interpretando el pensamiento del Prof. *Legueu,* que "si las pruebas funcionales para determinar el potencial renal en base a substancias propias del organismo no sirven o no son suficientes para medirlo en forma absoluta, siéndonos conocidos su metabolismo y las leyes que rigen su eliminación, ¿qué podemos esperar de pruebas basadas en substancias cuyo metabolismo y cuyas leyes de eliminación nos son desconocidas?"

a) Prueba del índigo-carmín.

Esta substancia es actualmente poco o nada usada para la determinación del valor funcional renal global, por cuya circunstancia no entraremos en su estudio. En cambio lo haremos al ocuparnos de la determinación del valor funcional renal por separado.

b) Prueba de la P.S.P.

Descubierta por *Remsen* y estudiada por *Sohon,* esta prueba fué utilizada para el estudio del funcionalismo renal en el año 1910, después de los estudios de *Rowentree* y *Geraghty.*

Debe utilizarse la substancia en soluciones sódicas, que son las más estables después de la esterilización, siendo las vías de administración más usadas la intramuscular y la endovenosa.

Esta substancia fué aceptada y reconocida apta para medir el valor secretorio del riñón por reunir las siguientes condiciones:

1.° — Tiene un alto poder colorante y es de fácil dosificación en la orina.

2.° — Se elimina totalmente por el riñón.

3.° — Su eliminación es "para algunos" independiente de toda acción extrarrenal, considerando entre éstas las cardiopatías, las alteraciones de la tensión arterial, los edemas y las lesiones hepáticas.

4.° — Mide exactamente el valor secretorio renal.

5.° — Sus resultados son paralelos, para muchos, con los que arroja la azohemia y la constante de *Ambard*.

6.° — Es de fácil ejecución.

7.° — No es peligrosa, por cuanto la substancia utilizada no es tóxica ni irritante y, por otra parte, se usa a dosis muy pequeñas, bastando 0,006 grs. para realizarla.

La recolección de orina se hará por cateterismo vesical permanente durante todo el tiempo que dura la prueba, procediéndose, en caso de fístulas urinarias, como hemos visto en páginas anteriores.

Estando el enfermo en ayunas y con la vejiga cateterizada, se inyecta en las venas del pliegue del codo un c.c. de una solución de P.S.P. que contenga 0,006 de substancia, utilizando una jeringa de tuberculina. Anotada exactamente la hora de la inyección, se comienza a recolectar la orina en un frasco conteniendo una pequeña cantidad de hidrato de sodio, el que por el cambio de coloración que experimenta nos indicará el momento en que la P.S.P. aparece en la orina.

A la hora y diez minutos se da por finalizada la prueba, siendo conveniente desde unos 5' antes practicar pequeños lavados de la vejiga con agua común, con lo que se tendrá la certeza de recoger toda la substancia eliminada por el riñón. Esta precaución debe siempre tomarse, ya que en las vejigas irregulares, con celdas o divertículos, puede quedar retenida substancia colorante. El agua del lavaje debe agregarse a la orina recogida.

Es menester conocer exactamente el momento de aparición de la substancia en la orina, es decir el momento en que comienza su eliminación. El estará indicado por el tinte rojo que toma el hidrato de sodio depositado en el frasco, cuando se pone en contacto con la P.S.P.

El tiempo transcurrido entre la inyección y la aparición de la substancia en la orina, llamado tiempo de aparición, es variable según la vía utilizada y la lesión renal existente, siendo de escaso valor diagnóstico.

Dosaje.

La muestra remitida al laboratorio es transvasada a una probeta de 1000 c.c., donde se alcaliniza fuertemente con hidrato de sodio al 25 %, completándose el volumen hasta 1.000 con agua destilada. Hecho esto, sólo resta dosar la P.S.P. para valorar la cantidad por ciento eliminada.

El dosaje se efectúa por medio de colorímetros, siendo los más usados los de *Dubosq, Helliger* y *Brunneau*.

El primero tiene sobre los demás la ventaja de que la solución patrón se prepara en el momento del dosaje, siendo la substancia usada la misma que se utiliza para inyección, lo que pone a cubierto de los errores imputables a la alteración de la coloración por acción del tiempo o de la luz.

En el colorímetro de *Helliger* la solución patrón se encuentra en el interior de un recipiente prismático cerrado a la lámpara, ubicado en la parte lateral del aparato y desplazable en sentido vertical por medio de un sistema a cremallera. Por la simple lectura de una escala situada en la parte posterior, se podrá valorar la cantidad de P.S.P. eliminada.

En el colorímetro de *Brunneau* las soluciones patrones están contenidas en pequeños recipientes en proporciones de 1 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 % y así sucesivamente hasta el 65 %. Colocada la solución a dosar en un recipiente igual a los anteriores, pero abierto, se compara con los distintos patrones hasta encontrar el que presente una coloración igual.

Cuando la orina recogida sea al mismo tiempo hematúrica es necesario valerse de artificios para hemolizar los glóbulos rojos, única forma de poder realizar el dosaje de la P.S.P., cuya coloración es muy semejante a la de la sangre.

La hemólisis puede obtenerse con varios procedimientos. Nosotros sólo nos ocuparemos del de *Herman Klein* —Ayudante de

laboratorio del Hospital de Clínicas— por ser el más sencillo y eficaz y que consiste en lo siguiente: una vez recogida la orina y colocada en la probeta de 1.000 c.c., se le agrega la mitad de su volumen de ácido nítrico-nitroso, dejando en reposo durante 10. A continuación se filtra sobre doble papel, teniendo la precaución de lavar repetidas veces con pequeños chorros el papel de filtro, para recoger toda la P.S.P. que pudiera haber quedado, y se completa el volumen con agua destilada hasta 900 c.c. Luego se alcaliniza con hidrato de sodio hasta obtener franca reacción y se completa con agua hasta 1.000 c.c. Recién se está en condiciones de practicar el dosaje como en el caso anterior.

Un sujeto normal en el cual se haya introducido la substancia por vía endovenosa, debe eliminar en 70' del 40 al 65 % de la substancia inyectada. El tiempo normal de aparición es de 3 a 4 minutos, cuando se inyecta por vía intravenosa y 10 cuando se usa la vía intramuscular. La eliminación total se lleva a cabo en 6 u 8 horas.

Por lo que respecta a la cifra normal de P.S.P. eliminada en 70' las opiniones de los diversos autores se encuentran un tanto divididas. Así por ejemplo para *Levy* y *Negro* que han efectuado estadísticas sobre 4.000 enfermos, la cifra normal varía alrededor del 50 % siendo raras las eliminaciones del 60 % y excepcionales las de 65 %. *Puech,* en cambio, dice haber encontrado frecuentemente eliminaciones del 75 %.

Por nuestra parte *(Astraldi)* en la sala *Benedit* ha visto en varias oportunidades eliminaciones del 70 y 75 %.

Para *Clay,* la eliminación de la P.S.P. se efectúa en los sujetos normales según una curva que estaría dada por los siguientes datos: en los primeros 15' se elimina el 40 %, en los 15' siguientes el 17 %, en los 15' siguientes el 18 % y en los 20' últimos el 4 %.

Con el objeto de eliminar las causas de error, *Blanc* aconseja tener especial cuidado en no salir de la vena al hacer la inyección, pues la absorción por vía subcutánea es mucho más lenta y falsearía los resultados. Por otra parte *Chevassu* aconseja diluir los 0,006 gr. de P.S.P. en 4 c.c. de agu aen vez de 1 c.c. como se

hace habitualmente, y utilizar en los colorímetros la misma substancia utilizada para la inyección.

A continuación dedicaremos unas líneas a los factores extrarrenales o de otra naturaleza que puedan a veces hacer variar los valores encontrados.

Para *Marion* y *Tardo* la poliuria espontánea o provocada no hace variar las cifras de eliminación de la P.S.P. Tampoco las hacen variar, según ellos, los estados febriles y las cardiopatías compensadas.

Josue y *Parturier* proscriben en los cardiópatas esta prueba por creer que da lugar a complicaciones graves, como el edema de pulmón, mientras que *Negro* y *Blanc* dicen haberla practicado sin ningún inconveniente.

Por nuestra parte creemos que las lesiones cardíacas compensadas, así como también ciertos factores extrarrenales, "si se quiere, desconocidos", pueden falsear los resultados de esta prueba. En una oportunidad hemos tenido ocasión de ver un enfermo en asistolia, con 0,20 gr. de urea en sangre y una K. de 0,105 presentando una eliminación de P.S.P. de 7 %, a pesar de lo cual sobrevive tres meses. ¿Cómo nos explicamos que con una insuficiencia renal que da una eliminación tan baja pueda la enferma vivir tanto tiempo?

En otra oportunidad, al contrario, hemos encontrado en un litiásico renal, que muere después de la operación en plena insuficiencia renal con 2,43 gr. de urea en sangre, una eliminación de P.S.P. del 60 %. No encontramos más explicación a estos hechos que la acción de factores extrarrenales que modifican los resultados de la prueba.

Las lesiones hepáticas, según unos, no modifican las cifras de eliminación de la P.S.P. *Chabanier* en cambio, presenta 10 enfermos en los cuales las cifras oscilan en un 27 % de P.S.P. eliminada.

Tardo llega a considerar la cifra de eliminación de la P.S.P. como elemento capaz de establecer el grado de una lesión uremígena renal, sea aguda, subaguda o crónica, transitoria o permanente, curable o no. Cuando la lesión sólo afecta al sistema glomeru-

lar, dejando indemne al sistema tubular, la eliminación de la P.S.P. no sufre alteración alguna, lo que significa que es eliminada a nivel del tubo.

Marion aconseja practicar todas las pruebas conocidas para el estudio funcional del riñón y luego compararlas entre sí, teniendo siempre presente el estado general del enfermo, que será un elemento de primr orden para formarse un concepto xacto de la situación.

Negro y *Colombert* dan mayor valor a la prueba de la P.S.P. que a la K. de *Ambard* y a la azohemia de *Widal*.

c) Pruebas basadas en el estudio de la eliminación de substancias opacas que se utilizan como medio de contraste.

A partir de 1929, en que apareció en la Urología la Urografía excretora, se pretendió crear un nuevo capítulo en el ya vasto terreno del funcionalismo renal, basándose en el estudio de la eliminación de las substancias de contraste que tienen por fin visualizar el sistema excretor urinario.

Las conclusiones se apoyaban en el dosaje de la substancia eliminada por la orina, en las variaciones de la densidad urinaria que la misma producía, en las variaciones del Ph urinario, en el dosaje de la substancia en la sangre y, por fin. en el estudio de las sombras renales y de las imágenes pielográficas.

En este capítulo sólo nos limitaremos a dar las conclusiones a que llegaron en el extenso trabajo titulado "La urografía excretora como mdio para estudiar el potencial renal" *Astraldi y Torroba*.

Con respecto al dosaje de la substancia en la orina decíamos en esa oportunidad: "sirva o no el dosaje de la substancia eliminada en la orina, no hay ningún motivo hasta el momento actual para que este método sustituya a los ya clásicos para la determinación del valor funcional global *(Astraldi)*.

Con respecto a las variaciones de la densidad urinaria decíamos: "pretender estudiar el potencial renal global por las variaciones de la densidad urinaria provocadas por la eliminación

de estas substancias, creemos que no vale la pena entrar en consideraciones críticas, ya que ello significaría retrotraernos a la primera hora del estudio funcional renal cuando él se basaba en el estudio de las substancias eliminadas por la orina".

Con respecto a las variaciones del Ph urinario decíamos: "Las variaciones del Ph urinario a consecuencia de la inyección de substancias de contraste en la sangre, no nos sirven como método exploratorio de la función renal, por las causas de error imposibles de eliminar".

Con respecto al dosaje de los productos en la sangre decíamos: "El método del dosaje de esta substancia en la sangre para medir el potencial renal adolece de los mismos defectos y de la misma imprecisión que los anteriormente vistos. Si la azohemia, método fisiológico por excelencia, con todo lo grande que la escuela de *Widal* nos enseñó al respecto, no nos sirve hoy en forma absoluta sino cuando ella está por encima de 1 gr. por mil, ¿qué podemos pretender de la dosificación de substancias de contraste en la sangre, siendo como es su búsqueda más difícil que la de la urea?" *(Astraldi)*.

Con respecto al estudio de las sombras renales e imágenes pielográficas decíamos: "En lo que a esto concierne, se han estudiado comparativamente en 40 casos las imágenes pielográficas por urografía excretora, con la Azohemia, la K. de *Ambard* y la P.S.P. Para el estudio de las imágenes pielográficas se han tenido por base los principios de *Von Lichtemberg* y *Ravazzani*, es decir, que los riñones serán funcionalmente mejores cuando las imágenes sean más nítidas o más intensas, o bien cuando aparecen y desaparecen primero. Bajo estas circunstancias, las substancias de contraste para medir el potencial renal global no nos sirven en forma absoluta, ya que al compararlas con la K. se hacen evidentes sus deficiencias.

2.° PRUEBAS PARA LA DETERMINACION DE LA FUNCION RENAL POR SEPARADO

El estudio funcional renal por separado tiene por objeto llegar a la determinación de lo que se llama valor relativo y valor absoluto renal.

A) Determinación del valor relativo

El valor relativo nos dice cuál de los dos riñones es mejor comparativamente. El valor absoluto, nos dice cuánto vale, desde el punto de vista funcional, cada uno de los dos riñones.

Estos problemas se presenta a diario en Clínica Urológica, ante la existencia de una lesión renal, uni o bilateral, que pueda o no requerir un tratamiento quirúrgico, conservador o radical.

Por ejemplo: Frente a una tuberculosis renal bilateral que requiera un tratamiento quirúrgico, el conocimiento del valor relativo es fundamental, pues él nos permite saber qué riñón es el mejor y proceder en consecuencia, si es posible.

Otro ejemplo: En una tuberculosis renal unilateral en la que el estudio del valor relativo nos ha confirmado el diagnóstico clínico y exploratorio del lado lesionado, como sucede en el 85 % de los casos, el valor absoluto nos medirá el valor intrínseco del riñón adelfo, dentro de lo que él es capaz de darnos.

Para determinar por separado la función de cada riñón, es indispensable practicar un cateterismo ureteral bilateral. En todos aquellos casos en que esta maniobra no se pueda realizar no podremos obtener estos valores.

Si tuviéramos que realizar una nefrectomía en estas condiciones, par aresolver el problema, nos valdremos del valor funcional renal global, el que asociado a otros elementos de orden clínico e instrumental nos dará la solución.

Para seguir un orden lógico y obtener una mayor claridad en la exposición nos ocuparemos primero de la forma en que deben recogerse las orinas, estudiando después las pruebas funcionales que se basan en la eliminación de substancias propias del organismo, y por último, las pruebas que se basan en la eliminación de substancias extrañas al organismo.

Cómo deben recogerse las orinas.

Para recoger las orinas de ambos riñones se cateterizarán los uréteres con sondas ureterales N.° 12 de extremo en pico de flauta, para asegurar una mejor superficie de drenaje. A continuación y después de retirado el cistoscopio, se introducirá en la vejiga una sonda "a bequille" N.° 14 que servirá de control.

Cuando la sonda vesical ha evacuado la totalidad del líquido introducido para distender el órgano, se comienza a recoger por separado, en tres frascos, las orinas provenientes de ambos riñones y de la vejiga.

Dos eventualidades pueden presentársenos en esta primera etapa de la prueba:

1.ª — La sonda vesical no recoge orina, lo que quiere decir que no hay filtración entre las sondas ureterales y el uréter correspondiente, siendo por consiguiente recogida toda la orina de cada riñón en el frasco que corresponde.

2.ª — La sonda vesical recoge orina, es decir, que a la vejiga llega orina, siendo indispensable saber de qué riñón viene.

La adjudicación volumétrica urinaria se hará en base a la concentración ureica de la orina vesical, comparada con la concentración ureica de la orina recogida por las sondas ureterales.

En esta segunda eventualidad, pueden a su vez presentarse cuatro casos distintos, de los que nos ocuparemos a continuación.

En un primer caso, la concentración de urea (C) de la orina recogida en la vejiga es inferior a las C de las orinas de los dos riñones. Ello significa invariablemente que ha quedado en la vejiga resto del agua usada para practicar la cistoscopía; por ejemplo:

R. D.	V.	R. I.
C 17 por mil	C 6 por mil	C 14 por mil

En estas condiciones debemos recomenzar la prueba, previa evacuación total del contenido vesical.

En un segundo caso, la concentración de urea de la orina recogida por la sonda vesical, es superior a las C de las orinas de los riñones; ello significa que existe un riñón supernumerario, por ejemplo:

R. D.	V.	R. I.
C 22 por mil	C 26 por mil	C 13 por mil

Se trata como es lógico de una eventualidad rara.

En un tercer caso, la concentración ureica de la orina recogida en la vejiga es igual a la concentración ureica de la orina de uno de los riñones, lo que significa que la orina vesical corresponde íntegramente al riñón con cuya concentración coincide. Por ejemplo:

R. D.	V.	R. I.
C. 5,04 por mil	C 5,04 por mil	C 20,17 por mli

En este caso, el volumen de orina recogida en la vejiga debe sumarse al volumen de orina segregada por el riñón derecho que es el que la segregó.

En el cuarto y último caso, la concentración de la urea de la orina recogida en la vejiga, es intermedia entre la concentración de la urea de ambos riñones. Ello significa que de ambos lados ha filtrado orina entre la sonda y la pared del uréter y debe repartirse el volumen de orina vesical, adjudicando a cada riñón la cantidad que le corresponda.

Esta eventualidad es la más corriente en la práctica, procediéndose de la siguiente manera.

La diferencia entre la concentración ureica del R. D. y la de la vejiga (V) nos da el numerador de un quebrado que corresponderá al riñón izquierdo (R. I.).

$$C.\ R.\ D. - C.\ V. = \text{numerador R. I.}$$

La diferencia entre la concentración de la urea de la orina vesical, V. y la del R. I., nos da el numerador de un quebrado que corresponde al riñón derecho R. D.

$$C.\ V. - C.\ R.\ I. = \text{numerador R. D.}$$

El denominador común será la suma de los numeradores de ambos quebrados, quedando en consecuencia:

$$\frac{\text{numerador R. I.}}{\text{R. I.} + \text{R. D.}} \qquad \frac{\text{numerador R. D.}}{\text{R. I.} + \text{R. D.}}$$

Una vez hallados ambos quebrados, se procederá a la adjudicación del volumen de orina vesical de la siguiente manera:

Se divide el volumen de orina vesical, expresado por c.c., por el denominador común y el resultado hallado se multiplica por el numerador del quebrado correspondiente al riñón derecho. Este producto nos indicará en c.c. la cantidad de orina que ha filtrado entre la sonda y el uréter del lado derecho y se sumará al volumen que dicha sonda haya recogido.

Para el R. I. se procederá análogamente, es decir, se dividirá el volumen vesical en c.c. por el denominador común; cuociente que se multiplicará por el numerador correspondiente al riñón izquierdo. El resultado nos da en c.c. la cantidad de orina filtrada entre la sonda y el uréter izquierdo, cantidad que se agregará a la que dicha sonda ureteral haya recogido.

Un ejemplo práctico aclarará la cuestión y ayudará a fijar conceptos:

Supongamos que en media hora de prueba hayamos obtenido las siguientes cantidades:

	R. D.	V.	R. I.
Volumen	35 c.c.	15 c.c.	70 c.c.
Concentración	12,35 p/mil	9,45 p/mil	5,08 p/mil

Como vemos, la concentración de urea de la orina vesical (9,45 p/mil) es intermedia entre la del R. D. (12,35 p/mil) y la del R. I. (5,08 p/mil). Aplicando la fórmula antes citada tendremos:

$$12{,}35\ (\text{R. D.}) - 9{,}45\ (\text{V.}) = 2{,}90\ (\text{R. I.})\ \text{numerador}$$
$$9{,}45\ (\text{V.}) - 5{,}08\ (\text{R. I.}) = 4{,}37\ (\text{R. D.})\ \text{numerador}$$

$$2{,}90 + 4{,}37 = 7{,}27\ (\text{denominador común})$$

Reemplazando en la fórmula conocida los valores hallados tendremos:

R. D.	R. I.
4,37	2,90
7,27	7,27

Obtenidos los valores de los quebrados correspondientes a cada riñón procederemos a adjudicar el volumen de orina vesical como dijimos más arriba:

15 (vol. ves.) ÷ 7,27 = 2,06 2,06 × 4,37 = 9 c.c. para el riñón d.
2,06 × 2,90 = 6 c.c. para el riñón iz.

Sumando al volumen de cada riñón lo que les corresponde del volumen vesical, tendremos:

	R.D.		R.I.	
Volumen:	35 c.c. + 9 c.c.	= 42 c.c.	70 c.c. + 6 c.c.	= 76 c.c.
Concentración:	12,35 por mil		5,08 por mil	

Conocida la manera de adjudicar las orinas vesicales entraremos a estudiar la determinación del valor relativo renal.

1.° Pruebas que se basan en el estudio de la eliminación de substancias propias del organismo.

a) *Estudio de la eliminación acuosa.*

Constituye la llamada prueba de la poliuria acuosa experimental de *Albarrán,* hoy ya casi totalmente abandonada, motivo por el cual no nos detendremos, pudiendo el lector encontrarla en el trabajo que sobre el Funcionalismo Renal publicara *Astraldi* en la Revista del Centro de Estudiantes de Medicina.

b) *Estudio de las eliminaciones ureicas.*

1.° — *Comparación de las concentraciones fortuitas (C).* — Muchos autores, dice *Chabanier,* están de acuerdo con *Cathelin* al atribuir gran importancia a la comparación de las concentraciones fortuitas de las orinas separadas, para determinar el valor relativo de los riñones.

En este sentido, *Cathelin* acepta como exactas las leyes de fisiopatología renal basadas en el modo de eliminación de la urea, que para él constituye el único elemento de valor y le sirve de guía para llevar a cabo las nefrectomías.

Dichas leyes nos dicen:

1.° — La concentración fortuita de la urea de cada riñón tiene un valor de primer orden:

2.° — La concentración fortuita (C) de la urea de las orinas separadas depende del grado de conservación del aparato tubular y representa exactamente el grado de parénquima renal. Ella será tanto más baja cuando más destruído esté el riñón.

3.° — La concentración fortuita de las orinas separadas permanece siempre igual en orinas recogidas cada 10', durante el tiempo que dure el examen del riñón enfermo; ella representa en estas condiciones el potencial fisiológico del parénquima renal.

4.° — La concentración fortuita de las orinas del riñón enfermo permanece igual aunque la recolección de muestras se haga con semanas de intervalo.

A pesar de esto, *Albarrán* y *Legueu* encuentran un 16 % y un 13 %, respectivamente, de casos en los cuales la C. del lado enfermo es superior a la del lado sano. Por ejemplo:

	R. D.	R. I.
Volumen	60 c.c.	20 c.c.
Concentración	9 por mil	17 por mil.

En este caso interviene el factor poliuria para hacer que la concentración del lado sano sea menor que la del lado enfermo.

Marion da a conocer observaciones en las cuales el lado enfermo tiene mejor concentración sin que haya poliuria del lado sano; se trata casi siempre de pielitis tuberculosas puras.

La comparación de las concentraciones fortuitas tendrá mayor valor diagnóstico, cuando el riñón que excreta orina a mayor concentración dé al mismo tiempo mayor volumen urinario. Ejemplo:

	R. D.	R. I.
Volumen	30 c.c.	40 c.c.
Concentración	13 por mil	30 por mil
Débito	0,39 grs.	1,20 grs.

En este caso el riñón izquierdo es funcionalmente mejor por dar mayor concentración y mayor volumen que el riñón derecho.

La C. también tendrá mayor valor diagnóstico cuando el riñón que dé el mayor C., tenga al mismo tiempo mayor débito. Por ejemplo:

	R. D.	R. I.
Volumen	16 c.c.	15 c.c.
Concentración	5,04 por mil	20,17 por mil
Débito	0,08 grs.	0,30 grs.

En este caso el riñón izquierdo es funcionalmente mejor por tener mayor concentración y mayor débito que el riñón derecho.

2.° — *Comparación de las concentraciones máximas (C. M.).* — Si en vez de comparar las concentraciones fortuitas comparamos las concentraciones máximas a que la urea puede eliminarse en cada riñón, el valor de los resultados se presenta en forma diferente.

Al hablar de esta prueba en el capítulo del funcionalismo renal global hemos dicho que ella mide, como ninguna otra, la calidad del parénquima renal.

La comparación de las C. M. en orinas por separado, se lleva a cabo siguiendo la técnica de *Papin,* que consiste en lo siguiente:

Una vez que el enfermo esté en el límite de la C. M. global, al que se habrá llegado según la técnica descripta en el lugar correspondiente, se cateterizan ambos riñones, recogiendo por las sondas respectivas unos 5 a 8 c.c. de orina.

El poco tiempo necesario para la recolección evita que el cateterismo provoque una poliuria refleja, que alteraría los resultados. La C. M. global debe ser siempre intermedia entre las C. M. de las orinas por separado. Por ejemplo:

C. M. global 42,2 por mil. Cateterizados ambos uréteres, encontramos:

R. I.	R. D.
10,35 por mil.	C. M. 56,70 por mil.

De estos resultados deducimos la superioridad funcional del riñón derecho sobre el izquierdo.

Esta prueba es difícil de llevar a la práctica por las razones que expusimos al hablar del funcionamiento renal global. Ella es de elección en los casos de fístulas renales que imposibilitan la recolección de las orinas necesarias para efectuar cualquier otra prueba.

3.° — *Comparación de los débitos ureicos.* — Hemos visto que la comparación de las concentraciones fortuitas no puede servir como prueba absoluta para la determinación del valor relativo renal, y que la C. M., si bien es la prueba más fidedigna para los fines perseguidos, es tan mal tolerada por los enfermos, que ha sido dejada para casos de excepción.

En consecuencia se han buscado otros factores que den seguridades más evidentes para la comparación funcional relativa, recurriéndose al uso de los débitos ureicos, o sea a la cantidad real de urea eliminada por los riñones en un tiempo establecido.

Para que los débitos tengan todo el valor necesario en la determinación del valor funcional relativo, es indispensable que la cantidad que ellos acusen sea exacta, es decir, que toda la orina que se recoge en los frascos sea la eliminada por el riñón correspondiente. En otras palabras: no debe haber filtraciones entre la sonda ureteral y el uréter, lo que se pondrá en evidencia con una sonda vesical colocada después de retirado el cistoscopio. Si esta sonda recogiera orina vesical en el transcurso de la prueba, se deberá hacer la adjudicación correspondiente en la forma antes explicada.

Los débitos deben ser comparados en tiempos de 30', margen suficiente para evitar posibles fenómenos reflejos del cateterismo. Tomando los débitos como elemento de comparación para determinar el valor relativo, diremos:

1.° Será mejor riñón el que tenga con mejor débito menor volumen urinario. Por ejemplo:

	R. D.	R. I.
Volumen	18 c.c.	10 c.c.
Concentración	6 por mil	18 por mil
Débito	0,10 grs.	0,18 grs.

El riñón izquierdo es funcionalmente superior al riñón derecho por tener mejor débito y menor volumen.

2.° Si el riñón que tiene el mejor débito posee a su vez el mayor volumen urinario y la menor concentración la comparación no puede establecerse si no se calculan los débitos al 25 por mil. Por ejemplo:

	R. D.	R. I.
Volumen	40 c.c.	22 c.c.
Concentración	10 por mil	17 por mil
Débito	0,40 grs.	0,37 grs.

Para calcular los débitos al 25 por mil, debemos aplicar la fórmula de la segunda ley de *Ambard* antes mencionada:

$$\frac{D25}{D} = \frac{\sqrt{c}}{\sqrt{25}} \text{ o sea } D25 = \frac{D \times \sqrt{c}}{5}$$

en consecuencia en el riñón derecho el débito calculado al 25 por mil, será:

$$D25 = \frac{0{,}40 \times \sqrt{10}}{5} \text{ o sea } = \frac{0{,}40 \times 3{,}16}{5} = 0{,}25 \text{ grs.}$$

y análogamente en el riñón izquierdo, tendremos:

$$D25 = \frac{0{,}37 \times \sqrt{17}}{5} \text{ o sea } = \frac{0{,}37 \times 4}{5} = 0{,}29 \text{ grs.}$$

de donde una vez corregidos los débitos, tendremos:

	R. D.	R. I.
Volumen	40 c.c.	22 c.c.
Concentración	10 por mil	17 por mil
Densidad	0,25 grs.	0,29 grs.

Con los débitos recalculados al 25 por mil, será mejor riñón el que tenga mayor débito y menor volumen urinario, y a igual débito, será mejor el que tenga mayor concentración.

En conclusión, siguiendo a *Chabanier,* diremos:

La comparación de las eliminaciones acuosas, espontáneas o provocadas, no puede servir de base racional para la determinación del valor relativo.

Las eliminaciones ureicas tienen una base más firme para la comparación, a condición de tomar en consideración los criterios urinarios de estas eliminaciones, en los límites donde refleja exclusivamente el estado funcional renal; así tendremos:

1.° Para la concentración fortuita: cuando el riñón dé la mejor C. con el mayor V.

2.° Para la C. M. excelente método, pero de excepción por lo antes dicho.

3.° Para el D. bruto en 30' cuando a mejor D., el riñón tenga menor V. urinario.

4.° Cuando las circunstancias hagan que el mejor débito bruto vaya acompañado de la menor C. y del mayor V., será necesario recalcular los D. a 25 por mil.

2.° Pruebas que se basan en el estudio de la eliminación de sustancias extrañas al organismo.

Ya hemos estudiado en el capítulo de funcionalismo renal global la eliminación de ciertas sustancias extrañas al organismo; en este capítulo estudiaremos la utilidad que ellas prestan en la determinación del valor relativo renal.

Albarrán estudió la eliminación del azul de metileno, pero su uso ha sido abandonado por la falta de garantía en los resultados obtenidos.

Voehlker y *Joseph* estudiaron la eliminación del índigo-carmín y *Negro* y *Levy* la de la P.S. P.

a) *Prueba del indigo-carmín.*

Para la realización de esta prueba nosotros seguimos la técnica corriente, que describimos a continuación:

Una vez preparada la vejiga para la cistoscopía, se inyectan 2,5 c.c. de una solución de índigo-carmín al 1 % por vía endovenosa, anotando exactamente el momento en que se termina. Hecho esto, se introduce el cistoscopio y se buscan los meatos ureterales con el objeto de ver el momento en que aparece la primera oleada coloreada de azul, indicadora de la aparición del colorante.

Normalmente, la eliminación comienza a los 3 minutos si la prueba se ejecuta con poliuria previa y a los 4 minutos y medio, si se hace sin poliuria previa. Cuando la inyección se practica por vía intramuscular, a la manera de *Joseph,* el colorante recién aparece a los 7 ó 10 minutos.

Cuando la eliminación comienza recién después de los 15 minutos, estamos en presencia de un riñón insuficiente que contraindica la nefrectomía del adelfo.

Estudiando la eliminación de esta sustancia en las lesiones quirúrgicas de riñón, se ha llegado a la conclusión de que en las lesiones supuradas (pionefrosis, pielitis, tuberculosis renal, etc.), la eliminación está retardada y a veces abolida, y que el retardo es tanto mayor cuanto más extendida está la lesión.

Durante el cólico nefrítico se ha observado retardo y hasta ausencia de eliminación del colorante; si el retardo persiste una vez cesado el cólico, se sostiene que se trata de una litiasis infectada, de una nefritis sobreagregada o de una obstrucción mecánica. Si en una litiasis bilateral la eliminación se hace después de los 15 minutos, es prudente abstenerse de toda intervención.

La prueba del índigo-carmín es hasta cierto punto un método de exploración empírico, que nos habla de retardo de eliminación en un lapso oscilante entre los 3 y los 15', sin especificarnos lo que sucede cuando la eliminación se hace en tiempos intermedios entre esos límites.

b) *Prueba de la P. S. P.*

La escuela del *Necker* no cree que esta prueba presente ventaja sobre las otras para la determinación del valor relativo renal,

estimando que las determinaciones a base de la eliminación ureica son superiores.

Para poder determinar el valor relativo renal con esta prueba, debemos comparar los débitos brutos de fenolftaleína, es decir, la cantidad real que elimina el riñón.

Ahora bien: nosotros nos preguntamos: ¿son los D. brutos la expresión real del estado funcional renal? Ya hemos visto que en materia de D. ureicos hay débitos falsos producidos por la poliuria. En la P.S.P. no sabemos si existen o no falsos débitos, pues para unos la eliminación de la P.S.P. está regida por las mismas leyes que al de la urea, mientras que otros sostienen lo contrario.

En resumen, sólo son comparables los débitos brutos de P. S. P. que se obtienen multiplicando la cifra de eliminación de esta sustancia por el tiempo que dure la eliminación.

En los casos en que haya filtración, será imposible la adjudicación como hemos hecho para la urea.

Chabanier sostiene que la P. S. P. no sirve para la determinación del valor relativo renal.

c) *Pruebas de la eliminación de sustancias opacas que se utilizan como medio de contraste. (Astraldi y Torroba).*

Para llegar a saber si las sustancias de contraste sirven o no para determinar el valor relativo renal, se ha procedido a comparar las imágenes nefro o pielográficas con las cifras de eliminación de las sustancias propias o extrañas al organismo, como lo hiciéramos al ocuparnos del valor funcional global.

Primeramente se han comparado los momentos de aparición con la intensidad de las imágenes, o sea los principios de *Von Lichtemberg* y *Ravazzani,* llegándose a las siguientes conclusiones:

1.° Hay una evidente relación entre la aparición de la imagen nefro o pielográfica y la intensidad de la misma.

2.° Cuando la imagen aparece primero es más intensa.

3.° Hay una relativa discordancia (27 % de los casos) en los que, apareciendo la imagen simultáneamente en ambos lados, es más intensa en uno de ellos.

4.° En los casos en que no hay relación entre la aparición y la intensidad de la imagen, siempre está en juego el factor retención.

5.° El retardo de aparición depende de un trastorno secretorio y la poca intensidad de la imagen, de un trastorno excretorio.

A continuación se compararon los momentos de aparición del índigo-carmín con los de la imagen pielográfica, llegando a las siguientes conclusiones:

1.° Hay una relación evidente y concordante, en un 54,2 % de los casos, entre el momento de aparición del índigo-carmín, apreciado por cromocistoscopía, y el del per-abrodil, apreciado radiográficamente. En otras palabras, cuando en un riñón aparece primero el índigo-carmín, también aparece primero el per-abrodil.

2.° En un 45,8 % de los casos hay un franco desacuerdo. Llama poderosamente la atención esta falta de paralelismo tratándose en ambos casos de sustancias extrañas, cuya eliminación pone en juego exclusivamente el poder secretorio, uno el glomérulotubular y el otro el tubular.

Después se ha comparado el momento de aparición del índigo-carmín con la determinación de mejor riñón, en base a las pruebas antes descriptas que estudian la eliminación de sustancias propias (volumen, concentración y débito).

Las comparaciones se han hecho partiendo de los siguientes principios:

Un riñón es mejor que su adelfo cuando:

a) A mayor concentración hay mayor volumen.

b) A igual concentración hay mayor volumen.

c) Cuando a mayor volumen corresponda menor concentración y mayor débito. En estos casos los débitos deberán ser recalculados al 25 por mil y será mejor riñón el que tenga mejor débito.

Partiendo de estos principios, se ha encontrado:

1.° En un 71,42 % de los casos hay una franca relación entre la eliminación del índigo-carmín y las pruebas de eliminación ureica. En otras palabras: en el riñón que comparativamente era considerado mejor, el índigo-carmín aparecía primero.

2.° En aquellos casos en los cuales a los 25 minutos (tiempo máximo de aparición para nosotros), no aparecía aún el índigo-carmín, reflejando un avanzado trastorno secretorio, las orinas recogidas por cateterismo presentaban aún cierta concentración ureica.

Las relaciones son, como se ve, relativas y nunca absolutas.

Por último, se ha comparado el momento de aparición de las imágenes pielográficas, con las pruebas que estudian la eliminación de sustancias propias (volumen, concentración y débito), llegando a las siguientes conclusiones:

1.° En el riñón considerado mejor de acuerdo a los principios antes expuestos, la imagen pielográfica aparece y desaparece primero en un 67,64 % de los casos.

2.° En un 32,36 % de los casos los resultados son discordantes.

Como conclusión de nuestro estudio, podemos decir: El estudio de la eliminación de las sustancias utilizadas como medio de contraste para determinar el valor funcional renal en orinas por separado, tiene sólo un valor relativo, y es uno de los tantos medios usados con esta finalidad. *(Astraldi y Torroba)*.

B) Determinación del valor absoluto renal.

Hasta aquí hemos aprendido a valorar, en base a las diferentes pruebas descriptas, cuándo un riñón es mejor que el otro. Ahora aprenderemos a determinar cuánto vale un riñón funcionalmente, para saber si él es capaz de realizar el esfuerzo necesario que asegure la depuración total del organismo una vez que se extirpe su adelfo.

Como en los casos anteriores, aquí se practicarán pruebas que se basan en el estudio de la eliminación de sustancias propias del organismo y pruebas que se basan en el estudio de la eliminación de sustancias extrañas.

1.° Pruebas basadas en el estudio de la eliminación de sustancias propias del organismo.

a) *Estudio de las eliminaciones ureicas.*

1.° *Poliuria ureica de Heitz Boyer.* — Para *Heitz Boyer,* un riñón será suficiente cuando, sometido a las condiciones de la prueba de la poliuria experimental de *Albarrán,* el débito de las tres últimas medias horas sea superior al cuádruple del débito de la primera media hora.

Para la realización de esta prueba es necesario efectuar la poliuria experimental de *Albarrán* y determinar el débito en la orina recogida cada media hora.

Un ejemplo aclarará la cuestión: Si la primera media hora nos da un débito de 0,25 gr. y el de las tres últimas medias horas es de 0,78 gr., de acuerdo a lo antes enunciado ese riñón será insuficiente por cuanto:

$$0{,}25 \times 4 = 1 \text{ gr.} \quad \text{superior a } 0{,}78 \text{ gr.}$$

2.° *Débito en 2 horas de Albarrán.* — Para este autor un riñón será suficiente cuando, sometido a las condiciones de la poliuria experimental, elimina en 2 horas entre 1,50 a 1,80 grs. de urea en el hombre y entre 0,75 a 1 gr. en la mujer.

Se efectúa obteniendo el débito de cada media hora y sumándolos.

3.° *Débito máximo de Legueu.* — Para este autor, no sólo es necesario saber lo que un riñón puede dar en dos horas, sino lo que da en 24 horas.

La determinación se hace de la siguiente manera:

De las orinas de cada media hora se toma la que presente el máximo de volumen urinario y se refiere a las 24 horas multiplicando por 48, obteniéndose así el volumen máximo de las 24 horas.

La cifra así obtenida se multiplica por la concentración más alta que se encuentre en las 4 medias horas; el producto será el débito máximo de *Legueu,* para quien es suficiente que un riñón elimine por lo menos 30 grs. en las 24 horas.

Ejemplo:

1.ª media hora ...	16	5,04 por mil	0,08
2.° „ „ ...	76	5,04 „	0,37
3.ª „ „ ...	148	3,72 „	0,55
4.ª „ „ ...	117	2,51 „	0,29

Se multiplica: $148 \times 48 \times 5{,}04 = 35{,}80$ grs.

4.° *Concentración máxima.* — Conocemos ya los motivos por los cuales esta prueba se ha abandonado en la práctica. Para un riñón será suficiente una concentración máxima de 25 grs. por mil, mitad de la concentración máxima global.

5.° *Constante de Ambard.* — Es una prueba de excepción por las dificultades técnicas con que se tropieza para su ejecución. Se obtiene para cada riñón, previo cateterismo ureteral, la K. de *Ambard* en la siguiente forma:

La K. del R. D. será igual a la K. global multiplicada por la raíz cuadrada del débito total y dividida por la raíz cuadrada del débito del riñón derecho, ambos recalculados al 25 por mil.

$$\text{K/R.D.} \quad \frac{\text{K.K.} \times \sqrt{\text{D total}}}{\sqrt{\text{D.R.D.}}} \quad \text{recalculados al 25 \%}$$

Ejemplo: K.G. 0,078.

	R. D.	R. I.
Volumen	0,030	0,020
Concentración	16 por mil	9 por mil
Débito	0,48	0,18

$$\text{R.D.} \quad \text{D. al 25 por mil} = \frac{0{,}48 \times \sqrt{16}}{\sqrt{25}} = 0{,}384$$

$$\text{R.I.} \quad \text{D. al 25 por mil} \quad \frac{0{,}18 \times \sqrt{9;}}{\sqrt{25}} = 0{,}108$$

Débito total recalculado: $0{,}348 + 0{,}108 = 0{,}492$

$$K.R.D. = \frac{0{,}078 \times \sqrt{0{,}492}}{\sqrt{0{,}384}} = 0{,}088$$

$$K.R.I. = \frac{0{,}078 \times \sqrt{0{,}492}}{\sqrt{0{,}108}} = 0{,}166$$

Si la K. normal es 0,099 y el riñón derecho nos da 0,088, significa que ese riñón está ya en hipertrofia compensadora.

2.° Prueba que se basa en el estudio de la eliminación de sustancias extrañas al organismo.

a) *Prueba de la P. S. P.*

Con respecto a esta prueba, se considera suficiente que un riñón elimine el 35 % en 70 minutos.

b) *Prueba del indigo-carmín.*

Se considera suficiente un tiempo de aparición hasta de 15 minutos, apreciado por cromocistoscopía.

En los casos en que el cateterismo ureteral no sea practicable, la suficiencia renal se determinará en base a la función renal global, obtenida por la K. de *Ambard,* localizando el lado afectado por elementos de orden clínico o radiográfico. En estas condiciones, cuando la K. se encuentre por debajo de 0,100, se considerará la lesión unilateral, y el riñón que queda, suficiente.

Se sobreentiende que estas últimas consideraciones son eminentemente gráficas, al solo efecto de fijar ideas, no pudiendo entrar en más detalles por no permitirlo los límites de este libro.

c) *Pruebas de la eliminación de sustancias opacas.*

En la determinación del valor absoluto tienen igual significado que las pruebas anteriores.

EXPLORACION QUIRURGICA

La exploración quirúrgica del riñón constituye un recurso de excepción al que sólo se recurre en ciertos casos, cuando es imposible poner en práctica los otros métodos de exploración estudiados.

Es indudable que los progresos de los medios de exploración renal han restringido cada vez más el campo, antes más amplio, de la exploración quirúrgica del riñón.

Los límites de este libro sólo nos permiten dar a conocer someramente en qué circunstancias en el momento actual la exploración quirúrgica debe ser practicada.

Es indudable que el campo más amplio lo brinda la tuberculosis renal, ya sea para localizar el lado enfermo o para establecer la repartición de lesiones, es decir, la bilateralidad y el lado más afectado anátomo patológicamente, relacionando los datos obtenidos con otros elementos de juicio como son los datos obtenidos de la cistitis y el valor de la *K. de Ambard*.

Otras veces, la exploración quirúrgica sirve para confirmar un diagnótico como sucede en las pionefritis de *Motz* (procesos supurados parenquimáticos focales) cuando el cuadro clínico por falta de ciertos elementos (perinefritis) es insuficiente para permitir establecer un diagnóstico de certeza.

Por último puede prestar utilidad para establecer el diagnóstico diferencial entre procesos pararrenales y renales (tumores), cuando los medios comunes de exploración no son suficientes.

Repetimos una vez más que este método exploratorio constituye un recurso de excepción cuyo campo es cada vez más restringido y sólo con el fin de conservar la unidad didáctica lo hemos insertado aquí.

Dentro de este campo de la exploración quirúrgica debemos mencionar la punción exploradora, utilizada a veces en los procesos supurados perirrenales. Sólo la citamos para dar a conocer nuestra opinión francamente contraria por cuanto la radiología debe bastar en todos los casos para establecer un diagnóstico de certeza.

Alguien ha aconsejado la punción con fines diagnósticos en los tumores del riñón. Nosotros nos oponemos también a su empleo en

estos casos por tratarse de un procedimiento que al efectuarse a ciegas encierra serios peligros.

En estas circunstancias también debe ser suficiente un prolijo examen radiológico y en último caso siempre es preferible la lumbotomía exploradora.

En el uréter la única exploración quirúrgica que cabe mencionar es la biopsia endoscópica de los tumores que aparecen en el meato ureteral y que mencionaremos en el capítulo de exploración quirúrgica de la vejiga.

EXPLORACION VESICAL

Para comprender la semiología y la patología del reservorio urinario, es de capital importancia, como ya hemos dicho, recordar las nociones fundamentales de anatomía, fisiología e histología vesical; no lo hacemos aquí por razones de extensión y porque nos apartaríamos del plan preestablecido, pero remitimos al lector a los tratados clásicos.

La exploración vesical tiene por finalidad ratificar el concepto clínico que el médico se ha formado por medio del interrogatorio y del examen de las orinas y de las micciones. Ella comprende: exploración semiológica, exploración instrumental, exploración radiológica y exploración quirúrgica.

Los métodos semiológicos son: la inspección, la palpación y la percusión.

Los métodos exploratorios instrumentales comprenden: los instrumentales manuales y los instrumentales ópticos. Entre los primeros tenemos la sonda, el explorador metálico de *Guyon* y la cistometría; entre los segundos el cistoscopio simple, el cistoscopio fotográfico y el cistoscopio cinematográfico.

Los métodos exploratorios radiológicos son: la radioscopía y la radiografía.

A) EXPLORACION SEMIOLOGICA

Inspección.

Si nos atenemos a las modificaciones que el reservorio vesical pueda imprimir a la región hipogástrica, poco podemos esperar de la inspección.

En estado de vacuidad, la vejiga se encuentra por detrás del pubis, en cambio cuando está distendida ocupa un sitio en el abdomen, bien entendido que por fuera del peritoneo. Es pues única-

mente en las grandes distensiones vesicales que la inspección nos da datos; así ocurre en las retenciones agudas que datan de varias horas, en las retenciones crónicas completas, principalmente en las de origen medular y en las retenciones crónicas incompletas con distensión, que suelen ser las que más se evidencian.

Ciertos quistes hidáticos retro-vesicales en un momento determinado de su evolución alcanzan a un volumen considerable y pueden modificar la región hipogástrica. Lo mismo hacen a veces procesos inflamatorios supurados pericistíticos anteriores o abscesos de la cavidad de *Retzius*, los que presentarán los cuatro elementos clásicos: calor, tumor, rubor y dolor.

La extrofia vesical dentro de las deformaciones congénitas, es la que más se evidencia a la inspección. Ella consiste en una agenesia de la pared anterior y parte de las laterales de la vejiga, lo que deja al descubierto la mucosa vesical.

Con más frecuencia se encuentran a la inspección orificios fustulosos cutáneos, la más de las veces de origen operatorio y las menos, de origen traumático, presentando los ctracteres comunes a toda neostomía.

Las cicatrices operatorias o accidentales de la región hipogástrica traducen casi siempre operaciones o accidentes vesicales y se revelan fácilmente a la inspección.

Muy rara vez ella nos revelará masas tumorales exteriorizadas a través del orificio de una cistostomía o, lo que es más raro aún, a través de perforaciones vesicales atravesando la piel.

Es también poco frecuente, aunque no excepcional, la abertura espontánea de un absceso de la cavidad de *Retzius*, primitivo o secundario a una peri-cistitis anterior, en la piel de la región.

En la mujer será factible la inspección de la cara posterior de la vejiga, dada sus relaciones con la vagina, utilizando un espéculo vaginal. Así podrán estudiarse los orificios vaginales de fístulas vésico-vaginales y también traumáticas, operatorias y obstétricas.

Palpación.

Comprende la simple y la bimanual o combinada.

La primera se realiza con la mano derecha colocada de plano sobre el hipogastrio, pudiendo localizarse así una vejiga distendida. Alguna vez, muy excepcionalmente, podrá palparse por la cara anterior un grueso cálculo contenido en la vejiga. En la literatura hay un caso de un cálculo vesical que pesaba un kilo y medio.

Cítanse también casos de palpación de grandes adenomas prostáticos.

Todos los procesos inflamatorios de la cavidad de *Retzius* anteriormente mencionados podrán evidenciarse a la palpación por los signos característicos; otras veces se confundirán con procesos infiltrativos, raros por cierto, producidos ya por una peri-cistitis anterior de tipo endógeno o bien por tumores malignos de la pared anterior de la vejiga.

La palpación bimanual se efectúa colocando horizontalmente y de plano la mano izquierda sobre la región hipogástrica o deprimiéndola con la extremidad de los dedos y combinando con tacto rectal en el hombre y vaginal en la mujer.

La maniobra debe realizarse, siempre que sea posible, con la vejiga vaciada espontáneamente o con sonda.

En el hombre, el dedo índice de la mano derecha introducido en el recto, deberá deprimir la porción supra-prostática, para alcanzar la cara posterior de la vejiga en el espacio inter-diferencial, mientras la mano izquierda deprimirá la región hipogástrica, por detrás del pubis. Fig. 145. En la mujer se hará igual maniobra con el o los dedos índice y medio introducidos en la vagina.

En realidad, en la palpación combinada, la mano activa que recoge mayor cantidad de datos, es la derecha por medio del dedo intra-rectal o intra-vaginal, según el caso, informándonos sobre la depresibilidad de la pared vesical cuando ella es sana, la renitencia del reservorio cuando hay líquido en su interior, el dolor cuando hay inflamación, el empastamiento en casos de peri-cistitis posterior inflamatoria endógena o exógena o la dureza cuando hay infiltración inflamatoria neoplásica o por cuerpos extraños endo-vesicales

fijos o libres. En el hombre, para que un cuerpo extraño libre sea palpable, debe ser de gran tamaño. En el niño es factible la palpación de cálculos vesicales.

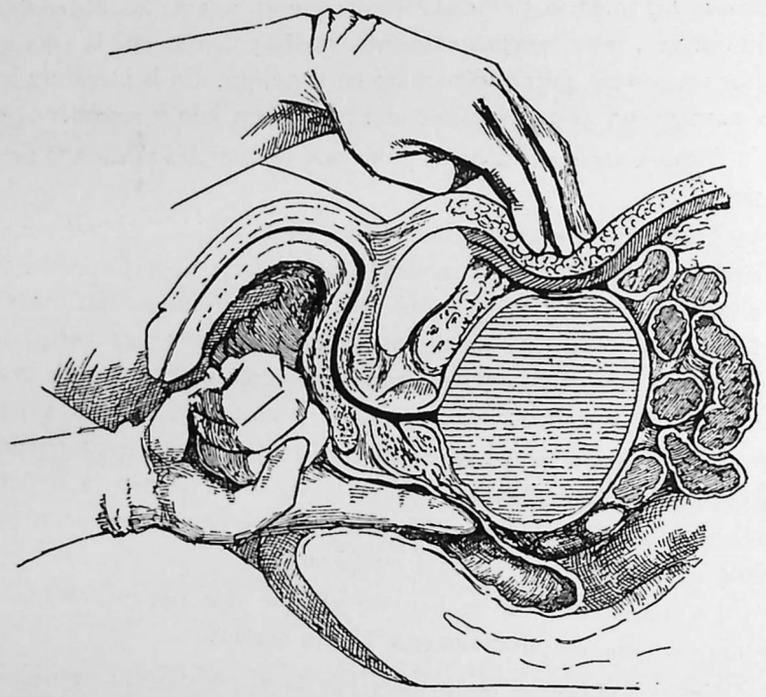


Fig. 145. — *Palpación bimanual de la vejiga*. (Legueu et Papin).

En la mujer, la palpación combinada además de suministrar todos los datos antes mencionados, será de gran valor para determinar la localización y los caracteres de los orificios vaginales de las fístulas vésico-vaginales.

Percusión.

Este método exploratorio es de escaso valor en el examen vesical y debe ser considerado sólo como un complemento semiológico, que se pondrá en práctica para delimitar la vejiga cuando por su gran distensión ocupe gran parte del abdomen. El timbre percutorio será mate y las zonas adyacentes timpánicas, correspondiendo a la sonoridad abdominal.

B) EXPLORACION INSTRUMENTAL

Comprende la que se realiza con los llamados instrumentos manuales y con los llamados instrumentos ópticos.

Instrumentos manuales

Sonda.

La sonda constituye el primer instrumento usado en la exploración instrumental de la vejiga. Demás está decir, que su introducción sólo se hará previa exploración uretral, la que nos indicará las condiciones del canal y el número de sonda a usar.

Los procesos inflamatorios agudos de la uretra constituyen una contraindicación formal al cateterismo. En general se usará la sonda "a bequille" en la que el ángulo, en las mono o bi-acodadas, está en relación con las alteraciones anátomopatológicas que ciertas afecciones, como el adenoma de la próstata, imprimen a la uretra posterior. También en la mujer y en el niño se usarán estas sondas.

La sonda nos dirá si hay o no retención y, en este caso, a cuánto asciende; nos dará el volumen de la capacidad fisiológica; la existencia o ausencia de sensibilidad al contacto o a la distensión, y por último, nos mide en forma absoluta o relativa la contractilidad vesical activa y pasiva o sea la tensión endo-vesical. (Cistometría).

Retención.

Como para todo examen urinario, el enfermo evacuará previamente su vejiga, después de lo cual se procederá a introducir la sonda del calibre que corresponda.

Una vez llegada ésta a la cavidad vesical, pueden presentarse dos circunstancias: que salga o que no salga orina. Si no sale orina, podremos afirmar, descartada la anuria o la obstrucción del instrumento, que no hay retención. Si sale orina, quiere decir que hay retención crónica incompleta sin distensión y su volumen lo mediremos recogiéndola en un vaso graduado.

En las retenciones completas agudas o crónicas, como el enfermo no orina espontáneamente, el volumen de orina extraída in-

dicará el volumen de la retención en el momento del examen; igual cosa sucede en la retención crónica incompleta con distensión, siempre que el cateterismo esté indicado. En estos casos la evacuación se hará en una o más sesiones, según las circunstancias.

Volumen de la capacidad fisiológica.

En condiciones normales, varía entre 150 y 300 c.c. y para medirla se procederá en la siguiente forma: evacuado el contenido vesical, se introducirá en la cavidad mediante una jeringa de *Guyon* o de *Albarrán*, un líquido estéril (nosotros utilizamos siempre agua hervida y tibia) hasta que el enfermo manifieste deseos de orinar. La cantidad inyectada, medida con la jeringa durante la inyección o bien recogida a su salida en un vaso graduado, indicará en c.c. el volumen de la capacidad fisiológica.

Sensibilidad al contacto y a la distensión.

Normalmente la vejiga es insensible al contacto de un cuerpo extraño (extremo de la sonda) y a la distensión, con líquidos no irritantes y a la temperatura del cuerpo.

En condiciones patológicas, la mucosa vesical inflamada es sensible al contacto del extremo de la sonda, sensibilidad que el enfermo acusa en forma de dolor. Lo mismo sucede cuando la vejiga es distendida para buscar la capacidad fisiológica, la que por supuesto estará disminuída.

Contractilidad.

La contractilidad absoluta pasiva se determina distendiendo la vejiga y midiendo la presión con un mtnómetro conectado al extremo de la sonda.

La activa se mide ordenando al enfermo que haga fuerza para orinar.

La contractibilidad vesical relativa en su forma pasiva y activa, se investiga en la forma siguiente: se distiende la vejiga con agua hervida y tibia por intermedio de una sonda y se observa la salida del líquido por el extremo de la sonda elevando progresivamente el pabellón.

Con este proceder podremos afirmar que la contractilidad pasiva está muy disminuída cuando no salga líquido, estando el extremo de la sonda a nivel de la sínfisis pubiana; en cambio, cuando el líquido continúa saliendo aunque elevemos la sonda, podremos afirmar que la contractilidad está conservada.

Con este método, la contractilidad activa se determina invitando al enfermo a que haga esfuerzos para orinar, debiendo salir el líquido con cierto impulso en los sujetos normales.

La determinación del grado de contractilidad tiene importancia pronóstica post-operatoria en los prostáticos.

Cistometría.

Hemos dicho ya que la determinación de la contractilidad absoluta, es decir, la medición de la tensión vesical, se hace por medio de manómetros.

Las primeras mediciones de este género fueron hechas en 1858 por *Heideenhain* y *Colgerg*, experimentando perfeccionamientos sucesivos hasta 1926 en que *Rose* construye su primer cistómetro de mercurio.

La medición se realiza de la siguiente forma: se introduce en la vejiga agua hervida tibia, anotando la presión cada 50 c.c.; con los datos obtenidos se traza una curva sobre la cual se inscriben las diversas sensaciones que el enfermo va experimentando; deseos de orinar, deseos insoportables de orinar.

El carácter principal de la curva es la progresividad constante con que aparecen las sensaciones. El deseo de orinar, generalmente constante en todas las curvas, se encuentra en los casos normales, cuando se han inyectado 300 a 350 c.c. de agua, pero ya la vejiga reacciona cuando se le han inyectado entre 50 y 80 c.c. (presión dinámica).

Gracias a la cistometría, se puede distinguir la retención debida a una hipertonía del cuello de aquella producida por una paresia del detrusor. Análogamente en un retencionista podremos distinguir la parte imputable a una obstrucción mecánica de la que corresponde a lesiones medulares (paresia).

Para *Simons,* las hipertonías neurogenéticas, caracterizadas por la capacidad disminuída y la hipersensibilidad, se encuentran en las hemiplejías, enfermedad de *Parkinson,* esclerosis lateral y en algunas esclerosis difusas. Las hipotonías neurogenéticas, caracterizadas por hipotonía e hiposensibilidad con aumento de la capacidad, se encuentran en el tabes, parálisis general y otras afecciones específicas o no.

Tanto la hiper como la hipotonía pueden encontrarse en afecciones no neurológicas, como son el adenoma de la próstata y las estrecheces uretrales.

En los casos de hipertonía del detrusor, hay una elevación moderada del tono del esfínter interno, en cambio, en la hipotonía, el tono del esfínter es normal.

Exploración metálica.

El único instrumento de este tipo que existe es el explorador metálico de *Guyon*. Su aplicación, casi exclusiva, la constituye la investigación de cuerpos extraños vesicales, principalmente los endógenos (cálculos).

El advenimiento de otros elementos de exploración ha restringido mucho el campo de acción de este instrumento, cuyo uso fué tan frecuente en otra época.

Cuando su uso esté indicado, se utilizará el N.° 1 en los niños, los N°. 2 y 3 en los adultos y el N.° 4 en los prostáticos, siempre que el adenoma haya modificado muy groseramente la uretra posterior.

La exploración con este instrumento se realizará en la siguiente forma:

Distendida previamente la cavidad vesical con un líquido estéril tibio, sin llegar al límite de la capacidad fisiológica, se introducirá el instrumento respetando las leyes del cateterismo y siguiendo los movimientos que correspondan a un catéter de pequeña o gran curvatura indistintamente.

Una vez en la cavidad vesical, con la extremidad dirigida hacia arriba y en contacto con la pared posterior, se comenzará la exploración de la hemi-vejiga izquierda, rotando el instrumento hacia ese lado y retirándolo de medio en medio cm., al mismo tiempo que se le imprimen desplazamientos rotatorios de 180°. Fig. 146.

El movimiento de extracción del explorador se hace ya en línea recta (movimiento antero-posterior) o bien levantando el mango (movimiento de báscula) para que el pico del instrumento tenga mejor acceso a la pared inferior de la vejiga. Repitiendo iguales maniobras en la hemivejiga derecha se habrá terminado la exploración.

Otra forma de examinar la vejiga consiste en dirigir el pico del instrumento hacia arriba y, una vez que se ha puesto en contacto con la pared posterior, retirarlo haciéndole ejecutar movimientos rotatorios de 180° hasta llegar al cuello.

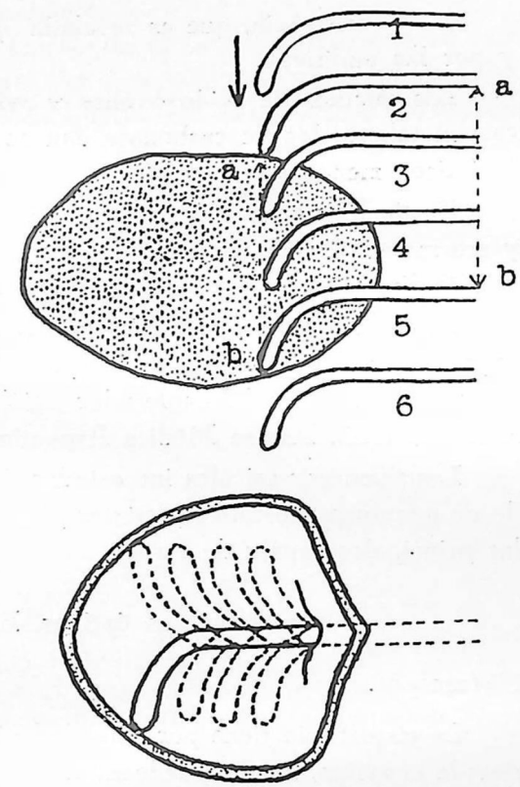


Fig. 146. — *Gráfico que muestra cómo se realiza la exploración vesical.* (Astraldi).

Si en la vejiga hay un cuerpo extraño, más denso que el agua, se encontrará siempre en la pared inferior y será revelado tanto por la sensación táctil que el instrumento transmite a la mano, como por la sensación auditiva que el mango hueco amplificará.

Otro dato que nos puede proporcionar el explorador metálico de *Guyon* es la longitud de uno de los ejes del cuerpo extraño, la que se obtiene midiendo en centímetros la cantidad de instrumento extraída desde que toma contacto hasta que cesa de percibirse dicho choque.

Resumiendo, el explorador nos puede proporcionar los siguientes datos:

1.° Existencia de un cuerpo extraño.

2.° Medida de uno de sus ejes.

3.° Consistencia, que es revelada por las sensaciones táctiles y por las auditivas.

Los cálculos de ácido oxálico y oxalato dan sonidos agudos, casi metálicos; los de carbonato dan sonidos menos agudos, y los fosfáticos menos aún.

En tiempos en que el explorador metálico estaba en pleno auge y era manejado por maestros de la categoría de *Guyon,* se hacían con él diagnósticos de tumores vesicales, sesiles o pediculados.

Es menester tener bien presente que el uso de este instrumento se presta a muchos errores de interpretación. (Ver errores de interpretación por el uso del explorador metálico en la litiasis. *Alejandro Astraldi,* 1923. Prensa Médica Argentina).

Los tumores vesicales incrustados de sales, los lóbulos medios de un adenoma prostático y ciertas placas de cistitis son entre otras las principales causas de error.

Instrumentos ópticos. Endoscopía

Cistoscopía.

La cistoscopía tiene por finalidad visualizar la superficie interior de la vejiga, la que puede estar alterada por lesiones propias o bien por lesiones extravesicales que modifican la pared, permitiendo su diagnóstico con este medio de exploración.

Las condiciones necesarias para realizar una cistoscopía, así como la técnica a seguir y los datos que con ella se obtienen en una vejiga normal, se encontrarán detallados en el capítulo correspondiente.

Cistoscopía fotográfica o cisto-fotografía.

Es un procedimiento de exploración que tiene por objeto documentar gráficamente una lesión determinada o la evolución de la misma, supliendo ventajosamente los diseños gráficos que se puedan realizar.

El inconveniente que había impedido la vulgarización de este procedimiento, ya bastante antiguo, era la dificultad técnica de obtener buenas fotografías en colores.

Las fotografías con las películas orto y pancromáticas en uso no nos dan la riqueza de detalles necesaria para un buen diagnóstico. En cambio, las placas en colores nos dan todos los datos necesarios, sobre todo si tenemos en cuenta que las lesiones vesicales se encuentran generalmente dentro de tonalidades limitadas entre el rojo y el anaranjado.

Otro inconveniente era la pérdida de detalles que representaba la ampliación del negativo, máxime si se tiene en cuenta que las placas de los cistoscopios fotográficos comunes miden apenas un centímetro. Es muy conveniente utilizar cistoscopios fotográficos cuya cámara sea una Leica o una Contax.

Es ventajoso que la ampliación de la imagen cistoscópica se haga directamente por proyección.

Cisto-cinematografía.

Es un procedimiento de exploración que tiene por objeto el estudio fotográfico dinámico del interior de la cavidad vesical.

Este método, que sustituye y complementa la cistofotografía, ha sido estudiado y actualizado por *Stutzin,* siendo el elevado costo su principal inconveniente.

La dinámica de los meatos ureterales, los movimientos vesicales de origen extravesical (respiración, latidos arteriales, etc.), así como las dislocaciones y contracciones de la extremidad inferior del uréter son perfectamente estudiados y documentados con este precioso medio de examen.

C) EXPLORACION RADIOLOGICA

La radiología vesical es un valioso medio de exploración que en un órgano hueco como es la vejiga nos da valiosos datos sobre la estática y la dinámica de la cavidad.

El estudio de la dinámica vesical se hará por medio de la radioscopía; en cambio, el estudio mecánico es del resorte de la radiografía.

La radioscopía se practicará sin medios de contraste (radioscopía simple), o con ellos y estos podrán ser introducidos por vía endógena (endovenosa o para-enteral), o exógena (vía uretral).

La radiografía puede ser también simple o con medios de contraste, los que, como en el caso anterior, pueden ser introducidos por vía endógena, o por vía exógena, pudiendo usarse también, medios de contraste perivesicales.

El estudio radiográfico nos dará datos sobre la existencia o ausencia de vejiga, su forma, su volumen, su configuración exterior, y en lo que se refiere a la parte endo-vesical, nos informará sobre la existencia o ausencia de cuerpos extraños, endógenos o exógenos y sobre todo proceso a desarrollo endovesical, intrínseco o extrínseco.

El estudio radioscópico nos ilustrará sobre la micción normal o patológica.

Tenemos por último un procedimiento de exploración muy moderno, utilizado por primera vez por *Vande Maelle* en 1936, y que consiste en la impresión cinematográfica de la radioscopía (cisto-radio-cinemotografía). Este autor presentó en esa fecha el primer film que muestra la micción normal.

Con el fin de hacer notar lo delicado que resulta la interpretación radioscópica y radiográfica vesical, diremos qué es lo que debe interpretarse en un cistograma normal.

Tres factores intervienen para lograr la interpretación de una radiografía vesical normal; 1.° la posición del enfermo; 2.° el grado de distensión vesical y 3.° la contracción vesical.

Con respecto a la posición del enfermo, diremos que la imagen radiográfica variará en grado extremo, según que él se encuentre en decúbito dorsal, en posición de pie, anteroposterior, oblicua o lateral interviniendo además factores dependientes de la incidencia de los rayos, de la presión de las vísceras abdominales y de la tonicidad muscular.

El grado de distensión vesical varía en cada enfermo, pues no se puede fijar en forma absoluta la capacidad vesical.

La contracción vesical es un factor dinámico sumamente variable en cada enfermo.

En resumen, si consideramos que la forma de la vejiga normal difiere en el hombre de la de la mujer y de la del niño y que es variable según la incidencia de los rayos, la posición del enfermo y la contracción vesical, deduciremos la dificultad que existe en apreciar los datos que nos proporciona una cistorradiografía. Podemos decir, con *Blanc* y *Negro*, que no hay una forma normal de vejiga, pero sí formas normales de vejigas.

D) EXPLORACION QUIRURGICA

Comprende únicamente las biopsias endovesicales que forman parte del gran capítulo de la cistoscopía operatoria.

Las biopsias se realizan, cuando la cistoscopía es factible, con cistoscopios especiales o bien con los cistoscopios operatorios a los que se adaptan pinzas para biopsia.

El valor de las biopsias endoscópicas es relativo y un resultado negativo en un tumor vesical o en una lesión que lo simula, cuando los otros métodos exploratorios han fracasado, no significa necesariamente benignidad de la lesión por cuanto puede extraerse una porción aún no transformada de un tumor en degeneración maligna.

EXPLORACION URETRAL

Antes de entrar en el estudio de la semiología y patología uretral aconsejamos, como en los capítulos anteriores, repasar las nociones fundamentales de anatomía, histología y fisiología del órgano, que permitirán comprender más fácilmente la importancia de la exploración uretral.

Antes de abocarnos a la descripción de los medios exploratorios uretrales, recordaremos que desde el punto de vista patológico la uretra se divide en dos regiones: la anterior y la posterior.

La uretra anterior se extiende desde el meato hasta el esfínter externo y la posterior desde éste hasta el cuello vesical.

La primera comprende la uretra esponjosa y la segunda la membranosa y la prostática.

La exploración uretral comprende: la exploración semiológica, la exploración instrumental, la exploración radiológica y la exploración quirúrgica.

A) EXPLORACION SEMIOLOGICA.

La exploración semiológica comprende la inspección y la palpación.

Inspección.

La inspección comprende la visión de la uretra que se extiende desde el meato hasta la región perineal, pudiendo en ciertas circunstancias inspeccionarse la uretra membranosa con la ayuda del espéculo rectal.

En la mujer, la visión directa sólo nos permitirá el examen del meato y el resto se observará cuando las circunstancias lo impongan por medio del espéculo vaginal.

En el hombre el meato puede ser visible o no. Cuando es visible, puede encontrarse en su sitio normal, o abrirse por debajo, ya en la región peneana, escrotal o perineal y en cualquiera de estas circunstancias constituye una hipospadias (figuras 147, 1.ª y 2.ª).

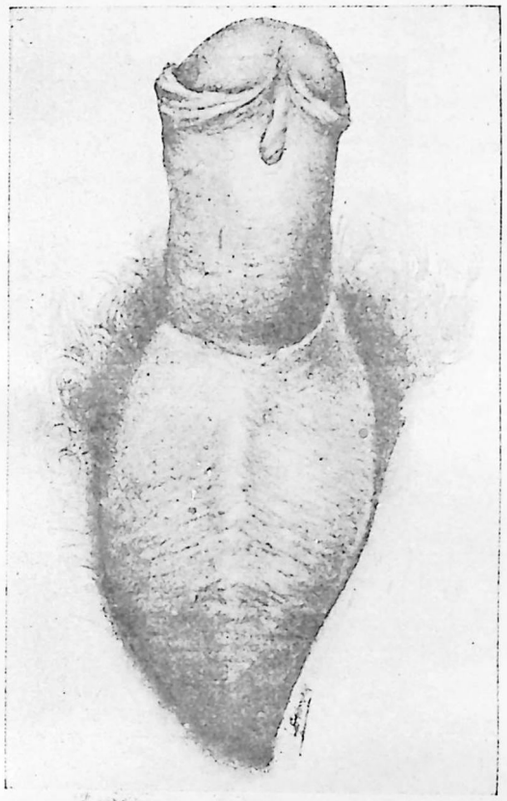


Fig. 147. 1.ª — *Hipospadia congénita.* (Nove-Josserand).

Otras veces puede abrirse por arriba, por lo general en el ángulo pene-escrotal, constituyendo las epispadias.

Al lado de estas deformaciones congénitas debemos colocar las adquiridas, que son neostomías accidentales o quirúrgicas que pueden abrirse en los mismos puntos antes citados.

También deben investigarse los orificios de los llamados trayectos parauretrales, conductos que corren paralelamente a la uretra en una longitud variable, para terminar en fondo de saco, ya sea a poca distancia de su abocamiento a llegar hasta el cuello vesical. (Fig. 148).

Los orificios suelen implantarse alrededor del meato uretral, en el surco balano-prepucial, en el glande y en el borde libre del prepucio.

El conocimiento de estos trayectos es de capital importancia por cuanto sirven de reducto a los gérmenes en los procesos gonocóccicos.

Cuando el meato no se ve, generalmente se debe a que el prepucio es largo y estrecho, como producto de una fimosis adquirida o congénita. En ambos casos es necesario practicar un desbridamiento dorsal (postotomía) o una circuncisión (postectomía parcial).



Fig. 147, 2.ª — *Hipospadia peneana adquirida*. (Original).

En otras ocasiones el meato es invisible por encontrarse enmascarado por un proceso destructivo o vegetante (sífilis, epiteliomas, tuberculosis o papilomas).

Con respecto al calibre del meato diremos que normalmente oscila dentro de amplios límites, desde el puntiforme hasta un cm.

o más. Comúnmente permite el paso de un explorador N.° 16 ó 18 de la escala de *Charriere*.

El meato presenta normalmente sus bordes despegados y en caso contrario debe pensarse en la existencia de un proceso infeccioso de origen endógeno o exógeno.

Para inspeccionar el resto de la uretra es necesario reclinar la verga hasta ponerla en contacto con la pared abdominal anterior, lo que permite su examen hasta la porción escrotal; luego reclinando las bolsas hacia arriba se inspeccionará la región perineo escrotal.

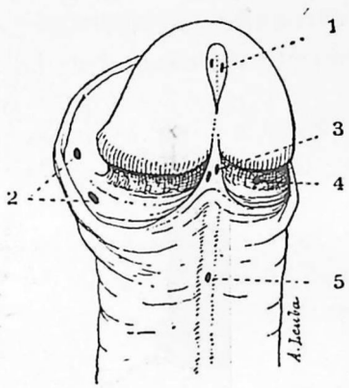


Fig. 148. — *Trayectos parauretrales*. Gráfico. Legueu et Papin).

Los procesos patológicos que más comúnmente modifican la uretra y se revelan por la inspección son las periuretritis ya sean agudas a forma supurada o crónicas, llamadas vulgarmente tumor urinoso. Estas últimas pueden a veces modificar tan sustancialmente la región que llegan a confundirse con lesiones neoplásicas.

En algunas oportunidades estas periuretritis esclerosas se acompañan de trayectos fistulosos cuyos orificios cutáneos modifican también en alto grado la región donde asientan.

En ciertas ocasiones las deformaciones producidas por procesos periuretrales son pequeñas y limitadas presentándose a la inspección bajo la forma de nódulos del tamaño de un garbanzo, de una avellana o de una nuez.

Muy raras veces la modificación de la arquitectura externa de la uretra depende de la existencia de un cálculo contenido en su interior, dependiendo la forma de la tumoración del tamaño del cuerpo extraño. En muy raras ocasiones estos cálculos endouretrales pueden llegar a perforar la uretra, originando una fístula uretro cutánea.

En la mujer la lesión visible a la inspección que más comúnmente se encuentra es el prolapso de la mucosa que hace saliencia

a nivel del meato uretral. Mas raramente suelen encontrarse papilomas uretrales.

En ciertos casos suele desembocar a nivel del meato el orificio ureteral de un doble sistema de excreción, constituyendo el abocamiento extravesical de un uréter doble.



Fig. 149. — *Palpación de la uretra*. (Original).

A nivel del meato uretral se abren en la mujer los orificios de los conductos excretores de las glándulas de *Skene*, que embriológicamente corresponde a la próstata masculina, los que cuando se hallan infectados se hacen aún más visibles.

Con ayuda del espéculo vaginal se podrán estudiar los orificios vaginales de los trayectos fistulosos uretrovaginales cuyas características mencionaremos en el capítulo de paralogía uretral.

Palpación.

La palpación de la uretra puede ser simple o combinada.

La palpación simple en el hombre, se efectúa teniendo la verga contra la pared abdominal anterior con la mano izquierda y palpando con la extremidad digital del pulgar, índice y medio de la mano derecha (fig. 149).

En esta forma se explorará, desde el meato hasta el ángulo pene-escrotal, la uretra peneana. La porción perineo-escrotal se palpará a través de las bolsas, y la perineal en toda la extensión del perineo anterior. Claro está que en estas condiciones sólo se palpará la cara inferior y las laterales del órgano, pues la cara superior está íntimamente adosada a los cuerpos cavernosos, siendo imposible palparla directamente.

Por medio de la palpación obtendremos los siguientes elementos de juicio: forma, consistencia, flexibilidad, depresibilidad, sensibilidad y movilidad en sentido transversal.

Normalmente la uretra se presenta en toda su porción palpable, en forma de un cordón colocado en la parte inferior de ambos cuerpos cavernosos, presentando la forma de un semi-tubo de consistencia uniforme, depresible en su parte media, indolora y que puede desplazarse en sentido transversal.

Todos los procesos endo-uretrales (cuerpos extraños endógenos o exógenos) las lesiones propias de la uretra, así como las periuretrales, imprimen al órgano modificaciones que alteran los datos que recoge la palpación normal.

Así, por ejemplo, un cálculo de la uretra en los primeros tiempos de su evolución modificará solamente la forma de la uretra; al cabo de un tiempo modificará también la sensibilidad (dolor) y la depresibilidad. Los procesos uretrales (uretritis aguda, chancros de la uretra) imprimirán a la misma disminución de la depresibilidad con aumento de la consistencia y de la sensibilidad.

Los procesos periuretrales (periuretritis supurada, esclerosa, etc.), modifican sustancialmente los caracteres de la uretra. En primer lugar la fijan; además la depresibilidad desaparece; la consistencia aumenta, sobre todo en la forma esclerosa, hasta hacerse

leñosa, y la sensibilidad dolorosa, siempre presente, guarda relación con el grado de inflamación.

La palpación de la uretra membranosa se hace por tacto rectal, pudiendo recogerse los mismos datos que en la uretra anterior. En la mujer, la palpación de la uretra se hace por vía vaginal y con un solo dedo.

Palpación combinada.

Este tipo de palpación se utiliza para recoger datos sobre el el estado de la pared uretral y para saber, en casos poco comunes, por palpación externa, si es la uretra o no la que está enferma.

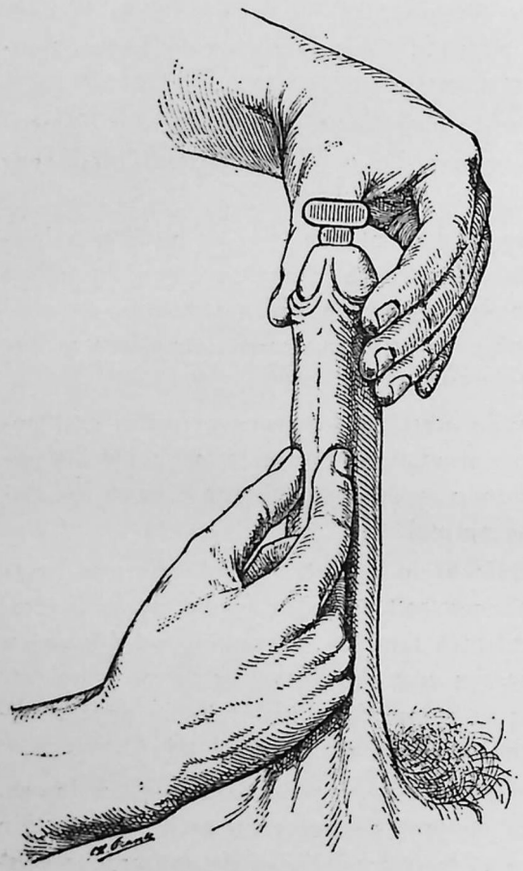


Fig. 150. — *Palpación combinada de la uretra.* (Renaut).

La palpación combinada se realiza introduciendo en la uretra una bujía dilatadora o un benique, el que nos permitirá apreciar el estado de la pared uretral (infiltración, litritis, etc.); o localizar el proceso en caso de duda. (Fig. 150).

Se sobre entiende que la maniobra sólo se podrá realizar cuando no exista ninguna contraindicación del cateterismo. En la mujer, la palpación combinada tiene iguales fundamentos que en el hombre y se utiliza con iguales fines.

B) EXPLORACION INSTRUMENTAL.

La exploración instrumental puede hacerse con los instrumentos llamados manuales o con los instrumentos ópticos.

Instrumentos manuales.

Este tipo de exploración tiene por finalidad el estudio de la luz uretral y el de las paredes del órgano.

El instrumento que llena esta finalidad es el explorador a bola de *Guyon,* cuyas características nos son ya conocidas.

Estando toda la exploración del aparato urinario, supeditada a la permeabilidad uretral, el explorador a bola de *Guyon,* es el primer instrumento que se debe utilizar para tal fin.

Se comenzará la exploración con el instrumento de mayor calibre que el meato permita pasar. El instrumento debe estar esterilizado y lubricado con aceite de olivas esterilizado; el meato se lavará con una solución de oxicianuro de mercurio al 1 por 4.000.

El examinador se colocará a la derecha del enfermo y tendrá con la mano derecha el instrumento tomado por el tallo. Con la mano izquierda sostendrá verticalmente el pene a nivel del glande, entre el pulgar y el índice (fig. 151).

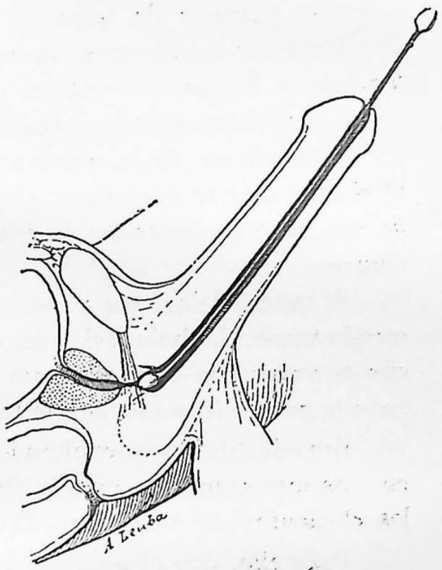


Fig. 151. — *Exploración uretral con el explorador a bola de Guyon.* (Legueu et Papin).

En estas condiciones introducirá la bola del explorador en el meato y con toda suavidad lo hará progresar hasta encontrar un primer obstáculo natural, que es el esfínter membranoso.

Hasta este punto las paredes de la uretra "se dejan desplegar sin esfuerzo y sin dolor" y durante todo este tiempo de la maniobra, el operador deberá prestar mucha atención a las sensaciones

que pudieran recogerse con el instrumento y a las que acuse el enfermo.

Antes de intentar franquear la uretra membranosa, que es sensible y muy contráctil, es necesario recordar que los instrumentos rectos siguen en su avance la pared inferior del órgano.

Como el explorador a bola es de consistencia blanda, imposible de ser guiado por el operador, y dirigido en cambio por las paredes uretrales, será necesario modificar la dirección de esas paredes guías, traccionando la verga, maniobra que borrará la pared inferior del fondo de saco bulbar, haciendo que la bola del explorador se presente de frente al esfínter membranoso.

En estas condiciones, se hará presión con el instrumento, notándose a los pocos instantes que la sensación de resistencia se vence y el instrumento avanza.

El recorrido de la uretra prostática se hará sin que el enfermo ni el operador se aperciban. "La ausencia completa de sensación y de resistencia caracteriza la entrada del instrumento a la vejiga". *Guyon.*

A veces, a los tres y medio o cuatro centímetros del esfínter membranoso, la bola del explorador choca contra un obstáculo, que se vence con extraordinaria facilidad, es el verumontanum, que cuando está inflamado despierta dolor.

Introducido ya el explorador, nos queda por cumplir el tiempo más interesante: la extracción del instrumento que nos da todos los elementos de juicio que con él pueden obtenerse.

Para ello, con el índice y pulgar de la mano derecha, se toma el explorador por su extremo exterior y teniendo el pene en tensión, se irá retirando en forma continua y constante, hasta que la bola salga de la uretra. Esta maniobra, nos informará sobre el calibre uretral, la elasticidad de las paredes, el estado de su superficie y la sensibilidad.

Todos estos datos, son recogidos por el talón de la bola del explorador, la que gracias a su conformación roma no engancha ni rechaza la pared uretral, siendo sólo retenida por el esfínter membranoso, único obstáculo que debe encontrarse en una uretra normal.

A continuación transcribimos unos cuantos principios de la exploración uretral tomados de *Guyon,* el genial maestro de la Urología, que creemos no deben ser ignorados por quien debe explorar una uretra: "La exploración tiene por finalidad reconocer los obstáculos y no franquearlos". "El explorador sólo debe tocar y no pasar". "Lo que se busca no es pasar a la vejiga, sino informarse sobre el estado del canal". "La uretra debe ser explorada por regiones y no por centímetros".

La exploración de la uretra patológica tiene una gran importancia ya que ella ratifica la concepción clínica que el urólogo se ha hecho con el interrogatorio del enfermo.

Para no salir de los límites de este capítulo sólo mencionaremos los elementos de juicio que la exploración uretral nos da en ciertas afecciones, dejando las consideraciones de detalle para ser tratadas en los capítulos correspondientes a cada una de ellas.

Siguiendo a *Guyon,* diremos que la exploración uretral en la uretritis crónica nos informará sobre la sensibilidad, flexibilidad y vascularización, pues al retirar el instrumento se comprobará dolor y asperezas en ciertas porciones de la pared, al mismo tiempo que se observará una ligera hemo-uretro-ragia.

En las estrecheces, la exploración tiene por finalidad comprobar la existencia del anillo estrictural, así como su situación, su número, su naturaleza, su calibre y el estado del resto de la uretra.

Otra circunstancia en la que la exploración uretral juega un papel preponderante es en los espasmos de la uretra, poniéndonos de manifiesto su naturaleza y su localización.

Asientan siempre en la uretra profunda, en su porción muscular, es decir, en la uretra membranosa, y su punto de partida no es uretral, como lo han sostenido los americanos (atrepsia del meato), sino vesical, como lo ha demostrado la escuela francesa encabezada por *Guyon.*

El espasmo es un fenómeno reflejo sintomático, cuyo diagnóstico es a veces difícil de establecer, debiendo pensarse en él cuando la uretra anterior no presenta obstáculo alguno, mientras todos los exploradores de la escala son detenidos a nivel de la uretra membranosa.

Esto sucede porque los instrumentos blandos se recubren con la pared inferior de la uretra que los guía en su avance, y es por eso que un beniqué consigue vencer el obstáculo que un explorador no podía franquear.

Los espasmos presentan mayor sensibilidad al contacto que las estrecheces y, conocido ya su punto de partida vesical, es lógico deducir que no pueden ser nunca vencidos por los anestésicos locales. "Nosotros debemos agregar que, en estos casos, un grueso instrumento penetrará mejor que uno fino". *Guyon.*

En los casos de cálculos uretrales, la exploración con el explorador a bola nos permitirá confirmar la existencia del cuerpo extraño que la clínica nos habrá hecho presumir. En efecto, percibiremos una sensación de choque o de frote característico que nos informará, no sólo sobre la existencia del cuerpo extraño, sino que su localización.

Nunca debemos utilizar en la uretra instrumentos metálicos con el objeto de explorarla: "Los verdaderos exploradores del canal son los instrumentos blandos". *Guyon.*

Instrumentos ópticos.

La exploración con instrumentos ópticos constituye un capítulo especial, la uretroscopía, al cual remitimos al lector.

C) EXPLORACION RADIOLOGICA.

Comprende la uretro-radioscopía y la uretro-radiografía, de las que nos hemos ocupado detalladamente en el capítulo correspondiente de radiología urinaria.

D) EXPLORACION QUIRURGICA.

La exploración quirúrgica de la uretra comprende: la exploración quirúrgica propiamente dicha y las biopsias.

La primera sólo se pone en práctica en casos muy excepcionales como sucede cuando es necesaria la búsqueda del o de los cabos uretrales en casos de roturas completas del conducto.

Las biopsias, lo mismo que en los demás órganos, tienen aquí por finalidad el estudio anátomo-patológico de una lesión blastomatosa con el fin de confirmar su carácter benigno o maligno. Más raramente tiene por finalidad revelar la naturaleza anátomo-patológica de una lesión ignorada.

Las biopsias uretrales se realizan por vía endoscópica, lo mismo que las vesicales, y los instrumentos que se utilizan varían según se trate de la uretra posterior o anterior.

Para la primera se utilizará el uretroscopio de *Luys* y los accesorios adecuados; para la segunda se usará el uretroscopio de *Mac Carthy* u otro similar, los que vienen provistos del instrumental accesorio adecuado.

SEGUNDA PARTE

SEMIOLOGIA GENITAL

GRANDES SINDROMES

El conocimiento de los *grandes sindromes genitales* debe ser previo al examen semiológico e instrumental del enfermo practicado desde el punto de vista genital, como el conocimiento de los grandes síndromes urológicos fué previo al examen urológico clínico e instrumental.

Es por eso que, aunque revisten menor importancia que los urinarios por su menor número y por trasuntar menos la fase clínica, debemos comenzar el estudio de la semiología genital por el conocimiento de estos grandes síndromes. Ello facilitará la comprensión de los datos que arroje el interrogatorio de la enfermedad actual.

No pocas veces un cuadro genital se presenta con un cortejo sintomático de aspecto urinario, lo que se explica claramente si tenemos en cuenta la íntima relación que hay entre ambos aparatos desde el comienzo del desarrollo embrionario.

Así, por ejemplo, una prostatitis aguda, cuadro netamente genital, puede manifestarse por una retención aguda completa de orina, síndrome netamente urinario.

Con igual frecuencia los términos se invierten: el aparato urinario está enfermo y se manifiesta por síntomas a nivel del aparato genital. Así sucede, por ejemplo, en las estrecheces uretrales que se revelan por una epididimitis.

Las afecciones del aparato genital, desde el punto de vista de la sepsis focal han adquirido en estos últimos tiempos una importancia considerable. En la inmensa mayoría de estos casos existe una sintomatología que, abundante o pobre, es confirmada por la exploración.

Otras veces es la exploración la que revela una lesión ignorada, como consecuencia de su absoluta carencia de síntomas.

Como ejemplo de afecciones genitales que constituyen focos sépticos, citaremos en primer lugar las cavernitis prostáticas y las espermatocistitis, con sus múltiples manifestaciones locales o generales.

De todo lo expuesto se deduce que el conocimiento de los grandes síndromes urinarios, es también indispensable para llegar a un diagnóstico clínico en el aparato genital.

Entre las afecciones del aparato genital, los síndromes debidos a la falta o insuficiencia de secreción glandular ocupan un lugar predominante, sobre todo actualmente que los progresos fisiológicos y experimentales han permitido extender tanto el campo de acción de los tratamientos hormonales.

En lo que se refiere a estos grandes síndromes genitales por insuficiencia o por carencia, no sólo debemos tener en cuenta la glándula genital, sino también todas las otras glándulas de secreción interna con las que ella se relaciona, hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenal, etc.

Es sabido que alteraciones de la hipófisis, principalmente los tumores, repercuten dando evidentes síntomas de insuficiencia genital.

La extensión de estos capítulos, y el hecho de ser su estudio del resorte de la medicina interna, hacen que no nos detengamos a considerarlos in extenso en este libro.

Sólo adelantamos que el síndrome adiposo-genital, tal vez el más importante de todos ellos por las alteraciones genitales que lo acompañan, será estudiado en el captíulo de patología genital correspondiente, junto con todos los causados por insuficiencia genital sobrevenida antes de la pubertad.

Otro gran cuadro de mucha actualidad es el adenoma de próstata, cuya patogenia hormonal ha sido actualizada por *Cúneo*, y ocupará igualmente nuestra atención en el captíulo de patología correspondiente.

Aquí sólo nos ocuparemos de los grandes síndromes genitales que más comúnmente se presentarán al médico para su interpretación.

Dentro de lo que sea posible, todos los grandes síndromes serán descriptos siguiendo un mismo plan, a fin de guardar unidad didáctica y facilitar su estudio y conocimiento.

Cada capítulo comprenderá, pues, como ya se ha hecho con los síndromes urinarios, tres partes que responden a cada una de las preguntas siguientes:

1.° ¿Existe o no el cuadro que se presume? (Diagnóstico de existencia).

2.° ¿En qué órgano asienta o de dónde proviene? (Diagnóstico de localización).

3.° ¿Quién lo produce? (Diagnóstico de lesión).

PROSTATORREA

Etimológicamente *prostatorrea* significa escurrimiento de líquido prostático, escurrimiento que, como es natural, se comprueba siempre a nivel del meato uretral.

Se trata de un líquido blanquecino, de aspecto lechoso, a veces algo amarillento, muy espeso y poco viscoso.

En los enfermos afectados del síndrome que tratamos, aparece al final de la defecación o de la micción, y las menos de las veces después de un masaje de próstata.

En su comienzo no preocupa al enfermo, pero al cabo de un lapso muy variable, según los sujetos, se convierte en una constante preocupación, dejando de ser una afección local para entrar en el capítulo de las afecciones generales, ya que repercute no sólo en el estado físico del sujeto, sino también en su esfera psíquica.

De acuerdo al plan que nos hemos trazado, trataremos sucesivamente, en tres párrafos distintos, los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

El diagnóstico de existencia se hará por medios clínicos y de laboratorio.

Medios clínicos. Interrogatorio.

Cuando un enfermo nos manifiesta que nota la pérdida por la uretra de un líquido blanquecino, ya sea después de la micción o de la evacuación intestinal, al principio en forma intermitente y luego más o menos continua, acompañada de sensación de cosquilleo uretral y con o sin depresión nerviosa o sensación de fatiga, podemos asegurar sin temor a equivocarnos que estamos en presencia de una prostatorrea.

A esta altura del interrogatorio se impone hacer el diagnóstico diferencial con los otros síndromes con que puede confundirse.

El primer diagnóstico diferencial debe hacerse con la uretrorrea, consistente en el escurrimiento por la uretra durante las erecciones, de un líquido claro, filante, transparente y viscoso que es el producto de secreción de las glándulas uretrales anteriores y en particular las de *Cowper*.

El microscopio nos ayudará a diferenciarlos al poner de manifiesto la presencia exclusiva de mucus, sin ningún otro elemento agregado, lo que descarta el posible origen prostático.

Deberá también diferenciarse del líquido prostático que algunas veces aparece a nivel del meato a consecuencia de un simple masaje de la próstata normal, presentándose como un líquido blanquecino espeso y poco o nada viscoso, que no presenta al microscopio ni leucocitos ni hematíes.

La diferenciación con las poluciones nocturnas es sencilla. En estos casos el enfermo refiere que durante el sueño, sea a consecuencia de una continencia prolongada o de excitaciones anteriores revividas en el momento del sueño, presenta pérdidas de esperma en forma de eyaculaciones, acompañadas las más de las veces de sensaciones voluptuosas.

La diferenciación con la espermatorrea no ofrece dificultades si se tiene en cuenta que ésta es la pérdida involuntaria del esperma fuera de la función normal, acompañada de trastronos generales a predominio psíquico.

Exámenes de laboratorio.

El líquido que expulsan los enfermos afectados de prostatorrea es de reacción alcalina y no precipita por la acción de los álcalis concentrados; en cambio la reacción del líquido prostático normal es ácida.

El examen microscópico nos revela granos de lecitina, leucocitos en relación con la lesión que la produzca, corpúsculos amiloides,

a veces hematíes y células epiteliales de descamación; por último suelen encontrarse algunos espermatozoides y microbios.

Es interesante la búsqueda de cristales espermáticos, los que se obtienen colocando sobre un cubreobjeto una gota de líquido prostático a la que se agrega una gota de fosfato ácido de amonio al centésimo. Al cabo de una hora pueden observarse grandes cristales alargados o reunidos en estrellas, ubicados sobre todo en el borde de la preparación.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Para *Mihalovici,* la prostatorrea es una incontinencia de la glándula prostática, similar a la incontinencia de orina para la vejiga y a la espermatorrea para las vesículas seminales.

Esta incontinencia prostática puede ser continua o intermitente. En el primer caso, gracias al cierre del esfínter estriado de la uretra, el líquido prostático que fluye constantemente por insuficiencia de los orificios de los conductos excretores se vierte en la vejiga, constituyendo la propectonuria de *Posner* o la albuminuria de origen prostático de *Le Fur.* En el segundo caso, siendo la salida intermitente, se constituye la prostatorrea post-miccional o post-evacuación intestinal. En ambos se encuentra de común la paresia de los orificios de los conductos excretores.

Mihalovici explica prostatorrea post-miccional de la siguiente forma: Al final de la micción, la contracción del esfínter vesical, cuyas fibras superiores cruzan en diagonal la cara posterior de la próstata, exprimen la glándula evacuando su contenido en la uretra, gracias a la paresia de los orificios excretores que se mantienen entreabiertos.

La prostatorrea consecutiva a la evacuación intestinal se produciría por la comprensión de la glándula al paso del bolo fecal.

Como se verá, la adimamia de la próstata es la afección que más comúnmente produce esta manifestación. En ella no sólo está alterada la musculatura que rodea los orificios excretores, sino toda la musculatura lisa de la glándula.

Por lo general estos casos van acompañados de congestión del verum, dato digno de tenerse en cuenta, ya que muchos consideran

a la congestión hipertrófica del verum la causante de la prostatorrea, cuando en realidad no es más que la consecuencia de la lesión prostática que engendra la prostatorrea.

En consecuencia, cuando la uretroscopia ponga de manifiesto una hipertrofia del verum, ella no debe interpretarse sino como una manifestación del proceso inflamatorio que afecta a toda la próstata y que se acompaña casi siempre de trastornos adinámicos, genitales y psíquicos.

DIAGNOSTICO DE LESION

Como ya vimos, la lesión que más frecuentemente produce la prostatorrea es la llamada adinamia de la próstata, en su forma de incontinencia por paresia de la musculatura glandular. En la forma hiperquinética con espasmos de la musculatura lisa, la lesión se manifiesta clínicamente por el cólico prostático. La forma de retención funcional, por último, se traduce por la distensión del continente, que revela el aumento del contenido.

La prostatorrea se encuentra también en las prostatitis crónicas de tipo glandular, en ciertos portadores de adenoma a forma glandular pura, en algunos neurópatas y a veces en los masturbadores.

En definitiva, las prostatorreas pueden dividirse en dos grandes grupos: con causa anatómica o sin causa anatómica.

Las primeras son las espontáneas o subjetivas, que se acompañan de manifestaciones psíquicas generales y alteraciones del estado físico. Las segundas son las prostatorreas objetivas, que no alteran el estado general y se encuentran sólo después de un masaje de la glándula normal.

PERDIDAS SEMINALES INVOLUNTARIAS

Las pérdidas seminales involuntarias comprenden dos síndromes distintos: la espermatorrea y las poluciones llamadas nocturnas, a las cuales nosotros, al igual que otros, llamaremos poluciones durante el sueño, teniendo en cuenta las razones que expondremos oportunamente.

ESPERMATORREA

Etimológicamente espermatorrea significa escurrimiento de esperma, que, como es natural, se comprueba siempre a nivel del meato uretral o por reflujo a la vejiga, en los exámenes del sedimento de orina.

La espermatorrea está caracterizada por las pérdidas involuntarias de esperma que sobrevienen fuera de las condiciones normales de la eyaculación, acompañándose rápidamente de trastornos generales más o menos graves.

Se trataría, pues, de una verdadera incontinencia espermática, comparable en un todo a la incontinencia de orina que se observa en los enfermos afectados de parálisis o de destrucción del cuello vesical.

En sus comienzos constituye de por sí todo el cuadro (espermatorrea síndrome), pero más adelante constituye únicamente un síntoma del cuadro general.

Siguiendo el plan didáctico que nos hemos trazado, estudiaremos en tres párrafos sucesivos, los siguientes puntos:

1.° *Diagnóstico de existencia.*
2.° *Diagnóstico de localización.*
3.° *Diagnóstico de lesión.*

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Medios clínicos.

Antes de entrar de lleno en el tema, haremos algunas consideraciones sobre la fisiología de la función genital, lo que facilitará la comprensión de este capítulo.

Chavigny dice que si bien la función secretoria del testículo es continua, su excreción es intermitente y rítmica, aproximándose por ello la función genital masculina a la función de excreción de orina.

La erección y la eyaculación están, lo mismo que la micción, regladas por el psiquismo. En el individuo normal tienen lugar bajo la influencia de excitaciones centrales y periféricas y son actos más cerebrales que medulares.

Sabiendo, de acuerdo a la definición, cuándo hay una espermatorrea, corresponde ahora diferenciarla de la eyaculación normal, por cuanto en ciertas circunstancias, tratándose de espermatorreas frustras, podría dar lugar a confusión.

La espermatorrea difiere de la eyaculación normal, sobre todo, por la falta de oleadas eyaculatorias aisladas, debido a la falta de resistencias periféricas que hagan obstáculo a la salida del esperma excretado. Falta también la sensación de una tensión creciente antes de la emisión y en consecuencia, falta también la sensación de caída de esa tensión (deplesión) que sigue a la eyaculación normal.

Como se ve, es una emisión con orgasmo muy rudimentario y muchas veces el enfermo no se da cuenta del escurrimiento, que se produce sin erección o con erecciones muy débiles.

La espermatorrea se acompaña siempre de trastornos generales, de los cuales más bien es el efecto que la causa. Lo que en realidad crea el síndrome de la espermatorrea es la condición mental del sujeto, accesible a las preocupaciones de este origen.

La espermatorrea sólo llega a constituir una verdadera enfermedad cuando el sujeto, por lo general psicópata, se preocupa constantemente de su trastorno, en la creencia de que lo llevará a la impotencia genital.

En definitiva, la espermatorrea está caracterizada por la pérdida voluntaria del esperma fuera de todo acto normal, acompañada de trastornos generales a predominio psíquico.

Medios de laboratorio.

Los exámenes de laboratorio permitirán siempre comprobar que el líquido es esperma, y la presencia de espermatozoides normales o patológicos le dará su sello definitivo.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

La localización del trastorno está siempre en las vesículas seminales y en sus vías de excreción.

¿Cuál es el mecanismo de producción de la espermatorrea?

La espermatorrea no aparece de una manera esporádica sino de un modo constante, por lo menos durante un cierto tiempo, lo que indica la existencia de modificaciones funcionales o aun orgánica en el aparato eyaculador.

Es evidente que trastornos funcionales u orgánicos del centro sacro de la eyaculación se pueden comprobar siempre que hay emisiones anormales de esperma.

Por otra parte, en los casos de espermatorrea se encuentra siempre una paresia o abertura anormal de los orificios de los conductos eyaculadores a nivel del veru montanum.

La atonia de los orificios nos explica las espermatorreas por defecación y post miccionales, que suelen encontrarse en los enfermos de la uretra posterior o en los adenomectomizados.

DIAGNOSTICO DE LESION

En los sujetos afectados de espermatorrea no es difícil encontrar lesiones del centro eyaculador. Esas lesiones pueden ser debidas a: traumatismos; malformaciones congénitas, como la espina bífida; degeneraciones locales o sistematizadas de la medula, como la esclerosis en placas; la siringomielia o, lo que es más frecuente, modificaciones funcionales ocasionadas por un aumento

del tono o por excesos de estímulos periféricos originados en los órganos del aparato genital.

¿Existen lesiones orgánicas localizadas en el aparato sexual periférico capaces de producir espermatorrea?

Muchos autores responden a esta pregunta afirmativamente, sosteniendo que las lesiones periféricas provocarían un relajamiento de la musculatura, que se manifestaría en los estados iniciales por eyaculación precoz y más adelante por espermatorrea.

Higier sostiene que el estudio clínico nos confirma este modo de pensar.

En cuanto a la naturaleza de estas lesiones, los urólogos modernos afirman que la hipertrofia y la congestión del verum juega un papel importante como lesión periférica capaz de producir espermatorrea.

Para algunos no habría una relación de causa a efecto sino que serían fenómenos concomitantes, poseyendo el mismo origen fisiopatológico.

Parece que las alteraciones del verum que se encuentran en los casos de uretritis posterior, pueden ser consideradas como causas mediatas de la espermatorrea involuntaria, obrando por intermedio de afecciones secundarias de los centros.

POLUCIONES DURANTE EL SUEÑO

Las poluciones durante el sueño, mal llamadas poluciones nocturnas, se caracterizan porque durante el sueño, y no necesariamente durante la noche, se produce una eyaculación, casi siempre como consecuencia de sueños eróticos.

Muchas veces, la primera eyaculación del sujeto se produce en esa forma.

La polución difiere de la eyaculación normal en que faltan los excitantes periféricos provenientes de la verga.

La polución difiere de la espermatorrea en que en ella, el chorro de esperma, que sale —como en la eyaculación fisiológica— con intermitencias cada vez menos abundantes, es más débil que en el acto normal.

El pene está habitualmente en erección, pero, muchas veces, incompleta. El sujeto siente la eyaculación durante el sueño, a tal punto que si se despierta a tiempo puede llegar a evitarla. La polución se acompaña de orgasmo en general menos intenso que el de la eyaculación normal.

Los sueños eróticos serían, según muchos autores, la causa verdadera y única de las poluciones, que responderían a reflejos de origen psicógeno.

Para otros autores, los sueños eróticos serían fenómenos secundarios, provocados por sensaciones somáticas que acompañan a la eyaculación durante el sueño. Según ellos, los verdaderos estímulos de la polución serían excitaciones de origen exógeno (frotamiento contra las sábanas) o de origen endógeno (congestión medular a nivel de los centros) o excitaciones específicas provenientes de las vesículas seminales en estado de repleción.

Cualquiera que sea la teoría que se acepte hay un hecho indestructible: ninguno de los estímulos capaces de producir la polución durante el sueño, es suficiente para producir la eyaculación en estado de vigilia.

La explicación estaría dada por la acción frenadora que desempeña la corteza cerebral, acción que cesa de actuar en el momento del sueño, de modo que el centro erector podría transmitir sus estímulos al centro eyaculador, más fácilmente durante el sueño que durante la vigilia.

La polución durante el sueño constituye un hecho fisiológico en los sujetos sometidos a una continencia prolongada, siempre que su frecuencia no pase de una cada 10 ó 20 días más o menos. Por supuesto que estos plazos están sujetos a grandes variaciones individuales y ambientales.

Este plazo no tendría mayor relación con el estado de repleción o vacuidad de las vesículas seminales, sino más bien con la mayor o menor facilidad de aparición de los sueños eróticos, dependiendo de la excitabilidad exagerada de los centros superiores.

Las poluciones comienzan a revestir caracteres patológicos cuando su frecuencia exagerada deja en el sujeto una sensación

de lasitud o de agotamiento. En estos casos ellas pueden llegar a producirse todas las noches y aún varias veces en una misma noche, durante varios días o varias semanas seguidas.

Las afecciones de la uretra posterior, uretritis con participación del verum, de los conductos eyaculares y de las vesículas seminales, favorecen grandemente la aparición de estas poluciones, patológicas por la frecuencia de su repetición.

PRIAPISMO

Se denomina *priapismo,* a la erección dolorosa y persistente del pene, sin deseos genésicos.

Constituye un síndrome altamente molesto para el enfermo, que llega a preocupar mucho más aún cuando se conoce la consecuencia casi inevitable del tratamiento quirúrgico: la impotencia.

Algunos autores distinguen un priapismo pasajero y un priapismo continuo. Llaman priapismo pasajero al que suele aparecer en el curso de la blenorragia hiperaguda, caracterizado por una erección dolorosa, a pene incurvado, debido a la pérdida de elasticidad de la uretra inflamada, que no puede seguir a los cuerpos cavernosos en su dilatación (chorda venérea).

En estos casos, por lo general de corta duración, no se debe hablar de priapismo, pues falta uno de los elementos característicos del síndrome: la larga duración.

El priapismo continuo, que es para nosotros el verdadero y único priapismo, es bastante raro y está caracterizado por una erección que recae exclusivamente en los cuerpos cavernosos, los que pueden llegar a adquirir la dureza del yeso fraguado.

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

El diagnóstico de existencia se hará por la comprobación de una erección persistente, dolorosa y sin deseos genésicos.

El examen del órgano permitirá comprobar que la erección es debida exclusivamente a la ingurgitación total de los cuerpos cavernosos, contrastando con la flaccidez de todo el cuerpo esponjoso, a tal punto que, a través del glande es posible palpar la extremidad de los cuerpos cavernosos en erección.

La verga se encuentra levantada, aplicada contra el abdomen. Los dolores son tan intensos que se hacen intolerables al menor contacto, siendo necesario aislar el pene del contacto con

las sábanas, sólo así es posible en ciertos casos que el enfermo concilie el sueño.

El priapismo verdadero no cesa por la narcosis.

Al principio la micción es posible e indolora, más tarde sobreviene una disuria cada vez más molesta.

En algunos casos (observación en el Hospital Salaberry) la curación espontánea sin secuelas, pero en general la desaparición del priapismo va seguida de trastornos en la erección que llegan hasta la impotencia.

El síndrome con que más fácilmente puede confundirse es la satiriasis; síndrome mental caracterizado por una erección exagerada acompañada de deseos genésicos también exagerados. Por lo general está vinculada a enfermedades del sistema nervioso o psicopatías.

El priapismo, en cambio, está en relación con una hiperexcitabilidad del centro génito-espinal (síndrome medular).

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

Patogenia.

Cuatro teorías tratan de explicar el mecanismo de producción del priapismo.

La primera (teoría nerviosa) imputa el trastorno a una lesión periférica o medular, que crearía un estado de eretismo persistente en el centro medular de la erección.

Si bien es cierto que ciertas erecciones persistentes son debidas a afecciones patológicas o traumáticas de la columna vertebral o de la medula, esta teoría no puede invocarse en el priapismo verdadero, porque no explica en absoluto la erección exclusiva de los cuerpos cavernosos con flaccidez del cuerpo esponjoso.

La segunda teoría imputa el priapismo a un trastorno de la circulación de retorno, por compresión o trombosis. Adolece del mismo defecto que la anterior, pues no puede explicarse por simple obstrucción venosa el priapismo localizado a los cuerpos cavernosos.

La tercera teoría (teoría del hematoma) sostiene que, en estos casos, la sangre no está contenida en las cavidades vasculares; no se trataría de una erección propiamente dicha, sino de una turgencia patológica por hemorragia instersticial de los cuerpos cavernosos.

Marion dice que para la gran mayoría de los casos de priapismo en los leucémicos, sobrevenidos a raíz de un traumatismo accidental o durante el coito, esta teoría es la más seductora.

Chauvin con los resultados de los exámenes anatomopatológicos por él practicados, destruye totalmente esta teoría.

Por último, según la cuarta teoría, el priapismo sería producido por una trombosis de los cuerpos cavernosos. La trombosis se produciría por una disminución de la fluidez de la sangre contenida en dichos órganos eréctiles, lo que impediría su circulación por los capilares venosos de la vía eferente.

En este orden de ideas, *Dupont* afirma que en ciertos casos, particularmente en los leucémicos, pueden formarse pseudo-trombos por la conglomeración de leucocitos friables. Estos pseudo-trombos se distinguirían de los comunes, por estar formados por leucocitos y por no tener retículo fibrinoso, quedando en consecuencia la sangre flúida.

La erección localizada en los cuerpos cavernosos se explicaría por el éxtasis sanguíneo, más marcado en ellos que en el cuerpo esponjoso.

La teoría de la trombosis de los cuerpos cavernosos concebida en la forma que antecede explicaría la génesis del priapismo en los leucémicos, pero deja sin explicación los otros casos de priapismo no leucémico. A llenar este claro viene la concepción de *Rottemberg* que exponemos a continuación.

Para este autor, la trombosis se produciría por una hiperviscosidad sanguínea, aumentada más aún por la sobrecarga de anhídrido carbónico que condiciona el éxtasis prolongado en los cuerpos cavernosos.

Chauvin, que se adhiere calurosamente a esta teoría, afirma que basta haber visto una vez la sangre negra y pegajosa que sale por la incisión de los cuerpos cavernosos, para comprender la imposibilidad de que circule a través de los capilares y concluye afirmando que el priapismo es debido a la obstrucción de los capilares por esta sangre.

En resumen: hiperviscosidad sanguínea pre-existente más éxtasis prolongado a nivel de los cuerpos cavernosos, serían las condiciones necesarias para que se produzca el priapismo.

La localización electiva en los cuerpos cavernosos explicaría por qué la conformación anatómica de las areolas, más amplias que las del cuerpo esponjoso, produce un estancamiento mayor de sangre a ese nivel. Erecciones anormalmente prolongadas, serían la causa desencadenante de la condensación sanguínea, favorecida como ya dijimos, por una hiper-viscosidad sanguínea pre-existente.

Esta teoría de la trombosis de los cuerpos cavernosos, rejuvenecida por *Dupont,* tiene la ventaja de explicar todos los casos de priapismo conocidos.

DIAGNOSTICO DE LESION

El priapismo puede ser debido a lesiones generales o a lesiones locales.

Entre las primeras corresponde mencionar las lesiones medulares (hematomielia, compresión de la médula, mielitis, esclerosis, etcétera) y la leucemia mieloide, que es sin duda la causa más frecuente de priapismo, el que suele aparecer como primer síntoma ostensible de la afección.

Entre las lesiones locales citaremos como más comunes las metástasis en los cuerpos cavernosos de cánceres de los órganos urinarios o genitales y algunos traumatismos genitales.

IMPOTENCIA

La *impotencia* es la incapacidad de cumplir normalmente el coito por falta de erección del pene.

Es sin duda alguna, la afección que más preocupa al individuo que la padece, quien al decir de *Legueu* "apela a todo lo imaginable para curarse, llama a todas las puertas y acaba por acudir al psiquiatra y al urólogo, teniendo ambos motivo para tratarlo, porque cada uno tiene sobre ese asunto su modo de opinar, su procedimiento y su punto de vista especial".

DIAGNOSTICO DE EXISTENCIA

Conocida ya la definición, es necesario dar a conocer la forma en que la impotencia puede presentarse, para poder distinguirla de afecciones similares.

La impotencia sexual puede ser relativa y absoluta.

La primera se caracteriza porque la erección sólo es imposible en circunstancias determinadas, siendo normal en otras ocasiones; o bien por un mayor o menor debilitamiento de la potencia.

La segunda, en cambio, se caracteriza porque la falta de erección es crónica y constante.

Ahora bien, conviene distinguir la impotencia de la anafrodisia. En esta última la imposibilidad de practicar el coito proviene de una falta de erección imputable a falta de deseos genésicos. En la impotencia, en cambio, los deseos genésicos conservan toda su intensidad.

Hay que distinguirla también de las faltas de erecciones fisiológicas que son: la de la infancia, la de la vejez y la que sigue al coito. Esta última es debida al agotamiento de los centros medulares y de la capacidad de erotización, desempeñando también

un gran papel la descarga psíquica y el cambio brusco del tono del sistema nervioso vegetativo.

Sin embargo, la posibilidad de una nueva erección inmediatamente después del coito, no debe considerarse un fenómeno patológico, dependiendo en gran parte de factores individuales y circunstanciales.

DIAGNOSTICO DE LOCALIZACION

En última instancia el proceso radica en el sistema nervioso. Es necesario recordar la cita de *Legueu* "apela a todo lo imaginable para curarse, llama a todas las puertas y acaba por acudir al psiquiatra y al urólogo...", lo que nos indica que si bien la lesión o alteración radica en última instancia en el sistema nervioso, puede tener su punto de partida o espina irritativa en el aparato genital, por lo que es conveniente dividir las causas en generales y locales.

DIAGNOSTICO DE LESION

Entre las causas generales entran todas aquellas que por acción tóxica, infecciosa, etc., actúan sobre el sistema nervioso, dando como consecuencia una impotencia.

Las causas locales están representadas por las afecciones del sistema nervioso, que radican ya sea en los centros cerebrales y medulares, o en las fibras que los unen entre sí (procesos traumáticos, inflamatorios, compresivos, neoplásicos o degeneraciones avanzadas). También pueden actuar estas causas sobre las fibras periféricas, como sucede en los neoplasmas de la pequeña pelvis o en la intoxicación nicotínica, que ataca preferentemente a las células ganglionares.

Son también causas locales las que actúan dentro del aparato genital, en cualquiera de sus segmentos, como espina irritativa o como lesión definitiva del mismo. Aquí corresponde mencionar las que tienen como punto de partida algunas lesiones de los cuer-

pos cavernosos, del verum, de la próstata y de las vesículas seminales.

En definitiva: los obstáculos a la erección pueden agruparse en tres categorías: orgánicos, funcionales y psíquicos.

Entre los primeros tenemos: las afecciones del pene y cuerpos cavernosos (neoplasmas, heridas, cicatrices, luxaciones, etc.), las afecciones orgánicas del sistema nervioso (tumores, degeneraciones, esclerosis, inflamaciones sistematizadas) y las enfermedades orgánicas de las glándulas de secreción interna (neoplasias del testículo, tiroides, suprarrenales, hipófisis, páncreas) y también la diabetes.

Entre las mismas causas orgánicas, debemos agregar: las afecciones del cordón, de la vaginal, del epidídimo y muy especialmente según muchos autores, las congestiones e hipertrofias de la región del verum y todas las lesiones de uretritis posterior crónica (uretritis crónica, quística, papilomatosa, pseudo-papilomatosa, etcétera).

Algunos acuerdan a estas lesiones uretrales tanta importancia en la génesis de la impotencia sexual, que quitan valor a los componentes psíquicos del cuadro, llegando a reducirlos a un mínimo porcentaje de casos.

Ballenger y otros, afirman que las lesiones locales de la uretra posterior, con participación del verum, son causantes en un primer momento de eyaculaciones prematuras y erecciones débiles, terminando en la impotencia absoluta. Los que así piensan asignan gran importancia a los antecedentes del sujeto, así como a todas las anomalías de la función sexual, capaces de repercutir sobre el verum y sobre la uretra posterior.

Los obstáculos funcionales pueden ser debidos principalmente a las siguientes causas: insuficiencia endocrina funcional, vejez prematura, hipotonía vegetativa e hipotonía segmentaria (agotamiento de los centros por abuso de coito y excitaciones anormales).

Los obstáculos psíquicos pueden deberse a estados psiconeuróticos, psicasténicos, neurasténicos o a mecanismos reflejos condicionados de *Pawlow*, generadores de inhibiciones.

El problema de la impotencia no puede ser encarado de un punto de vista unilateral en ningún caso. En él entran en juego malformaciones, restos de afecciones venéreas, deficiencias glandulares, trastornos primitivos o secundarios del psiquismo y toda una serie de razones morales.

Frente a enfermos de esta naturaleza, el médico deberá desarrollar todo su sentido clínico y toda su sagacidad, a fin de esclarecer la realidad del trastorno genital, su modalidad de aparición, las circunstancias que lo rodean, el momento en que se manifiesta, el estado mental que lo acompaña y el terreno sobre el cual evoluciona.

El que quiera atender con éxito a un impotente, tendrá que ser, al par que un urólogo competente, un hábil psicoanalista.

INTERROGATORIO

Al ocuparnos del interrogatorio del enfermo en la primera parte de este libro, hemos visto la imposibilidad de separar ambos aparatos en su aspecto clínico.

En las consideraciones generales que hemos hecho al comienzo de esta segunda parte, hemos dicho también cómo las afecciones genitales podían presentarse con manifestaciones urinarias o viceversa, justificándose por la íntima relación de ambos aparatos.

A pesar de ello, el aparato genital suele en muchas afecciones, delatar su estado patológico, por lo cual el interrogatorio de la enfermedad actual debe ser hecho escrupulosamente y cuando así se proceda la exploración confirmará y no revelará lesiones.

Es necesario interrogar prolijamente sobre los antecedentes uretrales del enfermo y en particular sobre las uretritis. Tiene importancia muy grande, saber si ellas han sido de etiología gonocóccica o no, a los efectos de poder interpretar las complicaciones que pudieron existir.

Es conocido ya, e insistiremos en el capítulo que corresponda, el valor de las secuelas uretrales: las litritis con sus gotas inveteradas, las prostatitis, la diverticulitis, las epididimitis bilaterales por la azoospermia, las vesiculitis que constituyen reductos de gonococos que desempeñan un papel fundamental en los fenómenos reumatismales, las estrecheces uretrales con todas sus consecuencias y por último las verumontanitis con todo el cuadro de la neurastenia sexual.

Como vemos, siendo tan rica la patología del aparato genital y siendo desgraciadamente tantas las secuelas que pueden dejar

las afecciones de estos órganos, se impone ser en extremo prolijo y metódico en el interrogatorio, ya que él nos dará los elementos de juicio que nos permitirán orientar la exploración, la que debe confirmar y únicamente revelar cuando la afección sea asintomática.

La conducción del interrogatorio no difiere en nada de lo expuesto en el capítulo correspondiente de semiología urinaria.

EXAMEN DE LAS ORINAS

El examen de las orinas de emisión y de sedimentación desde el punto de vista genital, no puede en absoluto ser separado de lo que hemos expuesto en la primera parte de esta obra.

Todas las modificaciones que las afecciones del aparato genital pueden imprimir a las orinas normales, no difieren en nada de las que les imprimen las afecciones del aparato urinario.

Si se utilizan las orinas de emisión con fines de localización, pueden tener un valor de primer orden, constituyendo la base de las llamadas pruebas de los vasos.

Así hemos visto en la primera parte, la prueba de los dos vasos utilizada para localizar la afección en la uretra anterior o posterior, y la de los cinco vasos, que permite la localización urinaria o genital, esta última ya sea en la próstata o en las vesículas seminales.

INSTRUMENTAL

Si tenemos presente la íntima relación, y si se nos permite el término, la imbricación que existe entre los órganos componentes del aparato genital y del urinario, nos será fácil comprender que no exista instrumental propio para el examen del aparato genital.

Ya conocemos el instrumental necesario para explorar la uretra, por haberlo descripto en la primera parte de esta obra. Por lo que respecta a la próstata, estaban muy en boga antes del advenimiento de la endoscopía, el explorador metálico de *Guyon* y los medidores prostáticos de *Cathelin, Maraini* y otros, hoy abandonados.

Cuando nos ocupemos de la exploración de las vesículas seminales, describiremos el catéter que se utiliza por vía endoscópica para obtener radiografías como medios de contraste.

Como vemos, la exploración instrumental del aparato genital está íntimamente vinculada a la del aparato urinario, que no en vano ambos constituyen un todo indiviso que se llama el aparato uro-genital, y se efectúa, salvo los casos antes mencionados, con los mismos instrumentos que hemos descripto en la primera parte de este libro.

ENDOSCOPIA

En el examen del aparato genital la endoscopía, y en particular la uretroscopía, se emplea en la exploración visual directa de algunas afecciones en ciertos momentos de su evolución.

Los órganos del aparato genital que son susceptibles de explorarse por este medio son: las vesículas seminales, la próstata, las glándulas de *Cowper* y algunos elementos de la uretra.

En otras ocasiones el examen es directo, como sucede en las lesiones de la mucosa uretral, del verum y del pene.

Como ejemplos de diagnósticos endoscópicos indirectos citaremos el de vesiculitis, que puede hacerse por el examen de los orificios de los conductos eyaculadores en base al viejo aforismo: "los orificios de los conductos eyaculadores son los espejos o punto de avanzada de las vesículas seminales".

También entran en este grupo, las lesiones prostáticas que pueden diagnosticarse por el estado de los orificios glandulares.

Otras veces son tumores benignos o malignos que se revelan por las modificaciones que imprimen a la uretra posterior o a la mucosa.

Los procesos inflamatorios de las glándulas de *Cowper*, suelen también revelarse por modificaciones de sus orificios de desembocadura situados a nivel del bulbo uretral.

Como ejemplo de lesiones diagnosticables directamente por un examen endoscópico citaremos: las utricolitis o verumontanitis primitivas o secundarias y las infiltraciones blandas de la uretra.

La endoscopía peneana se realiza en forma directa para el examen de la cavidad prepucial.

No entramos en más detalles, por cuanto en los capítulos correspondientes a la semiología de cada órgano en particular nos

referiremos detenidamente a los datos interesantes que nos pueda dar el examen endoscópico.

Por lo que respecta a los datos que aporta la endoscopía normal, remitimos al lector al capítulo de uretroscopía, tanto anterior como posterior.

En el primero se encontrará todo lo que se relacione con las glándulas uretrales y sus anexas, las glándulas de *Cowper;* en el de la uretratroscopia posterior, se encontrará todo lo que se relacione con la próstata, vesículas seminales y verumontanum.

RADIOLOGIA GENITAL

La radiología genital, mucho menos rica que la urinaria, posiblemente porque la patología de este aparato, fuera de las afecciones comunes, nos es un tanto desconocida, se ha enriquecido desde hace 10 ó 20 años, principalmente en lo que se refiere a las vesículas seminales, la próstata y las bolsas.

Lo relacionado a las generalidades y orientación del examen radiológico, se encontrará en el capítulo de "introducción al radiodiagnóstico del aparato urinario", ya que aquí también es imposible separar ambos aparatos.

EXPLORACION RADIOLOGICA DIRECTA O SIMPLE DEL APARATO GENITAL

La radioscopía directa o simple del aparato genital es de un valor prácticamente inferior al de la radiografía, con mayor razón aún que en el aparato urinario.

Ya hemos visto que en el aparato urinario en condiciones especialísimas, se puede utilizar la radioscopía simple. En el aparato genital, en cambio, su utilidad es mucho menor, ya que las imágenes se proyectan sobre las sombras óseas de la pelvis, resultando por ejemplo casi imposible la visibilidad de un cuerpo extraño que existiera en la próstata o en el sistema de excreción vesículo-deferencial.

La radioscopía simple es de utilidad práctica en el examen de la uretra anterior, cuando se desean observar cuerpos extraños endógenos o exógenos que por su naturaleza sean opacos a los rayos.

Este examen debe practicarse en decúbito oblicuo, con el muslo del lado que apoya en flexión sobre la pelvis, de modo que la proyección del pene se haga a través del fémur.

También se podrá utilizar el decúbito dorsal, con ambos muslos separados y el pene en la parte media. En ambos casos, el radiólogo debe traccionar el pene para ponerlo lo más cerca posible de la pantalla radioscópica.

Radiografía directa.

La radiografía directa no nos revelará nada más que todas las sombras extrañas, opacas a los rayos, que pudieran existir en los diferentes órganos, los que por orden de frecuencia son: la próstata, el pene, las vesículas seminales y el contenido de las bolsas.

Fuera de estos casos, será la radiografía con medios de contraste la que nos dará el mayor número de datos.

Las radiografías simples deben ser tomadas en forma global, encontrándose todos los segmentos del aparato inscriptos en una sola película. Sólo se utilizarán las radiografías segmentarias cuando deban hacerse localizaciones en lesiones difíciles de visualizar en una placa general.

Orientación, lectura descriptiva e interpretación de un radiograma simple de la totalidad del aparato genital.

Para interpretar una radiografía simple del aparato genital, es indispeusable que se encuentre incluída en la película la totalidad del mismo.

Como sabemos, las vesículas seminales, parte de los conductos deferentes incluso las ampollas, los conductos eyaculadores y la próstata se proyectan dentro del área ósea de la pelvis.

En cambio la uretra anterior y el contenido de las bolsas se proyectan más abajo, por lo que será necesario abarcar en la película hasta la mitad superior de ambos fémures.

Para que podamos aceptar una película como buena, deberán verse los elementos óseos de la pelvis y la mitad superior de ambos fémures.

Por la constitución de los órganos que componen el aparato genital sólo podremos obtener con la radiografía simple una imagen de las bolsas y del pene, siempre que se haya empleado una buena técnica.

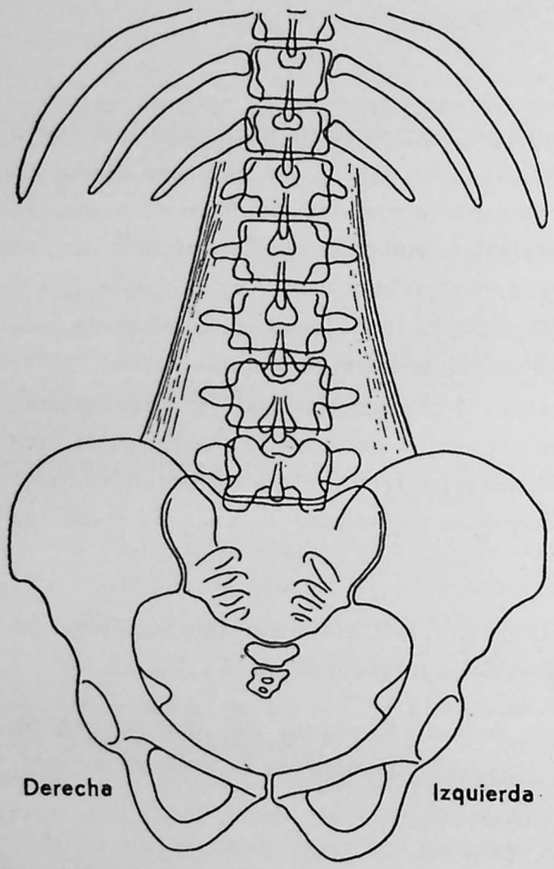


Fig. 152. — *Gráfico que muestra cómo deben designarse los lados en las radiografías genitales.* (Original). Astraldi y Aguirre.

Deberán usarse las pantallas reforzadoras y no deberá olvidarse nunca la colocación de los indicadores de lado derecho e izquierdo, pues aquí, contrariamente a lo que sucede en el aparato urinario, no hay en absoluto medios indirectos que permitan hacer la localización de lado. (Ver fig. 152).

Preparación previa del enfermo y posiciones.

Para obtener una radiografía del aparato genital no se requiere una evacuación intestinal tan perfecta como para el aparato urinario. Sólo será necesario evacuar perfectamente la porción terminal del intestino, lo que se consigue fácilmente por medio de un enema que se efectuará una hora antes del examen.

No debe olvidarse nunca la evacuación espontánea o por cateterismo, si las circunstancias lo requieren, del contenido vesical.

Las posiciones a emplear serán: para las vesículas seminales, conductos deferentes, ampolla y conductos eyaculadores, el decúbito dorsal; para la próstata y para la uretra, el decúbito dorsal y las oblicuas en 45° sobre ambos lados, estando el miembro que apoya en flexión del muslo sobre la pelvis y el opuesto en extensión y abducción.

Para las glándulas de *Cowper* y las bolsas se usará el decúbito dorsal. Cuando se trate de radiografiar las bolsas, se tendrá la precaución de colocar el pene apoyando sobre el abdomen. También será conveniente en ciertos casos utilizar el decúbito ventral.

Radiografías con medios de contraste.

Estando el aparato genital constituído en gran parte por conductos, será necesario utilizar medios de contraste opacos, que al rellenarlos nos den a conocer sus caracteres de orden estático.

Para el estudio de la próstata, de las glándulas de *Cowper* y de las vesículas seminales por vía de los conductos eyaculadores, se utilizarán el lipiodol o el yodolipol.

Para el estudio de las vesículas seminales llenadas por vía deferencial, es recomendable el per-abrodil que se usa para las pielografías retrógradas.

Para el contenido de las bolsas se usarán el aire filtrado o el per-abrodil, aislados o asociados, según se utilicen uno o dos medios de contraste.

Dada la poca extensión de los capítulos correspondientes a la exploración radiológica de cada órgano en particular, el estudio se involucrará en el capítulo de exploración de cada uno de ellos.

EXAMEN DEL ENFERMO

El examen del enfermo debe hacerse desde el doble punto de vista urinario y genital, pues como ya hemos dicho anteriormente, la vinculación entre ambos aparatos es tan íntima, que es imposible examinarlos separadamente.

El examen del aparato urinario ya ha sido expuesto con detención en el capítulo correspondiente de semiología urinaria. Aquí sólo nos detendremos en el examen del enfermo desde el punto de vista genital, que comprende el examen semiológico y el examen instrumental, asociados o no, según las circunstancias.

Se comenzará por el estudio de las secreciones uretrales, si las hubiera. A continuación se examinarán las orinas de emisión en dos vasos. Se prosigue con el examen del pene en la forma que se detallará en el capítulo correspondiente y el de las bolsas en lo que se refiere a su continente y a su contenido.

De inmediato se pasa a estudiar la próstata, aprovechándose el tacto rectal para informarnos sobre el estado de las vesículas seminales, su ampolla y la porción palpable del deferente. El tacto rectal nos dará también elementos de juicio acerca del estado de las glándulas de *Cowper*, como veremos oportunamente.

EXPLORACION DEL PENE

Organo libre y móvil en su mayor extensión y profundamente enclavado en la porción fija constituída por los cuerpos cavernosos, el pene puede ser explorado por procedimientos semiológicos, instrumentales y radiológicos.

EXAMEN SEMIOLOGICO

El examen semiológico comprende la inspección y la palpación.

Inspección.

La inspección debe hacerse en forma global y parcial. La primera comprende un examen visual de conjunto del órgano; la segunda comprende la observación por la cara anterior, la cara posterior y los bordes laterales.

Para examinar el glande debe rechazarse el prepucio hacia atrás, siempre que las circunstancias lo permitan, y en estas condiciones la inspección será completa.

Cuando ciertas anomalías congénitas u otras lesiones impidan movilizar el pene, deberemos limitarnos a practicar la inspección de conjunto.

La inspección se inicia comprobando la existencia o ausencia del órgano.

La ausencia completa o incompleta, salvo los casos rarísimos de falta congénita de todo el órgano o sólo del glande, es casi siempre adquirida, y puede ser parcial o total. Obedece a causas traumáticas, tumorales, infecciosas y, más frecuentemente, a causas operatorias (amputaciones totales o parciales por cáncer. (Fig. 153).

El interrogatorio y las secuelas que puedan encontrarse, harán sospechar el proceso determinante de la ausencia de pene.

Cuando el pene existe, se podrán comprobar modificaciones en su forma, situación, volumen, configuración y dirección, caracteres éstos que no pueden estudiarse separadamente, por lo cual las modificaciones que imprimen al órgano se estudiarán en



Fig. 153. — *Penectomía total*. (J. L. Monserrat, original).

conjunto, enunciándose el aspecto que presenta el pene en los grandes cuadros de la patología peneana.

Entre las anomalías congénitas que modifican el aspecto del órgano, mencionaremos: pene doble, pene bífido y pene en forma de badajo, por profundidad exagerada del suco balano-prepucial. Es fácil imaginar en estos casos el aspecto que presenta el órgano.

Acerca de la hipospadia y la epispadia ya nos hemos ocupado en el capítulo destinado a la exploración uretral. Con respecto a la primera, sólo agregaremos que el glande presenta muchas veces en su cara inferior, una hendidura amplia por falta

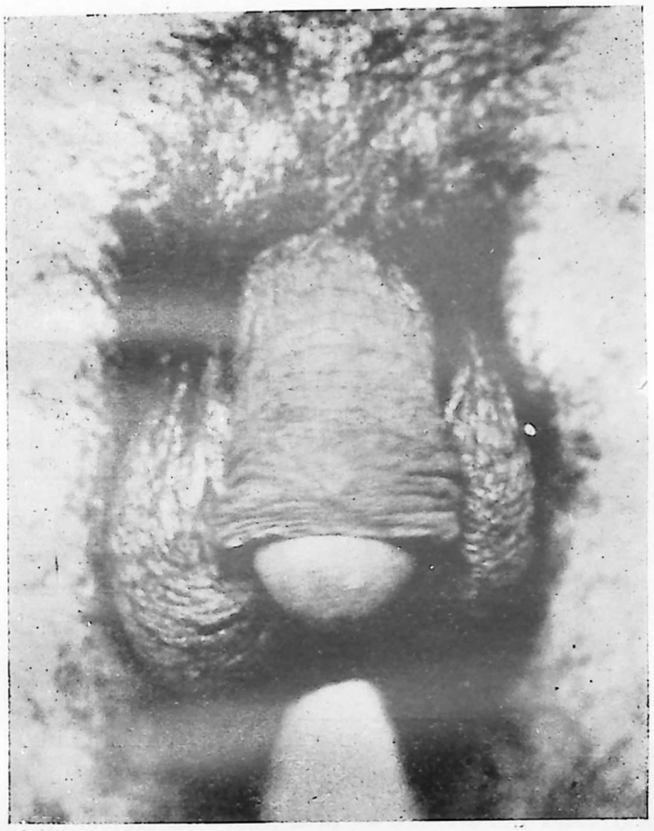


Fig. 154. — *Hipospadia de pene en su lecho*. (Original).

de soldadura. Además, suele encontrarse adherido a la cara anterior de las bolsas, debido a la cortedad de la piel. En estos casos, el escroto le forma un verdadero lecho. (Fig. 154).

En la epispadia, cuando el meato se abre a nivel del ángulo pene-pubiano, que es lo más frecuente, el dorso del pene se presenta bivalvo. (Fig. 155).

En el vasto capítulo del pseudo-hermafrodismo suelen observarse disposiciones peculiares, llegando a encontrarse el pene completamente oculto por repliegues mucoso-cutáneos que simulan o representan los grandes labios.

La fimosis es la anomalía congénita más frecuente. Consiste en una modificación del prepucio que imposibilita su rechazo hacia atrás, impidiendo la exteriorización parcial o total del glande, como consecuencia de la estrechez del orificio prepucial, cuyos diámetros muy disminuídos pueden llegar a un calibre puntiforme. En estos casos el pene presenta un aspecto infantil, por su forma cónica y afilada. (Fig. 156).

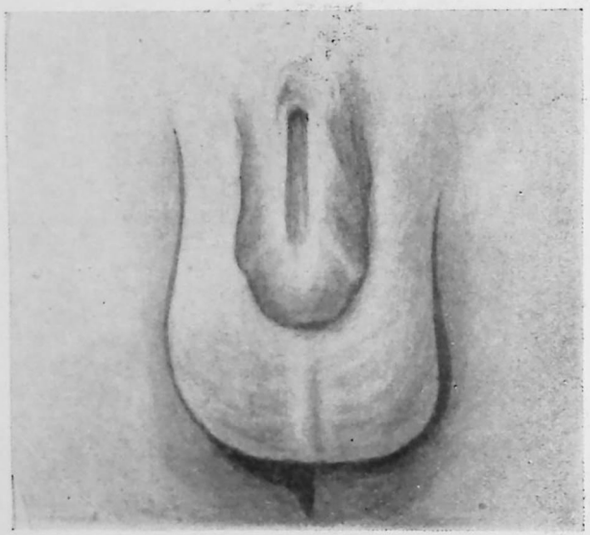


Fig. 155. — *Epispadia*. (Marion).

En la parafimosis, el glande se encuentra completamente al descubierto y la piel del pene forma un rodete por detrás de la corona. Es la anomalía congénita más rara. (Figura 157).

La cortedad del frenillo es otra anomalía congénita muy frecuente que hace adquirir al pene una configuración especial, por la incuvación del glande sobre el cuerpo del órgano. Esta incurvación alcanza su máximo durante la erección.

Entre las anomalías adquiridas citaremos: las fístulas uretrocutáneas, que constituyen verdaderas uretrostomías, más frecuentemente operatorias que accidentales y son, si se nos permite el término, verdaderas hipospadias adquiridas. Además se encuentran

las verdaderas parafimosis que se presentan con un perfecto rodete llamado también collar español y cuyo punto de partida es siempre una fimosis pre-existente.

Se producen accidentalmente durante el coito o más aún durante la masturbación, en circunstancias en que el prepucio rechazado hacia atrás para exteriorizar el glande no puede volver a su posición primitiva.

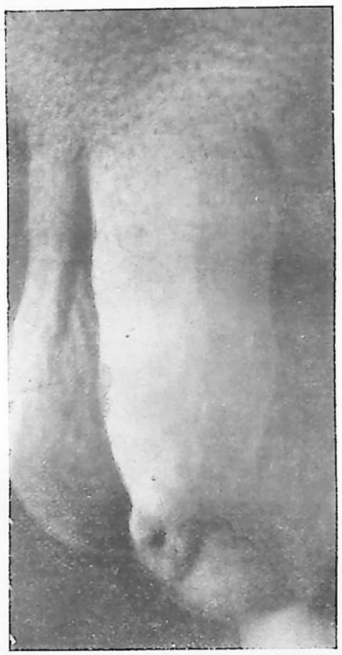


Fig. 156. — *Fimosis* (J. L. Monserrat).

Entre las lesiones traumáticas figuran en primer término las fracturas y luxaciones (fig. 158) que imprimen al pene un cambio evidente de dirección y de configuración, no sólo en estado de flaccidez, sino también durante la erección, cuando ella puede producirse.

La esclerosis de los cuerpos cavernosos se manifiesta a la inspección en ciertos momentos de su evolución, por cambios de dirección y de forma (desviación hacia los lados y hacia arriba en caso de erección).

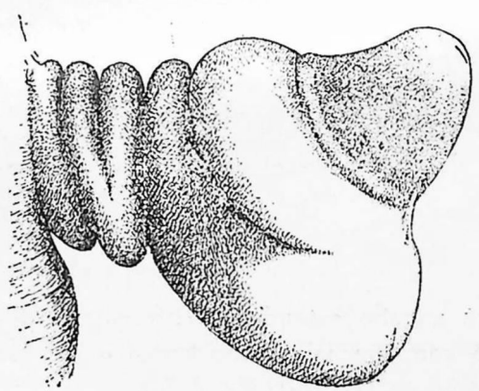


Fig. 157. — *Parafimosis*. (Berdal).

Los cuerpos extraños endógenos y exógenos; entre los primeros los cálculos sub-prepuciales (esmegmolitos o balanolitos) y entre los segundos los proyectiles u otros colocados intencional o accidentalmente en los niños, pueden modificar el aspecto del órgano.

El órgano puede por último cambiar de aspecto por cualquier proceso inflamatorio específico, inespecífico o tumoral.

Citaremos entre ellos, sin entrar en consideraciones de detalle: las balanitis, las balano-postitis, la erisipela, los flemones, las linfangitis, las tromboflebitis de la vena de la verga, las cavernitis difusas, las flemonosas o gangrenosas, la gangrena sintomática, las espontáneas fulminantes, la sífilis, la tuberculosis, la actinomicosis, los núcleos de cartilaginización u osificación del pene, la elefantíasis, etc.

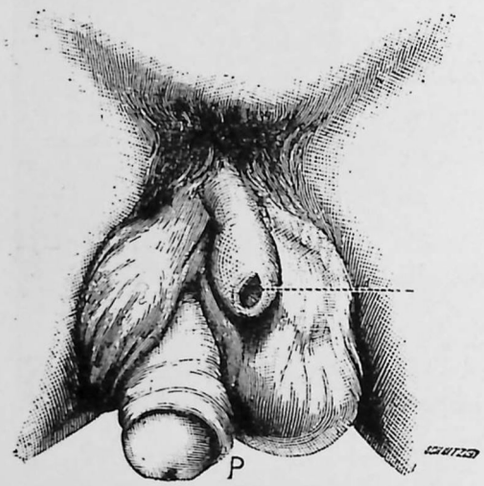


Fig. 158. — *Luxación del pene.* (Dentu-Delbet).

Los epiteliomas espino o baso-celulares, imprimen al órgano modificaciones tales, en ciertos momentos de su evolución, que su descripción detallada escapa a los límites de este capítulo. Pueden llegar hasta la destrucción completa del órgano. (Fig. 159).

Por último los quistes, ya sean los pediculados del prepucio, los epidérmicos incluídos en el prepucio o los quistes sebáceos del pene, pueden, según su volumen y desarrollo, modificar el aspecto del órgano de muy variadas maneras.

Todas las modificaciones de aspecto del pene imputables a lesiones uretrales, han sido descriptas en el capítulo de exploración uretral.

Palpación.

La palpación se llevará a cabo estando el enfermo en decúbito dorsal y se efectuará con una sola mano activa o con las dos. (Mono o bimanual).

En realidad, tanto la palpación monomanual como la bimanual son digitales, utilizándose los tres primeros dedos de la mano izquierda cuando es monomanual o de ambas manos cuando es bimanual.

En ambos casos, pero principalmente en el segundo, la palpación se hará en sentido vertical, es decir, de la cara superior a la inferior y además de borde a borde, es decir en sentido transversal.



Fig. 159. — *Cáncer del pene.* (J. L. Monserrat. Original).

El examen debe ser metódico y comprender todas las partes constitutivas del órgano, debiendo abarcar la piel, los cuerpos cavernosos en toda su extensión palpable, tanto la móvil como la fija, el cuerpo esponjoso del glande, de la porción uretral y del bulbo.

Para efectuar la palpación monomanual se toma el miembro transversalmente con el pulgar y el índice de la mano derecha por la extremidad del prepucio o, si no lo hubiera, por el surco balano-prepucial.

Con los dedos de la mano izquierda en la forma descripta, se comenzará por palpar la piel, comprobando si está o no infiltrada y si desliza o no sobre los planos subyacentes. A continuación se palparán los cuerpos cavernosos en sentido vertical y transversal, en toda su extensión móvil. (Fig. 160).

Luego se tomará el pene a nivel de los cuerpos cavernosos con la mano izquierda, se rechazará el prepucio y con los dedos de la mano derecha se palpará el cuerpo esponjoso a nivel del glande, por su cara superior e inferior. (Fig. 161).



Fig. 160. — *Palpación del pene. Primer tiempo.* (Original).

Hecho esto se toma el glande con la mano izquierda y se reclina el pene sobre el abdomen, palpándose con la mano derecha el resto del cuerpo esponjoso y la parte fija de los cuerpos cavernosos a nivel de las ramas isquio-pubianes, para lo cual es necesario levantar las bolsas. (Fig. 162).

La palpación se termina haciéndola en forma global, con los tres dedos de cada mano como se dijo anteriormente.

En los casos normales el prepucio puede rechazarse fácilmente dejando al descubierto el glande.

La piel tiene todas las características normales de la región, es fina, lisa y desliza fácilmente sobre los planos subyacentes.

Los cuerpos cavernosos dejan entre sí en la región dorsal un surco medio, donde se percibe una sensación de resistencia producida por el septum.

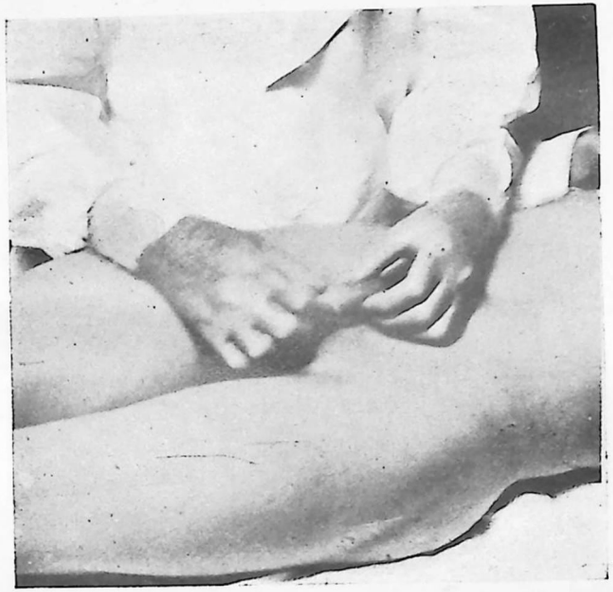


Fig. 161. — *Palpación del pene. Segundo tiempo.* (Original).

Los cuerpos cavernosos se presentan a la palpación resistentes depresibles y elásticos.

En la cara inferior se palpará un cordón saliente, elástico que corresponde al cuerpo esponjoso que engloba la uretra.

En todos los procesos inflamatorios de la piel propios o propagados, ésta se encontrará infiltrada, engrosada y adherida muchas veces a los planos profundos. Así sucede en las dermitis, en la erisipela, en las cavernitis agudas, en los flemones, en las periuretritis, etc.

En la cara dorsal del miembro, suelen encontrarse pequeños cordones duros y dolorosos que corresponden a los linfáticos inflamados.

La piel del prepucio puede encontrarse roja, infiltrada, indurada y dolorosa, sea a consecuencia de balanitis, balano-postitis,

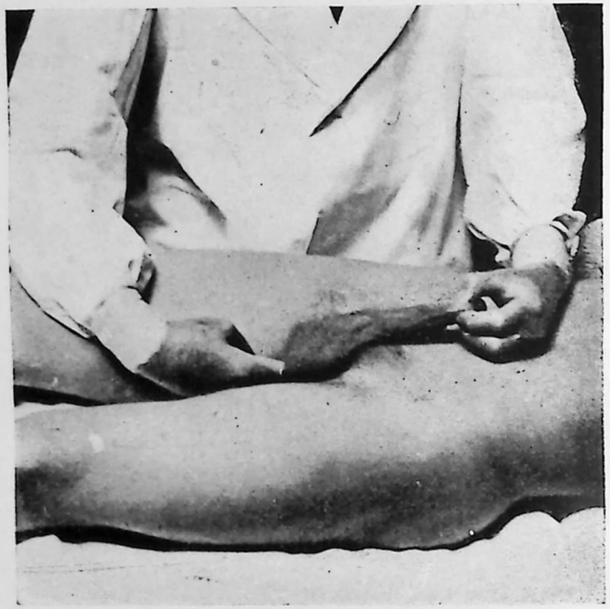


Fig. 162. — *Palpación del pene. Tercer tiempo.* (Original).

chancros que pueden ser: sifilíticos, a *Ducrey* o mixtos, o bien por tumores malignos. En algunas ocasiones estas lesiones pueden llegar a perforar la piel del prepucio.

Otras veces se notan induraciones circunscriptas que pueden corresponder a cálculos o cuerpos extraños alojados por debajo del prepucio.

Los cuerpos cavernosos pueden encontrarse indurados y dolorosos, total o parcialmente, como sucede en las cavernitis agudas o crónicas. Otras veces se trata de induraciones parciales que revelan degeneraciones fibrosas, cartilaginosas u óseas, constituyendo

el substrátum anatómico de la esclerosis de los cuerpos cavernosos.

En muchas ocasiones las induraciones corresponden a cuerpos extraños exógenos (proyectiles) alojados en los cuerpos cavernosos, o a cicatrices por roturas de los mismos.

La sensibilidad provocada por la palpación estará en relación con la intensidad del proceso infeccioso, puro o agregado a otros procesos de distinta naturaleza.

EXAMEN INSTRUMENTAL

Endoscopia.

La exploración instrumental del pene es muy pobre y sólo comprende la endoscopia.

La endoscopia peneana es un recurso visual directo que se utiliza para examinar la cavidad prepucial cuando el prepucio no puede ser rechazado, y siempre que las condiciones y el calibre del orificio prepucial lo permitan.

El examen se efectúa con los tubos del uretroscopio de *Luys* N.° 21 para la uretra anterior.

Una vez higienizada la cavidad, que se lavará por medio de un irrigador y cánula de *Janet*, con una solución de oxicianuro al 1 por 5.000, se toma el extremo del prepucio con el pulgar y el índice de la mano izquierda y se introduce el tubo uretroscópico con su correspondiente mandrín, dirigido hacia abajo en dirección al frenillo.

A continuación se retira el mandrín, se seca con porta-algodones la cavidad y se articula el mango portalámpara, con lo que se está en condiciones de comenzar la observación, teniendo cuidado de recorrer toda la cavidad para que el examen sea completo.

Gracias a este recurso de exploración se han podido diagnosticar precozmente: chancros específicos, tumores, cálculos (esmegmolitos), etc., en enfermos portadores de fimosis inflamatoria.

EXAMEN RADIOLOGICO

Dentro del estrecho campo de acción que en el momento actual tienen los métodos radiológicos en el examen del pene, es la radiografía la que ocupa el primer plano.

A pesar de ello, en el estudio de los proyectiles de guerra (balas y pequeños fragmentos de granada incluídos en los cuerpos cavernosos) siempre que la palpación sea insuficiente para hacer un diagnóstico de localización, la radioscopia será un elemento utilísimo.

La radiografía del pene se practicará siempre que el examen clínico haya hecho presumir la existencia de lesiones que por sus características puedan ser revelables en la placa.

Entran en esta categoría de lesiones casi todos los cuerpos extraños endógenos o exógenos, las degeneraciones cartilaginosas, óseas u otras, donde el metabolismo del calcio esté en juego.

La preparación del enfermo así como la técnica radiográfica no difieren de la descripta para el examen de la uretra anterior.

Las posiciones que se utilizarán serán, como en la uretra anterior, el decúbito dorsal y otras veces el decúbito ventral.

La radiografía de los cuerpos cavernosos en su porción fija se tomará estando el enfermo en decúbito dorsal.

EXPLORACION QUIRURGICA

La exploración quirúrgica comprende la postotomía exploradora y las biopsias.

La primera se realiza en casos de fimosis congénita, cuando sobreviene un proceso inflamatorio, tumoral o de cualquier naturaleza y los otros medios de exploración ya mencionados han fracasado para establecer la naturaleza de la lesión.

Se efectúa practicando una incisión dorsal que permita descubrir el glande y la cavidad balano-prepucial.

Las biopsias, lo mismo que en los demás órganos, tienen por finalidad permitir, mediante el examen anátomo-patológico del fragmento extraído, establecer con certeza la naturaleza de una lesión, especialmente en los casos de tumores.

Se practican con pinzas sacabocados, con tijera o con bisturí, ya que se trata de lesiones fácilmente accesibles.

EXPLORACION DE LAS BOLSAS

No denominamos a este capítulo exploración de los genitales externos, porque bajo este título se engloba el estudio del pene y de las bolsas. Por razones didácticas hemos ya estudiado la exploración del pene en el capítulo anterior, por ello sólo nos resta ocuparnos en éste de la exploración de las bolsas.

Por sus condiciones anatómicas, las bolsas, lo mismo que el pene, se prestan fácilmente al estudio exploratorio, a la inversa de lo que sucede con los demás órganos del aparato genital, que, como veremos más adelante, se encuentran profundamente enclavados en la pelvis.

Dentro de la denominación global de bolsas, debe comprenderse separadamente para su estudio, lo que uno de nosotros *(Astraldi)* ha dado en llamar desde hace tiempo el continente y el contenido.

El primero está constituído por las cubiertas que son: el escroto, el dartos, la celulosa, la eritroides, la fibrosa, la vaginal y el tejido celular subvaginal, cuyos equivalentes a la pared abdominal son: la piel, que corresponde al escroto; el teijdo celular subcutáneo, y la aponeurosis superficial, que corresponden a la túnica celulosa; los músculos abdominales, que corresponden a la eritroides; la fascia transversalis, que corresponde a la fibrosa y, por último, el peritoneo y el tejido celular subperitoneal, que corresponden a la vaginal y al tejido celular subvaginal.

El contenido está formado por el testículo, el epidídimo y el cordón, comprendiendo este último los vasos y el deferente, que son en realidad los elementos explorables.

Hechas estas consideraciones previas, fundamentales para realizar con método el examen, entraremos en el estudio de los métodos exploratorios que son: el examen semiológico, el examen instrumental, el examen radiológico y la exploración quirúrgica.

EXAMEN SEMIOLOGICO

El examen semiológico comprende la inspección, la palpación y la auscultación.

Inspección.

La inspección comprende el estudio visual de las bolsas en todas sus caras, elemento fundamental para nosotros, ya que en la

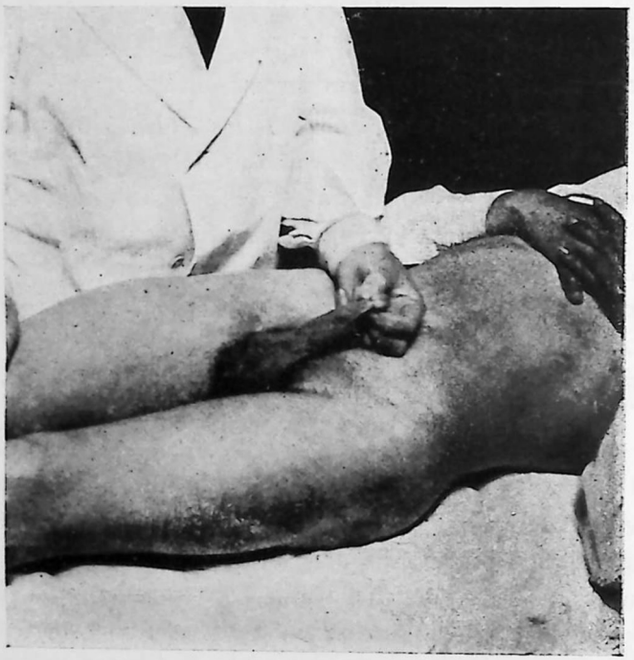


Fig. 163 (1.ª). — *Inspección de las bolsas por delante.* (Original).

mayoría de los casos ella se limita al examen visual de la cara anterior, dejando en el olvido la posterior y las laterales.

Para practicar correctamente la inspección, el enfermo se colocará en posición decúbito dorsal con los miembros en extensión y el pene en un primer momento reposando sobre la cara anterior de las bolsas, debiendo posteriormente ser rechazado hacia la pared abdominal anterior. (Fig. 163, 1.ª).

Una vez terminada la inspección por delante, se tomará el escroto a nivel de ambos ángulos infero-laterales y se elevará hacia el abdomen, como muestra la figura, con el fin de exponer ampliamente la pared posterior. (Fig. 163, 2.ª).

Durante el examen, el examinador se colocará de frente al enfermo.



Fig. 163 (2.ª). — *Inspección de las bolsas por detrás.* (Original).

La inspección de las bolsas nos permitirá informarnos sobre su ausencia o presencia, y en este último caso nos dará datos sobre la forma, volumen, dirección, color, elementos agregados y modificaciones de la superficie.

Ausencia. — La ausencia de las bolsas puede ser congénita o adquirida. En este último caso, casi siempre es de naturaleza quirúrgica más que accidental. En estas circunstancias falta el conti-

nente, el contenido y el pene; así sucede en la emasculación total. (Fig. 164). En otras oportunidades sólo se extirpan las bolsas.

El carácter de las cicatrices es casi siempre un dato que confirmará la declaración del enfermo.

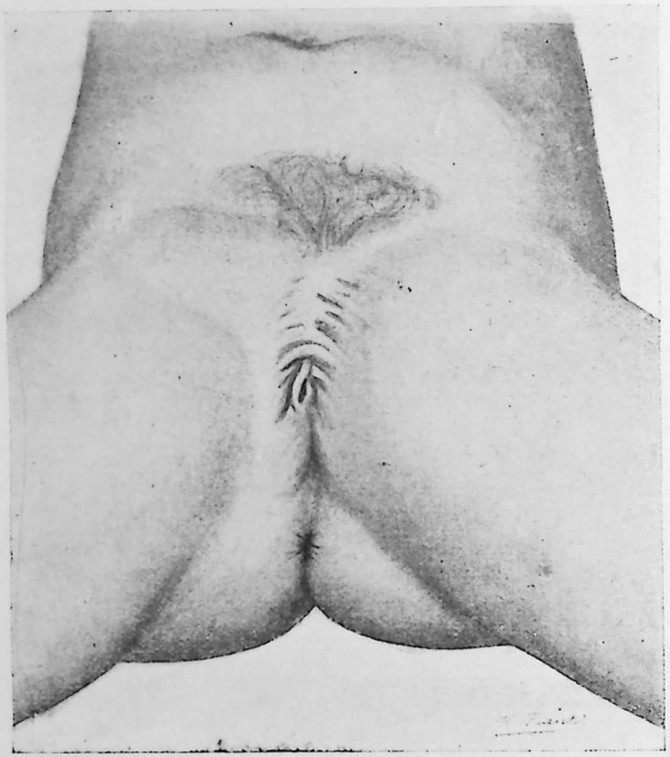


Fig. 164. — *Emasculación*. (Legueu).

Cuando las bolsas existen, la inspección nos aportará en estado normal, datos que se refieren a la forma, volumen, dirección y superficie, sobre cuya descripción no entraremos en detalles por considerarlo innecesario, ya que sería entrar en la descripción de la anatomía normal.

Forma. — La forma normal de las bolsas se encuentra modificada por afecciones que atacan al continente, al contenido o a

ambos a la vez y la modificación puede ser parcial o total. En las enfermedades del continente en general la forma se conserva, porque los procesos no modifican desigualmente los diámetros.

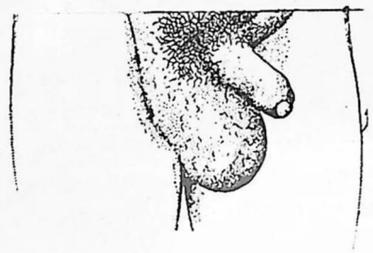


Fig. 165. — *Hidrocele*. (Forgue).

En ocasiones la forma se modifica, como sucede en los edemas, enfisemas, elefantíasis, hematomas, en los procesos inflamatorios (flemones, abscesos, gangrena), en los tumorales, en los tuberculosos y en los sifilíticos.

Entre los procesos del contenido que más fundamentalmente modifican la forma tenemos: los inflamatorios (epididimitis, orquitis), los hidroceles, hematoceles, varicoceles, quistes, tumores, lesiones sifilíticas terciarias, tuberculosis, etc. (Figuras 165 y 166).

Entre los procesos que contribuyen a modificar la forma sin pertenecer a los elementos normales del contenido tenemos: los epiploceles, enteroceles y otros órganos que excepcionalmente pueden llegar a hacer irrupción en el interior de las bolsas (vejiga, estómago etc.). Además citaremos las periuretritis agudas o crónicas.

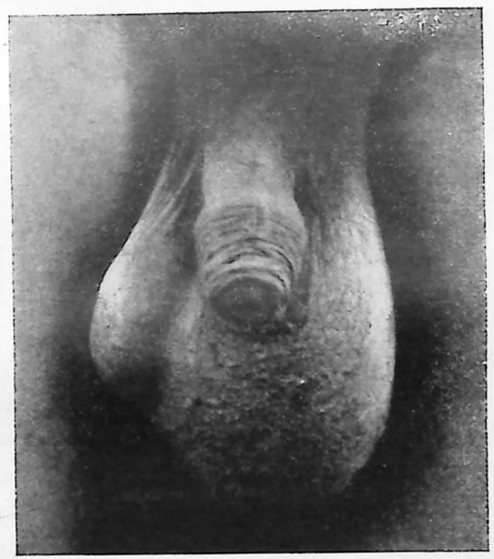


Fig. 166. — *Tumor del contenido de bolsas.* (J. L. Monserrat. Original).

En general, los cambios de forma que estas lesiones imprimen a las bolsas son de naturaleza tal, que en este capítulo sería impo-

sible hacer una descripción completa. La descripción detallada se encontrará en los capítulos de patología correspondientes.

Volumen. — Todas las lesiones antes mencionadas modifican el tamaño en un grado variable, que guarda relación con el momento evolutivo del proceso.

Hay un grupo de lesiones, especialmente aquellas del contenido, que hacen disminuir el volumen de las bolsas. Así sucede en la atrofia testicular uni o bilateral consecutiva a lesiones congénitas, traumáticas o infecciosas (fiebre urliana).

En estos casos las bolsas se presentan retraídas, pequeñas y de tipo infantil.

Dirección. — Algunas veces las bolsas se desvían como consecuencia de procesos de vecindad, como sucede en las periuretritis agudas y crónicas.

En otras ocasiones es una hemibolsa la que se encuentra desviada, debido casi siempre al desarrollo desigual de un proceso que afecta a ambos lados o a consecuencia de un proceso unilateral. En estas condiciones el carácter dominante es la asimetría.

En principio todas las afecciones que hemos citado en párrafos anteriores, principalmente las quísticas, las tumorales y las inflamatorias en algún momento de su evolución, pueden modificar la dirección de las bolsas.

Superficie. — Una vez estudiadas las bolsas en sus lineamientos generales corresponde detenerse en las modificaciones que ciertas afecciones, tanto del continente como del contenido, imprimen a la superficie cutánea.

En primer término corresponde considerar el color, desde ya variable en condiciones normales, en relación directa con la pigmentación normal del resto de la piel.

Una coloración variando del rosa intenso es común en los procesos inflamatorios. La coloración amarilla virando al violáceo es característica de las sufusiones sanguíneas. El blanco anacarado, parcial o total, caracteriza al vitiligo, etc.

Los pliegues cutáneos, cuya disposición normal es conocida, sufren modificaciones en menos o en más, según los procesos de

que es asiento el continente o el contenido. En general están borrados parcial o totalmente los pliegues en todos los procesos infiltrativos de ambos segmentos.

En todo proceso tumoral, en el sentido clínico, cuya consecuencia sea el aumento de volumen del continente para adaptarse a su contenido, la distensión hace borrar los pliegues. Lo mismo sucede en todas las hernias escrotales.

Cuando las capas musculares se contraen o cuando el contenido disminuye de volumen, los pliegues se hacen más marcados y aumentan de número.

Elementos agregados a la superficie cutánea. — Debemos considerar en primer término las cicatrices operatorias o accidentales, pudiendo estas últimas ser debidas a traumatismos o por apertura espontánea de un absceso.

Las cicatrices operatorias pueden ser debidas a escrotectomías parciales o bien a escrototomías por causa del continente, del contenido o de lesiones de regiones circunvecinas, principalmente procesos peri-uretrales.

Fístulas. — A este respecto no haremos sino consideraciones generales, por tratarse de un tema vasto y complejo.

En el estudio de las fístulas de las bolsas debemos recordar más que en ninguna otra afección, la importancia que tiene el examen de la cara posterior, ya que es en ella donde se abren la mayoría y su desconocimiento por insuficiencia de examen puede traer aparejadas graves consecuencias.

Los orificios cutáneos de trayectos fistulosos pueden ser la expresión de procesos del continente, del contenido o de órganos vecinos que se abren espontáneamente o quirúrgicamente al exterior, sobre la piel de las bolsas.

Los abscesos, los quistes sebáceos supurados, los hematomas, y los flemones son las afecciones del continente que más frecuentemente dan fístulas.

Los procesos inflamatorios inespecíficos y específicos (tuberculosis, sífilis y actinomicosis) y los procesos tumorales, son los principales, entre los que afectan al contenido, capaces de originar fístulas. (Fig. 167).

Entre las afecciones de órganos vecinos capaces de fistulizarse citaremos las periuretritis esclerosas. Un carácter diferencial interesante es que mientras las fístulas de las afecciones anteriormente citadas son purulentas, estas últimas son urinarias o mixtas (uropurulentas). (Fig. 168).



Fig. 167. — *Fístula del contenido.* (J. L. Monserrat. Original).

La descripción de los caracteres macroscópicos de los orificios fistulosos se hará en los capítulos de patología correspondientes, sin que aquí entremos en consideraciones sobre el diagnóstico diferencial de las afecciones que puedan producirlas.

Tumoraciones.—Por lo general los tumores de la superficie escrotal, casi siempre únicos, son la expresión de neoplasias del continente o del contenido. Casi siempre se presentan esfacelados y constituyen lo que junto con las lesiones esfaceladas de la sífilis y de la tuberculosis se ha denominado imprecisamente fungus.

En ocasiones, la piel de las bolsas, se encuentra sembrada por gran cantidad de pequeños tumores recubiertos de piel sana y que no son más que quistes sebáceos. (Fig. 169).

La descripción de los caracteres macroscópicos de estos procesos escapan a los límites de este trabajo.

Ulceraciones. — La piel de las bolsas puede ser asiento de ulceraciones que le imprimen particularidades dignas de ser tenidas en cuenta por su valor diagnóstico.

Sólo mencionaremos las afecciones que asentando ya en el continente o en el contenido, son capaces en un momento determinado de dar lugar a estas lesiones. Los caracteres que ellas presentan en sus bordes, en su fondo, así como los de los productos segregados, no serán descriptos aquí por las razones ya expuestas. Fig. 168 y 169 (2).

Las gangrenas, las micosis, la sífilis, la tuberculosis y el cáncer asentando tanto en el continente como en el contenido, son capaces de dar ulceraciones, cuyo conocimiento exacto nos orientará hacia su perfecto diagnóstico.



Fig. 168. — *Fístula del contenido (periuretral).* (Original).

Palpación.

Contrariamente a lo que sucede en la inspección, donde la noción de continente y contenido no adquiere importancia capital, en lo que se refiere a la palpación es condición indispensable tener constantemente presente esa división.

Consecuente con ello, la palpación comprende el examen palpatorio del continente y del contenido.

Palpación del continente. — El examinador se colocará a la de-

recha del enfermo que estará en posición decúbito dorsal con las piernas extendidas y en abducción.

Con el pulpejo de los tres primeros dedos de ambas manos se palpará el espesor del continente en toda la cara anterior, posterior y en las caras laterales, con el fin de obtener los siguientes elementos de juicio fundamentales: infiltración del o de los planos que constituyen el contienente y existencia o ausencia de adherencias entre el contienente y el contenido, en parte o en su totalidad. (Figura 170).



Fig. 169 (1). — *Quistes sebáceos del escroto*. (J. L. Monserrat. (Original).

En general los procesos infiltrativos, degenerativos, inflamatorios específicos o inespecíficos, tumorales y el enfisema infiltran parcial o totalmente los elementos que entran en la constitución del continente.

El carácter de las infiltraciones que la palpación puede poner en evidencia, dependerá de su naturaleza enfisematosa o inflamatoria.

En el primer caso, se comprobará la típica crepitación ya conocida; en el segundo, las características variarán, según que el proceso inflamatorio sea agudo o crónico.

En los procesos agudos encontraremos todas las características fundamentales de la inflamación (dolor, calor y rubor).

Los procesos crónicos, en cambio, según que sean activos o pasivos, locales o generales, nos darán elementos tan variados que no es posible hacer una descripción general.

La adherencia al o a los elementos del contenido es expresión de proceso infiltrativo: inflamatorio específico o inespecífico, tumoral, parasitario vegetal o animal (hongos, filarias, etc.).

La adherencia puede sobrevenir como consecuencia de procesos originarios del continente o del contenido.

En ocasiones las adherencias se hacen, no a órganos propios de un contenido normal, sino a vísceras que hacen irrupción en el interior de las bolsas (epiplón, intestino, vejiga, etc.), o también a órganos de vecindad (uretra).



Fig. 169 (2). — *Ulceración escrotal*. (Original). Personal).

Palpación del contenido. — Para efectuar correctamente la palpación del contenido debe tenerse bien presente que es indispensable estudiar separadamente cada uno de los elementos que lo constituyen (testículo, epidídimo y cordón), así como los órganos que en estado patológico pueden alojarse en las bolsas (hernias en general).

En todos los casos debemos considerar las dos eventualidades que se pueden presentar: A) el contenido puede palparse en la forma ya descripta, es decir, cada órgano separadamente; B) el contenido no se puede palpar así, porque un proceso cualquiera engloba, parcial o totalmente, los órganos sin permitir individualizarlos.

A) *El contenido se puede palpar separadamente*

Estando el enfermo en decúbito dorsal, el examinador se colocará a la derecha y a veces a ambos lados sucesivamente, es decir, primero a la derecha para palpar la bolsa derecha y luego a la izquierda, para la bolsa izquierda. En ambos casos se procederá de la siguiente manera:

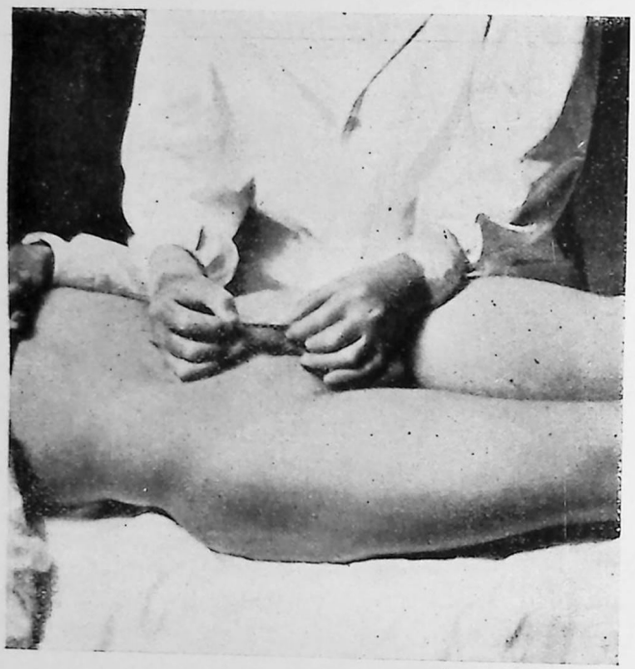


Fig. 170. — *Palpación del continente*. (Original).

Se hace el examen por separado de cada hemibolsa en todos los casos. Si ambos lados están afectados, se comenzará por cualquiera de ellos indistintamente, en caso contrario, se comenzará siempre por el lado sano.

Si los caracteres de agudeza del proceso y el tamaño del órgano no lo impiden, el examinador abrazará entre los dedos medios y anular de ambas manos, la hemibolsa como si tuviera la intención de enuclear el contenido.

En estas condiciones quedará fijado en el anillo así formado, un tumor que podrá ser fácilmente palpado con el pulpejo del índice y el pulgar de cada mano desempeñando la función de pinzas. (Fig. 171).

El examen se iniciará con la palpación del testículo informándonos sobre su número por falta o por exceso, y a continuación estudiaremos su situación, orientación, forma, volumen, configuración, superficie, consistencia y sensibilidad, relacionando todos estos ca-



Fig. 171. — *Palpación del contenido*. (Original).

racteres a sus caras, a sus bordes y a sus polos. Por lo que respecta a la vaginal, nos interesa especialmente si se pellizca o no.

A continuación se palpará el epidídimo, estudiando iguales caracteres que en el anterior.

Se continuará con el estudio del cordón espermático, en el cual sólo se podrán examinar por la palpación el conducto deferente y los vasos. Por lo que respecta al deferente, nos interesa saber si se encuentra o no, y en caso afirmativo, su volumen, configuración,

consistencia, sensibilidad y si está o no adherido a los demás elementos del cordón.

Por último, no debemos olvidar el estudio del orificio exterior del conducto inguinal, importante en todas las afecciones caracterizadas por la irrupción de vísceras abdominales en el interior de las bolsas.

A continuación describiremos qué es lo que se encuentra a la palpación del contenido en estado normal y en estado patológico.

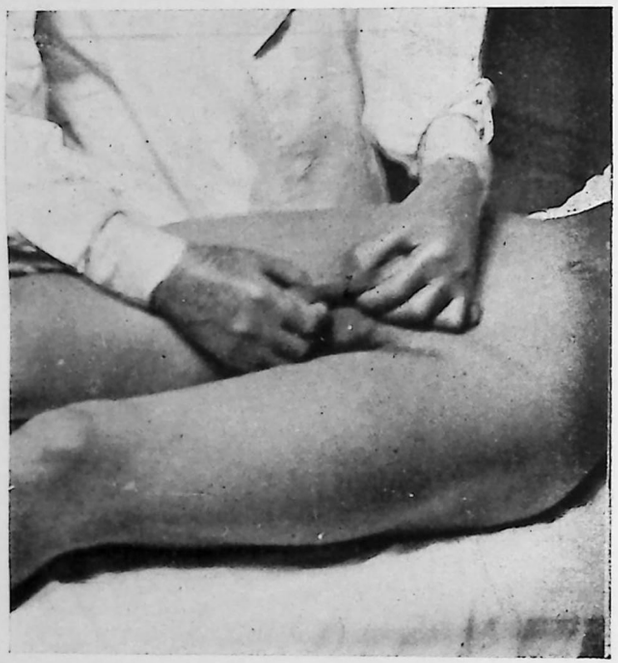


Fig. 172. — *Palpación del cordón.* (Original).

En estado normal el contenido debe ser palpado en su totalidad, es decir testículo, epidídimo y cordón espermático.

Normalmente el testículo se presenta como un órgano aplanado en sentido transversal de 4 a 4 ½ cm. de largo por 3 de alto y 2 ½ de espesor, con caras ligeramente convexas, lisas, de consistencia uniforme y más o menos blanda, pero que puede sufrir variaciones normales según la mayor o menor plenitud de los conductos seminíferos. El testículo presenta una sensibilidad especial a la

presión que despierta un dolor típico llamado dolor testicular (dolor de angustia).

En el borde postero-superior y abarcando el polo antero-superior, el postero-inferior, y una parte de la cara externa, se encuentra el epidídimo con su clásica forma de cimera, a gruesa extremidad anterior (cabeza) y a pequeña extremidad postero-inferior (cola).

Se presenta alargado, con una consistencia más firme y menos depresible que la del testículo, unido a éste en sus extremos, pero delimitado a nivel del cuerpo, presentando en conjunto un tamaño equivalente a un quinto más o menos del volumen testicular. A la presión es indoloro.

El cordón espermático se palpará en el lado derecho tomando el testículo en su extremo inferior, a través de la cubierta de las bolsas y haciendo una leve presión hacia abajo, con el fin de estirar el cordón muy suavemente. En esta forma se palpa con los tres primeros dedos, el cordón de arriba hacia abajo y se recogen datos sobre el estado del sistema venosa y del deferente. (Fig. 172).

Los sistemas venosos anterior y posterior se presentan con las características propias de todo vaso venoso. El deferente se reconoce a la palpación, bajo la forma de un cordón redondo, que rueda bajo el dedo, liso, uniforme, duro. fácilmente identificado por la diferencia de consistencia y movilidad que presenta con el resto de los elementos del cordón.

Para palpar el cordón del lado izquierdo el examinador se colocará a la izquierda y palpará el cordón con la mano derecha.

Se comenzará por el estudio individual de los órganos del contenido, pasando en revista, como ya hemos dicho, las modificaciones que en sus caracteres normales le imprimen las lesiones que más comúnmente lo atacan.

Testículo.

Número. En cada bolsa hay normalmente un testículo. Este número puede estar modificado en menos o en más.

En el primer caso pueden presentarse dos eventualidades. 1.ª el o los testículos faltan de su sitio normal, pero están en el orga-

nismo. Estamos en presencia de una criptorquidia (estículo oculto) o ectopía testicular.

2.ª el o los testículos faltan de su sitio normal porque no existen; estamos en presencia de una anorquidia.

Cuando se trata de una criptorquidia uni o bilateral, el testículo se encuentra en cualquier parte de su trayecto desde la región lumbar hasta el orificio exterior del conducto inguinal.

Cuando se trata de una anorquidia, la falta de testículo puede ser congénita o adquirida y en este caso por causas accidentales o quirúrgicas.

En la segunda eventualidad, es decir cuando hay exceso de masas testiculares, la repartición puede ser simétrica o asimétrica. Por lo general es asimétrica y hay dos o tres testículos en una bolsa y sólo uno en la opuesta.

Situación. Al hablar de anomalías congénitas ya hemos dicho que el testículo puede existir fuera de su sitio normal.

Esta alteración de la situación constituye el vasto capítulo de las criptorquideas o ectopías, que pueden ser: lumbares, ilíacas, pelvianas, inguinales (a nivel del orificio interno, del conducto o del orificio externo), perineales, sub-abdominales, peneanas, retrovesicales y crurales.

También debemos citar aquí las luxaciones del testículo que puede dirigirse al pubis, al perineo o al conducto inguinal.

Cuando el testículo está en las bolsas, difícilmente los procesos que lo atacan le hacen cambiar su situación. Hacen excepción sin embargo la torsión del cordón, las hernais en general y los hidroceles que lo rechazan hacia abajo. Los procesos epididimarios en general lo rechazan hacia adelante.

Posición. Congénitamente el testículo puede encontrarse modificado en su posición en las llamadas inversiones, que pueden ser horizontales, verticales y totales.

Raramente los procesos testiculares adquiridos modifican la orientación del órgano. Hacen excepción, sin embargo, entre otros, la torsión del testículo y la torsión del cordón; en estos casos hay verdadera rotación. En las luxaciones también hay cambio de orientación.

Forma. En general podemos dividir los procesos que atacan al testículo en dos grandes grupos: los que modifican la forma y los que no la modifican. Entre los primeros, que son los únicos que nos interesan, citaremos las contusiones en cualquiera de sus grados, más aún si producen hematoma, la sífilis (forma de galleta), la tuberculosis, la actinomicosis, los tumores y la fusión testicular (sinórquidias).

Los procesos inflamatorios inespecíficos modifican en general el volumen sin afectar la forma.

Volumen. Todos los procesos inflamatorios, los quistes, los tumores, las contusiones, aumentan el volumen del órgano en grados variables, según la intensidad del proceso y el momento de la evolución.

Las hiperplasias e hipertrofias congénitas o adquiridas, hacen aumentar también el volumen del órgano.

En cambio hay lesiones congénitas o adquiridas que reducen el volumen del órgano, como son: las hipoplasias testiculares, las atrofias por fiebre urliana, por lesiones traumáticas, por torsiones etcétera.

Superficie. La superficie normalmente lisa y regular, se encuentra modificada en ciertas afecciones, particularmente en la sífilis, tuberculosis nodular o caseosa, lepra, actinomicosis y tumores. En la primera es frecuente comprobar la existencia de granulaciones parenquimatosas o placas de albuginitis.

Los caracteres individuales de cada afección se describirán detalladamente en los capítulos de patología correspondientes.

Consistencia. La consistencia en general aumenta por los procesos que lesionan al órgano. Al hablar de consistencia, nos referimos a la de la masa testicular en sí y no a la de la tumoración palpable, pues debemos recordar que muchas veces la albuginea produce reacciones serosas traducidas por pequeños derrames vaginales que constituyen una almohadilla protectora que enmascara la real consistencia del órgano.

El proceso que más aumenta la consistencia del órgano, es el llamado sarcocele sifilítico, que se presenta duro, leñoso por la degeneración fibrosa de que es asiento el órgano.

En la tuberculosis y los tumores se encuentra aumento de la consistencia. Lo mismo ocurre en las infecciones inespecíficas, más en las agudas que en las crónicas, en las vaginalitis agudas secundarias, en los casos muy raros de cálculos, cuerpos extraños exógenos, en los hematomas y en los infartos.

En los hematoceles e hidroceles, la consistencia está en relación con la cantidad y la tensión del líquido contenido.

En las atrofias testiculares consecutivas a infecciones urlianas, a torsión, a contusión, etc., el órgano se presenta bajo la forma de un muñón de consistencia dura, a veces petrea.

Sensibilidad. La sensibilidad puede encontrarse aumentada o disminuída. Está aumentada en todos los procesos inflamatorios, más en los inespecíficos que en los específicos. También suele encontrarse sensibilidad exquisita en ciertos casos de contusiones renales.

La sensibilidad está disminuída o abolida en las atrofias testiculares, en ciertas afecciones nerviosas o cerebrales o medulares (traumáticas, inflamatorias o tumorales), en la sífilis testicular a forma gomosa y esclerosa, en la tuberculosis testicular a forma pseudoneoplásica y en algunas variedades de tumores del testículo.

Epidídimo.

Número. Siguiendo el orden didáctico diremos que, lo mismo que para el testículo, el epidídimo puede estar modificado en su número por falta o por exceso.

El epidídimo puede faltar porque falta el testículo o bien puede faltar estando presente el testículo.

En el primer caso todo lo que hemos dicho a propósito de la falta de testículo es aplicable aquí.

En el segundo caso, no conocemos falta congénita de epidídimo con presencia de testículo, lo más común es la ausencia adquirida del órgano como consecuencia de una epididimectomía total.

Las anomalías de número por exceso están siempre en relación con las del testículo.

Situación. Cuando el epidídimo está fuera de su situación normal, lo más frecuente es encontrarlo en el borde antero-inferior del testículo, es decir que su situación está invertida, constituyendo lo que se llama la inversión anterior del epidídimo.

Otras veces el epidídimo está fuera de su situación normal por simple luxación del órgano; es el caso más frecuente de cambio de situación del epidídimo estando el testículo en situación normal.

Fuera de estos casos, siempre que el epidídimo cambie de situación lo es por cambio de posición del testículo.

Orientación. Los mismos factores o circunstancias apuntados para la situación, rezan aquí dado que ambos caracteres son imposibles de separar.

Si el epidídimo solo o asociado al testículo está fuera de su situación normal, estará también modificada su orientación.

Forma. Entre las causas que más fácilmente modifican la forma del órgano, citaremos los procesos inflamatorios inespecíficos agudos, que la modifican menos que los crónicos, porque al lesionar la totalidad del órgano le hacen aumentar uniformemente de volumen. Los procesos crónicos, en cambio, modifican substancialmente la forma porque abarcan la mayor parte de las veces, una parte y no la totalidad del órgano.

La tuberculosis, sífilis del período secundario y terciario (raras), los tumores primitivos o secundarios, los quistes uni o bilaterales (enfermedad de *Cathelin*) y ciertas afecciones parasitarias, también modifican la forma del epidídimo.

En general, la variación de forma es debida a la presencia de nódulos que son la expresión de lesión localizada. Su variabilidad, en número y tamaño hace adquirir al órgano formas variadas que no pueden tomarse como índice para asegurar su exacta naturaleza.

Volumen. En general hay una relación directa entre la agudeza o cronicidad del proceso y el volumen del órgano, sin que ello sea una regla absoluta. Las epididimitis agudas inespecíficas son las que más aumentan el volumen del órgano.

El aumento de volumen puede ser parcial o total y las afecciones que lo producen son más o menos las mismas que hemos enumerado al hablar de las alteraciones de forma.

Superficie. El epidídimo presenta normalmente una superficie ligeramente irregular y lisa.

Los procesos inflamatorios inespecíficos agudos, no modifican mayormente la superficie, no así los específicos, principalmente la tuberculosis en su forma nodular y esclerosa. Los cálculos, los tumores, los quistes, las afecciones parasitarias, los infartos y algunos cuerpos extraños, modifican en cambio, a veces, substancialmente la superficie.

Las modificaciones de la superficie, lo mismo que los demás caracteres, son en la inmensa mayoría de los casos parciales y no totales.

Consistencia. La consistencia varía mucho en las diferentes afecciones que hemos pasado en revista.

Es dura, en los cuerpos extraños endógenos y exógenos (raros); en la sífilis esclerosa, en la tuberculosis a forma hipertrófica, en algunos tumores, más aún si han sufrido degeneración calcárea y, en general, en todos los tumores sólidos. También son de consistencia dura, los núcleos en regresión de los procesos inflamatorios inespecíficos.

La consistencia es blanda, en los grandes abscesos, en los quistes y en los tumores en su fase de reblandecimiento.

Sensibilidad. Ya sabemos que el epidídimo normal es insensible.

En estado patológico puede ser sensible en parte o en su totalidad, según el grado de agudeza del proceso inflamatorio o bien, en las infecciones secundarias agregadas a procesos específicos, tumorales o quísticos.

Pellizcamiento del epidídimo (signo de Chevassu) y pellizcamiento de la vaginal (signo de Sebileau). — Incluímos aquí estos dos signos por considerarlos de importancia capital en el diagnóstico diferencial de ciertas afecciones, especialmente en los tumores del testículo con los derrames vaginales.

El pellizcamiento del epidídimo se busca en la siguiente forma. Para el lado derecho la mano derecha inmoviliza el tumor, en tanto que el índice y el pulgar izquierdo se colocan en la parte media del testículo, uno hacia afuera y otro hacia adentro, y se deslizan con suavidad hacia la parte superior.

Una vez llegados al polo del órgano, los dedos buscan juntarse y se sienten separados por un relieve. Si uno intenta dirigirse hacia arriba deslizando los dedos sobre el órgano, bruscamente ellos dejan escapar hacia abajo el relieve que los separaba. Este relieve es la cabeza del epidídimo. Para el lado izquierdo se procede a la inversa. (Fig. 173).

Este signo está basado en el hecho de que los tumores del testículo respetan durante largo tiempo la integridad del epidídimo de modo que, si la cabeza puede ser pellizcada, se puede deducir que la vaginal no está distendida por líquido

El pellizcamiento de la vaginal aconsejado por *Sebileau* consiste en tratar de pellizcar entre el pulgar y el índice derechos la vaginal por delante del tumor. Este pellizcamiento sólo puede ser obtenido cuando el testículo no está adherido a la vaginal, y cuando falta el signo podemos asegurar que estamos en presencia de un derrame vaginal. (Figura 174).

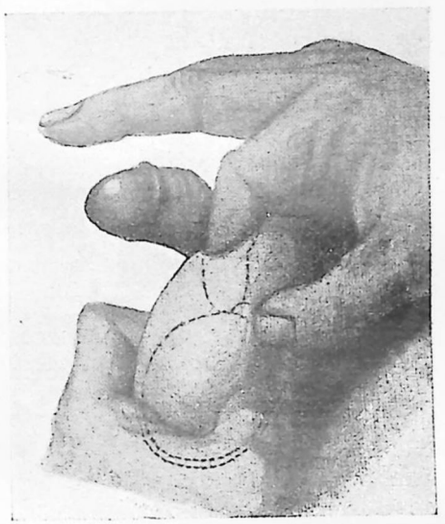


Fig. 173. — *Pellizcamiento del epididimo.* (Chevassu).

En efecto, en los tumores neoplásicos, la cavidad vaginal permanece libre mucho tiempo, sin adherencias, y no contiene nada de líquido, de manera que no hay nada que dificulte el pellizcamiento.

En el hematocele, por el contrario, la vaginal es imposible de pellizcar.

Córdon espermático.

Ya se ha dicho que en el cordón espermático, sólo nos ocuparemos de lo que es explorable por medio de la palpación. En ese sentido corresponde pues estudiar el deferente en su porción palpable y los paquetes venosos.

Aquí, lo mismo que en el testículo y el epidídimo, pueden presentarse dos eventualidades: que los elementos puedan palparse separadamente, o que los elementos no puedan palparse separadamente.

En el primer caso, los elementos mencionados pueden individualizarse a pesar de encontrarse lesionados. Otras veces en cambio el todo constituye una masa indivisa.

a) **Se puede palpar separadamente.**

Número. El deferente puede faltar las más de las veces por causa quirúrgica (deferentectomías parciales), y las menos por causa congénita.

Otras veces el deferente es doble correspondiendo a los casos de duplicidad epidídimo testicular, o bien bífido para un sólo testículo.

Situación. En íntima relación con el epidídimo de quien es continuación, el deferente lo sigue en todos los cambios de situación que hemos mencionado al ocuparnos de él.

Forma. La forma se encuentra modificada en ciertas afecciones como sucede en la tuberculosis, la sífilis, los tumores y las parasitosis. Por lo general, toma aspectos variados siendo común encontrarlo moniliforme, sobre todo en la tuberculosis.

Superficie. La superficie, en general, lisa, puede tornarse irrregular en la tuberculosis.

Volumen. El volumen se encuentra aumentado en los procesos inflamatorios inespecíficos, en la forma hipertrófica de la tuberculosis, en los tumores primitivos y en forma parcial en las oclusiones del deferente.

Consistencia. La consistencia acompaña al volumen en su aumento.

Por lo que respecta al paquete venoso sólo nos interesan las modificaciones que sufre en el varicocele, consistentes en la flexuosidad y dilatación de las venas, producida por la alteración de las paredes con o sin insuficiencia valvular, pudiendo en consecuencia haber o no reflujos activos o pasivos.

En estos casos se palpa una masa más o menos grande según la intensidad del proceso, que da una sensación palpatoria cerebriforme.



Fig. 174. — *Pellizcamiento de la vaginal.* (Original).

b) **No se pueden palpar separadamente.**

Cuando no se pueden palpar los elementos del cordón en forma individual es debido a afecciones propias, imputables las más de las veces a la lesión de uno de sus elementos constitutivos, que engloba a los demás.

Entre éstas tenemos: la funiculitis consecutiva a inflamaciones inespecíficas (gonococcia); las específicas (tuberculosis); los

hematomas traumáticos o espontáneos; los quistes; los hidroceles bisaculares; las torsiones; los tumores y las afecciones parasitarias.

En estos casos se palpa una masa única, sensible o no, de forma, volumen y consistencia variable en cada caso y cuya descripción detallada no corresponde hacer aquí.

Examen del orificio exterior del conducto inguinal. — Este examen no debe omitirse nunca, porque permite estudiar la posibilidad de reducción del contenido escrotal, cuando el proceso no es originario de los órganos del contenido habitual. Esto no significa, sin embargo, que la falta de reducción nos permita asegurar que se trata de un proceso originado en órganos normalmente alojados en las bolsas.

Hemos terminado el estudio de la palpación del contenido cuando puede hacerse individualmente; a continuación estudiaremos la segunda eventualidad ya mencionada.

B) *El contenido no se puede palpar separadamente*

En un ínfimo porcentaje de casos, los órganos que forman el contenido normal de las bolsas, constituyen total o parcialmente una masa única en la cual es imposible la diferenciación del testículo y del epidídimo. El proceso que ataca a uno de ellos o a ambos, ha hecho adquirir al conjunto el aspecto de una masa tumoral. El cordón y sus elementos suelen quedar libres, pero otras veces forman también parte del proceso.

Los caracteres que esta masa tumoral presentan, es decir, su forma, consistencia, volumen, superficie, sensibilidad y participación de la vaginal (pellizcamiento) interesan especialmente para establecer un diagnóstico firme.

En general se trata de procesos tuberculosos, sifilíticos o tumorales que atacan a un órgano, haciendo participar al vecino, encontrándose en cierto momento de la evolución con los caracteres de una masa tumoral.

Caracteres semejantes suelen encontrarse en los grandes epiploceles, enteroceles o cistoceles (divertículos vesicales).

En todos estos casos se palpa un tumor de caracteres variables en su forma, volumen, consistencia y sensibilidad en el cual

es imposible determinar la participación que cabe en el proceso al testículo y al epidídimo, y el punto de partida de la afección, como sucede por ejemplo en la tuberculosis testículo epididimaria a forma hipertrófica.

Como resultado de ello, en la inmensa mayoría de los casos es imposible afirmar un diagnóstico por los solos datos que da la palpación, debiendo recurrirse a otros elementos de examen locales o generales.

Podemos afirmar que posiblemente son las afecciones que atacan a los órganos de las bolsas, donde el diagnóstico exige el mayor número de exámenes y exploraciones para llegar a feliz término.

Auscultación. La auscultación entra dentro de los métodos de exploración semiológica y a pesar de ser raramente utilizada, su inclusión está justificada en este capítulo.

Para realizarla se utiliza un estetóscopo común, siendo un recurso diagnóstico de interés en los casos de enteroceles, en los que se pueden oír los borborigmos y en los aneurismas del cordón en los que se puede auscultar el característico soplo aneurismático.

EXPLORACION INSTRUMENTAL

Con el fin de conservar la unidad didáctica, mencionamos bajo este título a la transiluminación, elemento de exploración muy útil en el diagnóstico de existencia de derrames serosos de la vaginal.

Para practicarla sólo es necesaria una linterna pequeña, la lámpara de *Chevassu* o una simple lamparilla de cistoscopio.

En los casos de derrames serosos, se percibirá a trasluz una sombra redondeada que es el testículo, circundado por una masa diáfana y rosada.

Cuando a pesar de existir líquido seroso la diafanoscopía es negativa, estamos en presencia de una marcada infiltración de los elementos del continente o de un engrosamiento de la hoja parietal de la vaginal (paquivaginalitis).

Cuando existe un tumor y el derrame de la vaginal no es seroso sino sero-hemático o hemático, la diafanoscopía es negativa.

EXAMEN SEMIOLOGICO

Muy poco usado en el momento actual, el examen radiológico de las bolsas puede ser simple o con medios de contraste. La radioscopia no se utiliza.

La radiografía simple se utiliza casi exclusivamente en el diagnóstico de localización de cuerpos extraños endógenos y exógenos (proyectiles), y en los casos de degeneraciones calcáreas de tumores o calcificaciones de cualquier naturaleza.

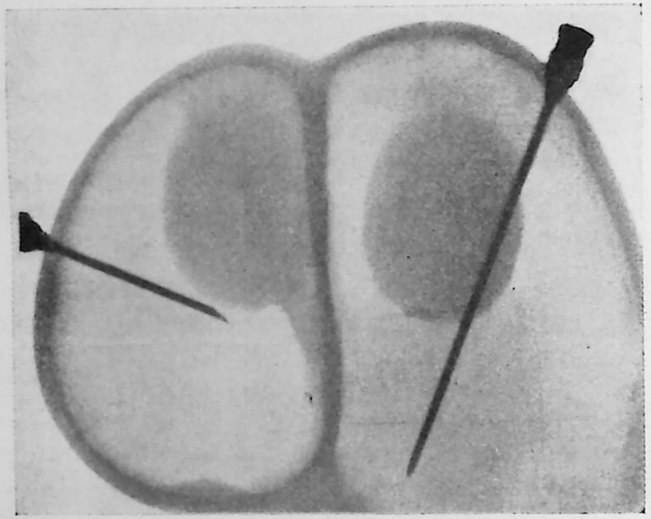


Fig. 175. — *Radiografía de bolsas*. (P. Valdoni).

La radiografía con medios de contraste (lipiodol o aire) en la vaginal, se utiliza en ciertas afecciones del testículo y del epidídimo, especialmente la tuberculosis, quistes, tumores, etc. (Figura 175).

La radiografía con doble medio de contraste (perabrodil y aire), se utiliza en los quistes, inyectando el perabrodil en el interior del quiste y el aire en la vaginal.

Las radiografías se toman en decúbito ventral con las piernas separadas y las bolsas saliendo entre ellas.

Debemos citar también aquí el examen radiológico de los conductos deferentes, cuya imagen se obtiene muchas veces nítida y completa cuando se practican vesiculografías por vía deferencial.

Cuando es necesario un estudio preciso de su permeabilidad, principalmente para los abocamientos epidídimo-deferenciales, las radiografías del deferente (deferentografías) deben realizarse por vasotomía o por vaso-puntura. Los medios de contraste son los mismos que se usan en la urografía excretora (perabrodil, uroselectan, etc.).

EXPLORACION QUIRURGICA

La exploración quirúrgica comprende la punción, la biopsia y la orquidotomia exploradora.

Punción.

La punción puede practicarse en el testículo, en el epidídimo o en la vaginal.

La punción del testículo tiene por finalidad estudiar la presencia o ausencia de espermatozoides en casos de azoospermias de excreción por obstáculo en las vías vectoras (deferente, etc.).

En otras ocasiones sirve para buscar células neoplásicas u otros elementos que faciliten el diagnóstico.

La punción de la vaginal puede tener finalidades diagnósticas o terapéuticas. En el primer caso la extracción del líquido permitirá su estudio histo-bacteriológico, con lo que se facilitará el diagnóstico diferencial.

En el segundo caso se utiliza para evacuar el contenido y para efectuar la inyección de líquidos modificadores (hidrocele).

La punción del epidídimo tiene también finalidades diagnósticas y terapéuticas. Las primeras son semejantes a las que citamos a propósito del testículo. Las finalidades terapéuticas se

ejercen por la inyección de sustancias modificadoras (epididimitis).

Todas estas punciones se realizan con aguja gruesa y buenas jeringas que permitan una eficaz aspiración.

Biopsias.

Las biopsias se realizan con el trocar extractor que será descripto en el capítulo de exploración prostática. Tienen por finalidad confirmar y, las menos de las veces, revelar un diagnóstico.

Previas las reglas de asepsia y antisepsia propias de esta clase de intervenciones, se procede en la forma que describiremos en las biopsias de la próstata.

Se utiliza fundamentalmente en el diagnóstico de los tumores del testículo.

Orquidotomía exploradora.

Procedimiento absolutamente excepcional, al que sólo debe recurrirse en casos extremos para el diagnóstico de tumores malignos del testículo, cuando los elementos de exploración descriptos hasta ahora no nos dieran resultado.

Consiste en la incisión amplia del testículo por su borde antero-inferior, previa exteriorización del órgano, con el fin de comprobar macro o microscópicamente (inclusión por congelación), los núcleos sospechosos que se hubieran encontrado a la palpación.

EXPLORACION DE LA PROSTATA

Organo profundamente situado en el piso de la excavación pelviana, por debajo de la vejiga, por encima de la aponeurosis perineal media, por detrás del pubis, por delante del recto, alojada dentro de su celda y atravesada en toda su extensión por la uretra, la próstata no puede ser explorada en toda su superficie.

De ahí que en este capítulo, debamos conformarnos con exponer métodos que permiten un examen parcial, y será entonces, con la suma de los datos aportados por los diferentes métodos de examen, que se podrá tener un concepto definido del estado del órgano.

Como vemos, no debe pedirse a cada método exploratorio más de lo que él puede darnos. Nosotros esperamos que este concepto se inculque en la mente del lector, para que los métodos de examen no caigan en críticas injustificadas, sólo imputables a la mala interpretación del examinador.

Por ejemplo: el examen radiológico nos dará modificaciones uretrales cuando la lesión prostática repercuta sobre la uretra; en caso contrario, ésta permanecerá inalterada y la lesión podrá pasar inadvertida a este medio de examen.

Otras veces una diverticulosis prostática asintomática pasará inadvertida al tacto rectal. Por último, en otras ocasiones la endoscopía uretral será incapaz de evidenciar un cáncer de la próstata en ciertos momentos de su evolución.

La exploración de la próstata nos obliga a iniciar el estudio de un nuevo aspecto del examen: nos referimos a las modificaciones de los productos de secreción externa de este órgano eminentemente glandular.

Así, por ejemplo, los caracteres de las secreciones prostáticas servirán muchas veces para hacer un diagnóstico diferencial entre una prostatitis glandular y una de las formas de la adinamia prostática (prostatorrea).

La exploración de la próstata comprende el examen semiológico, el examen instrumental, el examen radiológico y la exploración quirúrgica.

EXAMEN SEMIOLOGICO

La exploración semiológica comprende: la palpación simple, la palpación combinada y el estudio de las secreciones prostáticas.

Palpación simple.

La palpación simple se realiza por medio del tacto rectal, el que se practica en la siguiente forma:

El enfermo estará en decúbito dorsal, con los miembros inferiores flexionados y en abducción y apoyando con las plantas de los pies sobre el plano de la mesa.

Si el enfermo se encontrara sobre un plano blando (cama), se le hará adoptar la posición antedicha, pero con las regiones glúteas apoyadas sobre sus puños colocados verticalmente.

El examinador se colocará a la derecha del enfermo y con la mano izquierda elevará el escroto, para permitir el fácil acceso a la región anal, como puede verse en la figura adjunta.

El índice derecho protegido por el dedil unidigital de *Legueu* o bien por un simple dedil de goma coronado por una gasa que sirve de protector y previamente lubricado con vaselina, buscará el orificio anal para introducirse en él.

La búsqueda debe hacerse recorriendo con el dedo de abajo hacia arriba la parte media del perineo, desde el coxis hasta por delante del ano. Procediendo así se lubricará la región anal, al mismo tiempo que se encontrará el orificio fácilmente.

Es muy desagradable creer estar frente al ano y no encontrarlo, y es más desagradable aún buscarlo visualmente.

Después de uno o dos pasajes, el pulpejo del dedo se detendrá frente al orificio, debiendo en este momento de la maniobra procederse con la más absoluta suavidad, no forzando el esfínter, sino esperando que él "se entregue". (Fig. 176).

Esto se conseguirá si el pulpejo del dedo colocado frente al orificio, va ganando camino a medida que el esfínter lo permita. Una vez que ha comenzado a introducirse se continuará con una presión muy suave y sostenida, aprovechando para avanzar las espiraciones del enfermo.

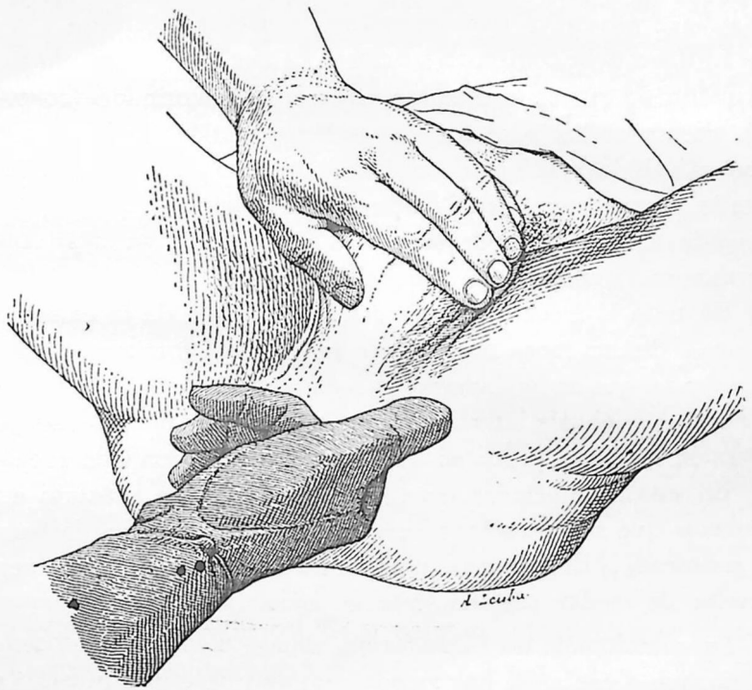


Fig. 176. — *Palpación prostática. Tacto rectal.* (Legueu et Papin).

La dilatación brusca del esfínter despierta dolor, lo que da lugar a falsas interpretaciones.

El examinador no podrá recoger todos los datos que la palpación digital puede aportarnos, si no se sigue en el examen un plan metódico que comprende: existencia o ausencia de la glándula, forma, límites, volumen, superficie, consistencia, sensibilidad, participación de la mucosa rectal y búsqueda de las secreciones a nivel del meato, si las hubiere.

Existencia. — Introduciendo el dedo en el pulpejo hacia arriba, se buscará el primer punto de referencia, que se presenta bajo la forma de un pequeño cordón situado inmediatamente por encima del esfínter: es el pico de la próstata, que corresponde a la uretra membranosa.

Si continuamos ascendiendo, notaremos que el cordón se pierde en la masa prostática para constituir la uretra prostática.

El dedo debe continuar su camino ascendente por la línea media; recorrido que se hace sobre una porción deprimida (surco medio), correspondiente al trayecto intraprostático de la uretra, El surso es debido a la menor cantidad de tejido prostático que hay entre la cara posterior de la uretra y la superficie de la próstata. Llegando a los límites de ambos lados, también se caerá en dos depresiones laterales.

En todo el recorrido se tendrá la sensación de la existencia a ese nivel, de una masa ligeramente saliente, de forma más o menos redondeada, que se ha comparado a un corazón de naipes franceses, teniendo dos lóbulos laterales que se hacen más manifiestos por la depresión mediana y por su límite externo en forma de rodete.

En estas condiciones podemos afirmar que la próstata existe, existencia que se traduce, como vemos, por la saliencia, la forma y los contornos. El volumen normalmente equivale a la superficie convexa de media castaña, más o menos.

La consistencia no es uniforme, siendo menor en la línea media, ya que a ese nivel hay menor cantidad de tejido prostático.

En los lóbulos laterales la consistencia es elástica, poco depresible y más resistente, por la mayor cantidad de tejido prostático.

Los límites son netos, romos y bien marcados, tanto más cuanto más saliente sea la glándula. Normalmente se percibe la sensación de que entre la próstata y el dedo que palpa, se encuentran las paredes del recto con caracteres normales.

La próstata en los niños y en los castrados prematuramente se encuentra en estado rudimentario y el tacto rectal es incapaz de revelar su existencia.

En cambio cuando es destruída por procesos inflamatorios o después de la adenomectomía, queda a ese nivel un órgano posible

de reconocer por algunos de los caracteres ya descriptos, especialmente por la consistencia que permite diferenciarla de las regiones vecinas.

Otras veces son el estado de la superficie o los caracteres de los límites los que permiten su identificación.

Forma. — La forma de la glándula varía grandemente en las diversas afecciones que pueden atacarla. Así sucede por ejemplo en los procesos inflamatorios inespecíficos (prostatitis agudas), en el cáncer de la próstata, en ciertos momentos de la evolución de la tuberculosis, en la prostatitis crónica hipertrofiante, etc.

El caso más típico de cambio de forma lo dan los carcinomas en sus últimos períodos, presentándose el órgano como un "muro" que se extiende de un isquión a otro (carcinomatosis próstato-pelviana de *Guyon*).

En los casos de adenoma de la próstata, la alteración de forma que se percibe al tacto no es imputable a la glándula, sino al adenoma que ella alberga.

En estas condiciones la próstata se aplana, llegando a veces a laminarse. La mejor comparación que puede hacerse es la siguiente: tomando una naranja partida por la mitad, la pulpa representaría el adenoma y la cáscara a la glándula rechazada y aplastada por el tumor desarrollado.

Límites. — Los límites de la glándula permanecerán inalterados siempre que la afección que la afecte no se haga extracapsular. Así sucede principalmente en el cáncer de la próstata, en el que ella se conserva bien delimitada mientras el tumor no haya traspasado la cápsula. Cuando ello sucede, la glándula ha perdido totalmente sus límites.

En la atrofia y en la esclerosis de la glándula, consecutiva a grandes procesos supurativos, también pierde sus límites.

Superficie. — La superficie será lisa mientras no haya un proceso de cualquier naturaleza que modifique su porción palpable o que llegue hasta la misma.

La superficie se modifica por la existencia de zonas de consistencia desigual.

Los cálculos intraprostáticos, las diverticulitis prostáticas, la tuberculosis, los carcinomas en ciertos momentos de su evolución y las prostatitis crónicas, modifican la superficie haciéndola irregular en grado variable.

Consistencia. — La consistencia se modifica en el mismo sentido que la superficie y estas modificaciones pueden ser parciales o totales.

Los abscesos intraprostáticos dan en ciertos momentos una modificación de la consistencia haciéndola más blanda y depresible, tanto más cuanto más superficial sea el proceso.

Los cálculos prostáticos, los núcleos de viejas prostatitis crónicas, los nódulos carcinomatosos, tienen una consistencia aumentada, a veces pétrea. Los primeros suelen dar al contacto la sensación de una extremidad punzante.

Los sarcomas y los quistes dan una sensación de blandura, depresibilidad y renitencia.

Sensibilidad. — Ya hemos dicho que la próstata normal es indolora. Cuando el enfermo acusa dolor a la presión en el surco medio, él es imputable a la inflamación del verum-montanum.

La próstata es sensible al tacto en todos los procesos inflamatorios agudos y la intensidad del dolor varía con el grado de inflamación, con la mayor o menor infiltración de las paredes del recto y con la sensibilidad individual.

Las prostatitis crónicas suelen ser a veces dolorosas. En el cáncer y en las calculosis prostáticas, el dolor depende más de los procesos agregados que de la lesión en sí.

Palpación combinada.

La palpación combinada se efectúa unas veces introduciendo en la uretra un catéter o un instrumento macizo (beniqué) y realizando en esas condiciones el tacto rectal.

Este procedimiento de examen tiene por finalidad estudiar la uretra prostática a través de la porción palpable de la glándula, correspondiente al surco medio y facilita el diagnóstico diferencial en ciertas afecciones prostáticas como sucede entre el adenoma y el cáncer. *Chevassu* afirma que si por el tacto rectal es posible palpar el catéter introducido en la uretra a nivel de la porción prostática, debemos inclinarnos hacia el diagnóstico de adenoma.

Otras veces la palpación combinada permite explicar la dificultad de un cateterismo, cuando las detenciones del instrumento se hacen a nivel de depresiones o cavidades. Así sucede en ciertos enfermos después de la adenomectomía o en portadores de grandes divertículos.

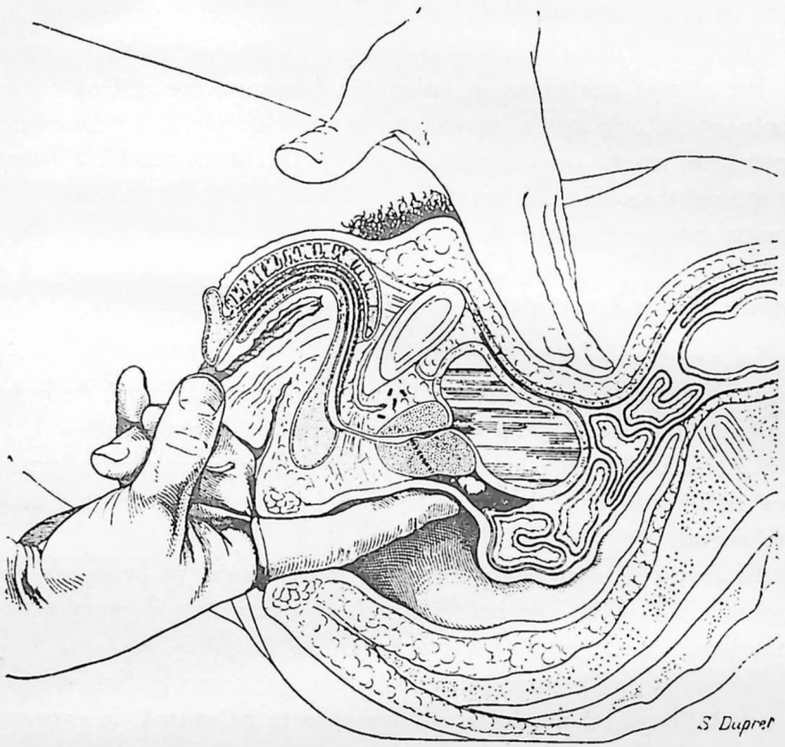


Fig. 177. — *Palpación combinada de la próstata.* (Luys).

Gracias a esta maniobra, por último, es posible facilitar la propulsión de un instrumento cuando es difícil hacerle seguir la paerd superior de la uretra.

La palpación combinada tiene a veces finalidades terapéuticas. Así sucede en cierta verumontanitis en las que el masaje prostático sobre beniqué acelera la reabsorción de los infiltrados, favoreciendo el masaje que el instrumento realiza por si mismo.

Otras veces la palpación combinada es solamente bimanual y consiste en deprimir el hipogastrio profundamente con los cuatro dedos de la mano izquierda colocados de plano por encima del borde superior del pubis y combinada con el tacto rectal. En enfermos delgados, si deprimimos profundamente el hipogastrio se podrá alcanzar en ciertas oportunidades el cuello vesical que se eleva con el dedo rectal. En estas condiciones y estando la vejiga vacía, es relativamente fácil palpar los adenomas a gran desarrollo endovesical. (Fig. 177).

En ciertas ocasiones la palpación bimanual se utiliza durante el acto operatorio como sucede en la enucleación del adenoma de la próstata, en la verificación de su completa extracción, durante el taponamiento de la cavidad prostática y en la extracción de cálculos intraprostáticos por vía suprapúbica endovesical.

Examen de las secreciones.

La próstata es una glándula arracimada compuesta cuyos conductos excretores se abren por pequeños orificios a nivel de la uretra prostática en su cara posterior, laterales y anterior.

Cuando se desea recoger los productos normales o patológicos debe utilizarse la expresión de la glándula por medio del tacto rectal.

El enfermo se colocará en la misma posición ya descripta para la palpación simple. Los productos de la expresión, de acuerdo con el aforismo de *Guyon,* se verterán en la vejiga.

En los grandes abscesos prostáticos así como en las retenciones prostáticas (forma de la adinamia de la próstata), la expresión hace aparecer los productos de secreción a nivel del meato, pues en este caso el esfínter membranoso se relaja. No creemos que la posición suspendida favorezca la aparición de las secreciones a nivel del meato.

Para estudiar los productos de secreción prostáticos normales o patológicos se procederá de la siguiente manera:

El enfermo orinará espontáneamente, después de lo cual se procederá a lavar la uretra con agua hervida tibia y se llenará la vejiga. Cuando el enfermo manifieste deseos de orinar se le hará orinar en un vaso. Si el líquido es límpido se vuelve a llenar la vejiga dejándolo en su interior; en caso contrario se continuará lavando hasta que el líquido aclare y se procederá como en el caso anterior.

En estas condiciones, se introduce el dedo en el recto y se practica la expresión prostática muy suavemente dirigiendo el pulpejo de los bordes hacia el pico en toda la superficie de ambos lóbulos.

Si durante la expresión aparece secreción a nivel del meato, se recoge en dos portas con un ansa de platino con el fin de practicar el examen directo y coloreado.

Se hayan recogido o no secreciones, se invitará al enfermo a orinar de 15 a 20 c. c. en dos frascos de *Erlenmeyer* o en dos cápsulas de *Petri* esterilizadas. El resto se recogerá en un tercer frasco de *Erlenmeyer* en previsión de que la secreción recogida anteriormente fuera escasa y para tener la cantidad necesaria de sedimento.

Con este material se practicarán exámenes histológico y bacteriológico que permitirán en muchas afecciones (prostatitis crónicas, adinamia de la próstata, tuberculosis, diverticulitis, etc.) establecer diagnósticos diferenciales, confirmar presunciones clínicas o bien revelar lesiones que han pasado inadvertidas.

Normalmente el líquido prostático sólo contiene células de descamación, granulaciones de lecitina, algunos leucocitos, cristales de espermatina y corpúsculos amiláceos.

EXPLORACION INSTRUMENTAL

1.° Instrumentos manuales.

Explorador a bola de Guyon. — Este instrumento que ya conocemos, permite hacer según la expresión de *Guyon* una verdadera palpación intra-prostática.

El examen se realiza con la vejiga distendida en las condiciones antes mencionadas y siguiendo exactamente los principios generales enunciados en el capítulo de exploración instrumental manual de la uretra.

Cuando la bola del explorador llega a nivel de la porción membranosa, es cuando comienza la exploración de la región prostática, en el curso de la cual se debe prestar una gran atención con el fin

de recoger todos los elementos de juicio que el examen puede darnos, y que constituyen preciosos elementos de información, como ser la sinuosidad del trayecto, la elevación de la pared posterior, el grado de sensibilidad del verum-montanum, y la longitud o la deformación del trayecto.

Normalmente sólo se notará el verum-montanum como un pequeño obstáculo insensible que se vence fácilmente. Es difícil poder comprobar el momento en que la bola del explorador abandona la uretra posterior para entrar en la vejiga.

Si el explorador a pesar de ser introducido con suavidad produce una hemouretrorragia de la uretra posterior (hematuria), debe pensarse en la existencia de una intensa congestión de la uretra.

En los casos de adenoma de la próstata podemos darnos cuenta de la longitud y la dirección del trayecto que recorre la oliva, si la travesía es directa o sinuosa, si la pared posterior está elevada o si presenta saliencias que detienen el instrumento.

En los casos de cáncer de la próstata, cuando la pared posterior de la uretra está invadida, es dable percibir la falta de elasticidad de la misma. Cuando existan grandes criptas como consecuencia de vaciamientos de abscesos intraprostáticos, se observará a veces la detención del instrumento por haberse introducido en alguna cavidad.

En las calculosis intraprostáticas con esfacelo de la pared y procidencia de los cálculos, se tendrá la sensación de rugosidad propia del cuerpo extraño.

En los casos de estrecheces post-operatorias, en la cavidad restante por enucleación de un adenoma, así como las que sobrevienen después de cervicectomías o de roturas de la uretra posterior por esquirlas óseas, es dable observar las modificaciones del calibre por medio del explorador a bola de *Guyon*.

Instrumentos metálicos.

Explorador vesical de Guyon y medidores prostáticos. — Ambos instrumentos, primero el explorador metálico vesical de *Guyon* y luego los medidores prostáticos, sirvieron en una época para medir en el adenoma de próstata, el desarrollo endovesical del tumor

por la diferencia que existe entre el segmento anterior y posterior del cuello.

No entraremos en detalles sobre esta técnica por cuanto en el momento actual la endoscopía, principalmente la uretroscopía, ha simplificado y ha hecho más exactas estas mediciones.

Instrumentos ópticos.

Endoscopía. — Este medio de exploración permite examinar la próstata en base a los datos que se recogen con el examen visual de la uretra o de la vejiga. Comprende la uretroscopía posterior y la cistoscopía.

Uretroscopía posterior. — Las lesiones se harán evidentes a este examen solamente cuando impriman a la uretra posterior o a la vejiga, modificaciones tales que sean revelables por la observación; de tal manera que una lesión prostática podrá existir sin ser observable por este medio de examen.

Ya conocemos, por haberlas descripto en el capítulo de uretroscopía, todas las características normales de la uretra prostática. Aquí nos limitaremos a hacer unas breves consideraciones sobre las modificaciones que suelen encontrarse como consecuencia de ciertas lesiones prostáticas, y que la endoscopía nos puede revelar. No entraremos en detalles porque sería salirnos de los límites de un tratado de semiología.

Las condiciones que debe reunir el examinador, así como lo referente al instrumental y el enfermo, tampoco será tratado, pues ya nos hemos ocupado ampliamente en el capítulo de semiología urinaria.

Las imágenes uretroscópicas a que hacemos referencia son las que se obtienen con el uretroscopio de *Mac Carthy*, que es el instrumento más usado por la facilidad de su manejo y la fidelidad de los resultados.

La exploración endoscópica está contraindicada en todos los procesos inflamatorios agudos de la próstata, ya sean de origen endógeno o uretral.

En las prostatitis crónicas deben tenerse muy en cuenta las modificaciones que se presentan a nivel de los orificios de los conductos excretores de las glándulas prostáticas inflamadas.

Estos orificios se encuentran muchas veces dilatados, rodeados de un halo rojo y cuando se descomprime la uretra para dar salida al líquido que la distiende, suelen verse salir grumos de pus.

En otras ocasiones la prostatitis crónica sólo se traduce por lesiones de infiltración blanda, aumento del número y el calibre de los vasos, edema, y pérdida de elasticidad de la pared uretral.

En las cavernosis prostáticas, es característico observar los orificios uretrales de los trayectos que comunican con la cavidad diverticular.

Son orificios más o menos redondeados, situados a diferentes alturas en los surcos laterales, tanto más oscuros cuanto más profundos, y que cuando se descomprime la uretra, dejan salir grumos de pus sí la cavidad diverticular está infactada (diverticulitis).

El cáncer de la próstata dará imágenes uretroscópicas evidentes sólo en ciertos momentos de su evolución.

En los comienzos de la infiltración se observará una simple retracción de la pared posterior de la uretra, con pérdida de la elasticidad y con pequeñas alteraciones circulatorias. (Constantinesco).

Cuando la uretra posterior está invadida se encuentra, desde una marcada congestión y edema, hasta los brotes de la neoplasia ulcerados.

Cuando los cálculos intraprostáticos se dejan ver, por haberse esfacelado la mucosa que los recubre, se presentan con las características de todas las concreciones, circundados por una mucosa a veces congestiva y edematosa, y otras veces con lesiones de infiltración dura (mucosa blanquecina por falta de vascularización y rígida).

En la tuberculosis prostática abierta, las cavidades o cavernas presentan las características de las cavernas tuberculosas de cualquier órgano: anfractuosas, irregulares y de bordes desprendidos.

El adenoma de la próstata es, sin duda, la afección que modifica más la región y también la que mejor se revela por este medio de examen.

En la forma más típica, y según su volumen, ya que no podemos entrar en detalles de todas las variantes, el adenoma se presenta modificando profundamente los diámetros vertical y ántero-

posterior de la uretra supramontanal, porque es a desarrollo supramontanal, pre-espermático, submucoso e intra-esfinteriano.

El aumento de ambos diámetros varía de acuerdo al volumen de las masas, al lado hacia el cual hace su invasión, y al número de lóbulos (endovesical, endouretral, a dos o a tres lóbulos).

En general, se observan las paredes laterales ocupadas por dos masas redondeadas, que llegan o no a la línea media según su mayor o menor volumen. Si ambos lóbulos se desarrollan por igual, el eje será rectilíneo; si hay predominio de uno de ellos, el eje será en S itálica. (Fig. 178).

El cuello vesical participa directamente de este proceso, sufriendo modificaciones en su segmento inferior y laterales, según el desarrollo del adenoma, y el número de lóbulos.

La mucosa que recubre al adenoma estará o no congestionada en relación al grado de retención, a su septicidad o no, y a los cateterismos que el enfermo haya sufrido.

La mayoría de las veces está congestionada en grados variables, pudiendo haber edemas y hasta sufusiones sanguíneas.

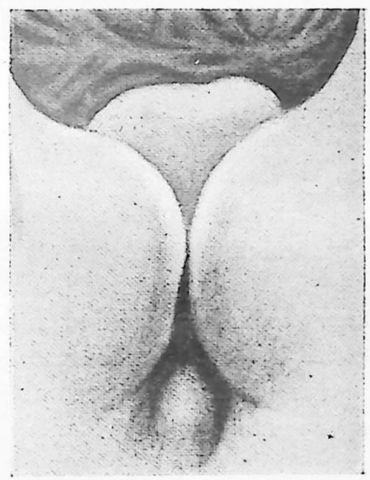


Fig. 178. — *Imagen uretroscópica del adenoma de la próstata.*

La prostatitis crónica hipertrofiante se caracteriza por el alargamiento de la porción supramontanal, con paredes laterales rectilíneas que han perdido su elasticidad, presentándose el segmento inferior del cuello cóncavo, saliente, casi cortante, con iguales caracteres que el superior.

Sólo hemos hecho referencia a los caracteres uretroscópicos de las afecciones prostáticas más comunes, con el fin de demostrar el valor que tiene este método exploratorio en el diagnóstico de las afecciones de esta glándula.

Cistoscopía. — La cistoscopía revelará las lesiones de que es asiento la vejiga: celdas, columnas, divertículos, cistitis, etc.; como

consecuencia de afecciones prostáticas que repercuten sobre el cuello vesical constituyendo un obstáculo a la libre emisión de la orina (disectasias del cuello).

EXAMEN RADIOLOGICO

En el momento actual la radiografía constituye, gracias a los progresos de la técnica, un precioso auxiliar que se utiliza eficazmente en el conocimiento exacto de ciertas afecciones prostáticas.

La radiología simple tiene poco campo de acción. La radiología con medios de contraste se utilizará cuando se desee estudiar la dinámica de la uretra posterior en afecciones prostáticas que puedan influir sobre la micción, por repercusión sobre el cuello vesical.

De este aspecto de la radioscopía miccional, ya nos hemos ocupado extensamente en el capítulo de radiología uretral.

La radioscopía miccional en relación con afecciones prostáticas, interesa especialmente cuando se trata de retencionistas crónicos incompletos sin distensión, ya que las retenciones crónicas completas, como no hay micciones escapan a este medio de exploración, siendo posible estudiarlas por medio de la cistografía.

En todas las demás afecciones prostáticas, la radioscopía miccional abre un interesante campo al investigador, ya que poco o nada se conoce al respecto.

La radiografía simple y con mayor razón, la radiografía con medios de contraste, brindan hoy un enorme caudal de conocimientos y su falta de aplicación suele conducir a graves errores de diagnóstico.

La preparación del enfermo, los medios de contraste a utilizar, las posiciones que debe adquirir el paciente y la técnica radiológica coinciden totalmente con la descripta en la exploración radiológica de la uretra. Sólo mencionaremos aquí las pequeñas variantes que es necesario introducir en ciertas afecciones.

La proyección de las imágenes prostáticas en posición ántero-posterior se hace, como es lógico suponerlo, sobre la sombra que corresponde a la sínfisis pubiana y parte de los agujeros obturadores.

En algunas oportunidades, particularmente cuando el cuello es modificado por la presencia de una lesión prostática, la imagen puede extenderse por encima del borde superior del pubis.

Radiografía simple.

La radiografía simple, lo mismo que para los demás órganos, sólo evidenciaráa aquellas afecciones en las que el peso atómico de las sustancias que entran en la constitución de la lesión es tan elevado que se hacen opacas a los rayos.

Es así cómo podrán revelarse cálculos prostáticos, cuerpos extraños exógenos (proyectiles, depósitos de calcio (tuberculosis úlcero-caseosas, etc.).

Las sombras que dan estas lesiones se proyectan, como ya dijimos, sobre el área de la sínfisis pubiana, sobre las ramas verticales u horizontales del pubis y sobre los agujeros obturadores, cuando el volumen de la glándula en sentido transversal está muy aumentado. (Fig. 179, 1 y 2).

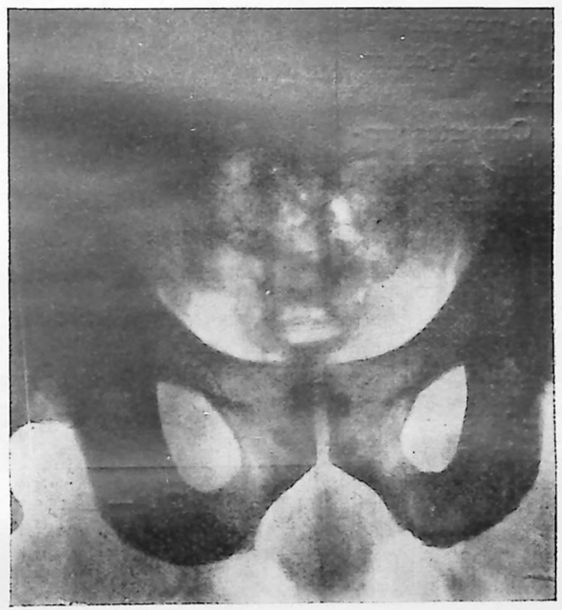


Fig. 179 (1). — *Radiografía de cálculos prostáticos.* (Original).

Radiografía con medios de contraste.

Constituye sin discusión el método radiológico que puede aportar mayores beneficios para los fines diagnósticos que se persiguen.

Los medios de contraste pueden introducirse en la uretra posterior, en la vejiga, en ambos órganos a la vez o bien alrededor de la glándula, es decir, entre la glándula y su celda.

Para introducirlo en la uretra o en la vejiga, se aconseja el lipiodol o el yodolipol. En la vejiga puede usarse también el yoduro de sodio y la lechada de bismuto.

Para la celda prostática se usan los medios gaseosos (oxígeno o aire), constituyendo las neumo-prostatografías de *Rosenstein.*

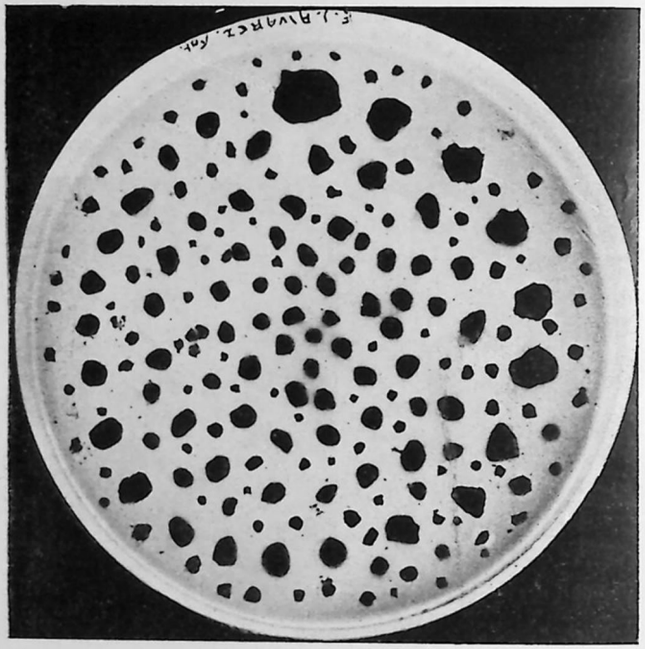


Fig. 179 (2). — *Fotografía de cálculos prostáticos.* (Personal. Original).

Con estos procedimientos, principalmente con los dos primeros, se conseguirá observar las modificaciones que sufre la uretra, ya sea el aumento o disminución de sus diámetros, la desviación de su trayecto, las características de sus bordes y la comprobación de imágenes que traducen ya sea el rellenamiento de cavidades (divertículos) o por el contrario la falta de relleno con imágenes lacunares, o por último por la comprobación de trayectos fistulosos uretro-próstato-rectales.

En la vejiga suelen encontrarse modificaciones de la pared inferior, tanto por delante como por detrás del cuello (bajo fondos a anterior y posterior), celdas, divertículos, reflujos, rigidez de

paredes, desviación del órgano, anomalías adquiridas (prevejiga), fístulas vésico-próstato-rectales, etc.

Para tener una idea exacta de este conjunto de modificaciones, es necesario estudiar comparativamente las imágenes que nos dan las radiografías de contraste tomadas en posición ántero-posterior, oblicua derecha y oblicua izquierda.

En los procesos inflamatorios inespecíficos (prostatitis crónicas) este método de examen puede brindarnos muy pocos datos.

Sin embargo, en los procesos muy avanzados pueden observarse imágenes rígidas, que traducen la esclerosis de la pared posterior de la uretra y que pueden hacer confundir con un proceso neoplásico.

En las prostatitis crónicas hipertróficas, llama la atención el alargamiento de la uretra posterior. El eje se conserva vertical y las paredes son rectas, encontrándose modificaciones que traducen la elevación del cuello y la formación de un bajo fondo, siempre que se asocie el cistograma al uretrograma.

En las calculosis prostáticas es posible observar, alrededor de la imagen calculosa, un halo más opaco, que traduce la sustancia de contraste retenida entre el cálculo y la pared de la cavidad que lo aloja.

Otras veces la adaptación del continente al contenido es completa y el líquido no penetra, pudiendo encontrarse en estos casos una imagen lacunar.

En las cavernosis prostáticas generalmente se observan sombras de forma, volumen, contornos y disposiciones que trasuntan las cavidades rellenas con el medio de contraste y que comunican con el conducto uretral.

En realidad, en esta afección las imágenes que pueden presentarse son extremadamente variables, en relación con la extrema variabilidad anátomo-patológica de las lesiones que pueden encontrarse (cavidades y trayectos).

En general, en la radiografía tomada en ántero-posterior, las imágenes se proyectarán a ambos lados de la línea media, siendo indispensable observar las oblicuas para poder localizar a qué lóbulo pertenecen. (Fig. 180).

El adenoma de la próstata es posiblemente la afección prostática que más modifica la uretra posterior, estando estas modificaciones en relación a los caracteres anátomo-patológicos del tumor, en lo que se refiere a su volumen y a su desarrollo.

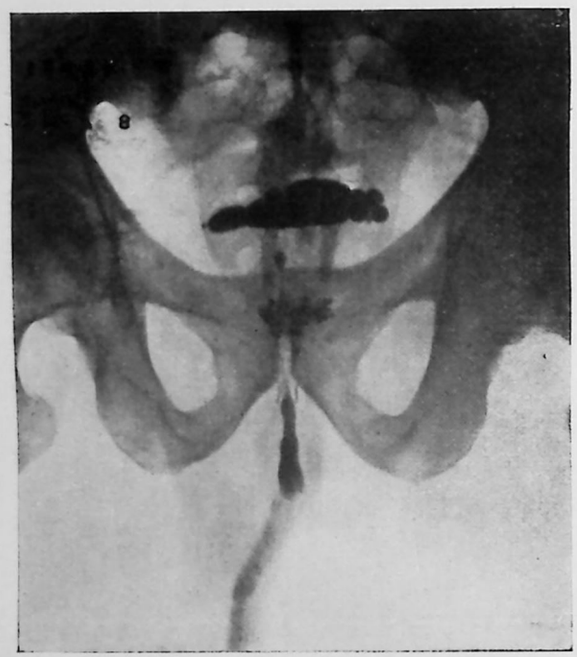


Fig. 180. — *Radiografía de diverticulos prostáticos.* (Original).

La uretra, por lo general, está alargada y a veces presenta una forma de reloj de arena, con una imagen lacunar inferior que corresponde al verumontanum.

En posición oblicua, se encontrará la típica imagen en hoja de sable, y en el cistograma, se comprobará en general elevación del cuello y un bajo fondo vesical anterior, más evidente en posición lateral.

En el cáncer de la próstata, principalmente en el período de invasión, la uretra nos da una imagen rígida y sombras lacunares variables según el carácter de los brotes neoplásicos, cuando existen.

Una de las más bellas imágenes que pueden obtenerse en las prostatografías son las que se encuentran en la tuberculosis prostática y genital abierta, correspondientes a la forma úlcero-cavernosa. En general se presentan como un intrincado de cavidades y trayectos irregulares que en algunas oportunidades similan una cabellera.

En las fístulas uretro-próstato-rectales es posible estudiar la dirección, la forma, el calibre y la o las cavidades interpuestas por

medio de las radiografías oblicuas o laterales obtenidas por vía retrógrada y miccional.

EXPLORACION QUIRURGICA

Uno de nosotros *(Astraldi)* en un trabajo sintético, presentado en 1936, se ocupó de la importancia que reviste la biopsia de la próstata principalmente en el diagnóstico del cáncer de la glán-

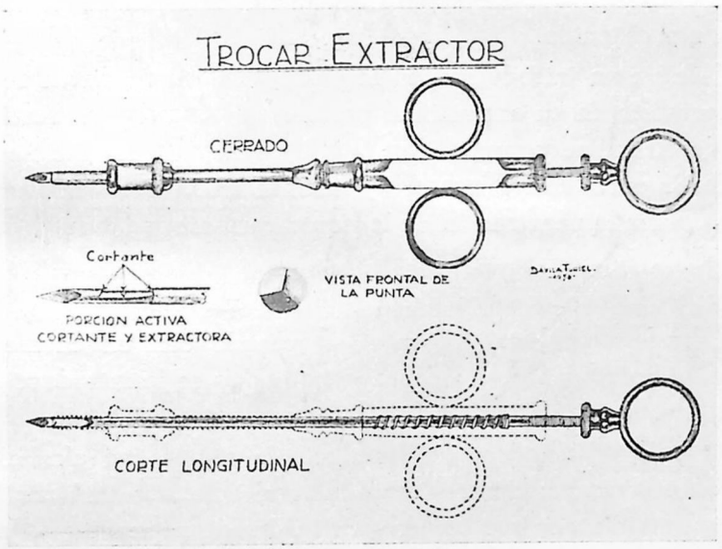


Fig. 181. — *Trocar extractor para biopsias de* próstata. (Original).

dula, cuando los medios de examen clínico, instrumental y serológico son incapaces de permitir un diagnóstico de certeza.

Clínicamente es muchas veces difícil establecer un diagnóstico diferencial entre el adenoma infectado crónicamente, el adenoma asociado a la infección crónica de la glándula y el cáncer de la misma.

Hasta 1922 las biopsias se hacían por vía vesical, previa cistotomía suprapúbica y por vía perineal. Ambas presentan inconvenientes.

Es por ello que desde entonces propusimos *(Astraldi)* la vía rectal, creándose poco después el instrumental más adecuado que muestra la figura adjunta.

El instrumento consta de dos partes: una rama macho que forma el eje del instrumento, en uno de cuyos extremos adapta el pulgar del operador, y el otro dotado de una punta triángular que al facilitar la punción permite una cicatrización absoluta.

A menos de 1 cm. de la punta se encuentra una depresión de bordes cortantes que sirve para seccionar los tejidos y recoger el fragmento obtenido.

Este eje va introducido en la parte hembra, consistente en un tubo, provisto en su extremidad proximal de dos anillos destinados a los dedos índice y medio. En el interior hay un resorte que abre y cierra la parte extractora. Hay además un cursor que tiene por objeto limitar la penetración de la punta cortante y extractora. (Figura 181).

La biopsia se practica de la siguiente manera:

El enfermo, al que se habrá preparado con un enema evacuante, se coloca en posición genu-pectoral y se le introduce el espéculo de *Zorraquín*.

Retirado el mandrín, se desinfecta la región con alcohol, pudiendo hacerse anestesia con novocaína al 1 % si el enfermo fuera muy pusilánime, aunque por lo general puede prescindirse de ella.

Con el índice izquierdo se localiza el punto de la punción, respetando siempre los paquetes hemorroidarios que pudieran existir y se introduce el instrumento cerrado hasta la profundidad que se haya determinado de antemano.

Una vez introducido, se abre haciendo presión en los anillos correspondientes, se gira 180°, se cierra y se retira. La sección se efectúa al girar y el cierre impide la posibilidad de injertos.

Los trozos extraídos se colocan en formol al 10 % y se envían al laboratorio. Sobre la pequeña herida se coloca una gasa, después de lo cual se retira el espéculo.

Uno de nosotros *(Astraldi)* ha usado este instrumento desde hace 16 años sin haber tenido jamás accidentes ni complicaciones.

EXPLORACION DE LAS VESICULAS SEMINALES

Más profundamente situadas que la próstata, alojadas en la pequeña pelvis, por detrás y debajo de la vejiga, por delante del recto y por encima de la próstata, las vesículas seminales están en íntima relación con la cara posterior de la vejiga, envueltas por un desdoblamiento de la aponeurosis próstato-peritoneal de *Denonvilliers* que les forma una vaina celulosa muy laxa que asegura la fácil adaptación a sus condiciones de repleción o vacuidad.

Su canal excretor, unido a la ampolla de los conductos deferentes, forma los conductos eyaculadores que se abren en el verum-montanum, a ambos lados del utrículo prostático, otras veces en sus bordes y muy raramente en su interior. De todo lo expuesto surge que el estudio de las vesículas seminales no puede hacerse sino en forma global, involucrando a los conductos eyaculadores y al verum-montanum.

Antes de entrar en el estudio de la semiología de las vesículas seminales, nosotros aconsejamos al lector refrescar los concocimientos anatómicos de la región, especialmente lo que se refiere a la forma, situación, configuración y volumen del órgano, datos de mucho valor para la buena interpretación de las imágenes radiográficas.

Sólo enumeraremos en forma sintética los cinco tipos en que *Picker* ha clasificado las vesículas seminales según su conformación anatómica:

1.° Vesículas con canal principal simple y recto, forma común en los jóvenes. Constituye el 3,5 % de los casos y la capacidad es de 4 a 6 c.c.

2.° Vesículas con canal principal grueso, ancho y sinuoso con o sin divertículos. Constituye el 15 % de los casos y la capacidad es de 5 a 12 c.c.

3.° Vesículas con canal principal delgado estrecho y sinuoso, con o sin divertículos. Constituyen el 15 % de los casos.

4.° Vesículas con canal principal recto con gruesos divertículos en forma de racimo. Constituyen el 33 % de los casos.

5.° Vesículas con canal principal corto con grandes ramificaciones irregulares. Constituyen el 33 % de los casos.

En la exploración de las vesículas seminales, más aún que en la de la próstata, los medios de examen dan pocos elementos de juicio para poder establecer un diagnóstico, por ello debemos recurrir a todos los medios de exploración de que disponemos.

La exploración de las vesículas seminales comprende: el examen semiológico; el examen instrumental; el examen radiológico.

EXPLORACION SEMIOLOGICA

La exploración semiológica de las vesículas seminales comprende: la palpación simple, la palpación combinada y el estudio de las secreciones espermáticas.

Palpación simple.

La cara anterior de las vesículas seminales es inexplorable por estar adherida a la cara póstero-inferior de la vejiga, en la porción correspondiente al trígono o un poco por fuera.

La cara posterior en cambio, en relación íntima con la pared anterior del recto, constituye la parte más accesible a la exploración.

Hay una porción de esta cara posterior que está recubierta por el peritoneo en una extensión de 1 a 1 ½ cm., pero cuando la vejiga está distendida, el fondo de saco vesículo rectal se eleva y la exploración digital puede abarcar una zona más amplia.

El borde interno del órgano está en relación inmediata y haciendo cuerpo con la ampolla del deferente. La extremidad superior o base, fuertemente lateralizada hacia afuera, tiene relaciones con el uréter, dato que conviene recordar porque adquiere valor en la patología de ambos órganos.

Algunos centímetros por encima de la extremidad superior de las vesículas, el canal deferente se cruza en X con el uréter,

relación también de suma importancia en la patología de ambos órganos.

El tacto rectal cuando tiene por finalidad la palpación de las vesículas seminales debe practicarse en la siguiente forma:

La vejiga debe estar distendida con agua, lo que reporta tres ventajas: proporciona un plano resistente a la palpación, ofrece una mayor superficie explorable de acuerdo a lo que ya dijimos y por último permite recoger las secreciones que pudieran existir.

El enfermo se colocará en la misma posición que se usa para la exploración prostática. Esta posición será suficiente en las personas jóvenes y muy delgadas porque permite la palpación de las vesículas seminales en toda la extensión palpable.

El examinador se colocará a la derecha del enfermo en iguales condiciones que para la exploración prostática y palpará la vesícula derecha. Es posible que en esta posición pudiera alcanzar también la vesícula izquierda. En caso contrario, pasará a la izquierda del enfermo y efectuará la palpación con el índice de la mano izquierda.

En cambio si el perineo es muy prominente o la disposición de los órganos impidiera o dificultara la palpación, se recurrirá a la posición suspendida de uno de nosotros *(Astraldi)*, variante de las posiciones de *Fuller* y de *Picker* que simplifica la palpación.

Para palpar las vesículas seminales en la posición suspendida de *Astraldi* se procederá de la siguiente manera:

El enfermo con su vejiga distendida se colocará de pie, apoyado con ambas manos en los bordes de una mesa, inclinado en consecuencia hacia adelante, con las piernas entreabiertas y las rodillas en extensión.

El examinador se colocará por detrás, rodilla en tierra; apoyado en la rodilla izquierda y con el índice de la mano derecha protegido, lubricará la región y lo introducirá en el ano.

Hecho esto, se invita al enfermo a sentarse sobre el dorso de los tres dedos restantes flexionados y a descender lentamente hasta que el codo del examinador apoye firmemente en su rodilla derecha. En este momento el enfermo estará sentado sobre la mano del examinador y se está en condiciones de comenzar el examen.

Este procedimiento permite deprimir al máximo la región pineal, con lo que se facilita mucho la palpación. (Fig. 182).

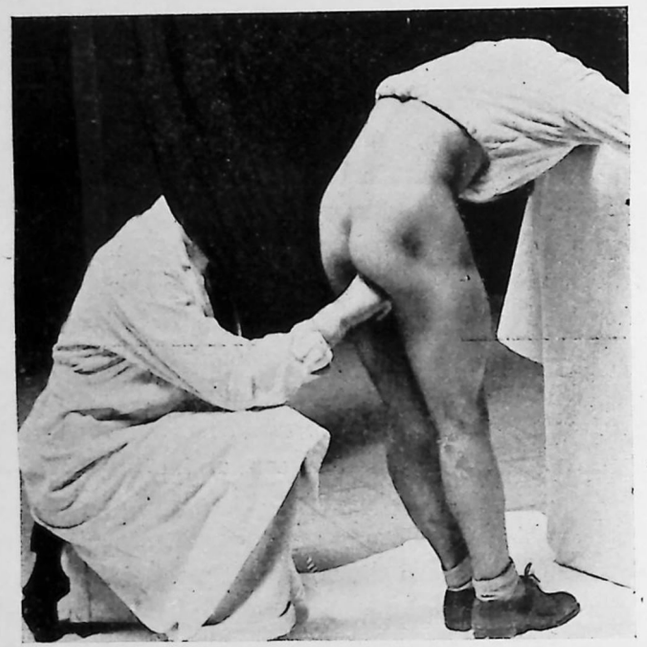


Fig. 182. — *Palpación de las vesículas seminales. Técnica personal.* Astraldi. (Original).

Palpación combinada.

La palpación combinada de las vesículas seminales se practica exclusivamente en posición decúbito dorsal. Ella sólo da resultados en sujetos muy delgados, con las paredes abdominales muy flácci-das y depresibles o cuando las vesículas están enormemente disten-didas por quistes o empiemas.

El examen debe practicarse primero con la vejiga distendida y después con la vejiga vacía y se realiza de la siguiente manera:

El examinador colocado a la derecha del enfermo practicará el tacto rectal con el índice derecho en la forma conocida, mientras la

mano izquierda, colocada de plano y verticalmente, deprime la pa-red abdominal, por encima y por detrás de la sínfisis pubiana.

Realizado así el tacto rectal, se hará orinar al enfermo para repetir el examen en iguales condiciones con la vejiga vacía. En esta forma se aprecian debidamente sus condiciones semiológicas.

Cualquiera que sea el método utilizado para palpar las vesícu-las seminales, se requiere como condición indispensable una extre-ma suavidad en las maniobras, ya que la distensión brusca del es-fínter anal, al despertar dolor, provoca una contractura de defensa en todo el perineo, que dificulta el examen.

Normalmente, es decir, cuando las vesículas seminales están sanas, el dedo que palpa no percibe ninguna sensación de indura-ción. Ellas se traducen solamente por una sensación de ligero relie-ve muy difícil de percibir por cuanto no se diferencia por su con-sistencia de los tejidos vecinos.

Se ha discutido mucho si una vesícula seminal palpable es ex-presión de vesícula enferma o no y hoy se acepta que puede ha-ber vesículas normales perfectamente palpables.

En el examen de las vesículas seminales debe seguirse, como en todos los demás órganos un plan metódico, que permita obtener de la palpación el mayor número de elementos de juicio. Por ello deberán buscarse con proligidad los siguientes datos: forma, volu-men, consistencia y sensibilidad.

Forma. — Las lesiones inflamatorias agudas no modifican por sí mismas la forma de las vesículas seminales, siempre que no obs-truyan los conductos eyaculadores. En estos casos, la distensión les hará adquirir una forma que variará de acuerdo a los tipos ana-tómicos antes descriptos, pero que en general recuerda la forma de un apéndice.

En las lesiones tuberculosas crónicas, las vesículas al principio se presentan abollonadas por la presencia de nódulos duros, com-parables a los que encontramos en el epidídimo atacado de la mis-ma afección.

En las ectasias o retenciones parciales o totales, en los quistes y en las degeneraciones poliquísticas, se encuentran las formas más variadas, guardando siempre relación con el tipo anatómico del ór-gano y con el grado de evolución de la lesión.

En los casos de epiteliomas, los más frecuentes de los tumores primitivos, el órgano se encuentra abollonado por la presencia de nódulos muy duros.

Volumen. — Todas las afecciones que hemos mencionado, modifican el volumen de las vesículas seminales cuando afectan directa o indirectamente su permeabilidad. El volumen se encontrará por otra parte en relación con el tipo anatómico del órgano.

Las ectasias debidas a procesos inflamatorios y los quistes, son las lesiones que más modifican el volumen del órgano. Les siguen los tumores que actúan por sí mismos o por los procesos de peri-espermatocistitis a que dan lugar.

Consistencia. — La consistencia varía, no solamente con el tipo de lesión sino también con el momento evolutivo de la misma. Por lo general, en los procesos inflamatorios agudos, cuando la lesión no invade el tejido celuloso perivesicular, la consistencia está poco modificada. En cambio en las peri-espermatocistitis hay empastamiento con franco aumento de la consistencia.

En las distensiones fisiológicas por continencia prolongada, la consistencia es blanda, lo mismo que en los empiemas, los quistes, los abscesos tuberculosos y los sarcomas.

En la espermatocistitis crónica la consistencia está total o parcialmente aumentada, debido a la hipertrofia notable de las paredes. Otro tanto ocurre en la tuberculosis a forma nodular, en la calculosis, en la fibrosis regresiva de los viejos y en los neoplasmas.

La sensibilidad está en relación directa con la naturaleza inflamatoria aguda o tumoral del proceso.

Estudio de las secreciones espermáticas.

Bajo este título encararemos la forma de recoger el material y el estudio del líquido vesicular normal y patológico, ya que en el curso de los procesos vesiculares el contenido sufre modificaciones importantes cuyo conocimiento es de extraordinario interés desde el triple punto de vista diagnóstico, pronóstico y terapéutico.

Es en extremo difícil procurarse líquido vesicular puro, sin que se mezcle con las secreciones uretrales y prostáticas. Su obtención

puede hacerse por uno de los tres procedimientos siguientes: Expresión de las vesículas por tacto rectal, punción vesicular y aspiración del esperma.

Expresión de las vesículas.

Para practicar la expresión de las vesículas se han ideado muchas técnicas, pero la más simple y práctica es la de *Cabot,* que consiste en lo siguiente:

Se hace orinar al enfermo para que barra todas las secreciones génito-uretrales que pudieran existir. A continuación se llena la vejiga con agua tibia, se practica un masaje de próstata y se hace orinar al enfermo, con lo que se obtendrá el líquido prostático. Hecho ésto se distiende nuevamente la vejiga, se practica un masaje de las vesículas seminales y se hace orinar al enfermo, con lo que se obtendrá el líquido vesicular.

La posición de elección para practicar el masaje vesicular es la suspendida antes descripta y el frasco para la recolección del líquido debe ser esterilizado.

La mezcla del líquido vesicular con el agua del lavado se separa por decantación al poco rato. (Cae al fondo sin mezclarse). Cuando el agua del masaje arrastra líquido prostático mezclado con líquido vesicular, el medio se enturbia adquiriendo un tinte lechoso.

Este signo sirve para establecer diagnóstico diferencial entre líquido vesicular puro y líquido vesicular mezclado con líquido prostático.

Punción vesicular.

Constituye un recurso de excepción que sólo se utiliza en los casos particularmente favorables en que las vesículas, muy distendidas, hacen procidencia en el recto. Se efectúa con la técnica de *Luys* por vía perineal o la de *Francois* por vía rectal, de las cuales no nos ocuparemos en detalle en atención a la brevedad.

Aspiración de esperma.

La aspiración de esperma se efectúa por el cateterismo de los conductos eyaculadores, cuya técnica describiremos al ocuparnos de la radiología vesicular, o bien por vasotomía o por masturbación.

El líquido vesicular normal difiere del esperma. Es viscoso, color gris, transparente, pudiendo hacerse turbio en los viejos.

Su reacción es alcalina y la densidad es elevada, pues como ya vimos precipita rápidamente al fondo del vaso cuando es emitido con la orina o con el agua del lavado.

En el líquido vesicular se encuentra mucus, concreciones fosfáticas y unos cuerpos redondeados, transparentes, descriptos por *Rodin,* solubles en ácido acético y que parecen ser de naturaleza albuminoidea.

Algunos autores han creído ver en ellos un elemento ligado a los estados inflamatorios.

Como elementos figurados, el líquido vesicular normal presenta escasos leucocitos, escasas células epiteliales y espermatozoides.

Los dos primeros elementos aumentan rápidamente en los estados inflamatorios.

Los espermatozoides son numerosos y conservan su vitalidad hasta 90 horas después de la muerte. Ellos presentan un aspecto normal con motilidad disminuída, atribuída a la elevada viscosidad del líquido vesicular. En el momento de la eyaculación la adición del líquido prostático, al hacer más flúida la masa, los dotaría de mayor motilidad.

En estado patológico, el líquido vesicular puede presentar variaciones de color, desde el tinte ligeramente marrón, hasta el rojo o negruzco, cuando está mezclado con sangre, como sucede en ciertos estados inflamatorios agudos o crónicos o en los tumores.

En las inflamaciones, la abundancia de leucocitos y de células epiteliales de decamación, hacen perder al líquido vesicular su transparencia habitual. Primero se entúrbia, después toma aspecto lechoso y por último francamente purulento. En algunas ocasiones puede hacerse tan denso y consistente que al ser recogido por expresión, conserva la forma de las cavidades que lo contenían. *Picker* llama a estas formaciones, moldes vesiculares y *Luys* les asigna gran valor diagnóstico.

Estos conglomerados fibrinosos son a veces voluminosos y pueden alcanzar un cm. y más de longitud. Están fundamentalmente constituídos por una red fibrinosa, en cuyas mallas se encuentran aprisionados células de descamación, leucocitos, glóbulos de pus, espermatozoides y elementos microbianos.

En los estados inflamatorios, los espermatozoides son atacados rápidamente, presentándose más o menos deformados, inmóviles y muy reducidos en número.

El hallazgo de gran cantidad de células epiteliales y de glóbulos de pus asegura la existencia de un proceso inflamatorio; pero, para completar el diagnóstico es indispensable el examen bacteriológico directo y los cultivos.

Estos métodos nos revelarán la existencia de gérmenes y por consiguiente el estado infeccioso de las vesículas y la posibilidad o no de contagio, según el gérmen de que se trate.

La presencia de sangre macro y microscópica es muy frecuente. En el primer caso se encontrarán hematíes al examen microscópico del sedimento, en el segundo la hemospermia será fácilmente apreciada por la coloración más o menos rojiza del líquido vesicular.

Las hemorragias abundantes no son patognomónicas de lesiones tuberculosas o neoplásicas.

EXAMEN INSTRUMENTAL

Comprende el examen con instrumentos manuales (explorador a bola de *Guyon)* y con instrumentos ópticos (uretroscopia y cistoscopia).

Con instrumentos manuales.

Ya sabemos que el verum-montanum es, según algunos autores, el espejo o la avanzada de las vesículas seminales, de modo

que cuando éstas están afectadas, principalmente en los procesos inflamatorios, su participación es evidente.

La infección del verum puede en estos casos ser primitiva o secundaria, con respecto a la infección de las vesículas.

Los elementos de juicio que podemos recoger en las afecciones inflamatorias de las vesículas con el explorador a bola de *Guyon* son el aumento de volumen y el aumento de sensibilidad del verum-montanum, que se traducen por la gráfica expresión siguiente: "el verum se siente y se oye". (*Astraldi*).

En sujetos sanos con una sensibilidad exagerada, el verum puede ser más sensible que lo normal y hasta doloroso sin que ello signifique la existencia de una vesiculitis.

Con mayor razón en las uretritis posteriores, antes de que las vesículas puedan infectarse, el verum estará doloroso.

El diagnóstico diferencial entre estos casos y la verumontanitis que traduce una vesiculitis, se hará en base a los otros elementos de exploración ya estudiados. Aquí podemos recordar una vez más que nunca debemos sentar un diagnóstico basados en los datos que nos da un solo medio de exploración.

Hemos dicho que en las vesiculitis el verum se "siente" y se "oye" al paso del explorador. En efecto: una vez que el instrumento ha franqueado el esfínter membranoso, continuando la propulsión "se sentirá" una sensación de resistencia contra un cuerpo blando, ligeramente prominente y que se "oye", por que el enfermo se queja.

Con instrumentos ópticos (endoscopia).

Algunas lesiones de las vesículas seminales, principalmente las inflamatorias, se traducen por modificaciones de la uretra posterior y de la pared vesical, revelables al examen endoscópico.

Uretroscopia. — El examen uretroscópico podrá poner de manifiesto todas las lesiones de que es asiento el verum (incluso el utrículo prostático y orificio de los conductos eyaculadores), cuando las vesículas seminales son asiento de procesos inflamatorios crónicos.

En los procesos inflamatorios agudos está formalmente contraindicado el examen endoscópico, de ahí que no se conozcan muy bien los tipos de lesiones.

Estas lesiones de verum-montanitis, utriculitis o eyaculitis se traducen a veces por procesos de infiltración blanda, caracterizadas por aumento de volumen y aumento de vascularización que puede originar petequias y hasta sufusiones sanguíneas subepiteliales. Algunas veces pueden producirse verdaderas hemorragias por efracción del epitelio, a causa de la presión del líquido circulante o por acción traumática del instrumento.

En grados más avanzados se encontrará edema. Los orificios de los conductos eyaculadores y del utrículo estarán rojos, con sus bordes edematosos y a veces con la mucosa ectropionada.

Otras veces el verum será asiento de infiltración dura, caracterizada por una invasión de tejido conjuntivo y escleroso, que trae aparejada disminución de la vascularización con pérdida del color, disminución del volumen, por alteración glandular y, en última instancia, manifestaciones de tipo productivo, como son los pólipos, quistes, granulaciones, vegetaciones y a veces ulceraciones.

Todas las lesiones que hemos descripto pueden encontrarse en las diferentes etapas de los procesos inflamatorios vesiculares, especialmente en los inespecíficos, sin que su ausencia signifique indemnidad de las vesículas seminales.

Un excelente medio para poder asegurar uretroscópicamente la existencia de una inflamación vesicular, es hacer practicar durante la observación un masaje de las vesículas, con lo que será posible observar, a veces, la salida de secreción a nivel de los conductos eyaculadores.

Cistoscopia. Recordando las relaciones que guardan las vesículas con la pared inferior de la vejiga, debemos tener presente que las lesiones vesiculares podrán repercutir a nivel del trígono y por fuera de él, en la región llamada de los cuernos vesicales.

Las lesiones se propagan por continuidad, de tal modo que las alteraciones que presente la mucosa vesical son el reflejo de un proceso profundo.

Podrán encontrarse solamente zonas de cistitis localizada más o menos intensa. Otras veces éstas asientan a nivel de una porción de la pared elevada por el proceso vesicular subyacente.

Los procesos de retención vesicular se exteriorizarán al examen cistoscópico, solamente cuando adquieran un gran volumen y el líquido esté a gran tensión.

EXAMEN RADIOLOGICO

El examen radiológico de las vesículas seminales puede ser radioscópico y radiográfico.

En ambos casos puede ser simple o con medios de contraste.

La preparación del enfermo no difiere en nada de la que se efectúa para practicar la uretrografía.

La radioscopia simple no tiene mucho valor práctico en el examen de las vesículas seminales y sólo nos dará datos, cuando ellas tengan en su interior o en sus paredes substancias opacas a los rayos, que puedan individualizarse dentro del marco óseo en que por su ubicación, deben proyectarse.

La radioscopía con medios de contraste o vesiculoscopía tiene por finalidad, aquí como en todo órgano hueco, efectuar su estudio dinámico. Nosotros no sabemos que hayan sido utilizadas.

Examen radiográfico.

Normalmente las vesículas seminales son invisibles al examen radiográfico simple.

En casos patológicos es posible que la radiografía revele la existencia de sombras dentro del área correspondiente. Se tratará ya de concreciones minerales endovesiculares (cálculos), o de calcificación de las paredes.

En estos casos es siempre muy difícil asegurar que la sombra que se observa corresponde a las vesículas y sólo se podrá tener la certeza recurriendo a la radiografía con medios de contraste.

Radiografía con medios de contraste. Se realizan introduciendo en el interior de las vesículas substancias de peso molecular elevado y, por consiguiente, opacas a los rayos, que, al rellenar la cavidad, permiten estudiar las condiciones estáticas del órgano y a veces revelar ciertos contenidos.

Medios de contraste. Sin entrar en detalles sobre la gran cantidad de substancias que se han utilizado para rellenar las vesículas seminales, diremos que en el momento actual se han impuesto las que contienen yodo en suspensión o en disolución.

Si se utiliza la vía endoscópica nosotros aconsejamos el uso de Lipiodol o Yodolipol al 10 %; si se utiliza la vía deferencial creemos recomendable el Per-Abrodil o cualquiera de sus similares.

Posiciones. Para obtener las radiografías el enfermo se colocará en posición decúbito dorsal. Si se utiliza la vía deferencial las piernas estarán en extensión; en cambio si se utiliza la vía endoscópica estarán flexionadas. La toma se hará como para la cistografía.

Técnica radiológica. En el momento actual es más recomendable la vía endouretral con cateterismo de los conductos eyaculadores, utilizando el panendoscopio de *Mac Carthy* y, si no se lo tuviera, el Uretroscopio del mismo autor, con el que se obtiene buenos resultados cuando se tiene mucha experiencia en su manejo.

La otra vía que puede utilizarse es la deferencial, practicando la vasotomía o la vasopuntura. Preferimos la segunda a la primera, aunque reconocemos que a veces la introducción de una aguja en el interior del conducto deferente es un tanto difícil, si no se tiene una gran práctica.

Ambas se realizan con el deferente descubierto a nivel del tercio superior del escroto.

Modo de actuar. Vía endoscópica. Colocado el enfermo sobre una mesa de radiología urinaria, se practica la uretroscopía en la forma conocida y se cateterizan los conductos eyaculadores, en la misma forma en que se procede con los uréteres. Se utilizarán sondas ureterales N.° 4 *Charriere* o las sondas especialmente destinadas a este fin.

A continuación se inyecta el líquido de contraste y si la mesa lo permite se puede practicar el examen radioscópico durante la distensión.

La cantidad de líquido a inyectar no se puede determinar de antemano, pues varía en relación con el tipo anatómico de la vesícula, pero en ningún caso será menor de 40 c.c.

Vía deferencial. Colocado el enfermo sobre una mesa radiológica se procede a descubrir el conducto deferente sin dejar de observar todas las reglas quirúrgicas del caso.

Encontrado el órgano, se practicará la vasopuntura con aguja de bisel corto, y cuando se tiene la certeza (que sólo lo da el hábito) de estar en la luz del conducto, se inyectará la substancia de contraste y se obtendrá la radiografía.

Reflujos uretro-vesiculares. En algunas oportunidades se han observado perfectos vesiculogramas en el curso de una uretrografía. Ello es debido a la existencia de un reflujo uretro-vesicular que ha podido producirse por la insuficiencia de los orificios de los conductos eyaculadores.

Imagen radiográfica de las vesículas seminales normales. Tomadas las películas en la forma descripta, la imagen de las vesículas y de los conductos deferentes debe proyectarse dentro del área de la pelvis ósea, por encima de la sínfisis pubiana, como muestra la figura adjunta.

La forma, la configuración, la situación, la dirección y el volumen de la imagen variarán según el tipo anatómico del órgano. No puede en consecuencia hacerse una descripción única, ya que hay 5 tipos de vesículas que según *Picker* deben considerarse normales.

Es necesario tener una gran experiencia en la interpretación de vesiculogramas para poder decir si una imagen determinada corresponde a una vesícula normal o patológica. (Fig. 183).

La imagen cistográfica que muchas veces acompaña al vesiculograma y que en ciertas oportunidades lo enmascara, es debida al exceso de líquido opaco inyectado, que refluye a la uretra posterior y se vuelca en la vejiga

Este inconveniente se observa más frecuentemente cuando se usa la vía deferencial.

Imagen de las vesículas seminales patológicas. Sería salirnos de los límites de esta obra pretender entrar en detalles sobre las características de la imagen vesicular en las distintas afecciones del órgano, tanto más cuanto que aún no se pueden dar conclusiones categóricas al respecto.

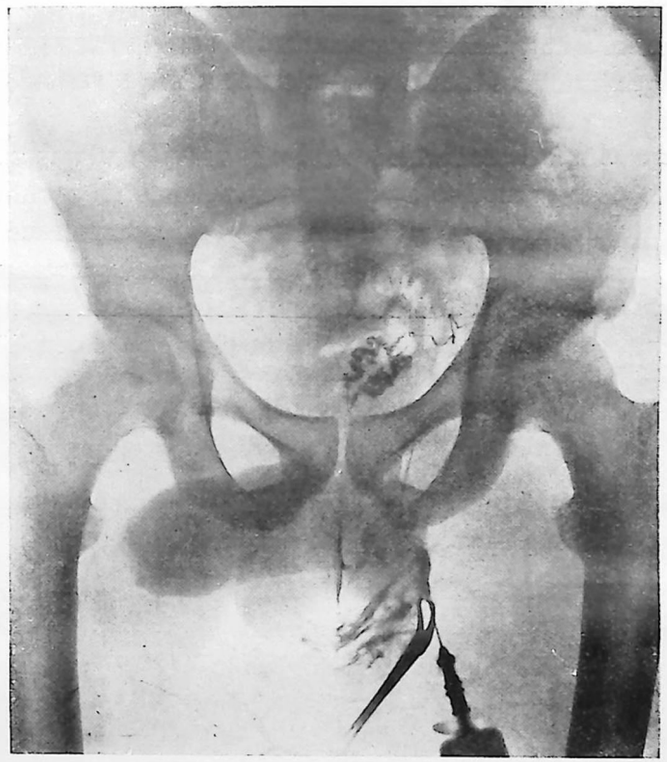


Fig. 183. — *Vesiculografía por vía diferencial.* (Original).

En efecto, los resultados de las vesiculografías normales son, como ya dijimos, muy difíciles de interpretar y es necesario estar muy habituado a la observación de estas imágenes, para poder asegurar cuándo trasuntan una alteración del órgano.

Por ello nos limitaremos a consignar las modificaciones que más frecuentemente pueden encontrarse en las afecciones vesiculares más comunes.

Así por ejemplo, las grandes ectasias vesiculares podrán evidenciarse bajo la forma de una imagen redondeada u ovalada situada en el centro de la imagen vesicular.

Los divertículos deben ser de gran tamaño para poder afirmar su existencia, ya que no es difícil confundirlos con las imágenes que suelen darnos algunas de las variedades de vesículas normales. Lo que permitirá caracterizarlo, será la comprobación de una imagen nítida, aislada, comunicando con la vesícula por un conducto.

Las cavidades producidas por lesiones tuberculosas se podrán evidenciar con los medios de contraste, teniendo en cuenta las variaciones de opacidad y la irregularidad de los contornos.

En muchas oportunidades la vesiculografía fracasa por la impermeabilidad de los conductos eyaculadores, que impide el rellenamiento de las vesículas o por estar ellas llenas con los moldes vesiculares.

EXPLORACION QUIRURGICA

Comprende la punción vesicular, de la cual ya se ha hablado en el capítulo de secreciones, y la biopsia, que se puede realizar con igual técnica que para la próstata.

EXAMEN DE LAS GLANDULAS DE COWPER

Descubiertas por *Méry* en 1648, llevan el nombre de *Cowper* por ser este autor quien 18 años más tarde las describe minuciosamente.

Profundamente colocadas, como ningún otro órgano del aparato genital, entre las dos hojas de la aponeurosis perineal media y por detrás del bulbo de la uretra; tienen el tamaño de una arveja o cuando más de un garbanzo, con franco predominio volumétrico del lado izquierdo.

Están situadas muy próximas entre sí, lo que hace muchas veces presumir la existencia de una sola glándula, desde el punto de vista clínico.

Su conducto excretor, de una longitud de 3 a 4 cms., se abre en el fondo de saco bulbar por un orificio casi imperceptible.

Son órganos de patología relativamente pobre, comparados con los otros del aparato genital, posiblemente por su situación profunda, por la disposición de su conducto excretor, largo y estrecho, poco accesible a las infecciones.

La exploración de las glándulas de *Cowper* en condiciones normales es imposible, como consecuencia de la profundidad de su situación y del tamaño reducido que presentan. Por ello sólo podremos dar a conocer su semiología en condiciones patológicas, la que varía por cierto según la afección de que se trate.

Lo mismo que en los demás órganos hasta ahora estudiados, nos ocuparemos sucesivamente de la exploración semiológica, la exploración instrumental, la exploración radiológica y la exploración quirúrgica.

EXPLORACION SEMIOLOGICA

La exploración semiológica comprende la inspección, la palpación y el estudio de las secreciones.

Inspección.

Las infecciones específicas o inespecíficas, los tumores y los quistes, que son las afecciones más frecuentes que afectan a esta glándula, pueden traducir su existencia en un momento de su evolución, por tumoraciones a nivel del perineo posterior, por delante del ano y a ambos lados de la línea media. No debemos olvidar que las lesiones predominan casi siempre en la glándula del lado izquierdo y a pesar de ello la tumoración muy frecuentemente se encuentra en la línea media.

La inspección se realizará colocado el enfermo en la misma posición que se ha descripto para realizar la palpación de la próstata por el tacto rectal, teniendo cuidado de separar ampliamente los miembros inferiores y elevar al máximo las bolsas.

La deformación que se encuentre podrá tener volúmenes variables según la afección y el momento de evolución del proceso.

La piel que la recubre se modificará en relación al carácter y a la naturaleza de la lesión que las ataca.

En ciertos momentos de la evolución de una cowperitis tuberculosa es posible que se llegue hasta la fistulización, encontrándose en ese caso un orificio cutáneo con todos los caracteres típicos de este tipo de lesión.

En los procesos infecciosos inespecíficos llegados a la etapa de supuración y abiertos quirúrgica o espontáneamente, también se encontrará un orificio fistuloso, casi siempre de carácter temporario.

Palpación.

Para palpar la o las glándulas de *Cowper* afectadas (casi siempre la izquierda) se colocará al enfermo en la posición antes descripta, elevando el examinador las bolsas con la mano izquierda. Una vez introducido el índice en el recto, con el pulpejo del pulgar de la misma mano, se recogerán los datos concernientes a la forma, volumen, consistencia y sensibilidad. (Fig. 184).

El examen comenzará por la palpación de los planos superficiales, piel y tejido celular, buscando posibles infiltraciones y adherencias a los planos profundos.

Los procesos más comúnmente encontrados son: las cowperitis y las peri-cowperitis inespecíficas, siendo entre ellas las más frecuentes las gonocóccicas, las post-gripales y las colibacilares en su forma aguda o crónica. Entre las infecciones específicas la más

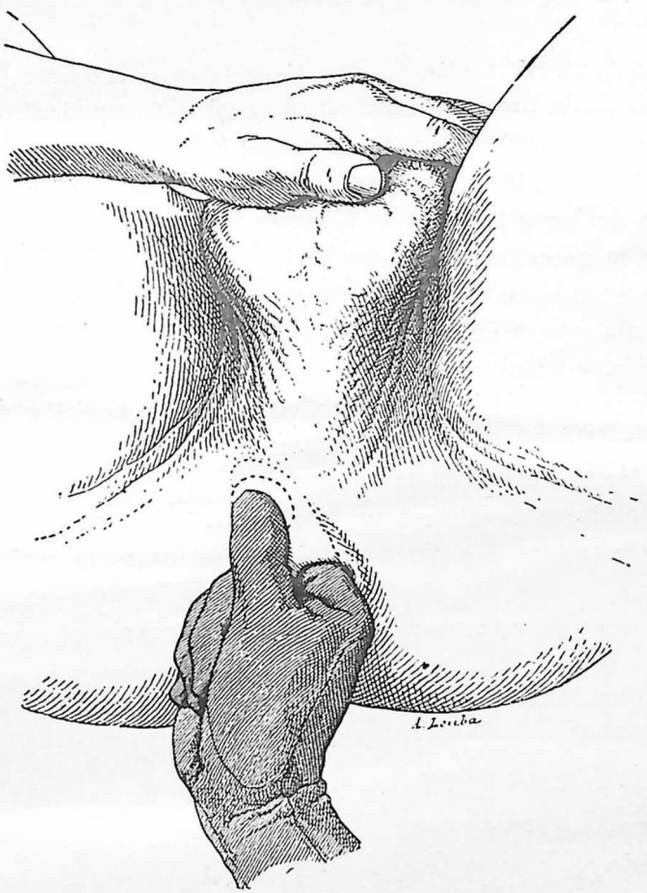


Fig. 184. — *Palpación de las glándulas de Cowper.* (Legueu et Papin).

frecuente es la tuberculosis crónica, que no deja por ello de ser una afección rara.

También debemos citar el cáncer, los quistes y los cálculos.

No es posible entrar en detalles sobre las modificaciones que cada una de estas afecciones imprimen a la glándula normal, lo que queda reservado a los capítulos de patología correspondientes.

Estudio de la secreción.

La secreción normal de las glándulas de *Cowper* parece tener por finalidad, lo mismo que la de la próstata, aglutinar y favorecer la adherencia de los espermatozoides a las paredes de la vagina.

Otros autores sostienen que sirve para neutralizar los ácidos residuales de la uretra y lubricar el canal, desempeñando en definitiva iguales funciones que las prostáticas y uretrales.

En estos últimos tiempos, algunos autores sostienen que la secreción de las glándulas de *Cowper* tendría una acción inhibitoria sobre la erección, pero este hecho no ha sido aún comprobado y deberá ser objeto de futuras investigaciones.

En algunas afecciones de tipo inflamatorio, la búsqueda de la secreción y su obtención se verificará previo lavaje de la uretra anterior y masaje de la glándula afectada en la posición descripta.

La recolección se hará directamente a nivel del meato si la cantidad de secreción es tanta que se exteriorice a ese nivel. En caso contrario se practicará un nuevo lavaje de la uretra anterior con agua esterilizada y se recogerá el líquido en un recipiente esterilizado.

EXPLORACION INSTRUMENTAL

Instrumentos manuales.

Por sus caracteres anatómicos y topográficos las glándulas de *Cowper* no son susceptibles de exploración instrumental manual.

Endoscopía.

La exploración endoscópica de las glándulas de *Cowper* entra dentro del capítulo de la uretroscopía anterior, pero dado que los orificios excretores son muy pequeños, están muy próximos entre sí y situados en el fondo de saco bulbar, son casi siempre invisibles en estado normal.

En estado patológico se presentarán como toda tubulitis y su estudio detallado se hará en los capítulos de patología correspondientes.

EXPLORACION RADIOLOGICA

Radioscopía.

Nada podemos esperar del examen radioscópico simple o con medios de contraste.

Radiografía Simple.

Sólo nos presta utilidad en los casos de cuerpos extraños endógenos (cálculos). En estas condiciones la imagen debe proyectarse según el desarrollo de la glándula, sobre o a los lados de la línea media de la uretra bulbar, la que puede y debe ponerse en evidencia practicando una neumo-uretrografía en posición anteroposterior.

Radiografía con medios de contraste.

No tenemos conocimiento de que se hayan practicado hasta la fecha.

EXPLORACION QUIRURGICA

Comprende las punciones y las biopsias que se harán por vía perineal.

INDICE

Pág.

Prólogo 3
Prefacio 5
Introducción 7
Historia de la urología 9
La urología en el Antiguo Oriente 9
La urología en Grecia y en Roma 10
La urología en Arabia. (Siglos VII al XII) 10
Escuela de Salerno 10
Edad Media 11
La urología desde el Renacimiento hasta el siglo XIX 11
Historia de la urología moderna y contemporánea 12
La urología en la Argentina 14
Introducción al estudio de la clínica génito urinaria 19

PRIMERA PARTE. — SEMIOLOGIA URINARIA

Grandes síndromes 25
Hematuria 26
Diagnóstico de existencia 26
Diagnóstico de localización 30
Diagnóstico de lesión 36
Hemoglobinuria 40
Diagnóstico de existencia 41
Diagnóstico de localización 41
Diagnóstico de lesión 42
Hemoglobinuria paraxística esencial 43
Piuria 46
Diagnóstico de existencia 46
Diagnóstico de localización 50
Diagnóstico de lesión 58
Albuminuria 61
Diagnóstico de existencia 62
Diagnóstico de localización 65
Diagnóstico de lesión 67

Pág.

Bacteriuria 72
Diagnóstico de existencia 72
Diagnóstico de localización 73
Diagnóstico de lesión 74
Quiluria 77
Diagnóstico de existencia 77
Diagnóstico de localización 79
Diagnóstico de lesión 80
Fosfaturias 84
Diagnóstico de existencia 84
Diagnóstico de localización 87
Diagnóstico de lesión 87
Oxaluria 89
Diagnóstico de existencia 89
Diagnóstico de localización 90
Diagnóstico de lesión 90
Pneumaturias 92
Diagnóstico de existencia 92
Diagnóstico de localización 93
Diagnóstico de lesión 96
Anuria 98
Diagnóstico de existencia 98
Diagnóstico de localización 99
Diagnóstico de lesión 101
Oliguria 104
Poliuria 106
Disuria 110
Diagnóstico de existencia 111
Diagnóstico de localización 112
Diagnóstico de lesión 114
Retención de orina 115
Diagnóstico de existencia 117
Diagnóstico de localización 120
Diagnóstico de lesión 124
Polaquiuria 126
Diagnóstico de existencia 126
Diagnóstico de localización 127
Diagnóstico de lesión 128
Incontinencia de orina 131
Diagnóstico de existencia 131
Diagnóstico de localización 134
Diagnóstico de lesión 134

Pág.

Dolor 136
Dolor renal y ureteral 136
Dolor vesical 142
Dolor prostático 143
Interrogatorio 145
Examen de las orinas 148
Orinas de emisión normales 149
Orinas de emisión patológicas 154
Orinas de sedimentación 160
Orinas de sedimentación normales 160
Orinas de sedimentación patológicas 161
Instrumental urológico 168
Instrumentos de exploración 169
Instrumentos de evacuación 174
Instrumentos de dilatación y su modo de actuar 200
Instrumentos de instilación 211
Instrumentos ópticos 214
Uretroscopios 214
Cistoscopios 221
Cistoscopios exploradores 227
Cistoscopios operadores 231
Instrumentos accesorios 235
Mesas 235
Jeringas 236
Líquidos antisépticos 238
Lubricantes 241
Protectores 241
Esterilización 242
Anestesia de exploración 244
El cateterismo en urología, sus leyes y complicaciones 246
Uretroscopia 253
Citoscopio 261
Cateterismo ureteral 274
Radiología urinaria 283
Orientación, lectura e interpretación de una radiografía simple y total 287
Exploración radiológica del riñón y del uréter 293
Radioscopia del riñón y del uréter 294
Radiografía del riñón y del uréter 298
Radiografía con medios de contraste 303
Exploración radiológica de la vejiga 319
Cistorradioscopia 326

Pág.

Cistorradiografía 330
Radiocinematografía de la vejiga 333
Exploración radiológica de la uretra 334
Métodos radiológicos 335
Descripción de la imagen radiológica de la uretra normal 342
Examen del enfermo 347
Exploración del riñón y del uréter 351
Exploración semiológica 351
Exploración instrumental 358
Exploración radiológica 363
Exploración funcional 364
Pruebas para la determinación de la función renal 365
Exploración quirúrgica 417
Exploración vesical 419
Exploración semiológica 419
Exploración instrumental 423
Exploración radiológica 429
Exploración quirúrgica 431
Exploración uretral 432
Exploración semiológica 432
Exploración instrumental 439
Exploración radiológica 442
Exploración quirúrgica 442

SEGUDA PARTE. — SEMIOLOGIA GENITAL

Grandes síndromes 447
Prostatorrea 450
Diagnóstico de existencia 450
Diagnóstico de localización 452
Diagnóstico de lesión 453
Pérdidas seminales involuntarias 454
Diagnóstico de existencia 455
Diagnóstico de localización 456
Diagnóstico de lesión 456
Priapismo 460
Diagnóstico de existencia 460
Diagnóstico de localización 461
Diagnóstico de lesión 463
Impotencia 464
Diagnóstico de existencia 464

Pág.

Diagnóstico de localización 465
Diagnóstico de lesión 465
Interrogatorio 468
Examen de las orinas 470
Instrumental 471
Endoscopia 472
Radiología genital 474
Exploración radiológica directa o simple del aparato genital 474
Examen del enfermo 478
Exploración del pene 479
Examen semiológico 479
Examen instrumental 489
Examen radiológico 490
Exploración quirúrgica 490
Exploración de las bolsas 491
Examen semiológico 492
Exploración instrumental 515
Exploración quirúrgica 517
Exploración de la próstata 519
Examen semiológico 520
Exploración instrumental 527
Examen radiológico 532
Exploración quirúrgica 537
Exploración de las vesículas seminales 539
Exploración semiológica 540
Examen instrumental 547
Examen radiológico 550
Exploración quirúrgica 554
Examen de las glándulas de Cowper 555
Exploración semiológica 555
Exploración instrumental 558
Exploración radiológica 559
Exploración quirúrgica 559

El último ejemplar de este libro
fué impreso, de acuerdo a los
originales entregados, el
5 de junio de 1941.

FERRARI HNOS.