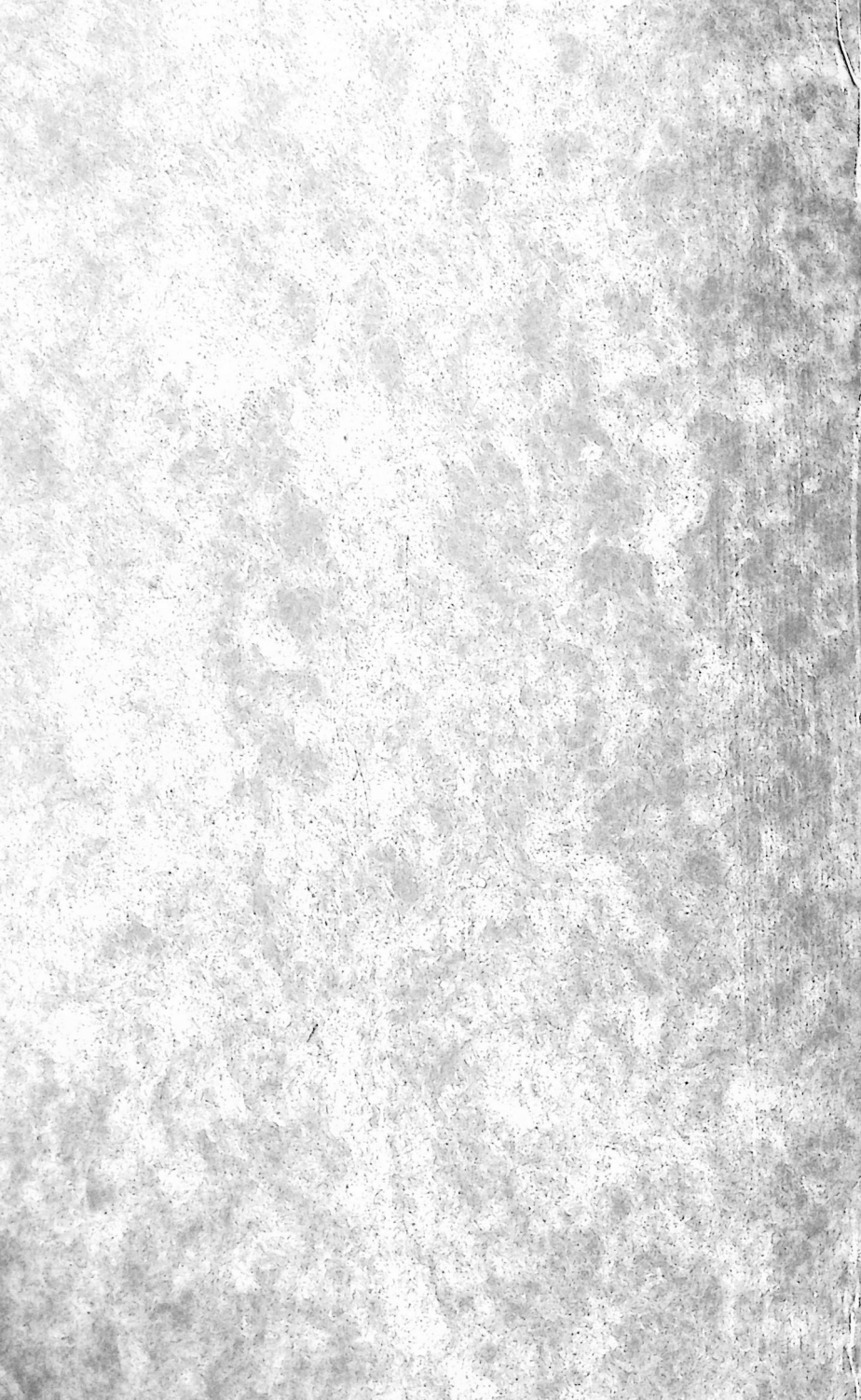


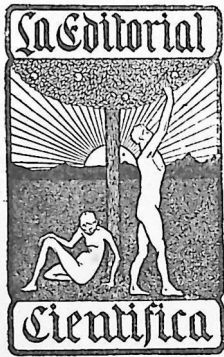
H. Gebele

MÉTODOS  
DE  
EXPLORACIÓN  
QUIRÚRGICA

La Editorial Científica  
BARCELONA







MÉTODOS  
DE  
EXPLORACIÓN  
QUIRÚRGICA

PARA MÉDICOS Y ESTUDIANTES

por el

Prof. H. GEBELE

CON 154 GRABADOS, 8 LÁMINAS EN COLORES Y 18 EN NEGRO

TRADUCIDA DIRECTAMENTE DEL ALEMÁN POR EL

Dr. VILAPLANA

EX ALUMNO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE BERLÍN



LA EDITORIAL CIENTÍFICA  
BARCELONA

1914

ES PROPIEDAD

## Prólogo

*La presente publicación está destinada a llenar un hueco existente en la literatura quirúrgica (1). En efecto, las obras, lo mismo extensas que compendiadas, que tratan del diagnóstico quirúrgico, no sacan frecuentemente de apuros al estudiante, médico o asistente, al pretender hacer un diagnóstico exacto. Durante los cursos he tenido ocasión de observar la inseguridad con que se establecen los diagnósticos quirúrgicos, incertidumbre que se hace todavía más manifiesta por la falta de conocimientos clínicos.*

*El método práctico según el cual expongo las cuestiones, el conjunto de grabados que he insertado en la obra, son factores que contribuirán a orientar rápidamente al lector para el diagnóstico de las múltiples manifestaciones morbosas de orden quirúrgico. El libro debe conducir por sí solo a la exploración sistemática, sin exponer los síntomas clínicos de cada afección, tal como se hace en la mayoría de los textos.*

*Los grabados proceden del rico material de la Clínica quirúrgica de Munich. Debemos, por lo tanto, estar suma-*

*(1) El único libro que en la literatura alemana existe sobre los métodos de exploración quirúrgica, es el de Manz (Gustav Fischer, 1906): A pesar de la gran extensión de dicha obra, algunos de sus capítulos, especialmente los que tratan de los medios de exploración física, resultan, a mi entender, demasiado abstractos para el médico novel. Las figuras que lo ilustran son pocas y aun esquemáticas.*

mente agradecidos a nuestro digno maestro y jefe, profesor von Angerer, por el interés con que nos ha secundado. Al Privatdocent doctor Herzof le agradecemos las fotografías traqueoscópicas. Las reproducciones cistoscópicas están sacadas del Atlas «Anatomía normal y patológica de la vejiga en figuras cistoscópicas», por el doctor Ernest R. W. Frank, editado por J. F. Lehmann; las radiografías proceden, en su mayor número, del Atlas roentgenográfico patoquirúrgico del profesor R. Grashey. A ambos autores les agradecemos su amabilidad. Los clisés de los instrumentos de endoscopia son de la importante casa Reiniger, Gebbert y Schall. Finalmente, damos especialmente las gracias al editor, señor J. F. Lehmann, por los cuidados que ha puesto en la impresión de la obra.

GEBELE.

Munich, 1914.

## Bibliografía

- E. Albert-Ewald. *Diagnostik der chirurg. Krankheiten*. 1906. A. Hölder.  
 Brugsch y Schlittenhelm. *Lehrbuch klin. Untersuchungsmethoden*. 1911. Urban & Schwarzenberg.  
 Brünings. *Die direkte Laryngoskopie und Ösophagoskopie*. 1910. J. F. Bergmann.  
 L. Casper. *Handbuch der Cystoskopie*. 1905. Georg Thieme.  
 H. Cönen. *Die Wassermann-Neisser-Brucksche Syphilisreaktion im Dienste der Chirurgie*. 1911. Springer. (Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, tomo III.)  
 R. Grashey. *Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen*. 1905. J. F. Lehmann.  
 R. Grashey. *Atlas chirurg.-pathol. Röntgenbilder*. 1908. J. F. Lehmann.  
 Groedel. *Atlas und Grundriss der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin*. 1909. J. F. Lehmann.  
 Krause. *Lehrbuch der klinischen Diagnostik innerer Krankheiten*. 1909. Gustav Fischer.  
 O. Manz. *Die chirurg. Untersuchungsarten*. 1906. Gustav Fischer.  
 H. Starck. *Die Direkte Besichtigung der Speiseröhre*. 1905. Kabitzsch.  
 H. Strauss. *Die Procto-Sigmoskopie*. 1910. Georg Thieme.

## Índice de materias

	<u>Páginas</u>
Prólogo . . . . .	V
Bibliografía . . . . .	VI
Fé de erratas . . . . .	VIII
I. Anamnesia . . . . .	1
II. Inspección . . . . .	3
1. Los cambios de coloración . . . . .	4
2. Cambios en la forma . . . . .	12
3. Posiciones viciosas . . . . .	26
4. Los movimientos defectuosos . . . . .	34
5. Las dimensiones . . . . .	41
III. Palpación . . . . .	47
Procesos quirúrgicos de situación profunda . . . . .	47
Tumores abdominales . . . . .	49
Tumores rectales . . . . .	52
Procesos morbosos superficiales . . . . .	54
Consistencia . . . . .	54
Fluctuación . . . . .	55
Movilidad . . . . .	64
Crepitación . . . . .	66
Cambios de temperatura . . . . .	68
Sensibilidad a la presión . . . . .	69
Anomalías de movimiento . . . . .	70
Pulsación . . . . .	71
Inspección y palpación . . . . .	71
Lesión reciente . . . . .	72
Ulceración . . . . .	77
Fístula . . . . .	84
IV. Percusión y auscultación . . . . .	90
Heridas penetrantes . . . . .	90

	<u>Páginas</u>
<b>V. El cateterismo . . . . .</b>	95
Esófago . . . . .	97
Estómago . . . . .	99
Recto . . . . .	101
Vías urinarias . . . . .	102
<b>VI. Punción, incluso la ventricular y la lumbar. Incisión exploradora.</b>	
Laparotomía exploradora . . . . .	114
<b>VII. Examen macroscópico, químico, microscópico y bacteriológico de las secreciones, excreciones, trasudaciones y exudaciones.</b>	
Diagnóstico funcional del riñón. Examen de la sangre. . . . .	125
<b>VIII. Serodiagnóstico . . . . .</b>	172
Reacción de la sífilis. . . . .	172
Reacción a la tuberculina . . . . .	176
Reacción del equinococo. . . . .	179
<b>IX. Endoscopia. . . . .</b>	180
Esofagoscopia . . . . .	181
Gastroscopia . . . . .	191
Laringo, tráqueo y broncoscopia directas . . . . .	192
La rectosigmoscopia. . . . .	199
Endoscopia de las vías urinarias. . . . .	210
Cateterismo de los uréteres . . . . .	229
<b>X. Radiografía . . . . .</b>	235
Fracturas. . . . .	242
Luxaciones . . . . .	245
Cuerpos extraños. . . . .	245
Cálculos . . . . .	240
Enfermedades de los huesos . . . . .	250
Deformidades . . . . .	255
Trastornos patológicos de las partes blandas . . . . .	256
<b>Índice alfabético . . . . .</b>	259

## FE DE ERRATAS

<u>Página</u>	<u>Línea</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
156	6	8-0, 56°.	= δ - 0, 56°.

## I. Anamnesia

El interrogatorio que precede a la exploración clínica tiene tanto interés en Cirugía como en Medicina. Gracias al mismo venimos en conocimiento de los trastornos subjetivos que el enfermo experimenta, sobre todo por lo que hace referencia a la forma y sitio del dolor. Por él indagamos las enfermedades anteriores del sujeto, el origen y desarrollo del proceso actual, así como los antecedentes morbosos de la familia. Naturalmente que si se trata de una herida superficial reciente basta con indagar el modo como se produjo; no obstante, si la herida sangra abundantemente, hay que pensar en la posibilidad de que el paciente pertenezca a una familia hemofílica (anamnesia familiar). Las afecciones que aparecen de un modo espontáneo requieren siempre los datos anamnésicos, aunque clínicamente sea clara la enfermedad. ¿Qué duda cabe, por ejemplo, que una inflamación espontánea de la rodilla puede ser manifestación de distintas enfermedades? En tal caso, los *datos hereditarios* y las *enfermedades anteriores*, así como el *modo de desarrollarse la afección*, pueden, casi por sí solos, revelarnos la naturaleza reumática, gonocócica, osteomielítica, metastática, tuberculosa, deformante o luética de la inflamación articular. Mayor importancia tiene el interrogatorio todavía cuando la enfermedad aparece espontáneamente, sin revelar ningún signo característico; tal ocurre, por ejemplo, en

los enfermos que no aquejan más que dolor de muelas. En este caso, la supuesta caries de las raíces induce a extraer algunos dientes aunque exteriormente estén sanos, lo cual no alivia en lo más mínimo el dolor. La anamnesia exacta hubiera podido revelarnos el enflaquecimiento rápido del paciente en los últimos tiempos, la dificultad de respirar por el lado izquierdo de la nariz y las repetidas epistaxis del mismo, datos estos que nos hubieran hecho sospechar la existencia de un tumor maligno del seno maxilar izquierdo causante de la neuralgia de la segunda rama del trigémino. No debemos confiar nunca en que los enfermos nos hagan su historia clínica de un modo espontáneo, pues los hay que, ya sea por su carácter peculiar, o bien por la índole de la afección, son muy poco explícitos. Por una historia clínica detallada podremos saber, por ejemplo, si un absceso subfrénico es de origen apendicular, gástrico, duodenal, esplénico, portal, hepático o pleural. La curación de tal afección es solamente posible interviniendo en el foco primitivo.

Basta con lo dicho para que se comprenda la importancia de la anamnesia en el diagnóstico de las enfermedades quirúrgicas. El interrogatorio debe abarcar los siguientes extremos :

1. Nombre, edad, profesión y sitio de residencia del enfermo.
2. Localización, forma, época en que se manifestó y cómo se desarrolló la afección.
3. Causa posible u origen espontáneo de la enfermedad.
4. Enfermedades anteriores.
5. Anamnesia familiar.

## II. Inspección

Luego de haber hecho la anamnesia pasamos a la inspección. Esta no se reduce a echar una simple ojeada al enfermo, sino que hay que observar todos los detalles revelables a la vista. La comparación de la región afecta con las zonas limítrofes o con la del lado sano facilita extraordinariamente las apreciaciones. El paciente podrá objetar que nada tiene en el brazo derecho o en la pierna izquierda; no obstante, tenemos que hacerle quitar la ropa y mirar dichas extremidades, principalmente si se trata de apreciar finos detalles. En las afecciones del tronco tiene especial importancia la comparación de ambos lados. A más de establecer comparaciones con las regiones homólogas, hay que inspeccionar aquellas que más o menos guardan relación con el sitio afecto. Así no basta mirar una articulación por su parte anterior, sino que debe hacerse también por los lados y por su parte posterior. La inspección debe ser completa y abarcar distintas regiones; así no se dará el caso, relativamente frecuente entre los estudiantes, de fijar la atención en partes que no presentan (o apenas) modificación alguna. *Por este motivo se recomienda empezar por una ligera inspección general, hasta descubrir el sitio afecto, en el cual se hará aquélla detenidamente.*

Con la inspección se aprecian :

## 1. Los cambios de coloración

Estas anomalías pueden depender de trastornos *circulatorios* o *pigmentarios*, diferenciación fácil de establecer. Una mancha encarnada que más o menos desaparece por la compresión digital es debida a la acumulación de la sangre, la cual ha sido repulsada por el hecho mecánico. Si la mancha queda invariable se trata de una materia colorante depositada en la piel.

Las anomalías de coloración de orden circulatorio dependen :

a) de la disminución de la materia colorante de la sangre, o *anemia*, caracterizada por la palidez y por cierto grado de brillantez de los tegumentos. La anemia generalizada de la piel y de las mucosas se presenta a consecuencia de intensas hemorragias externas o internas (heridas de los vasos o de órganos muy vascularizados), de caquexias por neoplasias malignas, o a consecuencia de ciertas discrasias, por ejemplo, tuberculosis. Las anemias locales (isquemias) son dependientes de presiones circunscritas ejercidas desde el interior, por prominencias óseas, exudados y tumores, o por fuera, a consecuencia de vendajes mal colocados, estrangulaciones o mortificaciones; en este último grupo debemos también incluir las cicatrices por quemadura.

b) del aumento de la circulación sanguínea, o *hiperemia*. La piel se pone rubicunda o adquiere un matiz rojoazulado. La hiperemia generalizada depende más bien de causas internas que externas; entre estas últimas mencionaremos las quemaduras totales de primero y segundo grados y los eczemas yodofórmicos. Las hiperemias o congestiones cir-



Fig. 1. Erisipela de la pierna.



Fig. 2. Flemón del brazo.



cunscritas son producidas por dilataciones de los vasos, neoformaciones vasculares, plenitud de los vasos capilares, principalmente, y por *congestiones inflamatorias*—la rubicundez es el síntoma principal de la inflamación.—En toda hiperemia hay que tener muy en cuenta el tono de la coloración. Así, el color del angioma será distinto según sea arterial o venoso :

<i>Capilar telangiectásico</i> (nevus vascular) rojoclaro	<i>Cavernoma venoso</i> rojo azulado
El color desaparece por completo a la presión.	El color no desaparece del todo a la presión.

La hiperemia venosa da lugar a las formaciones varicosas ; varices del cordón espermático, o *varicocele*, del plexo hemorroidal, o *hemorroides*. Las formaciones varicosas son de color azul o rojoazulado ; coloración cianótica.

La rubicundez inflamatoria es :

rojoclaro y de tono uniforme en las inflamaciones purulentas de la piel, <i>erisipela</i> (fig. 1).	rojoazulada y de tono distinto en las inflamaciones purulentas del tejido conjuntivo subcutáneo. <i>flemón</i> (fig. 2).
--	---

En ambas formas hay que tener en cuenta los límites de la zona hiperemiada :

bordes precisos en la primera forma.	bordes indefinidos en la segunda forma.
--------------------------------------	---

Ambas formas de hiperemia inflamatoria, pueden, no obstante, combinarse y dar origen a una modalidad mixta

—erisipela flegmonosa — en la cual aparecen borrados la coloración y los bordes. Son muy características las hiperemias lineares en las inflamaciones de los vasos linfáticos —*linfangitis*.



Fig. 3.—Queloides del muslo; leucodermia del muslo y del pene por quemadura

Los trastornos pigmentarios pueden ser producidos por una *disminución del pigmento*.

A consecuencia de la acción mecánica, como es la compresión ejercida por un braguero, o a consecuencia de una inflamación pasada se desarrolla la *leucodermia*. Las cicatrices lineares y anchas se reconocen por la falta de pig-

mentación (fig. 3). Las primeras se producen cuando los bordes de la herida cicatrizan estando ambos directamente aplicados, curación por primera intención; las segundas cuando la herida sufrió un proceso supurativo y granuló, curación por segunda intención. En este último caso los bordes de la herida estaban separados y se formaron granulaciones. En el sitio de la cicatriz se nota generalmente una depresión. Las cicatrices extensas que sobresalen del nivel de la superficie cutánea, como ocurre con las que resultan de las quemaduras, reciben el nombre de *queloides* (fig. 3).

El aumento de pigmento produce también alteraciones en el color de la piel, la cual adquiere generalmente una coloración parda; puede, no obstante, presentar un tinte amarillo o negruzco. El prototipo de pigmentación anormal es el *nevus pigmentario* congénito (figura 4). A esta misma clase pertenecen los trastornos de co-

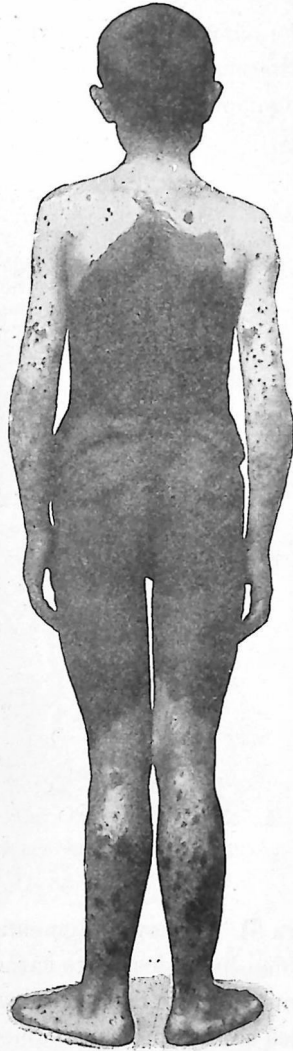


Fig. 4 —Nevus pigmentario de toda la superficie del cuerpo

loración de la piel conocidos con los nombres de efélides, cloasma y lentiginos. Tales trastornos pueden adquirir malignidad, dando origen a los graves tumores melánicos (figu-



Fig. 5.—Melanosarcoma de la espalda con metástasis cutáneas y ganglionares

ra 5). Los nevus pigmentarios acostumbran tener los bordes bien limitados. Este carácter falta por completo en las pigmentaciones de orden flogístico crónico, ejemplo en las cuales son las pigmentaciones de la piel de la pierna, especialmente en su tercio inferior, resultado de úlceras varicosas (figura 6). Las excitaciones térmicas (fomentos), químicas

(tintura de yodo) y mecánicas (compresiones por parte de los vestidos, como ligas, etc.) pueden producir igualmente alteraciones de color en la parte donde se aplican. Naturalmente que no calificaremos como pigmentaciones de orden químico a las simples manchas de la piel producidas por depósito de una materia colorante.

Cambios de coloración en la piel se encuentran también en las *gangrenas* resultado de los trastornos vasculares propios de la arterioesclerosis, mortificaciones, embolias y momificaciones por quemaduras. El segmento atacado se vuelve negro. En tales casos la gangrena es *seca* y los límites de la misma están bien marcados. La hemoglobina se difunde por los tejidos muertos. La gangrena *húmeda* se distingue en que la parte atacada es objeto de putrefacción, está húmeda y despidе mal olor. Esta forma gangrenosa tiene límites indecisos y se continúa con partes inflamadas. Se desarrolla principalmente en el período terminal de las enfer-

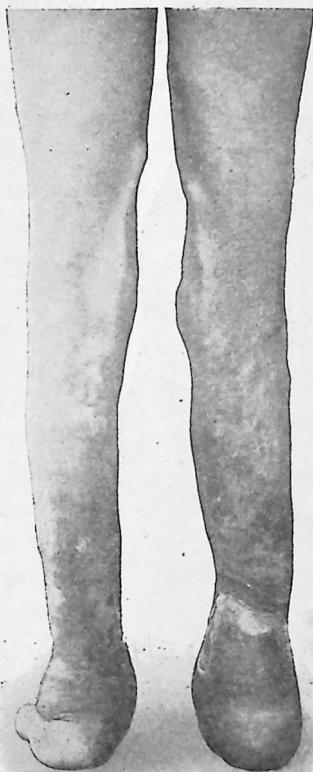


Fig. 6.—Pigmentación de la piel de la pierna a consecuencia de ulceraciones varicosas.

medades de la nutrición, como en la diabetes, en ciertas éstasis (por enfriamiento) y en las cauterizaciones enérgicas. La pigmentación es producida por la salida de los vasos de la materia colorante de la sangre ; la mancha que se produce



Fig. 7. — Gangrena senil del pie izquierdo a consecuencia de arterioesclerosis y degeneración grasosa del miocardio

no desaparece a la presión. En los tejidos vivos la materia colorante cambia su primitivo color en pardo, verde o amarillo. Las manchas sanguíneas de pequeño tamaño se llaman *petequias* o *equimosis* ; las de gran tamaño reciben el nombre de *sugilaciones* o *sufusiones*. Si la mancha sanguínea va acompañada al propio tiempo de tumoración al nivel de la misma recibe el nombre de *hematoma*. Este se forma

con tanta mayor rapidez cuanto más superficial haya sido la contusión y magullamiento, y tarda tanto más cuanto más profunda es la fuente hemorrágica; así, tenemos que un golpe recibido en el ojo determina inmediatamente la formación de un hematoma palpebral, o exoftalmo externo. En las fracturas del suelo de la fosa anterior del cráneo, el hematoma tarda de 24 a 36 horas en formarse, porque la sangre tiene que pasar lentamente a la órbita a través de las hendiduras supra e infraorbitarias. En las fracturas complicadas de la tibia el hematoma se forma inmediatamente o al cabo de dos o tres días, según que la contusión haya recaído en la parte externa o interna de la pierna.

Los cambios de coloración pueden también ser producidos por trastornos circulatorios y pigmentarios a la vez; tal ocurre, por ejemplo, en la tuberculosis cutánea, o sea, en el lupus, en el cual el foco tuberculoso está rodeado por una zona de hiperemia inflamatoria. Esto se demuestra comprimiendo la parte afecta con un portaobjetos; al comprimir, la zona hiperémica desaparece, mientras que los nódulos tuberculosos y la parte pigmentada de la piel se hacen más aparentes.

Si la piel es delgada y está poco vascularizada puede percibirse por transparencia el color de los elementos contenidos debajo de la misma; el pus, por ejemplo, aparece de color amarillento. Por medio de la inspección puede apreciarse también la *transparencia de un tumor*, esto es, si los rayos de la luz, natural o artificial, atraviesan o no la masa tumoral. El fenómeno de la transparencia acostumbra ser un dato muy importante para establecer diagnósticos diferenciales; tal ocurre con las tumoraciones testiculares.

El sarcoma del testículo y la periorquitis crónica serosa,

resultado esta última de una inflamación de la túnica vaginal con formación de exudados más o menos hemorrágicos, no son transparentes, mientras que el hidrocele permite el paso de los rayos luminosos.

La transparencia de la tumoración testicular se aprecia estando el enfermo echado, con la masa tumoral algo elevada; para ello se requiere una vela situada por detrás del tumor y un estetoscopio íntimamente aplicado por delante, de tal modo que no penetren lateralmente los rayos luminosos; si la masa es transparente se observa al mirar a través del estetoscopio una zona de color rosado, correspondiente a la anchura del tubo. Para que se note la transparencia el exudado tiene que ser seroso, pues si es purulento o hemorrágico hay opacidad al trasluz, lo que ocurre también si la serosa está muy engrosada. La existencia de una sombra en la zona iluminada indica la presencia de un tumor sólido coexistiendo con el derrame, en cuyo caso este último se desarrolla secundariamente, siendo, por lo tanto, puramente sintomático de la verdadera afección testicular. Fenómenos semejantes a los del hidrocele ocurren también en los meningocelos cerebral y espinal y en otras afecciones.

## 2. Cambios en la forma

Al examinar la conformación, lo que primeramente salta a la vista es la hinchazón (caso de haberla), cuya característica es un abultamiento superficial difuso, o sea, sin límites precisos, pues si éste es muy prominente y está bien circunscrito será señal de que estamos frente a un tumor.

*La hinchazón obedece a la existencia de un proceso inflamatorio o estático.* La simple picadura con un alfiler

puede ocasionar la inflamación del tejido subcutáneo que, de desarrollarse en el dedo, se llama panadizo; tal inflamación, propagándose a la mano y al antebrazo, da lugar a un flemón (fig. 2).

Si bien la hinchazón se difunde por toda la mano, está, no obstante, más acentuada en la región dorsal que en la palmar, aunque el pus se haya coleccionado en el tejido conectivo subcutáneo de la parte palmar, lo cual se explica por el hecho de que en esta parte de la mano el tejido conectivo es más laxo y está menos acentuada la hinchazón inflamatoria; la piel es de color sonrosado y



Fig. 8.—Páruis izquierdo con descenso del pus a las regiones submentoniana y submaxilar. (Hinchazón inflamatoria).

persiste la huella del dedo a la compresión. En las colecciones purulentas subaponeuróticas el diferente grado de hinchazón entre ambas partes es mucho menor, debido a la escasa elasticidad del tejido aponeurótico. El absceso

subperiostal por caries dentaria da lugar a una tumefacción difusa y poco limitada de la región maxilar, *páruis* (fig. 8).



Fig. 9.—Artritis gonocócica aguda del codo derecho.  
(Hinchazón articular)

El grabado representa una inflamación de este género en la mejilla y regiones submaxilar y submentoniana, cuyo pus se abrió paso al exterior.

Las afecciones inflamatorias de las articulaciones ocasionan también la hinchazón de las mismas. Si el proceso inflamatorio va acompañado de exudación,

la deformación articular varía, debido a la diferente resistencia de la cápsula y de los ligamentos articulares; en los sitios en que dicha resistencia es menor está más acentuado el abultamiento. La penetración del exudado en la cavidad articular entraña nuevas modificaciones en la forma. La figura 9 representa una *arthritis gonorreica* de la articulación derecha del codo, resultado de una metástasis a raíz de una uretritis gonocócica; la hinchazón se presenta casi por igual alrededor de la articu-

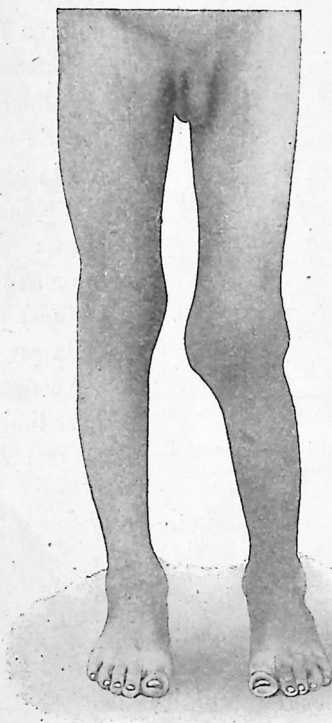


Fig. 10.—Fungus de la rodilla izquierda. (Forma granular de la tuberculosis. Hinchazón articular).

lación. Cuando la cavidad articular está muy invadida, de tal modo que las superficies articulares se ven rechazadas por el exudado, la hinchazón alcanza mayores proporciones por arriba y abajo, adquiriendo un aspecto fusiforme o alarga-



Fig. 11. — Elefantiasis de la pierna derecha

tica simplemente, sino que aquélla alcanza también a la circulación venosa, dando lugar al edema hidrópico. En estos edemas, al igual que en los de naturaleza inflamatoria, la parte atacada es blanca, reluciente y se forma una foseta persistente al comprimir con el dedo. A consecuencia de la éstasis y trombosis linfáticas, la nutrición de la piel se halla dificultada, por cuyo motivo

do, lo cual ocurre muy frecuentemente en las artritis tuberculosas, especialmente en las de modalidad granular o *fungus* (fig. 10).

Los edemas estáticos se observan principalmente en los miembros, con motivo de existir ganglios cancerosos en la axila o en la ingle (carcinoma de la mama, pene, vulva y ano). Las infecciones específicas ganglionares (tuberculosis, gonococia y lues) pueden dar también lugar a la producción de ligeros edemas. Avanzando el proceso, la éstasis no se limita a la circulación linfá-



Fig. 12. — Carbúnculo de la nuca (Tumoración inflamatoria)



Fig. 13. — Bocio parenquimatoso coloideo



Fig. 14. — Linfoma del cuello y de la región retromaxilar derecha



Fig. 15. — Linfosarcoma de la región supraclavicular derecha



Fig. 16. — Linfocarcinoma del cuello y de las regiones sub y retromaxilar

Tumores sólidos del cuello.

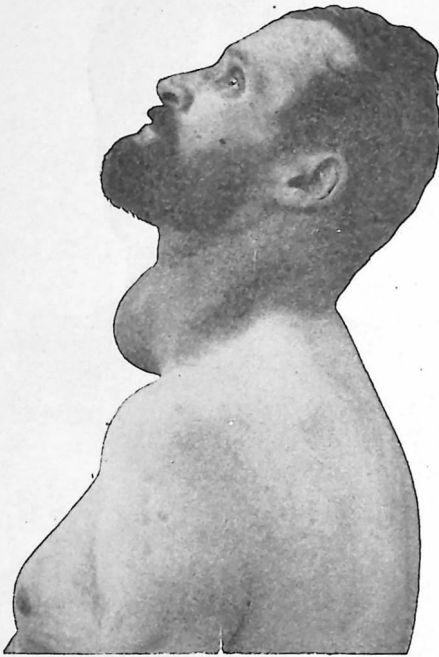
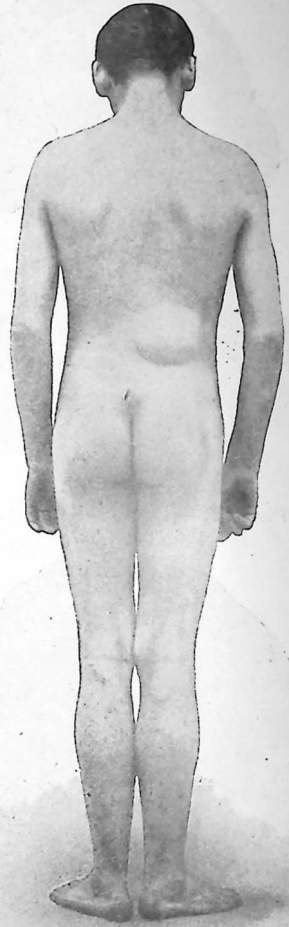


Fig. 17.—Bocio quístico

los tegumentos pierden la elasticidad, se vuelven quebradizos y gruesos; tales son los caracteres propios de la *elefantíasis* de los brazos y de los pies (figura 11). El suero extravasado que infiltra los tejidos está sujeto a las leyes de la gravedad,

Fig. 18.—Absceso frío del dorso

de modo que, estando el individuo en posición vertical, el líquido se acumula en las partes más bajas, razón por la cual los mayores edemas se encuentran en las piernas y en los pies.



Las hinchazones por hematoma, sean circunscritas o difusas, se distinguen de las edematosas en que el líquido no es apenas movable, está coagulado y la compresión digital no deja huella. La linfa puede también acumularse, dando lugar a una hinchazón circunscrita. La linforrea es, generalmente, de origen traumático, mayormente en traumatismos que obran tangencialmente. La acumulación subcutánea de aire, o *enfisema cutáneo*, se desarrolla con motivo de una herida externa de la piel, o por heridas del pulmón y de la pleura a consecuencia de fracturas costales. Las hinchazones enfisematosas se caracterizan por crepitar a la palpación. La colección de aire y exudados da origen, al infectarse, a lo que se llama *flemón gaseoso*, de pronóstico grave.

Aumento de volumen se encuentra también en los órganos hipertrofiados; el brazo derecho, sometido a mayor trabajo que su congénere, adquiere mayor tamaño: *hipertrofia activa*. El mayor desarrollo congénito de un órgano cuya circulación linfática está aumentada recibe el nombre de *hiperplasia* (macroglosia); la hiperplasia predispone al desarrollo neoplásico.

El conglomerado de furúnculos, resultado de la inflamación supurada de las glándulas sudoríparas y de los folículos pilosos, con hinchazón no circunscrita de la región, constituye el *carbúnculo* (fig. 12). En cambio, el aumento de volumen de la glándula tiroides en el cuello de la vieja mujer de la figura 13, constituyendo el bocio parenquimatoso coloides, está perfectamente limitado. *Por medio de la inspección puede apreciarse el tamaño, el sitio de implantación, la forma y hasta, en parte, la movilidad de los tumores*. Fácilmente puede reconocerse si un tumor del cuello procede de la glándula tiroides (fig. 13) o de los ganglios:

linfoma (fig. 14), linfosarcoma (fig. 15), linfocarcinoma (fig. 16). Si al verificar el paciente movimientos de deglución la masa tumoral se eleva al propio tiempo que la laringe y tráquea, será señal de que estamos frente a un bocio; dicha prueba permite descartar todos los tumores restantes. Al explorar los tumores del cuello hay que determinar el sitio donde los mismos asientan, esto es, si ocupan la parte media, los triángulos laterales superior e inferior o las regiones submentoniana y submaxilar. Muy característica, es, por lo general, la forma esferoidal de los tumores quísticos; así, tenemos, por ejemplo, que el bocio quístico (figura 17) debido a la degeneración de los folículos tiroideos, al coleccionarse el líquido en una cavidad, la presión del mismo empuja las paredes del saco, resultado de lo cual la tumoración adquiere gradualmente la forma esferoidal. Un fenómeno semejante se observa en los infartos ganglionares, resultado de la degeneración coloidea articular, especialmente de las articulaciones de la mano, en los ateromas, en los quistes por retención de las glándulas foliculares, en los dermoideos, en los tumores congénitos de origen ectodérmico, en la acumulación de exudados líquidos, en los abscesos (fig. 18); tumores supurados subcutáneos, ya sean agudos o calientes, crónicos o fríos, en los higromas, exudación inflamatoria crónica de la cápsula sinovial y de las vainas tendinosas. La figura 19 representa un higroma de la cápsula prerrotuliana; la tumoración, que es de forma esférica, está por delante de la articulación y recubriendo la rótula, cuyos surcos laterales y superior persisten; no se observa modificación alguna por parte del funcionamiento articular. Las tumoraciones de origen intrarticular se comportan, en cambio, de modo distinto. La figura 20 re-

presenta un derrame sanguíneo en el interior de la articulación de la rodilla, o sea, una *hemartrosis de la rodilla*. En este caso puede palparse perfectamente la rótula, aunque

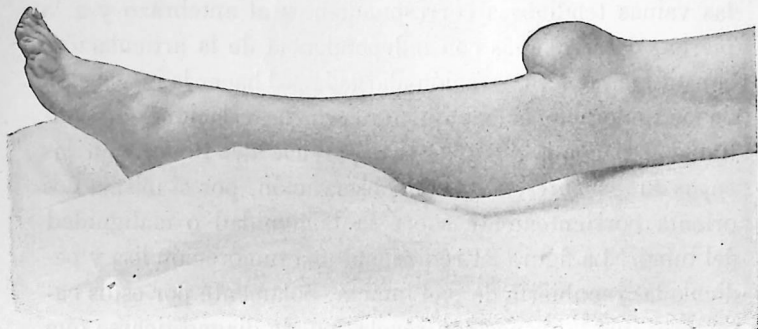


Fig. 19.—Higroma de la bolsa prerrotuliana. Derrame extrarticular de la rodilla

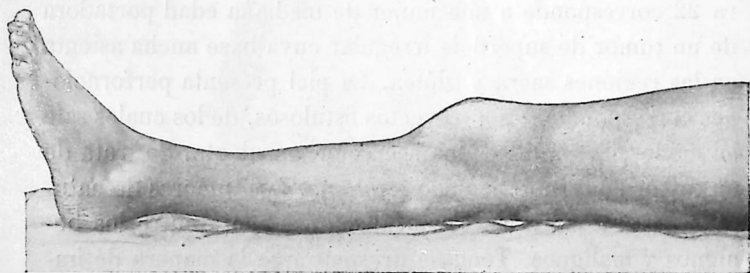


Fig. 20.—Hemartrosis de la rodilla. Derrame intrarticular de la rodilla

hayan desaparecido los surcos laterales y superior de la misma; los movimientos articulares están disminuídos. Las fungosidades que están dentro de un saco cerrado se comportan de la misma manera que los derrames. Si, merced a la compresión ejercida por el ligamento anterior del carpo, las granulaciones invaden la articulación carpometacarpia-

na, se forma el higroma de las vainas tendinosas, cuya tumoración sacciforme ocupa en parte la palma de la mano, y en parte el antebrazo. Las inflamaciones tuberculosas de las vainas tendinosas correspondientes al antebrazo y a la pierna, desarrolladas con independencia de la articulación, constituyen una tumoración alargada. Al hacer la inspección de las tumoraciones hay que observar las relaciones de continuidad o contigüidad de la *superficie del tumor* con las *capas subyacentes*. Esta sola observación, por sí misma nos orienta corrientemente sobre la benignidad o malignidad del tumor. La figura 21 representa una tumoración lisa y pediculada, recubierta de piel intacta. Solamente por estos caracteres que la inspección revela, puede diagnosticarse que el tumor en cuestión está formado de grasa y tejido conjuntivo, tratándose, por lo tanto, de un *fibrolipoma*. La figura 22 corresponde a una mujer de mediana edad portadora de un tumor de superficie irregular cuya base ancha asienta en las regiones sacra y glútea. La piel presenta perforaciones correspondientes a trayectos fistulosos, de los cuales sale en moderada cantidad una secreción purulenta. Se trata de un tumor congénito llamado *teratoma*. Los tumores de naturaleza embrionaria se clasifican clínicamente entre los benignos y malignos. Téngase presente que la manera de implantarse los tumores no es un dato seguro para el pronóstico; tanto es así, que tumores tan benignos como son los *lipomas* pueden tener una ancha base de implantación. El tumor representado en la fig. 23 da claramente la impresión de su malignidad; tiene una ancha base de implantación, está abollado y ulcerado; por las ulceraciones rezuma un líquido sanioso y sangran con facilidad. En efecto, se trata en el caso presente de un tumor canceroso—carcinoma de la



Fig. 23.—Carcinoma de la parótida. (Tumor maligno)



Fig. 24.—Sarcoma de la glándula tiroides con edema intenso de las partes blandas que lo recubren

parótida.—El tumor está rodeado de una zona inflamatoria, debido a la infección que se presenta al ulcerarse. Tumo-



Fig. 21.—Fibrolipoma del muslo derecho. (Tumor benigno)

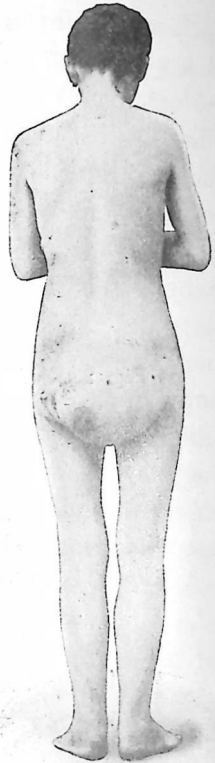


Fig. 22. — Teratoma de las regiones sacra y glútea (Tumor complicado)

res hay que, a pesar de su malignidad, no se ulceran. Buen ejemplo de ello es el *sarcoma* (1) de la glándula tiroides re-

(1) El carcinoma es un tumor de naturaleza epitelial, y el sarcoma de origen conjuntivo.

producido en la figura 24. Aquí las alteraciones locales son de índole distinta; la masa tumoral comprime las partes blandas superficiales, sobre todo los tegumentos cutáneos,



Fig. 25. — Acortamiento acentuado y atrofia de la pierna izquierda a consecuencia de una fractura mal consolidada del fémur.



Fig. 26. — Labio leporino, III, del lado izquierdo

por lo cual se desarrolla un proceso de edema en las partes blandas que rodean al tumor; la piel edematosa adquiere una coloración azulada, pero sin presentar ulceración alguna. En cambio, el sarcoma del muslo representado en la figura 64 está ulcerado.

En contraposición al aumento de volumen, existe la atrofia (fig. 25). El alto grado de atrofia y acentuado acortamiento de la pierna izquierda es resultado de la fractura y

mala consolidación ósea que sufrió el sujeto un tiempo atrás. La falta, o, mejor, el defecto de desarrollo orgánico de orden congénito recibe el nombre de *hipoplasia*. Las atrofas adquiridas dependen principalmente de la inactividad, parálisis, trastornos tróficos, defecto en la circulación (isquemia), etc. Naturalmente que la inspección revelará tam-

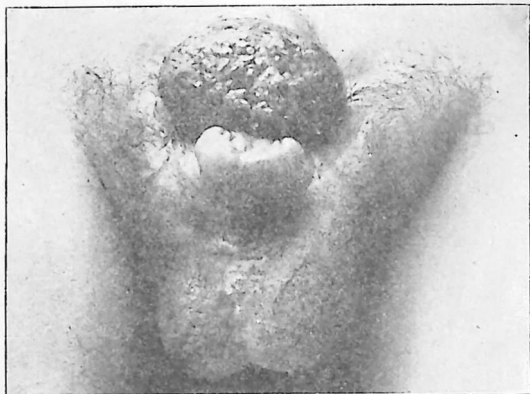


Fig. 27.—Ectopia de la vejiga y epispadias del pene

bién un conjunto de defectos y deformidades del cuerpo, como, por ejemplo, extremidades rudimentarias o ausencia de las mismas a causa de constricciones amnióticas, hendiduras labiales, o *labio leporino* (fig. 26), *ectopia de la vejiga*, *epispadias del pene* (fig. 27), etc.

### 3. Posiciones viciosas

Su localización y punto de asiento es el esqueleto y siempre la posición anómala o falsa simula o tiende a aproximarse a la posición normal. Sabemos que la situación normal del cuerpo humano es hallándose éste en pie, los

brazos caídos y los antebrazos y las manos en supinación, o sea, con la cara palmar hacia delante. Las desviaciones,

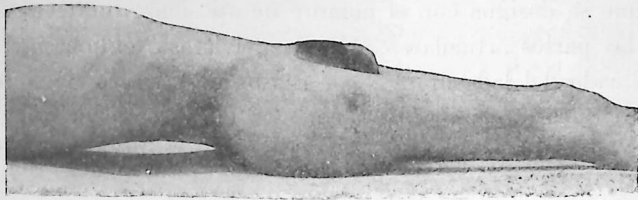


Fig. 28.—Coxitis tuberculosa del lado derecho. Posición falsa del miembro correspondiente

pues, pueden tener lugar en dirección anteroposterior o transversal. Ahora bien, debemos tener en cuenta, para este estudio, no sólo los planos y ejes del cuerpo, sino tam-

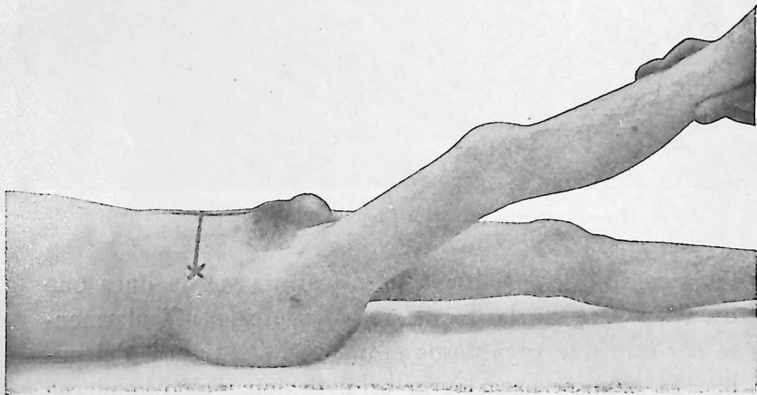


Fig. 29. — Coxitis tuberculosa del lado derecho. Actitud efectiva de la pierna enferma

bién estos mismos elementos de cada una de sus partes aisladas. La posición puede resultar fisiológica en apariencia. Esto ocurre en la artritis tuberculosa de la cadera derecha (fig. 28) en la que aparentemente están las dos piernas en

idéntica posición, pero, en realidad, el miembro del lado afecto se halla flexionado por la articulación enferma. Es lo que se designa con el nombre de «posición de defensa» de las partes articulares, pues la pelvis está oblicuamente inclinada del lado afecto, por flexión de las articulaciones vertebrales lumbares. Para corregir la posición viciosa de la pelvis debemos hacer que las dos espinas ilíacas anterior-

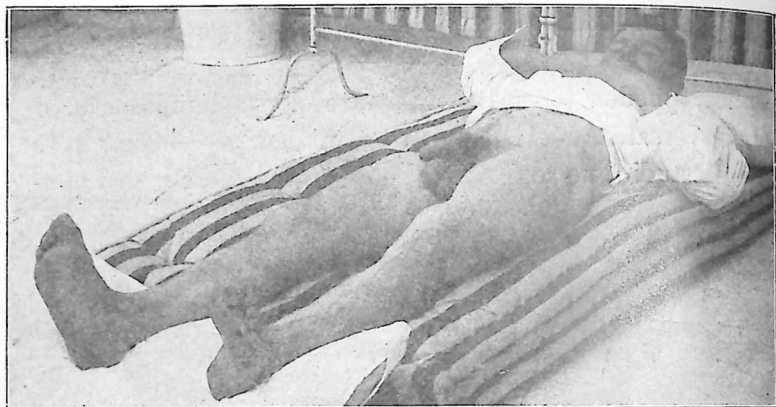


Fig. 30.—Fractura reciente del fémur izquierdo, por su centro

res y superiores estén a la misma altura y esta línea que tracemos para unirlos ha de ser cortada perpendicularmente por otra que vaya desde el ombligo a la sínfisis del pubis. Es preciso, para lograr esto, flexionar algo la pierna y girarla hacia fuera con un ligero movimiento de abducción. Es, pues, indudable la existencia de flexión, contracción y abducción de la pierna en su articulación coxal (figura 29). Estas posiciones viciosas o desviaciones de los huesos pueden producirse por un proceso agudo o crónico. En el primer grupo, y de un modo súbito, se producen esas des-

viaciones, en los casos de fracturas, torsiones, dislocaciones, y crónicamente en los casos de inflamaciones que destruyen o deforman los huesos o las partes articulares. Las fracturas espontáneas acaecidas a consecuencia de tumores o alteraciones tróficas del hueso y las luxaciones también llamadas espontáneas, debidas a destrucciones inflamatorias de las articulaciones, y, por último, las luxaciones congénitas, ocupan por su etiología un lugar separado.

Las desviaciones de los fragmentos en los casos de fractura, pueden ocurrir en cinco direcciones :

Desviación en sentido del eje. — Síntoma capital : acortamiento (fractura del húmero).

Id. en sentido lateral. — Síntoma capital : posición en bayoneta (fractura del radio).

Id. en sentido longitudinal, con contractura. — Síntoma capital : acortamiento (fractura de la tibia).

Id. en sentido periférico, con desplazamiento. — Síntoma capital : rotación y relajación (fractura del cuello del fémur o fractura de la porción alta de este mismo hueso).

En la figura 25 se puede apreciar un notable acortamiento con rotación externa de la pierna, producidos por una fractura del cuello quirúrgico del fémur defectuosamente consolidada. En la figura 30 llama la atención y distingue de la anteriormente citada, la hendidura angular o surco del muslo, a nivel del hueso roto, que constituye una desviación en sentido del eje. El fragmento superior es desviado hacia fuera por los músculos glúteos, mientras que el inferior lo es hacia dentro por los abductores.

La desviación del miembro luxado puede ocurrir hacia atrás, al lado o hacia delante de la articulación, revelándose, por ejemplo, por acortamiento, rotación interna y ad-

ducción en la luxación posterior de la cadera (luxación isquiática o ilíaca); por alargamiento, rotación externa y abducción de la pierna en la luxación anterior de la cadera (luxación infrapubiana).

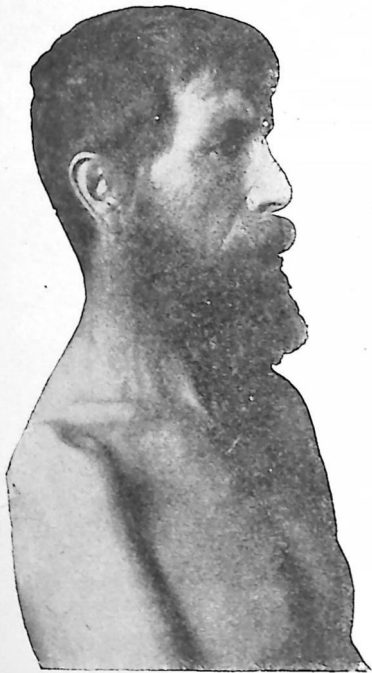


Fig. 31. — Luxación subcoracoidea inveterada del húmero derecho

La figura 31 muestra la frecuentísima luxación subcoracoidea. La cabeza del húmero está sobre el borde de la cavidad articular, en dirección inferoanterior, hallándose dicha cavidad vacía, el acromion sobresale mucho, y el brazo, que ya no se ve en la fotografía, está alargado en abducción.

Las fracturas de los cuerpos vertebrales dan lugar a la cifosis traumática o desviación de la columna vertebral hacia atrás. La vértebra fracturada es aplastada y proyectada hacia atrás por las vértebras vecinas indemnes, que tratan de establecer contacto con ellas por efecto de las resultantes mecánicas. Pero también la cifosis puede desarrollarse de

un modo espontáneo y lento, por efecto de un proceso ne-



Fig. 32. — Cifosis completa de la porción dorsal del raquis



Fig. 33. — Escoliosis izquierda de la porción dorsolumbar. Pie izquierdo en valgus; pié derecho en varus.

crótico del cuerpo vertebral (espondilitis tuberculosa), o bien por la falta de fósforo en el tejido óseo (raquitismo).

Pero así como la cifosis traumática o tuberculosa se ponen de manifiesto por una prominencia angular en la columna vertebral, en la cifosis raquíutica este abultamiento es redondeado. En la figura 32 es la pobreza calcárea de la columna vertebral la que ha dado lugar a su encorvamiento, con-

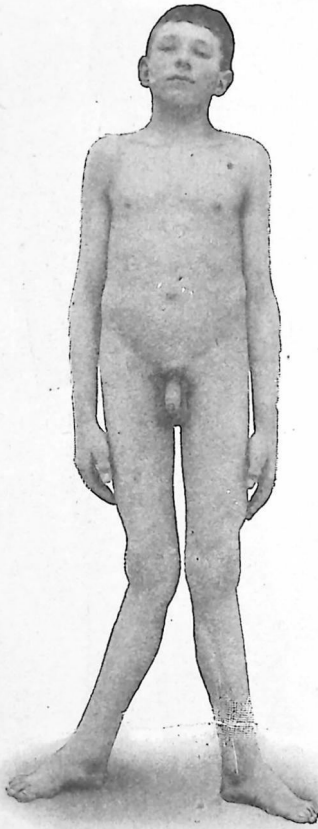


Fig. 34.—Genu valgum bilateral (genu valgum de los adolescentes)



Fig. 35.—Genu varum raquíutico bilateral

secutivamente a cargas pesadas soportadas prematuramente. La cifosis se acompaña frecuentemente de escoliosis o encorvamiento lateral de la columna vertebral (cifoescoliosis). En la fig. 33 se aprecia una escoliosis izquierda de la por-

ción dorsolumbar. Lordosis es la desviación hacia delante de la columna vertebral. La fig. 28 muestra una ligera lordosis lumbar por coxitis tuberculosa.

Entre estas anomalías de posición de que hablamos, debemos incluir también los pies en abducción (o en valgus) y los pies en adducción (o en varus). Estas posiciones o actitudes son debidas a efectos mecánicos que hubo de soportar el hueso antes de su completo desarrollo, esto es, antes de consolidarse sus diversos puntos de osificación. Además, hay que tener en cuenta en estos casos



Fig. 36.—Pies equino valgus

los coadyuvantes etiológicos de raquitismo, parálisis, fracturas, artritis, etc. Los tipos principales de las posiciones en valgus y en varus son :

*coxa vara*—adducción proximal de los fémures (1);

*genu valgum*—abducción inferior de los fémures. Piernas en X. La figura 34 muestra el *genu valgum* de los adolescentes, deformidad que se hace permanente por efectos mecánicos durante la pubertad. La figura 38 pone de manifiesto un *genu valgum* por deformación consecutiva a una inflamación de la rodilla en un hombre adulto ;

(1) A consecuencia del encorvamiento del cuello del fémur se forma un ángulo obtuso entre la diáfisis y dicho cuello, de abertura menor que el ángulo obtuso normal y que de un modo progresivo puede transformarse en ángulo recto y, por último, en ángulo agudo.

*genu varum*—adducción inferior de los fémures. Piernas en O. En la figura 35 vemos el *genu varum* raquítrico del niño ;

*pes valgus*—abducción del pie (patosos o patanes). La figura 33 representa una abducción congénita muy graduada del pie izquierdo. La figura 6 una abducción adquirida doble, más acentuada en el lado izquierdo ;

*pes varus*—adducción del pie (pie deforme, pala). En la figura 33 se ve una adducción congénita del pie derecho, y en la figura 40 una adducción paralítica del mismo lado (poliomielitis anterior).

*hallux valgus*—abducción del dedo gordo. Gota (fig. 36).  
Tras esto debemos estudiar :

#### 4. Los movimientos defectuosos

Hay que distinguir los movimientos activos y los pasivos, así como los que son dependientes de la voluntad y los que en nada son influidos por ella. Lo que ante todo interesa precisar es el grado de limitación del movimiento, y consideraremos tres grados o categorías : paralización, limitación y movilidad subnormal. La paralización completa del movimiento de las articulaciones puede ser debida a rigideces o anquilosamientos llamados por enclavamiento de las epífisis óseas (anquilosis verdadera), o bien por bridas y tejidos fibrosos desarrollados entre las superficies articulares (anquilosis falsa). La limitación de movimiento, la contractura, tiene, en la mayoría de los casos, un origen articular, producido por fruncimientos de la cápsula articular. En la figura 37 vemos una ligera contractura en flexión de la rodilla derecha, que impide la extensión completa y que es conse-

cutiva a una inflamación reumática. El movimiento anormal puede consistir en simple exageración de su amplitud, o bien en una orientación que no corresponde al perfecto funcionamiento de la articulación correspondiente, pudiendo ser consecutiva a lesión aguda o crónica (traumatismo, inflamación) de la cápsula, de los ligamentos o de las superficies articulares. Así puede ocurrir que a consecuencia de una inflamación crónica de la rodilla, se deforme ésta y adquiera la movilidad lateral o bamboleo (fig. 38). En este hombre

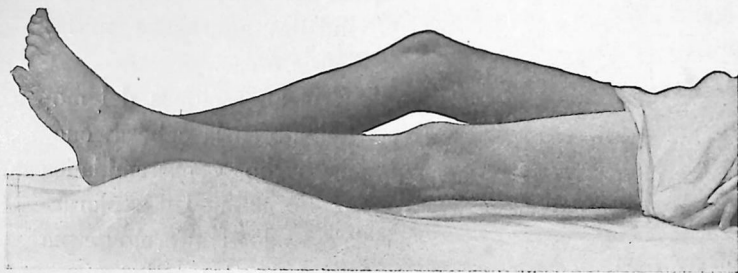


Fig. 37. — Contractura de la rodilla derecha

hay simultáneamente un genu valgum y genu recurvatum. El movimiento de bamboleo llega a su máximo cuando el extremo distal del miembro no obedece a la acción muscular, sino que titubea, vacila. Esto ocurre, por ejemplo, después de una gran resección de la articulación del codo; el antebrazo oscila, no tiene fijeza. Puede también apreciarse movilidad anormal en aquellas partes del esqueleto que de ordinario no ejecutan movimiento alguno. Es frecuente observar movilidad anormal después de casos de fractura no consolidada, sino que se produce una, a modo de articulación, en la continuidad del hueso. Excepcionalmente se pro-

duce esto en las fracturas con enclavamiento. En las consolidaciones lentas o interrumpidas de las fracturas puede aparecer la pseudoartrosis, o sea, la articulación falsa antes citada. Los fragmentos óseos no se unen, o si lo hacen es por medio de tejido fibroso poco consistente. El raquitismo y la osteomalacia pueden dar lugar también a movi-  
lidades anormales en las diáfisis óseas.

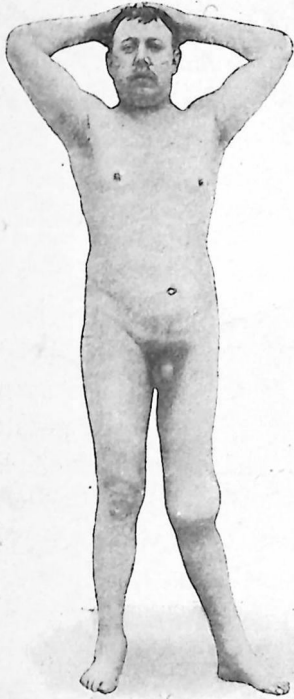


Fig. 38.—Artritis deformante de la rodilla izquierda. Articulación oscilante, genu valgum y recurvatum.

Las alteraciones del movimiento en la cabeza, cuello, pecho y extremidades superiores pueden explorarse estando el enfermo de pie o sentado; las de los miembros inferiores se comprobarán estando el paciente echado. Esta posición tiene siempre la ventaja de que, por estar el cuerpo con apoyo en toda su extensión, no es fácil que se produzcan movimientos accesorios que enmascaren la exploración. Lo mejor es buscar para esto un soporte firme, una mesa fuerte, pero nunca la cama; estarán al descubierto las regiones correspondientes, la sana y la enferma. Primero realiza el paciente movimientos activos, y luego el médico pasivos.

Accidentalmente puede decirse al enfermo que realice

Accidentalmente puede decirse al enfermo que realice

con sus extremidades sanas tales o cuales movimientos, y aun será mejor que los dirija el médico, para expresar al paciente cuál es el movimiento que se solicita. En los casos de exploración de los movimientos coxales o humerales es preciso fijarse en la posición que adopten las nalgas o los hombros. El movimiento está frecuentemente enmascarado por comovimientos de la pelvis o de los hombros, que disimulan la limitación (posiciones análogas). La atención para descubrir estos comovimientos debe ser aún mayor al efectuar los pasivos que los activos. Estos movimientos pasivos han de llevarse a cabo lentamente, con mucho cuidado, pues, de lo contrario, las contracciones musculares oponen resistencias que limitan la amplitud de ellos. En casos de lesiones por accidente deben moverse simultáneamente con los enfermos los miembros sanos, pues de ese modo se pone más en relieve la impotencia funcional que haya podido quedar por el accidente y, si es simulada, la parálisis que finja aparecerá en más o menos grado en ambos lados.

Es frecuente que los movimientos activos y los pasivos no coincidan, no sean los mismos, lo cual se debe a que, generalmente, uno no mueve sus miembros activamente como pasivamente se le puede hacer que los mueva; cuando los movimientos pasivos son amplios y no encuentran la menor resistencia es porque existe una parálisis. Los casos más frecuentes de esta clase asientan en las zonas del nervio radial, cubital, mediano y peroneo, siendo producidas por fracturas, pinchazos, secciones, lesiones por arma de fuego, contusiones, etcétera. La figura 39 representa una parálisis del radial consecutiva a una herida por arma de fuego en el brazo; la mano y los dedos cuelgan flácidamente, sien-

do total la imposibilidad de extenderlos. En la figura 40 se ve una parálisis del peroneo. El pie derecho, a consecuencia de la antigüedad de la parálisis, está en actitud de violenta flexión interna, siendo imposible colocarlo en actitud nor-



Fig. 39. — Parálisis radial consecutiva a herida del brazo por arma de fuego



Fig. 40. — Pie varus paralítico

mal. A consecuencia de las contracciones musculares que en mayor o menor grado siempre se producen, es totalmente imposible, en muchos casos, darse perfecta idea del estado de la movilidad articular, por lo que debemos recurrir en ocasiones tales, al recurso de llevar a cabo el examen hallándose el paciente en estado de narcosis completa. La des-

aparición o limitación de los movimientos se da casi siempre en los casos de afecciones inflamatorias del hueso vecino de la articulación afecta. Esto hace el enfermo de espondilitis tuberculosa, que mantiene fija y tensa su columna vertebral constantemente. La cojera precoz y aparentemente inmotivada en los comienzos de las coxitis obedece a una actitud de defensa de la articulación, que para adquirir la fijeza sin perder la utilidad del miembro, flexiona la rodilla, quedando, naturalmente, más corto y produciéndose la claudicación. En período más avanzado de esa lesión, y con objeto de que el peso del cuerpo no gravite sobre las superficies articulares afectas, aparece el doble movimiento de abducción de la pierna enferma y adducción de la sana (segunda época de la coxitis). Entonces vemos cómo el paciente, así en la marcha como en el reposo, toma como punto de apoyo casi exclusivo la cadera sana. Y, por último, cuando ya es preciso que el enfermo guarde cama, vemos cómo la actitud de abducción se trueca en adducción y la pierna enferma se apoya y descansa sobre la sana.

La cojera se observa también en otras enfermedades dolorosas de las articulaciones y en fracturas curadas con considerable acortamiento. El andar llamado «de ganso» es característico de los enfermos con luxación de cadera. La marcha rígida o erecta propia de la coxa vara; el andar cruzado o patoso en casos de pies zambos, que simulan la acción de tejer o devanar, y la marcha flácida en casos de parálisis del peroneo.

Existen también alteraciones del movimiento de índole quirúrgica que en nada se relacionan con el aparato motor, por ejemplo, una detención en el desarrollo de una mi-

tad del tórax, a consecuencia de la respiración superficial y casi abolida en los casos de fracturas de costillas; en un empiema pleural; por inmovilidad del diafragma a consecuencia de una lesión subcutánea; el meteorismo, debido a la falta de peristaltismo intestinal consecutivo a una peritonitis, la timpanización considerable por peristaltismo anormal por parálisis del intestino, consecutiva a obstrucción, íleo u obstáculo mecánico a la permeabilidad intestinal. Debemos tener presente que el meteorismo es más una anomalía de la forma que anomalía de movimiento.

También la reducción de espacio por tumores abdominales y por derrames intra o retroperitoneales constituye una alteración en la forma. Cuando no existe abombamiento en las regiones laterales del abdomen y, sin embargo, el perfil anterior del vientre aparece abovedado, pensaremos en la existencia de un quiste. Esta forma se conserva en el decúbito supino, mientras que en los casos de ascitis, al tomar el paciente esta actitud, el vientre se aplana y los hipocóndrios se abomban. En el decúbito lateral los líquidos acumulados, aunque sean por inflamaciones reducidas, van siempre a la parte declive. Para el diagnóstico de los tumores es preciso tener cuidado en la apreciación de sus movimientos sincrónicos de los respiratorios. Los tumores retroperitoneales son inmóviles, mientras que los intraperitoneales, y en especial los que se hallan en inmediato contacto con el diafragma, suben y bajan con los movimientos respiratorios de este músculo. Las tumoraciones de las paredes abdominales crecen a expensas de las dos superficies, cutánea y peritoneal. Un tumor retroperitoneal, al aumentar de volumen, roba espacio a la cavidad abdominal, determinando así la progresiva elevación de la bóveda diafragmática. Un

tumor intraperitoneal con adherencias a la pared anterior de la bóveda diafragmática deja sentir su influjo compresivo simultáneamente en las direcciones superior y anterior.

Y, por último, con la inspección nos damos cuenta de

## 5. Las dimensiones

Medir con la vista resulta inexacto, ya que es más una apreciación que una medida. El tamaño de un abultamiento, de una tumoración se compara con otros cuerpos, que constituyen así una a modo de escala gradual de los tumores; así podrán ser como una avellana, nuez, huevo de paloma, de gallina, de ganso, del puño de un niño o del de un hombre, de una cabeza infantil o adulta. Es usada también como tipo de medida la anchura del dedo o de la mano, sobre todo para relacionar el punto de la lesión con puntos o líneas de la cuadrícula anatómica. Para la apreciación de detalles más pequeños los compararemos a un punto, a un grano de mijo, una lenteja, un guisante y así de un modo similar hasta la dimensión de la palma de la mano. Para mayores superficies es conveniente obtener las medidas exactas.

Para obtenerlas se emplea la cinta métrica, y con ella vemos la magnitud exacta de las dimensiones pretendidas. Así se obtiene la circunferencia y perímetro de la cabeza, cuello, tórax, abdomen y extremidades. Un aumento o disminución de estas medidas, por ejemplo, hidrocefalia, estruma, bocio, empiema pleural, ascitis o hidropesía, se precisa de este modo exactamente. Debe advertirse que estas mediciones deben siempre hacerse al nivel de un mismo punto, así: protuberancia occipital externa, vértebra prominente (séptima cervical), mamelón, ombligo, etc.

También las medidas de las extremidades deben compararse siempre partiendo de los mismos puntos y a la misma altura, con objeto de precisar la variación de las dimensiones, sirviendo de comparación el miembro sano. Los

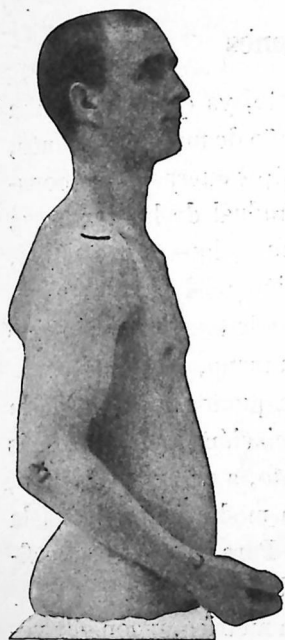


Fig. 41.—Puntos de referencia para las medidas longitudinales.

puntos fijos de los que nos servimos para obtener mediciones exactas en las extremidades, son: en el brazo, extremidad y base del olécranon, y en la pierna la hendidura externa de la articulación de la rodilla. Para las longitudes se usan como puntos más precisos, el acromio, el cóndilo externo, la cúpula del radio y la apófisis estiloides del mismo (fig. 41) en el brazo, y en la pierna la espina ilíaca anterior y superior, el trocánter mayor del fémur, el cóndilo externo del mismo o el maléolo del mismo lado (peroné, figura 42).

Naturalmente que debe existir una perfecta simetría en las articulaciones de ambos brazos y ambas piernas. Las medidas de la extremidad enferma se han de tomar al propio tiempo que las de la extremidad sana, a fin de establecer comparaciones. Supongamos, por ejemplo, que queramos saber la longitud de un miembro inferior; ante todo, mediremos la longitud total del mismo; o sea, desde la espina ilíaca anterior superior hasta la punta de la apófisis

del peroné; si, a pesar de estar ambas espinas ilíacas a la misma altura, se nota por comparación que existe un acor-

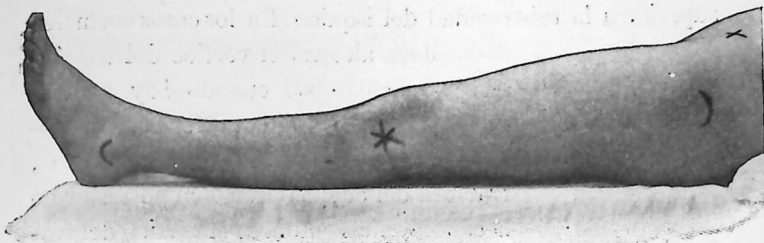


Fig. 42.—Puntos de referencia para determinar la longitud de la pierna

tamiento está en el muslo o en la pierna; de no existir tal acortamiento está entre la espina ilíaca y el trocánter, o entre éste y la extremidad inferior del peroné; si observamos que la distancia del trocánter a la apófisis del peroné es dis-



Fig. 43.—Línea de Roser-Nélaton para determinar la situación del trocánter

tinta en una extremidad de otra, será señal de que el acortamiento está en el muslo o en la pierna; de no existir tal diferencia deduciríamos que el acortamiento está en el cuello del fémur o en la articulación coxofemoral. Para determinar esta clase de acortamientos hay que buscar la altura

del trocánter por medio de la línea de Roser-Nélaton (figura 43). Esta línea es la que va de la espina ilíaca anterior superior a la tuberosidad del isquion. En los casos normales



Fig. 44.— Línea de Hüter para determinar la relación entre el olécranon y el epicóndilo del húmero.

dicha línea alcanza el vértice del trocánter. No ocurre así cuando hay acortamiento de la extremidad inferior, a consecuencia de caries de la cabeza del fémur, fractura del cuello o luxación posterior de la cadera, pues entonces el vértice del trocánter queda por encima de la línea de Roser-Nélaton. La línea de Hüter es en el codo lo que la línea de Roser-Nélaton es para la región de la cadera. Estando el brazo ligeramente flexionado, la punta del olécranon está a la misma altura del epicóndilo del húmero (fig. 44). La determinación de la línea de Hüter tiene su principal importancia en las fracturas oblicuas de la extremidad inferior del húmero, en las fracturas del epicóndilo, del olécranon y en las intrarticulares, así como en las luxaciones del codo.

Es de importancia en cirugía el determinar de una manera precisa la *situación de la arteria meníngea media* (figura 45); en las heridas por arma de fuego y en las fracturas del cráneo que hayan lesionado dicho vaso, sacaremos gran recurso de tal determinación. En efecto, ello nos permitirá ligar rápidamente la arteria, cuya herida es causa de un aumento de la presión cerebral por el hematoma que se va

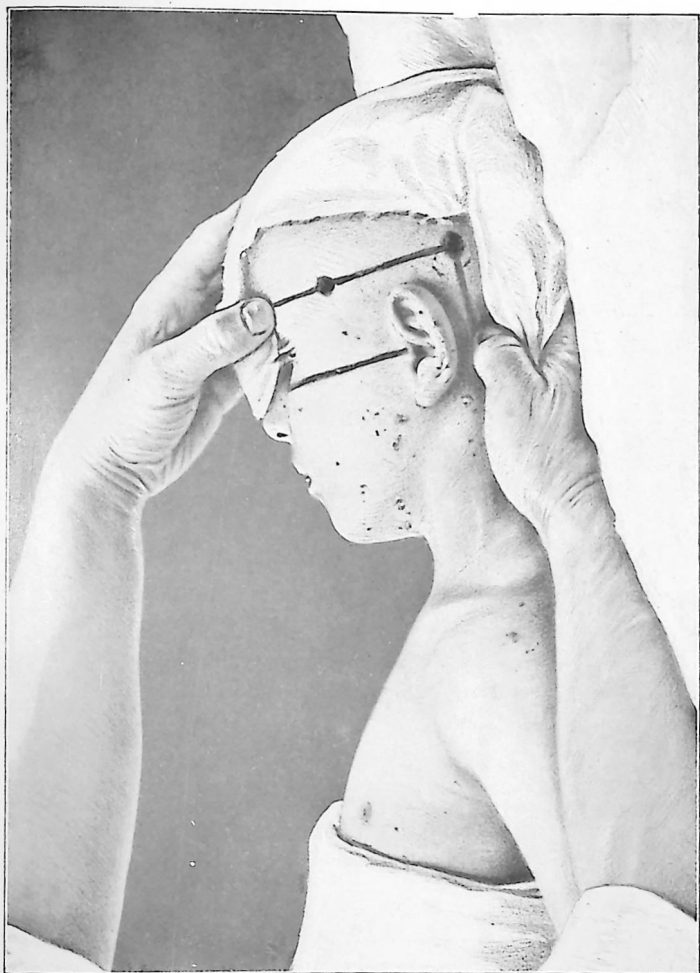


Fig. 45.—Modo de determinar la situación de la arteria meníngea media.



formando a medida que la sangre fluye del vaso. He aquí cómo se procede para ello: se traza una primera línea pasando por el borde inferior de la órbita, apófisis zigomática y conducto auditivo externo; esta es la línea horizontal inferior del cráneo (*línea horizontal craneana de Krönlein*). Por encima de la misma, y partiendo del borde superior de la órbita, se traza otra línea paralela a la primera, la cual se prolonga por encima de la oreja; tal es la línea horizontal superior. Trazando ahora una vertical que desde la línea inferior, al nivel de la apófisis zigomática, se dirija hacia arriba, el punto de intersección de la vertical con la horizontal superior corresponde a la rama anterior de la arteria meníngea media. Una segunda vertical que pase por el borde posterior de la apófisis mastoides marcará, al cruzar la horizontal superior, el sitio correspondiente a la rama posterior de la misma arteria. Prolongando la vertical posterior hasta la sutura biparietal y uniendo por una línea oblicua ambos extremos superiores de las verticales, la línea de unión caerá sobre las hendiduras central y precéntral del cerebro (*determinación de la zona motora según Krönlein*). Para determinar más exactamente las regiones motoras se han ideado diversos instrumentos o craneómetros, entre los cuales citaremos el de Kocher por su gran exactitud.

Las anomalías en la extensión y flexión de las articulaciones, así como las que se refieren a la abducción y adducción de los miembros, se aprecian por la medición del ángulo respectivo. Así, por ejemplo, la determinación del grado de abducción en el genu valgum se obtiene midiendo el grado de rotación del maléolo del peroné. En ortopedia existen distintos aparatos (algunos de ellos algo complicados) para hacer tales mediciones. El yeso y los alambres de plo-

mo, al amoldarse sobre las partes en donde se les aplica, son medios muy corrientes en patología quirúrgica para investigar la forma de una región determinada; una vez obtenido el molde se reproduce en el papel. Para impresionar la planta de los pies (muy conveniente en el pie plano), basta hacer andar al individuo sobre un papel recientemente ennegrecido. Mejor impresión se obtiene todavía si se embadurna el papel con una solución de percloruro de hierro y el pie con una solución alcohólica de tanino; si en estas condiciones hacemos andar al individuo sobre el papel, la impresión correspondiente a las plantas de los pies aparecerá de color azul.

### III. Palpación

Una vez se ha inspeccionado bien al enfermo, y en particular la parte afecta, se procede a la palpación. Nada revela tanto la defectuosa educación clínica del médico, como el palpar de buenas a primeras la parte enferma sin haber precedido una atenta y detallada inspección. En el método exploratorio la palpación debe hacerse después de la inspección, a la cual complementa, pero en ninguna manera substituye; los datos suministrados por la inspección (bajo sus distintas formas) son siempre más precisos que los recogidos por la palpación. Esta última se aplica principalmente en la exploración de los *procesos quirúrgicos de situación más o menos profunda*, cuya localización, forma y tamaño revela. *En general, se siente mejor cuanto más se palpa y menos se comprime.* La expresión «mano ligera» tiene aquí todo su valor. Con ambas manos se siente mejor que con una sola. El principiante suele olvidar esta regla, como lo demuestra el hecho frecuente de palpar con una mano mientras tiene colgante o en un bolsillo la otra. Para practicar una palpación se requiere que el enfermo adopte una *determinada actitud*. Así, tenemos que para proceder a la EXPLORACIÓN ABDOMINAL por la palpación el paciente debe estar en *decúbito supino*, con el tronco algo elevado y las extremidades inferiores ligeramente flexionadas; alguna vez será conveniente que adopte la *posición de la tálta* o la ab-

*dominolateral*. Gracias a tales posiciones los músculos se relajan y desaparece la contracción activa de los mismos. En la posición abdominolateral las vísceras caen por su propio peso del lado sano. La posición de la talla es la que mejor se presta para explorar los órganos genitales femeninos, sobre todo cuando se trate de hacer el tacto combinado de los órganos situados en la pequeña pelvis. Si, a pesar de la posición adecuada, la palpación abdominal se hallase dificultada por la contracción muscular, se ordenará al enfermo que *respire pausada y tranquilamente*. La respiración muy profunda es también causa de contracción muscular. En todo caso, la mano que palpa tiene que seguir los movimientos respiratorios de la pared abdominal. En los individuos muy nerviosos puede facilitarse la exploración distrayéndoles con la palabra. Si, a pesar de las indicadas precauciones, resultase muy difícil la palpación se procederá a la misma estando el paciente en profunda narcosis, pues para que la relajación muscular sea completa es preciso llevar la narcosis al período de «tolerancia». Finalmente, una buena palpación requiere la vacuidad de los órganos cavitarios-abdominales, especialmente del intestino y de la vejiga.

Para proceder a la palpación abdominal empezaremos pasando la palma de la mano por las distintas regiones de la pared anterior del abdomen; la mano debe recorrer dichas regiones con un movimiento ligeramente circular. Hecho esto, y sin levantar la mano, se comprime uno y otro sitio con los dedos. Con este modo de proceder no tardamos en averiguar el sitio en donde debe principalmente explorarse. A partir de este momento comprimiremos gradualmente la pared del abdomen con toda la mano. Muy reco-

mendable es, sobre todo para explorar la superficie de los tumores, el palpar con una mano encima de la otra, de tal modo que una de ellas, colocada de plano sobre la pared del vientre, se hunda por deslizamiento, al propio tiempo que con la segunda se comprime profundamente. Practicando tal maniobra con alguna rapidez se suelen sentir tumores situados en la profundidad, aunque por sobre de los mismos existan gases (meteorismo) o líquidos (ascitis).

Los datos principales que se han de recoger por palpación son : la *situación* de los tumores (inflamatorios o sólidos), que puede ser hipocóndrica, epigástrica, mesogástrica, lateral, a derecha o izquierda, y mediana ; el *tamaño*, desde el de una avellana al de una cabeza de adulto o más ; la *forma*, si redondeada, oval, alargada o irregular ; la *superficie* de los mismos puede reconocerse con mucha precisión, ya sea lisa, irregular, uniforme o abollada. Comprimiendo la masa tumoral se indaga su *consistencia*, que puede ser dura, blanda, pastosa o líquida. También indagaremos si el tumor es o no *doloroso* a la presión. Circundando la tumoración sabremos si deja o no *delimitarse*. La *movilidad* es un dato que debe recogerse siempre ; la misma puede tener lugar en sentido longitudinal o transversal ; estar o no en relación con los movimientos respiratorios ; finalmente, debemos observar la movilidad del tumor con relación a las paredes del abdomen y de los órganos vecinos.

*El diagnóstico de los tumores del abdomen se facilita en gran manera practicando la exploración bimanual de modo que la segunda mano comprima la parte a explorar contra la mano que palpa. Cuando el tumor asiente en la parte media del abdomen las manos se colocarán en ambos lados de éste ; tratándose de tumoraciones del riñón, hígado o*

bazo, una de las manos se colocará en la región lumbar, de modo que comprima la masa tumoral de *atrás a delante*, o



Fig. 46.—Exploración bimanual del riñón estando el enfermo en posición dorsolumbar

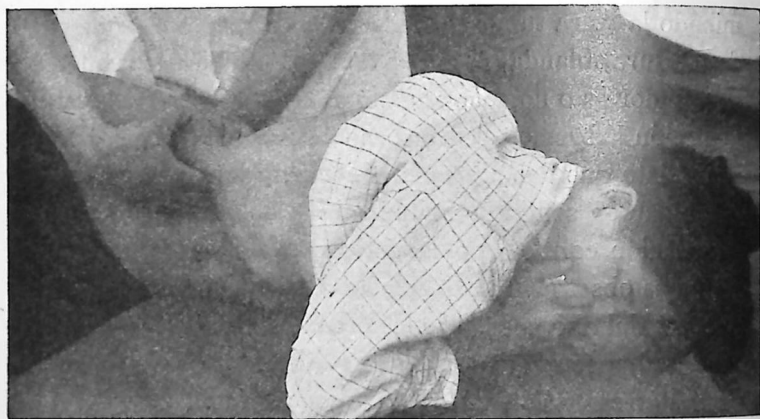


Fig. 47.— Exploración bimanual del riñón estando el enfermo en posición abdominolateral

sea, contra la mano que palpa por la parte anterior. La figura 46 muestra la manera de llevar a cabo la exploración

bimanual del riñón estando el enfermo en posición dorso-lumbar y la figura 47 la misma exploración en posición abdominal lateral. Muy característico en esta exploración bimanual es el «desplazamiento» que sufren los órganos dislocados, especialmente en la ectopia renal, según que la



Fig. 48.—Exploración bimanual de un tumor periapendicular en el hombre

mano colocada por detrás comprima o no la región lumbar. Para el diagnóstico de los tumores renales es también muy demostrativa la exploración bimanual estando el individuo de pie, con el tórax inclinado hacia adelante. Por último, la exploración bimanual hecha *a través del recto y vagina* (tacto combinado) está particularmente indicada para el diagnóstico de tumores o afecciones cuyo asiento está en

la vejiga, el ciego, en los anexos o en el útero, esto es, cuya localización está en la pelvis. La figura 48 nos enseña el modo de proceder al tacto rectal combinado en el caso de un tumor periapendicular agudo.

*El diagnóstico diferencial de los tumores abdominales se facilita en gran manera inyectando aire, o bien un gas adecuado en las cavidades gástrica o intestinal.* Trátase, por ejemplo, de un tumor pancreático (quiste) situado entre el hígado y el estómago o entre esta víscera y el colon transverso; la tumoración, bien perceptible antes, deja de serlo desde el momento que inyectamos aire en el estómago. Una tumoración existente en el hipocondrio izquierdo, que se sienta con mayor claridad después de inyectar aire en el recto, nos hará deducir que estamos frente a un tumor de la acodadura izquierda del colon. Por el contrario, si desaparece más y más a medida que el aire va siendo inyectado, creeremos en el origen renal o esplénico del tumor.

Golpeando ligeramente al hacer la palpación de la región epigástrica, se oye un ruido especial, llamado de bazuqueo, cuando el estómago está ocupado por gases y líquidos; si este fenómeno ocurre varias horas después de haber tomado alimentos, será señal de que existe dilatación, atonía o retención gástrica. La existencia de gases y líquidos en el ciego da lugar a un fenómeno semejante, llamado de gorgoteo, cuando se hace una palpación análoga en la región cecal.

Para el diagnóstico de los *tumores del ano y del intestino recto*, tiene el *tacto* una importancia capital. El *tacto rectal* puede hacerse estando el enfermo en distintas posiciones. En efecto, las posiciones genupectoral, abdominolateral, con las piernas fuertemente flexionadas y la pelvis

saliendo del borde de la mesa, y la de la talla son las más corrientes. Muy conveniente también para explorar los tumores del recto es la posición en cuclillas; el paciente puede facilitar mucho la exploración practicada de este modo, poniendo en acción la prensa abdominal, gracias a lo cual el tumor desciende y se pone más al alcance; naturalmente que para proceder al tacto estando el individuo en tales condiciones, se requiere la vacuidad más completa del intestino. Para mayor limpieza nos pondremos un guante en la mano exploradora. Suponiendo que el enfermo está en la posición de la talla, exploraremos primeramente la pared anterior del recto, a través de la cual se siente la próstata en forma de cuerpo esférico algo aplanado, del tamaño de una castaña. Por encima de la próstata se tacta el segmento más inferior de la vejiga, sobre todo si comprimimos al propio tiempo el periné. El examen hecho en esta forma permite a veces explorar las vesículas seminales, que en forma de dos cuerpos divergentes alargados están situadas por debajo del segmento inferior de la vejiga; también pueden palpase los uréteres. Girando el dedo un cuarto de círculo se palpan la rama ascendente del isquion, la espina y la tuberosidad isquiática a través de la pared lateral del recto; este reconocimiento debe hacerse en ambos lados. Por el tacto podemos explorar la ampolla rectal hasta el nivel de la sínfisis por delante y del promontorio por detrás. Las hemorroides se tactan perfectamente en forma de nódulos redondeados blandos que asientan en la mucosa del ano; la parte cutánea del ano y sus repliegues pueden examinarse a la vista, sin necesidad de recurrir al tacto; así, pues, las fisuras del ano y el prolapso del recto pueden observarse perfectamente. A causa de la tonicidad de las fibras del es-

fínter del ano, las paredes del segmento inferior de la ampolla rectal están tensas. La estrechez circular de la ampolla del recto y la rigidez de sus paredes hablan en favor de procesos inflamatorios antiguos de las paredes del recto, o de la existencia de masas exudativas en el tejido conjuntivo de la pequeña pelvis. Los tumores de la pared del recto, los de la próstata, vejiga, útero, vagina y sacro, estrechan el conducto rectal por una de sus partes. *Los tumores de la pared del recto, duros y ulcerados, de bordes mal delimitados, que sangran fácilmente y cuya base de implantación es ancha, requieren un atento examen, pues la mayoría de ellos son de naturaleza carcinomatosa; en tal caso, los principales datos que se han de recoger son su limitación superior, esto es, si con el dedo alcanzamos o no su parte superior y si la base es todavía movable.* La curación radical es solamente posible en este último caso. Todo proceso que esté situado a más de 10 cm. por encima del ano es inaccesible al tacto rectal; así es que la exploración debe hacerse entonces por palpación. *Por poco obscuro que sea el diagnóstico de una afección del ano o del recto, hay que proceder al tacto rectal, a pesar de la resistencia que a ello oponga el enfermo. ¡Cuántas veces se deja pasar el período operatorio de un carcinoma del recto ante la creencia de que se trata de simples hemorroides!*

En los procesos morbosos superficiales hay que examinar la CONSISTENCIA de los mismos por medio de la palpación adecuada al objeto. *En tales casos es también indispensable la relajación muscular de la región que se explora.* Así, tenemos que para examinar la consistencia de los tumores del cuello procuraremos que los músculos del mismo estén relajados; a dicho objeto, el enfermo inclinará la ca-



Fig. 49.—Examen de la fluctuación en el bocio quístico.

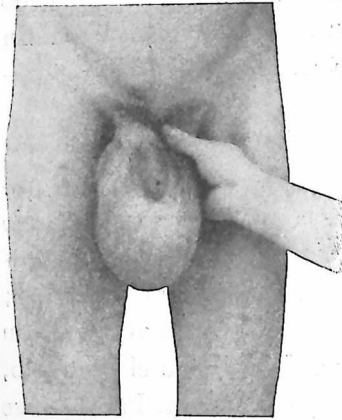


beza del lado correspondiente al sitio en donde asienta el tumor. Los ganglios de la axila se palpan estando el brazo algo separado del tronco y en ligera abducción; jamás hay que elevar para ello la extremidad. La consistencia de una tumoración puede ser pétreo, ósea, cartilaginosa, pastosa, blanda, elástica o tensa. La consistencia de un tumor superficial se examina entre los dedos, o bien comprimiendo ligeramente el tumor contra su base de implantación. En los procesos inflamatorios las partes blandas están infiltradas y tensas.

Los tumores elásticos, por ser de contenido líquido, están dotados de *fluctuación*. Esta se demuestra comprimiendo el tumor con un dedo de la mano derecha al propio tiempo que otro de la mano izquierda, simplemente colocado encima del mismo tumor, nota una ligera elevación; desde el momento que el dedo derecho, sin moverse de su sitio, deja de comprimir continuando aplicado el izquierdo, aquél nota por reflexión una pequeña oleada. Para que se produzca este fenómeno es indispensable, como dice Manz, que la pared del tumor sea elástica y que la tensión del líquido no sea una tensión exagerada; de lo contrario, éste no puede desplazarse. Hay que observar que para notar claramente la fluctuación, ambos dedos deben estar próximos y colocados de plano, no tangencialmente; de este modo se comprime y siente mejor. La figura 49 representa el modo de examinar la fluctuación en el *bocio quístico*. En los tumores elásticos cuyo contenido es movable, como ocurre, por ejemplo, en el *hidrocele del testículo*, se busca la fluctuación cogiendo el tumor con la mano que comprime y palpa alternativamente.

*El hidrocele (fig. 50), lo mismo que todos los tumores*

del testículo, puede delimitarse bien, lo que les diferencia de las hernias escrotales que presentan una tumoración que, ocupando las bolsas, se prolonga hacia el abdomen por un ancho pedículo; el conducto deferente que está junto a la tumoración herniaria no puede apenas diferenciarse (figura 51). En el hidrocele y en los tumores testiculares falta



Fi. 50. — Hidrocele del testículo izquierdo. Tumoración delimitable.

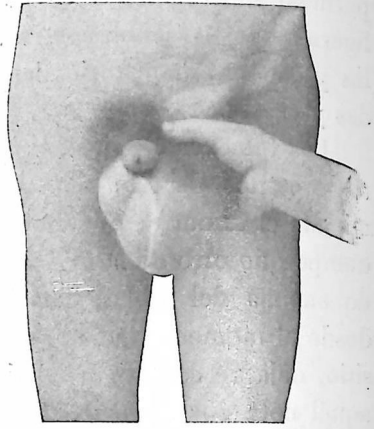


Fig. 51. — Hernia escrotal izquierda. Tumoración indelimitable que se continúa por arriba en un ancho pedículo.

la *prolongación pediculada*; el conducto deferente y las venas del plexo pompiniforme se palpan sin dificultad; la masa tumoral está bien limitada por arriba.

La fluctuación puede observarse también en las articulaciones. Entre éstas, es quizá la de la rodilla la que más frecuentemente la presenta. Al buscar dicho fenómeno en esta articulación, hemos de tener presente que en los casos normales la rótula está contactando los cóndilos del fémur, mientras que cuando hay *exudación intrarticular* aquélla se separa de éstos. Para demostrar la fluctuación de la articu-

lación de la rodilla se comprime ésta con la palma de la mano, de tal modo que el exudado se dirija hacia la parte superior de la articulación, al propio tiempo que con los dedos de la otra mano se baja la rótula; soltando la rótula rápidamente vuelve a su sitio primitivo; repitiendo esta maniobra varias veces se producirá el llamado *peloteo rotuliano*. En las cavidades quísticas ocupadas por gran cantidad de líquido falta la fluctuación. En lugar de ella ofrecen una *tensión elástica*, demostrable por la pequeña depresión que en su superficie se forma al comprimir con el dedo que, al retirarlo, desaparece instantáneamente. Por el contrario, una tumoración primitivamente fluctuante puede dejar de serlo desde el momento en que la masa líquida que contenía disminuye notablemente; tal ocurre en un absceso muy reblandecido. Cuando la masa contenida no es líquida, sino pastosa, se observa una blandura algo renitente llamada *seudofluctuación*; tal fenómeno se observa en la mayoría de los tumores de tejido conjuntivo, como es el *mixoma*, *lipoma* y *sarcoma blando*.

Los líquidos coleccionados en una gran cavidad de paredes lisas, como ocurre en los grandes quistes del ovario y en la ascitis, dan lugar a lo que se llama *ondulación*, o sea, un movimiento de ola, propagado sin que el líquido cambie de sitio; para observarla se comprime rápidamente la pared del tumor, mientras se tiene la palma de la mano aplicada en la del lado opuesto. El movimiento ondulatorio es mucho más suave que el de la fluctuación.

Al comprimir los tejidos edematosos (edema por inflamación o éstasis) con el dedo, se forma una fosilla persistente. Lo mismo les pasa a los tumores ateromatosos y dermoideos cuando aumentan mucho de volumen y sus paredes pierden

la elasticidad. Los falsos tumores, debidos a masas excrementicias retenidas y coleccionadas, ofrecen una pastosidad característica que debe tenerse presente al hacer la exploración abdominal.

Otro síntoma demostrable por palpación, y que se aprecia después de la consistencia, es la REDUCCIÓN del tumor, según las circunstancias. En efecto; tumores hay que disminuyen o desaparecen con la presión.

El contenido de éstos puede ser líquido, como en el angioma, o sólido, formado por vísceras, como en la hernia. Clínicamente, hay que distinguir la *compresibilidad* y la *reducción*. Tanto los tumores líquidos como los sólidos pueden ser compresibles; la diferencia estriba en que aquéllos desaparecen paulatina y gradualmente, al paso que éstos lo hacen de un modo brusco y rápido. Al cesar la compresión, la tumoración reaparece en ambos casos, los líquidos repentinamente, los sólidos despacio. Cuando un tumor desaparece a la compresión es que su contenido penetra en un conducto fisiológico, en un vaso sanguíneo o linfático, o en una cavidad orgánica, como el cráneo, tórax, abdomen, o en una articulación. Buen ejemplo de tumor líquido compresible nos lo ofrecen las *varices* (fig. 52), que si son de las piernas se llenan de sangre cuando el individuo está de pie y se vacían hasta desaparecer, elevando los miembros superiores. La aparición y desaparición de los tumores venosos obedece simplemente a la acción de la gravedad. Comprimiendo con la mano la vena safena externa estando el individuo de pie, la circulación de la misma queda interrumpida, y si dicha vena o sus colaterales son varicosas se pondrán turgentes por insuficiencia de las válvulas venosas (*fenómeno de Trendelenburg*, fig. 53). También

son compresibles las dilataciones patológicas del conducto espermático, o *varicocele*, y los hidroceles que comunican con la cavidad peritoneal, o sea, los *hidroceles* comunican-

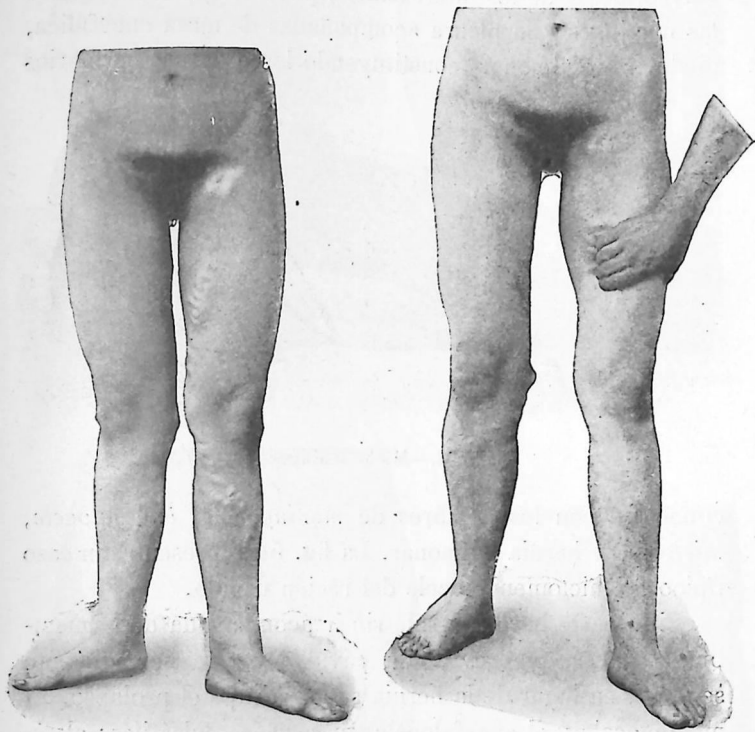


Fig. 52.—Varices de ambas piernas      Fig. 53.—Fenómeno de Trendelenburg

tes. Los linfangiomas no suelen ser compresibles, a causa de la estrechez de su porción comunicante con el vaso linfático respectivo.

Los tumores herniarios dejan reducirse fácilmente. Por hernia se entiende, generalmente, la salida de una o más

vísceras por un orificio del abdomen; a la víscera herniada acompaña el peritoneo, que la envuelve en forma de saco. A través de los orificios del cráneo, de los espacios intervertebrales y de los intercostales, pueden igualmente pasar las meninges y la pleura acompañadas de masa encefálica, medular y pulmonar, constituyendo los procesos herniarios

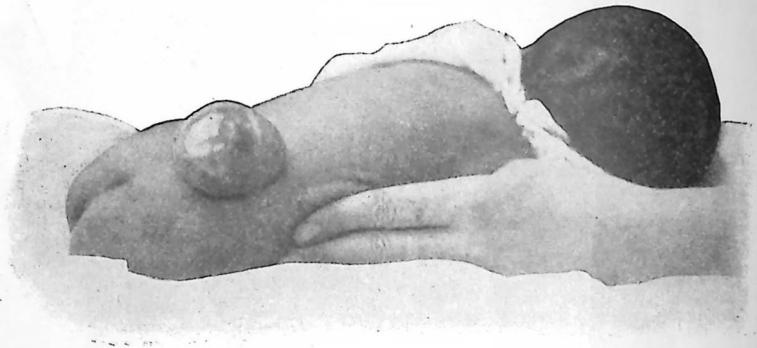


Fig. 54.—Mielomeningocele

conocidos con los nombres de *meningocele*, *encefalocele*, *mielocele* y hernia pulmonar. La fig. 54 representa un caso típico de mielomeningocele del recién nacido.

Si la parte herniada sale sin ir acompañada de la membrana serosa que reviste la cavidad donde normalmente se aloja, en lugar de la hernia se constituye el prolapso. El meningocele y el encefalocele son a veces pulsátiles; al reponerlos, total o parcialmente, se aumenta la presión intracraneal y estallan convulsiones. La salida de substancia pulmonar a raíz de una herida penetrante del tórax, constituye lo que propiamente se llama el prolapso pulmonar.

La inmensa mayoría de tumores reductibles la constituyen las *hernias abdominales*; las principales son las her-

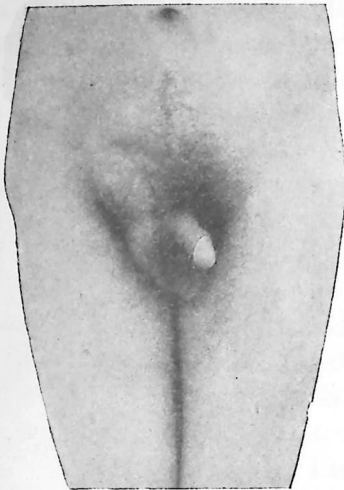


Fig. 55.—Hernia inguinal derecha

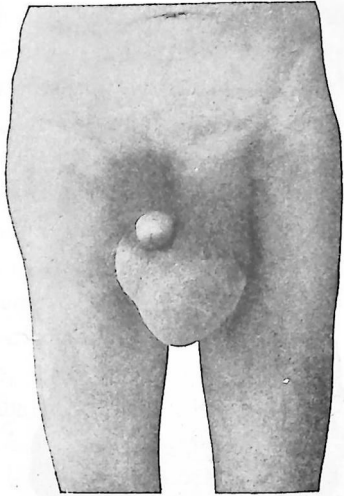


Fig. 56.—Hernia escrotal izquierda

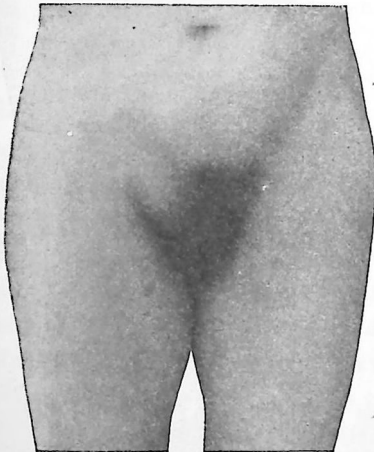


Fig. 57.—Hernia labial derecha

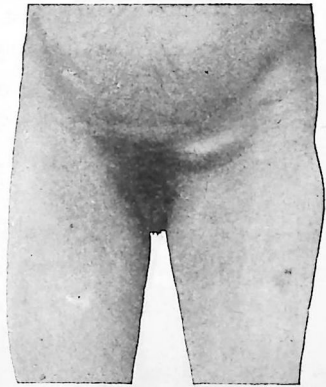


Fig. 60.—Hernia crural izquierda

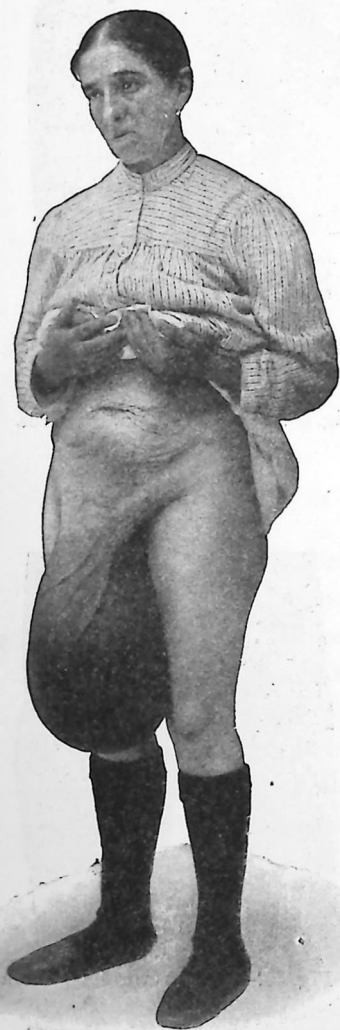


Fig. 58.—Hernia labial derecha (permagna)

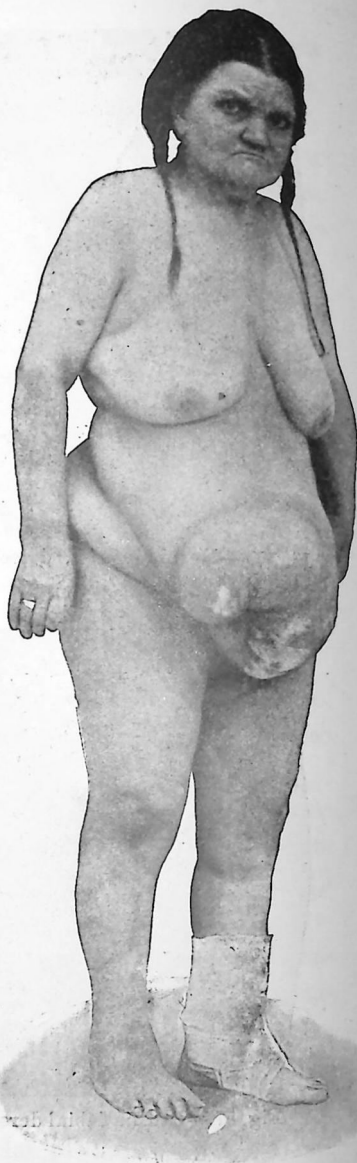


Fig. 59.—Hernia umbilical (permagna)

nias *inguinal* (fig. 55), *escrotal* (fig. 56), *labial* (1) (figuras 57 y 58), *umbilical* (fig. 59) y *crural* (2) (fig. 60). Las hernias se desarrollan en el *locus minoris resistentiæ* natural de la pared abdominal, esto es, en la región del orificio inguinal interno, en el orificio crural y en el anillo umbilical. Una vez reducida la hernia, ya sea por la posición horizontal del enfermo o por compresión, puede palparse perfectamente el anillo herniario. La figura 61 representa la manera cómo el dedo índice penetra por el orificio inguinal interno en el conducto inguinal al reducir la hernia del mismo nombre. Al retirar el dedo, y si el anillo es ancho, la hernia reaparece espontáneamente al colocarse de pie el enfermo y, de ser aquél estrecho, al toser o poner en acción la prensa abdominal. Las hendiduras y orificios anormales del abdomen pueden también dar origen a hernias; tal ocurre en los desgarros aponeuróticos y en las cicatrices débiles de la pared abdominal. La figura 62 representa una hernia de la línea alba.

No todas las hernias son reductibles. En efecto, cuando se establecen adherencias entre el saco y la parte herniada o bien disminuye el espacio abdominal en donde primitivamente se alojaba ésta, la *hernia* se hace *irreductible*. *El hecho de que una tumoración sea reductible y aumente en el acto de toser o de contraer los músculos del abdomen no constituye ningún signo infalible de hernia. Mucha mayor significación tiene el que dicha tumoración tenga un pedículo ancho que se pierde en el abdomen.* La compre-

(1) Las hernias inguinales de desarrollo progresivo descienden hasta el escroto en el hombre y hasta el gran labio en la mujer, constituyendo las hernias escrotal y labial secundarias.

(2) La hernia inguinal se desarrolla por encima del ligamento de Poupart y la crural por debajo de dicho ligamento.

sión elástica del contenido herniario, o sea, del intestino o epíplon contra el orificio de salida, o bien el acodamiento del intestino herniado, puede dar origen a la estrangula-

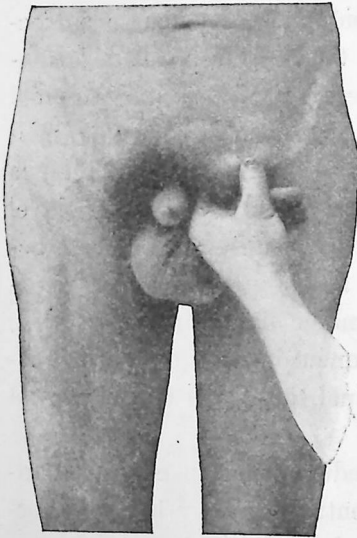


Fig. 61.—Exploración del conducto inguinal y del orificio inguinal interno después de haber reducido la hernia.

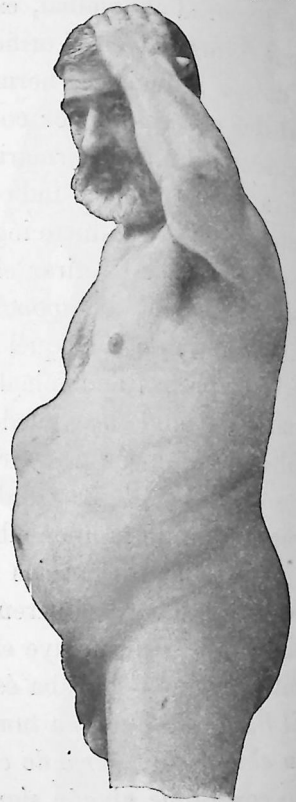


Fig. 62.—Hernia de la línea alba permagna

ción herniaria. La *estrangulación* se diferencia de la irreductibilidad en que aquélla se desarrolla rápidamente y va acompañada de trastornos locales y generales.

La **MOVILIDAD** es otro de los signos importantes que se



Fig. 63.—Movilidad del carcinoma de la mama.



aprecian por palpación. Así, pues, al explorar un tumor hay que indagar las relaciones que su desplazamiento guarda con la piel, tejido adiposo, aponeurosis, músculos y huesos. Gracias a la exploración de la misma podremos saber si los tejidos que recubren el tumor o los subyacentes están o no atacados, lo cual tiene una gran importancia para el pronóstico de la afección. *La movilidad de la piel se prueba levantando un repliegue de la que recubre el tumor.* Tratándose de un quiste sebáceo o de un ateroma procedente de las glándulas de la piel, ésta, por formar parte del tumor, no puede nunca replegarse sobre el mismo; en cambio, ello es posible si se trata de un lipoma o de un tumor dermoideo. En las inflamaciones y tumores de naturaleza inflamatoria la piel está siempre adherida, tanto si el proceso asienta en el tegumento cutáneo — *erisipela, furúnculo y carbunco* — como si está por debajo del mismo — *flemón, absceso y sinovitis.* — En algunas ocasiones, la piel está adherida en un sitio, al paso que está libre en los restantes; tal ocurre, principalmente, en los procesos inflamatorios en cuya parte central, fuertemente inflamada y rubicunda, la piel está adherida, mientras que es movable en las zonas periféricas. *También hay que buscar el desplazamiento del tumor con relación a los tejidos subyacentes; si el tumor descansa sobre un músculo hay que buscar la movilidad de aquél según la dirección de éste. Al revés de lo que dijimos al hablar de la consistencia, en esta ocasión conviene que el músculo esté contraído. En los tumores de la mama hay que buscar la movilidad de ésta estando el brazo en elevación forzada; la dirección que debemos comunicar al tumor es la correspondiente a la del pectoral mayor, o sea, de abajo a arriba y de dentro a afuera (fig. 63). Con ello observaremos que si*

bien el tumor era desplazable estando el brazo caído, deja de serlo el levantarlo; este fenómeno es debido a que en el primer caso, dada la flacidez muscular, el tumor se movía arrastrando el músculo, mientras que en el segundo es im-



Fig. 64.—Sarcoma perióstico ulcerado del tercio inferior del muslo derecho

posible por la rigidez. La movilidad de la mama, en sentido transversal, no indica más que su desplazamiento sobre la pared torácica, o sea, sobre las costillas. Los desplazamientos sobre las partes óseas deben hacerse también según la dirección del hueso. Así, por ejemplo, en el sarcoma del muslo, la masa tumoral es

inmóvil en el sentido longitudinal, o sea, en la dirección del fémur. La figura 64 representa un sarcoma localizado en el tercio inferior del muslo, de un adolescente.

Otro dato que se ha de recoger durante la palpación es la **CREPITACIÓN**. Esta se buscará con varios dedos o con toda la mano. Cuanto mayor es la superficie que explora, tanto más fácilmente se notará la crepitación.

Palpando con suavidad se nota una fina *crepitación*, siempre que por debajo de la piel haya aire coleccionado. El *enfisema subcutáneo* puede ser circunscrito o difuso. Al palpar los *flemones gaseosos* se nota también crepitación.

Al hacer la palpación compresiva de las colecciones fibrinosas recientes — *hematoma recién formado* — se siente una crepitación característica, semejante a la que se produce al comprimir la nieve, debida al desgarrar y compresión de la masa fibrinosa. Una sensación parecida a la palpación da la *tendovaginitis crepitante* o tenositis inflamatoria seca. Si a consecuencia de la inflamación se deposita fibrina en la superficie interna de las vainas tendinosas, el movimiento de los tendones respectivos da también lugar a dicha crepitación. Los *higromas de las vainas tendinosas*, resultado de la inflamación exudativa de aquéllas, localizados principalmente en la superficie anterior del antebrazo y en la palma, producen también, al mover la mano, una sensación especial de cuerpo extraño movable, mucho más intensa que la verdadera crepitación.

El frote entre sí de partes cartilaginosas origina también crepitación; así, pues, se observa tal fenómeno en las *fracturas de los cartílagos*, en los *desprendimientos epifisarios* y en las *artritis deformantes* (fig. 38). En la artritis deformante la crepitación es producida por la proliferación cartilaginosa. Cuando las proliferaciones cartilaginosas se desprenden dan la sensación de un cuerpo extraño movable dentro de la articulación, de efecto parecido a la crepitación. En los procesos avanzados de artritis deformante cuyos cartílagos han desaparecido, se oye y siente un crujido, el cual puede ser tan fuerte que simule una *fractura reciente*. *El roce entre sí de las partes óseas fracturadas da lugar a la crepitación de la fractura*. El frotamiento por *caries ósea*, resultado de un proceso tuberculoso, se siente bien a la palpación, pero no se oye, pareciéndose al frotamiento de la arena.

Por último, debemos hacer mención del «ruido de pergamino». Si una pared ósea es desgastada por un proceso central circunscrito hasta convertirla en una delgadísima lámina que se deja deprimir a la menor presión, vibra con tono apergaminado así que se retira el dedo que hacía la compresión. Tal fenómeno se observa en el *sarcoma mielógeno* y en los procesos inflamatorios, como la *tuberculosis medular* de los huesos cortos, especialmente de las falanges de los dedos (*espina ventosa*); en esta última afección las granulaciones tuberculosas desgastan y adelgazan el hueso.

El CAMBIO DE TEMPERATURA es otro de los datos apreciables por palpación. *El aumento de temperatura local acompañado de rubicundez e hinchazón (véase INSPECCIÓN, «anomalías de forma y coloración»), es un síntoma cardinal de inflamación aguda* y se observa en las infecciones de la piel (*erisipela*), tejido celular subcutáneo (*panadizo* y *flemón*), vasos sanguíneos y linfáticos (*flebitis* y *linfangitis*), de los huesos (*osteomielitis*), de las articulaciones (*sinovitis serosa y purulenta*), vainas tendinosas (*tendovaginitis*) y bolsas serosas (*bursitis*). Naturalmente que este aumento de temperatura debe deducirse por comparación a la del lado opuesto. En las inflamaciones crónicas, como son, por ejemplo, los abscesos fríos, no hay aumento de temperatura o, si existe, es muy pequeño. Las heridas que son asiento de una infección aguda e intensa, son causa de que aumente, por regla general, la temperatura de todo el cuerpo; en tal caso la elevación térmica es general y local. La fiebre es producida por el paso de las bacterias a la sangre, o por la reabsorción de las toxinas por ellas segregadas. El aumento de temperatura permite deducir el grado de in-

fección, la virulencia de las bacterias y la extensión de la inflamación. La marcha de la fiebre es distinta, según sea el agente causal de la misma; así es que la observación de aquélla puede proporcionarnos excelentes datos diagnósticos. Así, tenemos que en las septicemias de origen estafilocócico y estreptocócico la fiebre es continua, mientras que en las infecciones pútridas es intermitente y cada acceso térmico va acompañado de escalofríos. *La temperatura se toma en el recto, no en la axila*, ya que la temperatura de la cavidad axilar no siempre es igual a la de las restantes partes del cuerpo. Por lo general, la aceleración del pulso guarda relación con la elevación térmica.

Por el contrario, estados hay que van acompañados de *descenso térmico*. Las contusiones y heridas por aplastamiento de las extremidades, las trombosis y embolias de los grandes vasos periféricos y los obstáculos mecánicos de la circulación (apósito excesivamente ajustado) disminuyen la temperatura local. El shock, las parálisis reflejas, reflejismo acentuado, el estado de colapso y las hemorragias internas pueden determinar un descenso general de la temperatura. En la peritonitis séptica difusa se observa también una temperatura subnormal.

Las temperaturas subnormales suelen ir acompañadas de un pulso raro y débil.

La SENSIBILIDAD A LA PRESIÓN no es ningún síntoma objetivo, sino que lo aprecia el enfermo mismo. Por la presión se puede despertar dolor o aumentar el que ya existía espontáneamente. La sensibilidad a la presión es tanto más marcada cuanto más limitada es la región del dolor. *El dolor a la presión muy acentuado, especialmente cuando se trata de inflamaciones agudas, permite deducir un alto grado de*

*virulencia bacteriana y que el proceso inflamatorio es de índole muy destructiva. Tiene mucha importancia práctica el determinar el punto más sensible de una zona dolorosa, puesto que nos indicará casi siempre el sitio de la supuración. Si éste es muy limitado nos valdremos de una sonda de botón grueso para buscarlo. El dolor muy acentuado a la presión en la región ileocecal habla en favor de un proceso inflamatorio destructivo del apéndice. El empiema de los senos maxilar y frontal, así como los abscesos osteomielíticos de los huesos largos, causan dolor bien delimitado a la presión. En estos casos el dolor se busca golpeando con la punta del dedo medio arqueado. Dando un golpe seco en la punta del pie o en el trocánter se provoca dolor en la cadera cuando el enfermo está atacado de coxalgia. En el mal de Pott la vértebra lesionada se descubre por el dolor que al comprimirla experimenta el enfermo. En las fracturas completas e incompletas el dolor a la presión es muy circunscrito. En las fracturas de los huesos cúbito, radio, tibia, peroné y costillas se descubre el sitio de la fractura por el dolor que el enfermo experimenta al nivel del mismo cuando se pasa la punta del dedo a lo largo del hueso respectivo; el paso del dedo por las partes sanas del hueso no ocasiona dolor alguno.*

Las ANOMALÍAS DE MOVIMIENTO no solamente se revelan por la inspección, sino también por la palpación. Casos hay, empero, en los cuales la inspección no puede descubrir el máximo o el mínimo de los movimientos, lo que sí puede hacer la palpación. La movilidad anormal de un hueso largo fracturado se busca cogiendo fuertemente el hueso cerca del sitio de la fractura, imprimiendo movimientos de lateralidad más bien que angulares, a fin de no provocar tanto do-

lor al individuo. Cuando se está en duda acerca de la existencia de una fractura del cráneo, la palpación del mismo debe hacerse con mucha suavidad. Las depresiones óseas del cráneo suelen reconocerse fácilmente por sus bordes. Los hematomas presentan también un reborde y son depresibles por su parte central. El reborde del hematoma es producido por la coagulación de la sangre alrededor de la piel levantada; *la compresión puede hacer desaparecer el reborde del hematoma, pero no el de una depresión ósea. La «dislocación fija», síntoma cardinal de la luxación, se demuestra siempre por la palpación.* En la fractura del húmero cuyo brazo está en abducción, puede aplicarse en contacto de la pared del tórax, cosa imposible si se trata de una luxación subcoracoidea.

El síntoma PULSACIÓN se aprecia también por inspección y por palpación. La pulsación de los tumores puede ser verdadera o falsa. El angioma arterial plexiforme y el aneurisma traumático de las arterias periféricas son verdaderamente pulsátiles; los tumores muy vasculares, como el sarcoma pulsátil y el bocio vascular, ofrecen una falsa pulsación. A veces la pulsación es debida a la vecindad de algún vaso; así pulsán los infartos ganglionares del cuello gracias a los movimientos pulsátiles de la carótida; los meningoceles y meningoencefaloceles, por la pulsación propia del encéfalo, son también pulsátiles en más o menos grado. *Los dedos que palpan un tumor pulsátil notan un movimiento de vaivén o de elevación y depresión.*

Hablaremos en un solo tiempo de la INSPECCIÓN Y PALPACIÓN en las lesiones traumáticas. A éstas corresponden las heridas recientes, úlceras crónicas y fístulas. De las fracturas y luxaciones nos ocupamos ya en otros lugares.

La inspección de una LESIÓN RECIENTE nos dirá inmediatamente si se trata de una *herida* hecha con un instrumento cortante o de un *magullamiento* por desgarró o aplastamiento.

En el primer caso la herida sangra abundantemente, los

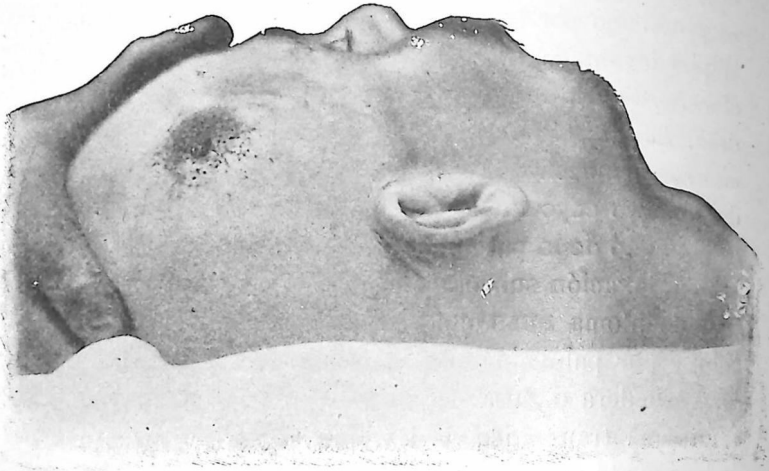


Fig. 65.—Herida penetrante reciente por arma de fuego. Orificio de entrada labios de la misma están poco separados y lisos; en el segundo caso la herida sangra poco, sus labios están separados y los bordes son irregulares.

Alrededor de ésta, los tejidos están tumefactos, alrededor de aquélla, no. Las *heridas punzantes* son pequeñas, como una diminuta herida cortante. Las *heridas penetrantes* por arma de fuego se parecen algo a las *magulladas*; el orificio de entrada es redondeado, el de salida hendido y más ancho; los bordes de ambos orificios están muy poco separados; las zonas limítrofes están muy poco o nada tumefactas. Debido a los gases desarrollados al estallar la

pólvora y arrastrados por la bala, la herida y los alrededores de la misma tienen una coloración negruzca característica. La figura 65 representa el orificio de entrada de una bala que hirió en la cabeza. Las *mordeduras* son heridas por desgarrar y aplastamiento. Las heridas por mordedura son, por lo regular, pequeñas, apenas sangran y tienen irregulares los bordes; el tejido celular subcutáneo presenta abundantes equimosis y huellas por compresión. En el grupo de heridas recientes podemos incluir también las *quemaduras* y *congelaciones*. Estas mortificaciones pueden ser de tres grados, según que presenten rubicundez, ampollas o gangrena. En las quemaduras, la gangrena es seca, y en las congelaciones, húmeda (*véase INSPECCIÓN y ANOMALÍAS EN LA FORMA*).

De lo dicho se desprende que según los caracteres de la herida podemos venir en conocimiento del agente que la produjo.

Uno de los datos principales que debe tenerse en cuenta al examinar toda lesión traumática es la pérdida de sangre. Por regla general, la herida sangra abundantemente; la salida de la sangre se hace en forma de salto o en corriente. Casos hay, empero, que a pesar de haber grandes vasos interesados, la luz de los mismos se ha obstruído por coágulos o fragmentos de tejidos, por cuyo motivo la herida deja de manar sangre. Cuando la lesión es pequeña y la sangre no tiene salida al exterior se colecciona en el tejido subcutáneo formando un hematoma que, por compresión, cohibe la hemorragia. Otras veces cesa la pérdida sanguínea por haber disminuído la presión tras una abundante hemorragia. *Siempre que por la manera y por el sitio de haberse producido la herida sea de temer que se haya intere-*

sado una gran arteria, hay que buscar la pulsación de las ramas periféricas procedentes de la misma. Así, ante la posibilidad de estar herida la arteria femoral, hay que buscar la pulsación de la arteria tibial posterior (1); si es la braquial la que suponemos herida llevaremos los dedos a la arteria radial (2). De faltar la pulsación en dichos vasos y tratándose de una herida reciente, deduciremos que el vaso principal fué interesado por el agente traumático.

Otra cuestión que es importante indagar después de un traumatismo, es la función de los órganos interesados. A consecuencia de un corte en el dorso de la mano, puede quedar el dedo índice inactivo para los movimientos voluntarios de extensión de dicho dedo; persiste, no obstante, el movimiento de extensión pasiva. Debido a la acción de los músculos flexores dicho dedo se mantendrá en cierto grado de flexión, posición que recupera al soltarlo después de haberlo puesto en extensión. *De lo dicho se deduce que aun inspeccionando superficialmente la herida puede diagnosticarse con toda exactitud la lesión del tendón en cuestión por el simple examen funcional del dedo.* Naturalmente, que esta misma impotencia funcional puede ser dependiente de una lesión que haya interesado la articulación correspondiente; en tal caso, la articulación estará abierta y probablemente tendremos la superficie blanca y lisa del cartílago del segundo metacarpiano a la vista. La desaparición de los movimientos activos de la mano y del antebrazo a raíz de un traumatismo supone la *lesión de los músculos* respectivos. Las heridas del músculo palmar mayor se caracterizan por la imposibilidad casi absoluta de verificar los

(1) Poco más o menos, en la parte media entre el maléolo interno y la tuberosidad del calcáneo.

(2) Por fuera del tendón del músculo palmar mayor.

movimientos de flexión de la mano, pues solamente conserva una ligera flexión cubital.

Las lesiones de los nervios se traducen por trastornos motores y sensitivos. La figura 39 representa una parálisis del radial a consecuencia de una herida por arma de fuego, en el brazo, de la que resultó la imposibilidad de la extensión voluntaria del antebrazo y mano. La sensibilidad de la superficie posterior del brazo, antebrazo, mano y de los dedos cuarto, quinto y segmento cubital del tercero, se halla abolida. *Observando tales trastornos funcionales podemos también diagnosticar la afección sin necesidad de*



Fig. 66. —Desgarro del dorso de la mano complicado con fractura del metacarpo. Herida reciente hecha con sierra circular

*ver la lesión misma del nervio.* Naturalmente, que el tratamiento de la herida por sutura de los tendones, músculos, nervios y quizá de los huesos, requerirá el ponerla completamente a la vista, lo cual se consigue quitando los coágulos y restos de tejidos privados de toda vitalidad, así como limpiando y apartando todo cuerpo extraño que pueda haber en el fondo de la herida. La diferenciación de los vasos, nervios y tendones mortificados resulta a veces difícil, sobre todo si la herida sangra mucho, o si ésta fué producida

tal complicación da lugar a la formación de adherencias y a trastornos circulatorios. La figura 67 representa un tu-



Fig. 67.—Carcinoma de la mama izquierda antes de ulcerarse

mor carcinomatoso de la mama izquierda antes de ulcerarse.

¡No hay que confundir esta grave afección con la mastitis! *Las adherencias y ulceraciones de un tumor hablan en favor de la malignidad del mismo.* Algunas neoplasias malignas empiezan su desarrollo por una ulceración; tal ocurre en la *ulcus rodens*, en el *cancroide* y en el carcinoma aplanado de la cara.

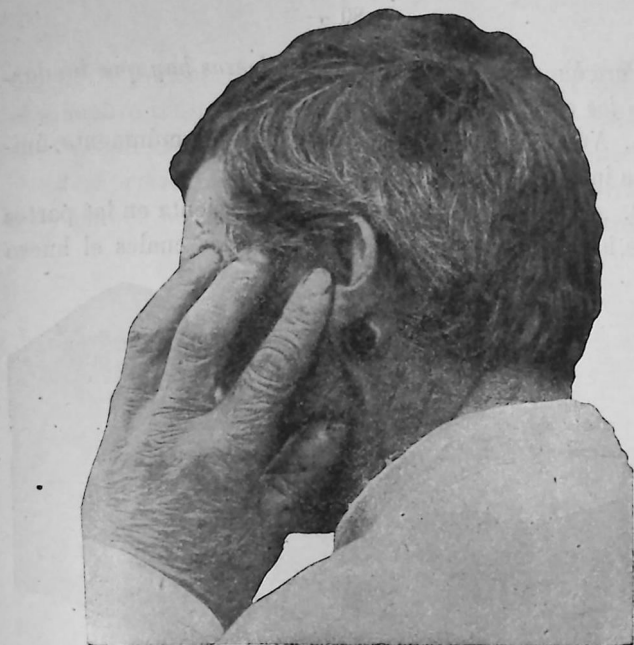


Fig. 68.—Ulcer redonda de la región retroauricular



Fig. 69.—Cancroide de la cara

*Para hacer el diagnóstico de las úlceras hay que fundarse en los caracteres siguientes:*

1. *Número.* La úlcera traumática es comúnmente única; la infecciosa y varicosa es múltiple.
2. *Asiento.* La úlcera por decúbito asienta en las partes sobre las que se apoya el cuerpo y en las cuales el hueso

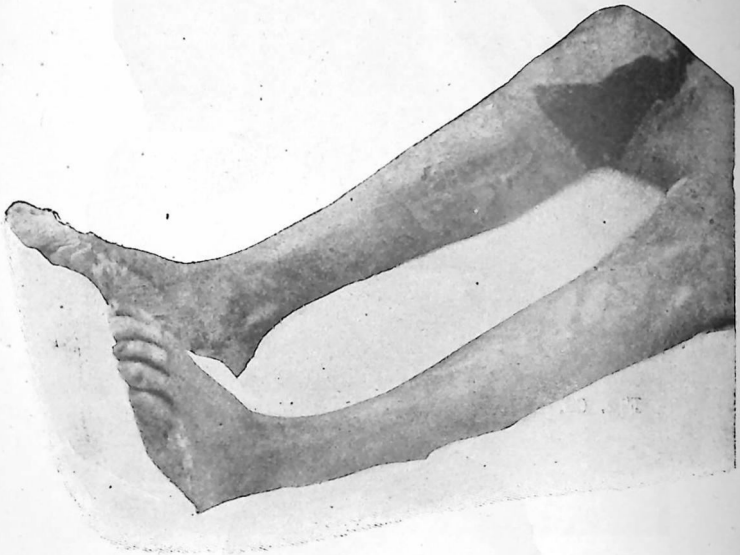


Fig. 70.—Ulceración traumática de la rodilla derecha a consecuencia de una quemadura. Superficie de granulación

está por debajo de la piel, como son las regiones sacra, glútea, escapular y el raquis, al nivel de las apófisis espinosas de las vértebras. La úlcera varicosa asienta en el tercio inferior o medio, todo lo más, de la pierna, o sea, en la región más periférica de la extremidad, en la cual es más difícil la circulación de retorno. La úlcera sifilítica producida por el espiroquete pálido y que se desarrolla como último esta-

dio de la periostitis gomosa, es también más frecuente en el miembro inferior, pero en su tercio superior o medio. El sitio predilecto del mal perforante es la región tenar.

3. *Forma.* La úlcera luética es redondeada o arriñonada y parece hecha con sacabocados; la úlcera tuberculosa



Fig. 71.—Ulceración luética de la nariz comunicando con la cavidad nasal

es anfractuosa; la varicosa es generalmente irregular. El tamaño de las úlceras es muy distinto en unas de otras, pues varía entre el de media peseta y el de la palma de la mano.

4. *La disposición de los bordes es el dato más importante sobre el cual descansa el diagnóstico diferencial de las úlceras.* Las ulceraciones traumáticas son de bordes aplanados que no traspasan el nivel de la piel y su consistencia es blanda. La figura 70 representa una ulceración de la rodilla

derecha en vías de granulación, producida por quemadura. En la úlcera luética los bordes son prominentes. El caso de la figura 71 muestra una úlcera sifilítica de la nariz, que comunica con la cavidad nasal; los bordes de la misma están

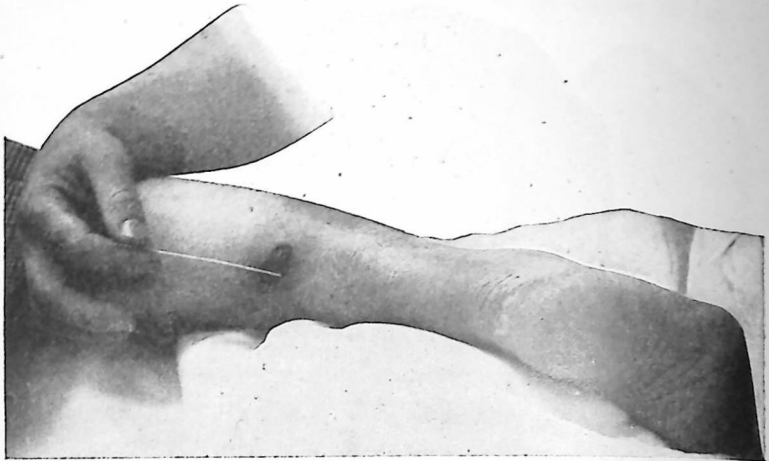


Fig. 72.—Úlcera sifilítica de la pierna derecha

infiltrados. En la figura 72 (correspondiente a una úlcera luética de la pierna), se nota perfectamente el relieve de los bordes por medio de la sonda.

La úlcera de origen tuberculoso tiene los bordes irregulares y desgastados a consecuencia de la necrosis de los tejidos. La sonda penetra por debajo de los mismos. La figura 73 muestra una úlcera tuberculosa de la mama izquierda; la coloración de los bordes es cianótica. En la úlcera varicosa los bordes son rígidos y sangran con facilidad (figura 74 y figura 6). La zona periférica ofrece también la misma rigidez, está infiltrada y pigmentada. La úlcera car-

cinomatosa está rodeada por bordes duros, que se disgregan con facilidad (fig. 75).

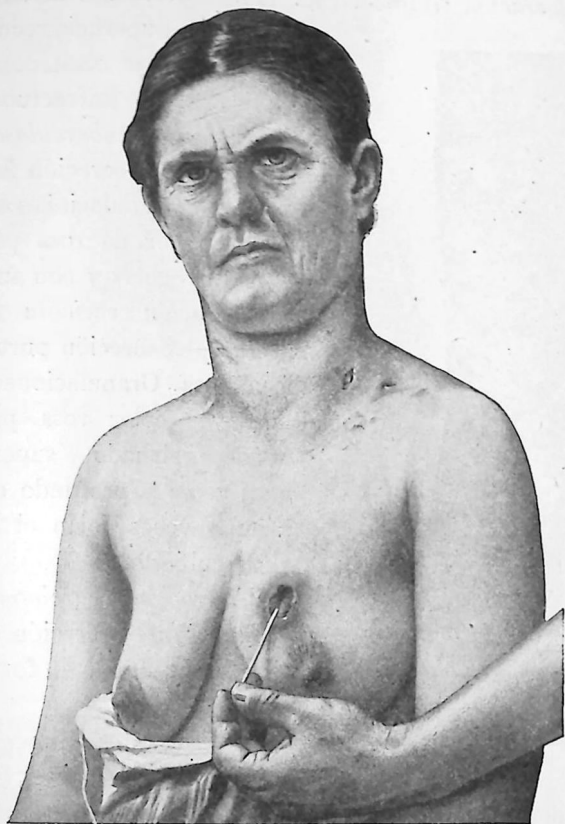


Fig. 73. —Úlcera tuberculosa de la mama izquierda

5. El fondo de la úlcera se caracteriza por su aspecto, profundidad y secreción :

*Ulceración traumática.* (fig. 70).—Pus cremoso y ama-

rillo. Superficie limpia y recubierta de crecientes granu-  
laciones rojizas. Fondo aplanado.

*Ulceración sifilítica.* (fig. 71). — Secreción aframbue-  
sada sucia. Superficie recubier-  
ta de una masa mantecosa ne-  
crótica. Fondo anfractuoso.



Fig. 74.—Úlcera varicosa de la  
pierna izquierda.

*Ulceración tuberculosa* (fi-  
gura 73). — Secreción fluido-  
grumosa. Granulaciones atóni-  
cas de color de rosa pálido.  
Fondo irregular y con surcos.

*Ulceración varicosa* (figu-  
ra 74). — Secreción purulenta  
y untuosa. Granulaciones atóni-  
cas de color rosa pálido.  
Fondo aplanado, superficial  
unas veces y profundo otras;  
algunas veces dejan el hueso  
al descubierto.

*Ulceración carcinomatosa*  
(figura 75).—Secreción sanio-  
sa y fétida. Fondo en forma de  
cráter.

La FÍSTULA es un proceso de  
carácter ulceroso que, al re-  
vés de lo que ocurre en las verdaderas úlceras, se forma  
de adentro a fuera. *Esto indica, por lo tanto, que el foco de  
la enfermedad está situado en las partes profundas* y que se  
propaga hacia el exterior. Al objeto se forma un trayecto  
por donde se excretan los productos de desintegración ce-  
lular.



Fig. 75.—Carcinoma ulcerado de la mama izquierda

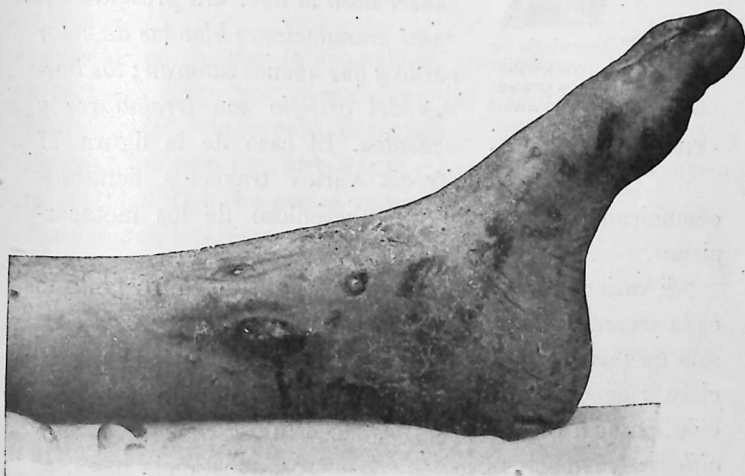


Fig. 76.—Osteomielitis crónica de la tibia. Fístula con granulaciones muy proliferantes, rojas y que fácilmente sangran.

Como se comprenderá, en toda fistula hay que indagar la naturaleza del proceso que la produjo. Al explorar una fistula hay que tener en cuenta el aspecto de su orificio de salida, la clase de secreción que por el mismo fluye y los datos que el cateterismo del trayecto suministra.



Fig. 77.—Tuberculosis de los huesos metacarpianos. Fistulas con granulaciones blandas, pardas y poco hemorrágicas. Trayectos comunicantes entre sí.

Un orificio fistuloso con granulaciones abundantes, rojizas y que fácilmente sangran, nos hará sospechar que se trata de una necrosis ósea profunda (osteomielitis, fractura complicada). La figura 76 representa una fistula típica por osteomielitis crónica de la tibia en un individuo joven. En las fistulas de origen tuberculoso la abertura presenta escasas granulaciones blandas de color pardo y que apenas sangran; los bordes del orificio son irregulares y azulados. El caso de la figura 77 ofrecía varios trayectos fistulosos

comunicando con un foco tuberculoso de los metacarpianos.

Si variado es el aspecto del orificio fistular otro tanto lo es la secreción que por el mismo fluye. En la necrosis ósea sale un pus cremoso y espeso, en la tuberculosis el pus es claro y acuoso. Al propio tiempo que el líquido de secreción, pasan a veces por el trayecto fistuloso elementos específicos: fragmentos óseos o secuestros, substancia caseosa, gránulos actinomicósicos, excrementos, orina, bilis, etc. El examen químico, microscópico y bacteriológico nos ayu-

dará en gran manera para descubrir la naturaleza de dichos elementos. *Si el curso que sigue el trayecto fistuloso es complicado*, haremos una radiografía del mismo, previa inyección de glicerina yodofórmica, bismuto o solución de colargol, que nos orientará en gran manera. Las fistulas que desembocan o comunican con el intestino, o bien que están en relación con el aparato genitourinario, se descubren o

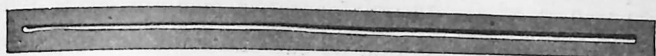


Fig. 78.—Sonda común



Fig. 79.—Sonda en hoja de mirto

exploran por medio de sustancias colorantes ingeridas o inyectadas. Así, por ejemplo, en las fistulas intestinales puede hacerse la prueba dermoidal (*véase capítulo VII, EXAMEN QUÍMICO DEL ESTÓMAGO*) o bien se administra cierta cantidad de leche por el estómago o por el recto. En las fistulas que interesan el aparato urogenital se inyecta subcutáneamente una solución de carmín de índigo (*véase capítulo VII, DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DEL RIÑÓN*).

Datos muy importantes puede proporcionarnos también el *cateterismo* del conducto fistuloso. *Así como la práctica del mismo acarrea grandes peligros de infección cuando se aplica a heridas recientes, es inocuo en los trayectos fistulosos supurados.* Las sondas gruesas de metal maleable (figura 78) son más recomendables que las delgadas; no per-

forando aquéllas los tejidos no abren tampoco falsas vías. *La sonda debe encontrar el camino por sí misma. Debe conducirse por el trayecto fistuloso con suavidad y lentitud, pero no con fuerza y por sacudidas.* El introducir la sonda con violencia no solamente puede producir desgarros, sino que dificulta la apreciación de los detalles. Naturalmente que el grosor de la sonda no debe ser tan grande que roce las paredes del conducto de la fístula. La sonda, según el modelo de la figura 79, nos parece la más apropiada para las fístulas ordinarias. Una de sus extremidades es abotonada, lo cual facilita su introducción, la otra, en forma de hoja de mirto, facilita el cogerla y ofrece una buena superficie para la palpación.

Al explorar las fístulas de origen óseo, la sonda permite diferenciar si se trata de un *proceso osteomielítico, tuberculoso o perióstico*. En los procesos crónicos supurados de la medula de los huesos, al chocar el botón de la sonda contra el hueso se nota una sensación de dureza acentuada; si se trata de un sequestro la sensación que da es la de un cuerpo hueco. Si el sequestro se aparta a la acción de la sonda es que tiene movilidad y que, por lo tanto, está separado del hueso sano. Mientras que en la osteomielitis se combinan los procesos de destrucción y proliferación, en la tuberculosis no hay más que el de destrucción, o sea, el que conduce a la caries del hueso. En el hueso fracturado la sensación por medio de la sonda es la propia del tejido óseo normal. No es raro que la sonda atraviese los huesos cariados.

En cierta clase de fístulas se combina el cateterismo de las mismas con la palpación digital. Así, las *fistulas externas e incompletas del recto* se exploran introduciendo el

índice izquierdo en dicho segmento intestinal, al mismo tiempo que la mano derecha introduce la sonda en el conducto fistular. En tal caso se palpará el botón de la sonda a través de la mucosa rectal y nos indicará si el absceso que originó la fístula es anal, isquiático o perirrectal (1).

En las *fistulas completas rectales* la sonda penetra en la cavidad del recto, en donde la palpa el dedo directamente. Algunas veces los trayectos fistulosos desembocan entre los repliegues de la mucosa anal. En las retenciones de la secreción salival hay que sondar los conductos de las glándulas respectivas, o sea, el de Wharton para la glándula submaxilar y el de Stenon para la glándula parótida; claro está que dada la estrechez de tales conductos, deberá emplearse una sonda muy fina. Los conductos de las glándulas salivales desembocan en pequeños tubérculos de la mucosa; el de Wharton en el suelo de la boca y a los lados del frenillo, el de Stenon en los carrillos y al nivel del segundo molar superior.

(1) Los abscesos perirrectales pueden ser subcutáneos o submucosos, también pueden formarse en el espacio isquiorrectal, por debajo del músculo elevador del ano, o en el espacio pelvirrectal, por encima de dicho músculo.

## IV. Percusión y auscultación

Ante una herida reciente, debemos precisar si penetra en algunas de las cavidades orgánicas, siendo necesario para establecer de un modo perfecto este diagnóstico que practiquemos no sólo la inspección y la palpación, sino también la percusión y la auscultación. Desde luego, si la abertura externa es suficientemente amplia, sale a través de ella algo de lo contenido en la cavidad subyacente; así, por ejemplo, sinovia en las articulaciones; líquido cefalorraquídeo y hasta masa cerebral en las lesiones craneales; en las heridas del pecho puede salir aire, que se percibe muy bien por el ruido característico que produce, o bien también tejido pulmonar; en casos de lesión abdominal hay prociencia de epíloon, intestino, o bien se derrama sangre, bilis, contenido gástrico o materias fecales.

Pero asimismo puede acontecer que la herida externa sea pequeña o de trayecto tortuoso, en cuyo caso nos falta el elemento de diagnóstico que acabamos de citar, por la imposibilidad de que salgan al exterior esas materias. Entonces la sangre derramada toma un camino inverso, constituyendo la hemorragia interna, que se acumula en los espacios huecos que encuentra, dando lugar a una hemartrosis si es una articulación el punto lesionado. En tal caso la articulación está aumentada de volumen, hallándose muy reducida la ampli-

tud de sus movimientos (fig. 20). Si la hemorragia interna ocurre en la cavidad craneal, tanto si es intra como extradural, como se trata de un espacio limitado, eleva la presión cerebral, que se revela por contracturas y convulsiones primero y parálisis después, vómitos de origen cerebral, pulso duro y, a consecuencia de la excitación del nervio vago, lentitud de pulso creciente y pérdida de conocimiento, por fin. Es frecuente que acuse el paciente accesos dolorosos en forma de latidos y golpeteos, localizados precisamente sobre el foco hemorrágico. En la cavidad torácica la sangre procedente de las heridas del corazón se acumula y llena la bolsa que lo contiene, produciéndose el hemopericardias. En este caso la percusión nos demuestra siempre una ampliación de la zona cardíaca. Los ruidos cardíacos o no se perciben o se oyen como alejados, muy débiles. Sincrónicamente con el movimiento cardíaco, se perciben sonoridades metálicas o ruidos de soplo, sobre todo si la sangre y el aire se entremezclan en el pericardio. Cuando la sangre se acumula en los espacios pleurales (hemotórax), se produce compresión de los pulmones, lo que da lugar a una respiración poco profunda y rápidamente acelerada. Por la percusión obtenemos el característico dato que nos suministra el empastamiento en el correspondiente lado del tórax. El silencio respiratorio absoluto sucede al amortiguado de un principio. Es frecuente la aparición de hemoptisis subsiguientes a heridas del pulmón. La percusión desempeña un importantísimo papel en la apreciación de las enfermedades de la cavidad torácica, sobre todo en el empiema pleural, neumotórax, en las inflamaciones traumáticas, absceso pulmonar, gangrena y procesos flogísticos del pulmón. La sangre, en la cavidad abdominal, se acumula primeramente

en los pequeños repliegues peritoneales cuya situación declive favorezca naturalmente este acúmulo. El tacto rectal nos hace percibir en la pared anterior del intestino una resistencia elástica demostrativa de la existencia de un coágulo. Al aumentar la cantidad de sangre extravasada, se eleva y extiende gradualmente, alcanzando los costados y más tarde el centro del abdomen. Si percibimos por percusión un empastamiento del costado derecho, nos hará pensar en una hemorragia del hígado y si es en el lado izquierdo se tratará seguramente de una herida de bazo. En casos de lesión de páncreas la sangre se acumula en la cavidad de los epiploones. La sangre que procede del riñón se queda acumulada en el lugar correspondiente por su localización extraperitoneal. Estas hemorragias se reconocen precisamente en eso, en que las zonas de empastamiento y submacidez a que dan lugar se extienden de un modo muy lento y siempre por el lado enfermo o lesionado, no pasando nunca al opuesto, como ocurre con las intraperitoneales si son muy considerables. Infalibles síntomas de las hemorragias son la anemia creciente, descenso de la temperatura, pulso variable y arrítmico, que progresivamente disminuye de intensidad, se hace filiforme y concluye por ser completamente imperceptible. El paciente entonces sufre una lipotimia.

Cuando es aire lo que se acumula en la cavidad abdominal, da ésta a la percusión un sonido elevadamente timpánico. Se percibe esta sonoridad, ante todo, en el lugar que corresponde al emplazamiento del estómago y de la masa intestinal. La zona de timpanización se extiende poco a poco, desapareciendo el ligero empastamiento gástrico a medida que el acúmulo de aire aumenta, concluyendo por meteorizarse el vientre. Las heridas de la vejiga pueden ser

intra o extraperitoneales y producen lo que se conoce con el nombre de infiltración de orina. Si la penetración en la cavidad abdominal es dudosa, o bien la lesión ha sido producida por un objeto obtuso, debe ser reconocida inmediatamente, ensanchándola si es preciso, o abriendo la cavidad abdominal.

La percusión es también de frecuente y útil aplicación en los casos de tumores o procesos inflamatorios de la cavidad abdominal. Sobre todo, le es útil al cirujano en los casos en que se ventila si se trata de un tumor periapendicular o de un proceso agudo, siendo de todo punto imposible establecer el diagnóstico de apendicitis sin hacer uso de la palpación y de la percusión. Con la percusión, no solamente se precisa la amplitud, sino también la extensión, desarrollo y posición, limitándose así la tumoración, haciéndonos pensar en su naturaleza purulenta el hecho de que persista por fuera de la serosa, aumentando progresivamente de dimensiones. En las tumoraciones renales la percusión es únicamente factible por la región abdominal, ya que en la región lumbar la robusta musculatura que allí existe impide que se perciba nada. La percusión de los tumores renales puede hacerse más útil y precisa practicando simultáneamente la insuflación de los intestinos (*véase* exploración de la cavidad abdominal). La percusión combinada con la distensión del estómago y del colon transverso por medio del aire, hace más perceptibles que por la palpación las partes sólidas y coloca más allá del cístico el tumor pancreático entre el estómago y el hígado, o estómago y colon transverso, o bien en la hoja inferior del mesocolon transverso, si por allí se ha desarrollado.

La percusión puede ser de eficaz ayuda en el diagnósti-

co de las tumoraciones sólidas del estómago, ciego e intestino grueso, tanto flogísticas como neoplásicas, así como de las que pueden originarse en la vesícula biliar y en el hígado, de idéntica naturaleza, tumores del bazo o también inflamaciones de los ganglios retroperitoneales, quistes del mesenterio y teratomas. En las hernias escrotales apreciamos distensión de las bolsas o cubiertas testiculares, sonido timpánico por el contenido intestinal que, sin embargo, será algo empastado por el contenido del escroto.

El diagnóstico diferencial entre la hernia crural, la variz de la vena safena interna y la adenitis inguinal sólo puede hacerse de un modo perfecto recurriendo a la palpación, percusión y auscultación. Mediante la palpación hacemos el diagnóstico entre la hernia crural y la variz con la adenitis, ya que ésta no es posible desalojarla ni reducirla. La hernia, una vez reducida, recobra su primitiva posición y hace aparecer de nuevo el abultamiento lentamente; la variz, por el contrario, se rellena de nuevo con rapidez. Por la percusión apreciamos el timpanismo de la hernia y la macicez de la variz y la adenitis. Por auscultación apreciamos en la variz un constante ruido de soplo que nunca falta.

## V. El cateterismo

El cateterismo del esófago, estómago, recto, uretra, vejiga, uréteres y pelvis renal proporciona al cirujano datos de gran interés y forma un método de exploración especial, mientras que el sondaje de fistulas no puede separarse de la palpación. Por la introducción de instrumentos de goma blanda y de caucho endurecido y elástico, se logra determinar si el paso de distintos conductos está estrechado u obturado por estrecheces, cuerpos extraños o tumores. Con estos instrumentos se logra, además, recoger el contenido de diferentes órganos, para su examen, e investigar la función del órgano. Para determinar la capacidad de los órganos huecos se inyecta líquido en ellos por medio de la sonda. Por medio del lavado de los mismos se logra saber el grado de inflamación de su mucosa.

Si un paciente aqueja dificultad en la deglución se recomienda el cateterismo del esófago, una vez se haya hecho con anterioridad la inspección de *la cavidad bucal, del paladar y de la faringe*. La inspección de la boca, fácil en el adulto, es muchas veces difícil en el niño. En estos casos se coloca al niño sentado sobre las rodillas de un ayudante, el cual le sujeta las piernas, aprisionándolas entre las suyas entrecruzadas, y sujetándole los brazos por encima de las

muñecas. La cabeza la sujeta otra persona colocándole una mano a cada lado. Entonces se le cierra la nariz, con lo cual el niño rebelde abrirá la boca para respirar. En estas condiciones no es posible, sin embargo, un examen tranquilo y detallado. Si hay dificultad en abrir la boca, debido a infiltración de las partes blandas (trismo inflamatorio), se hace necesario recurrir al abrebocas de Roser o a otro análogo. Si la lengua, paladar óseo y suelo de la boca no presentan ninguna particularidad se comprime la lengua con el depresor de madera o cristal, aumentando la presión sobre la lengua paulatinamente. Entonces pueden observarse, con toda claridad, las amígdalas, pilares palatinos y el velo del paladar. Si se quiere examinar la pared posterior de la faringe, se hacen emitir sonidos al paciente y entonces el velo del paladar se eleva. Para la iluminación del istmo de las fauces y de la pared posterior de la faringe es necesario usar el reflector frontal. Para el examen de la base de la lengua y de la pared anterior del rinofárinx (cara posterior del velo del paladar y coanas), se usa el espejo laríngeo (rinoscopia posterior). Esto es preferible siempre al tacto digital, que provoca náuseas y reflejos. Para la palpación digital es conveniente usar un anillo metálico para proteger el dedo, introduciéndolo en posición supina, con la última falange doblada en forma de gancho y deslizándolo sobre la lengua hasta la epiglotis. Los detalles anatómicos que se obtienen por la palpación del cavum nasofaríngeo, son, hacia adelante, la cara posterior del velo del paladar y las coanas; lateralmente, el pabellón de la trompa; detrás, la amígdala faríngea. Inútil es decir que antes de la palpación es necesario lavar la mano. Si el istmo de las fauces, el cavum nasofaríngeo y la faringe son completamente norma-

les, se hace deglutir al enfermo y se observa si la dificultad en la deglución está en la faringe inferior o en el esófago.

Para el *cateterismo del esófago* se usa primeramente la sonda gástrica, blanda y con el extremo obtuso, con la cual es imposible todo traumatismo. Cerca de su extremidad y lateralmente tiene esta sonda una abertura (fig. 80). Sólo en el caso de que esta sonda no dé ningún dato sobre la existencia y sitio de una estrechez, se usa una bujía inglesa, semidura y de extremidad obtusa (fig. 81). o la sonda olivar, que tiene la forma de una sonda bo-



Fig. 80.—Sonda gástrica

tonada. *Nunca deben usarse para el cateterismo esofágico instrumentos puntiagudos, o cónicos, o completamente rígidos.* Para el cateterismo esofágico es necesario que el enfermo esté sentado, con la cabeza recta y sin dentadura artificial, caso de usarla.

Se recomienda al enfermo respirar tranquilamente por la nariz, asegurándole la imposibilidad de todo acciden-



Fig. 81.—Sonda esofágica

te asfíctico. Se introduce la sonda, mojada previamente con agua caliente para facilitar su deslizamiento, sosteniéndola con la mano derecha en la posición de la pluma de escribir, mientras que con el índice y dedo medio de la mano izquierda se comprime la lengua, tirándola al mismo tiempo hacia

adelante (fig. 82). Tirando la lengua hacia adelante se logra que la sonda se deslice a lo largo de la pared posterior de la faringe por delante del cricoides, sin que la sonda se arrolle. Una vez pasada la laringe, se hace inclinar al paciente la cabeza hacia atrás. La sonda va introduciéndose a intervalos, mientras el enfermo hace movimientos de deglución para facilitar su deslizamiento. *El empleo de la fuerza en la introducción de la sonda es peligroso, ya que con ella puede perforarse la pared esofágica e introducir la sonda en el mediastino.* Si la excitabilidad de la faringe está muy exagerada, se cocainiza previamente con solución al 10 por 100. Si se presenta vómito durante el cateterismo, se retira la sonda, a fin de evitar el paso del vómito a las vías aéreas.

La longitud del esófago, desde la arcada dentaria hasta el orificio estomacal, es de unos 40 centímetros; los puntos donde normalmente existe una estrechez relativa son: al nivel del cartilago cricoides, 14 a 16 centímetros; al nivel de la bifurcación traqueal, 26 centímetros y en el hiato esofágico del diafragma, 36 centímetros; estas distancias contadas desde la arcada dentaria. En estas estrecheces normales se detienen los cuerpos extraños, se desarrollan las estricturas (cauterizaciones del esófago) y el carcinoma del esófago. Un cateterismo negativo en caso de cuerpo extraño del esófago no tiene un valor absoluto, la sonda puede deslizarse entre el cuerpo y la pared sin ser notado; ejemplo: en los casos de caída de una prótesis dentaria en el esófago, la cual puede quedar colocada en posición vertical. En casos dudosos es necesaria la esofagoscopia; la radiografía no siempre es segura. En los casos de estrecheces, la sonda debe darnos, en lo posible, no sólo la existencia y

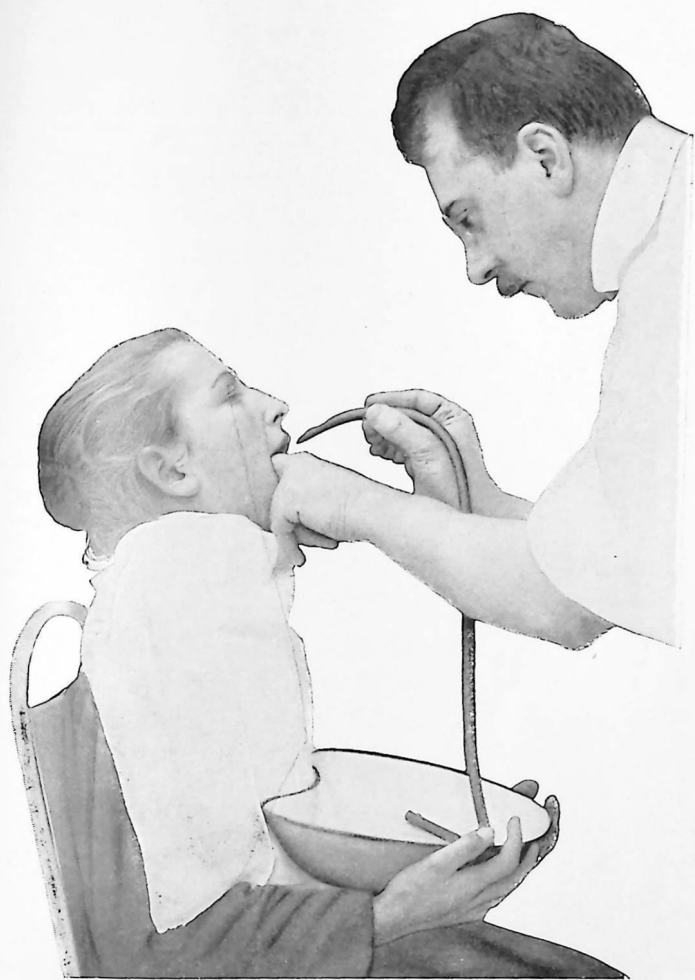


Fig. 82.—Cateterismo del esófago y del estómago.



situación de la estrechez, sino también su grado y longitud. Lo último se obtiene con más seguridad por medio de la sonda olivar que con la sonda gástrica. Las estrecheces espasmódicas son inconstantes; la sonda que ha quedado detenida, puede al cabo de un corto lapso de tiempo pasar relativamente bien. El carcinoma del epitelio pavimentoso del esófago se ulcera prontamente. En los casos sospechosos de carcinoma debe sondarse solamente con sonda blanda y sin forzar lo más mínimo. *Es preferible en estos casos recurrir a la esofagoscopia.* (Véase IX. ESOFAGOSCOPIA). Mucho más frecuentes que las estrecheces esofágicas son las dilataciones y divertículos. Los más comunes son los *divertículos pulsátiles de la pared posterior al nivel del cricoides*. Son sintomáticos de divertículo los llamados *síntomas de paso lateral*; la dificultad en el paso de la sonda desaparece retirándola algunos centímetros y volviéndola a introducir en una dirección distinta, o bien se deja la sonda colocada y se introduce otra por delante, la cual pasa sin dificultad.

• *Para el cateterismo del estómago* se introduce la sonda hasta que sale por ella contenido estomacal. La entrada del extremo de la sonda en el estómago provoca una contracción del mismo. Si el enfermo está muy excitado, se le hace respirar tranquila y profundamente, antes de continuar la introducción de la sonda. Si es expulsada una pequeña porción de contenido estomacal, se recomienda al enfermo que contraiga su abdomen. Si, a pesar de ello, no expulsa mayor cantidad, se lava el estómago haciendo un sifón.

Para ello se une la sonda a un embudo de cristal, colocando agua en él, se eleva y cuando el nivel del agua está en el fondo del embudo se baja éste rápidamente, lográndose así

formar un sifón que arrastra al exterior todo el contenido estomacal. El contenido estomacal sale naturalmente diluido. Para que se forme el sifón, es necesario que no quede aire en el tubo. Para su expulsión se hace pasar previamente agua. Si no se forma sifón se debe a que está obstruido el tubo o la abertura inferior del mismo. Para desobstruirlo se llena nuevamente de agua el tubo, o bien se comprime el tubo de goma repetidas veces, lográndose con los movimientos de la columna de agua expulsar el obstáculo.

Por medio del cateterismo se logra saber la cantidad del contenido estomacal, si éste presenta fermentaciones anormales o no (1), si hay sangre, restos de tejido, etc. Para determinar la capacidad funcional del estómago, se cateteriza éste  $\frac{3}{4}$  ó 1 hora después del almuerzo de prueba de Ewald (2) o a las 4 ó 5 horas después de la comida de prueba de Leube-Riegel (2). Si pasado este tiempo se encuentra el estómago muy ocupado, es que se trata de una atonía gástrica o de una retención. Lo último es lo seguro en los casos en los cuales el contenido extraído es superior en cantidad a la comida de prueba ingerida o en los que se encuentran restos de alimentos cuya ingestión data de más tiempo. Se encuentran retenciones en los casos de grandes dilataciones gástricas o en los de estrechez del orificio de salida (estenosis pilórica). Se obtienen también datos de gran valor sobre el funcionamiento estomacal por medio de la imagen radioscópica (véase cap. X. RADIOGRAFÍA). La mezcla de sangre es señal de una ulceración o tumor. *El diagnóstico exacto de una enfermedad gástrica sin sondar el estó-*

(1) El contenido estomacal reciente tiene olor ácido; el contenido estomacal descompuesto lo tiene rancio.

(2) Véase el capítulo VI.

*magos es imposible.* Es incomprensible que se traten aún enfermos gástricos durante meses, sin sondarlos. Por esto no es de extrañar el que los enfermos de carcinoma gástrico lleguen, la mayor parte de las veces, a manos del cirujano demasiado tarde. Está solamente contraindicado el cateterismo gástrico en los casos de úlcera gástrica reciente, ya que podría dar lugar a una hemorragia grave. La úlcera gástrica reciente se diagnostica fácilmente, por los vómitos frecuentes acafetados, o por la cantidad de sangre mezclada con las materias fecales. El distender el estómago está contraindicado en los casos de úlcera gástrica, sea ésta reciente o crónica. Muchos enfermos del estómago son tratados como nerviosos, por falta de una exploración concienzuda. *Todo enfermo del estómago, en el cual la báscula demuestre una disminución progresiva de peso, a pesar de todos los*



Fig. 83.—Sonda rectal

*cuidados y de una alimentación adecuada, es casi seguro que está afecto de una enfermedad orgánica del estómago.*

La situación, curso y funcionamiento del intestino se determinan por medio de la radiografía (véase cap. X).

El papel que representa la sonda en las enfermedades del estómago es equivalente al de la palpación digital en las enfermedades del ano y del recto (véase cap. III. PALPACIÓN). En las enfermedades del recto, la sonda (figura 83) tiene una aplicación muy limitada. Se usa sólo en los casos de estrecheces del órgano, particularmente en aquellas estrecheces cicatriciales profundas que no dejan pasar el

dedo. Si las paredes de la ampolla rectal están reblandecidas, endurecidas o ulceradas, el uso de la sonda no sólo es molesto, sino también peligroso. Para la distensión del recto e intestino grueso, en los casos en que es necesaria para determinar su capacidad, o la existencia de un tumor estenosante o la aplicación de una inyección alta, se usa una sonda gástrica, engrasada previamente, introduciéndola lentamente hasta el colon. Si la sonda se arrolla, basta in-



Fig. 84.—Catéter de Nélaton.

yectar agua. Si no pasa nada o sólo una pequeña cantidad, se trata probablemente de una estenosis del recto y la S ilíaca es de 1 y 1/2 litro. La de todo el intestino grueso tres litros.

*El cateterismo de las vías urinarias inferiores* es, al contrario del anterior, muy usado. Para el cateterismo de la uretra y de la vejiga se usan catéteres blandos, semirrígidos y rígidos. El extremo que se introduce es redondeado, llevando en uno de sus lados una abertura; el otro extremo, pabellón, está ensanchado en forma de embudo. La diferencia entre las distintas clases de catéteres radica solamente en la materia de que están fabricados y en la distinta corvadura de su pico.

El de *Nélaton* es blando, de goma y completamente recto. El más usado y el mejor es el de la marca Jacques (figura 84). El catéter de Nélaton debe introducirse por sí mismo, es decir, sin forzarlo lo más mínimo, como la sonda gástrica; de este modo es imposible todo accidente. Para

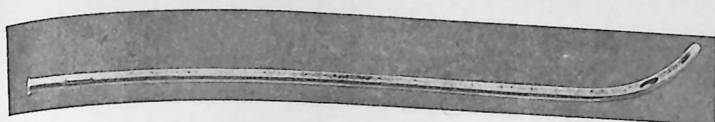


Fig. 85.—Catéter metálico para hombre

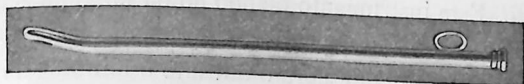


Fig. 86.—Catéter metálico para mujer



Fig. 87.—Catéter de Mercier

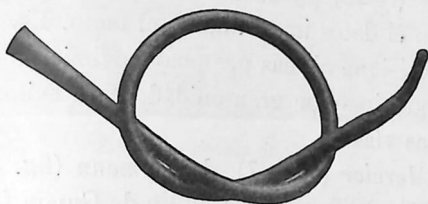


Fig. 88.—Catéter de Tiemann



Fig. 89.—Catéter de La Motte

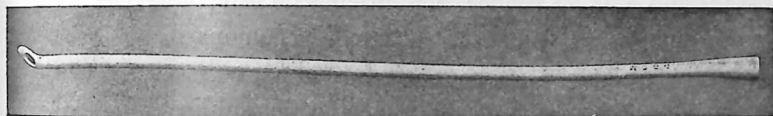


Fig. 90.—Catéter de Porgès

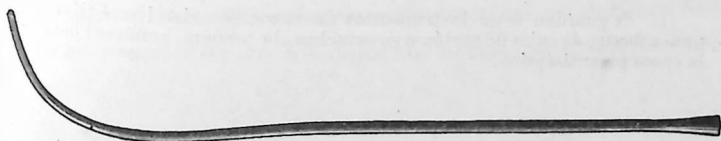
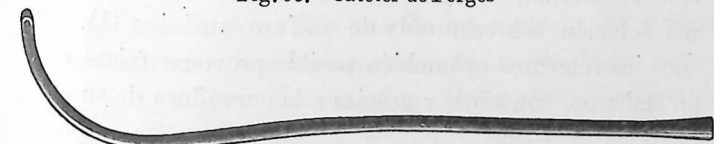


Fig. 91.—Catéter de Guyon

su introducción hay que cogerlo muy corto, de otra manera se dobla fácilmente. Si se le quiere dar más rigidez se introduce con un mandril, el cual se quita cuando el pico ha llegado a la vejiga. En este caso no hay necesidad de cogerlo tan corto. Este instrumento blando no da ninguna sensación táctil. Debe esterilizarse el catéter por medio de la corriente de vapor durante  $\frac{3}{4}$  de hora o durante 5 minutos de ebullición; sin embargo, así se deterioran con mucha facilidad.

*El catéter metálico* es rígido, de plata y tiene el pico curvado (fig. 85). Puede cogerse, para su introducción, desde el otro extremo, puede hervirse y no se deteriora. Se obtienen con él datos importantes, al tacto. Es, sin embargo, peligroso, sigue al más pequeño movimiento de la mano y debe introducirse con gran cuidado para evitar la formación de falsas vías.

Los de *Mercier* (fig. 87), de *Tiemann* (fig. 88), de *La Motte* (fig. 89), de *Porgès* (fig. 90) y de *Guyon* (fig. 91) son semirrígidos, son de caucho o de seda impregnada, y el pico forma un ángulo de  $45^\circ$ , o un semicírculo. Estos instrumentos reúnen las ventajas y los inconvenientes de los catéteres blandos y de los rígidos. Son difíciles de esterilizar y se deterioran con la ebullición. Lo más recomendable para su esterilización es las tabletas de formalina, conservarlos luego en glicerina sublimada (solución de sublimado, 1 por 1.000, glicerina, 1 : 3), o hervirlos durante 4 minutos en una solución sobresaturada de sulfuro amónico (1). Con estos instrumentos es también posible provocar falsas vías; sin embargo, con ellos, y gracias a la curvatura de su pico,

(1) Se guardan estos instrumentos en vasos de cristal esterilizados, nunca dentro de cajas de cartón o en estuches de madera, como se hacía en la época preantiséptica.

se logra cateterizar en casos en los cuales es imposible lograrlo con los otros instrumentos.

El calibre de las sondas se mide según una unidad llamada *Charrière*. Esta unidad corresponde a  $\frac{1}{3}$  de milímetro. Así, un catéter de 18 *Charrières* tiene un calibre de 6

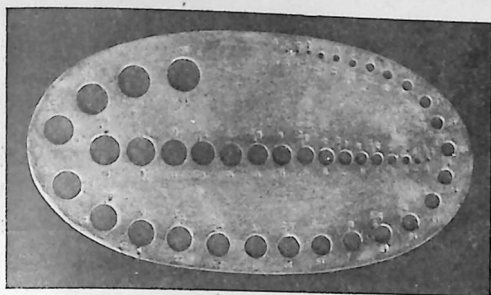


Fig. 92.—Escala de Charrière

milímetros. El calibre de cada sonda está marcado junto al pabellón de cada una de ellas; en otro caso se determina por medio de la escala de Charrière (fig. 92).

*Es necesario practicar el cateterismo asépticamente.* La vejiga normal tiene una gran receptividad para las infecciones, la orina retenida en ella es casi un terreno de cultivo para las bacterias. La cistitis purulenta es causa de un gran número de enfermedades, en particular de la pielitis supurada ascendente y de la pielonefrosis. Es siempre necesaria una limpieza absoluta de las manos y del orificio uretral externo, la esterilización antes citada de los instrumentos y el uso de glicerina estéril para facilitar la introducción de la sonda. *Debido a esta facilidad de infección de las vías urinarias inferiores, el cateterismo sólo debe practicarse en los casos de necesidad absoluta.* Para

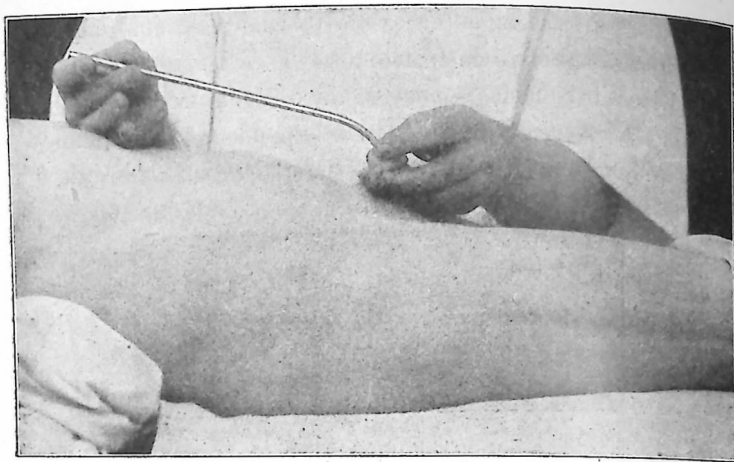


Fig. 93.—Cateterismo. 1.ª posición

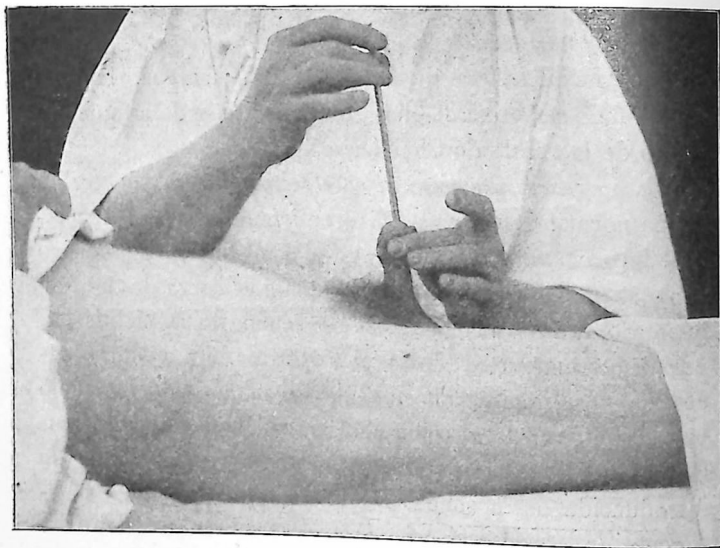


Fig. 94.—Cateterismo. 2.ª posición

practicar el cateterismo, la mano izquierda se usa para untar el catéter con glicerina, sostener el pene o separar los grandes labios, mientras que la mano derecha sostiene una torunda aséptica para limpiar el orificio uretral externo y después el catéter, lográndose así que esta mano se conserve aséptica.

Para introducir el catéter rígido o semirrígido en el hombre hay que tener en cuenta las relaciones anatómicas y ejecutar el cateterismo en posición horizontal. Primeramente se introduce la punta del catéter en el orificio del pene, colocado éste en dirección hacia arriba. La mano derecha se encuentra cerca del ombligo, el catéter y el pene están en dirección casi paralela a la pared abdominal anterior, es decir, en la dirección del eje del cuerpo; la mano izquierda sostiene con sólo tres dedos el glande. Al mismo tiempo que se introduce el pico del instrumento se hace resbalar sobre éste el pene (fig. 93).

Entonces se hace describir un arco hacia adelante al catéter, a fin de introducir éste en la uretra membranosa y prostática. Con este movimiento, el pene queda colocado en posición vertical y *el catéter resbala a lo largo de la uretra sin necesidad de ser empujado* (fig. 94).

Ultimamente, pene y catéter son inclinados hacia adelante. *Durante este acto debe también el catéter solamente ser dirigido, sin empujarlo*, deslizándose y entrando en la vejiga una vez pasado su esfínter (fig. 95).

Para extraer el instrumento es necesario ejecutar la misma maniobra, en orden inverso. Durante la extracción se obtura el pabellón de la sonda con el dedo a fin de impedir la salida de la orina que ha quedado en ella.

Si, a pesar de ejecutarse el cateterismo según una técni-

ca irreprochable, queda la sonda detenida en la uretra membranosa, sin poderse lograr su progresión, se sospechará una lesión reciente o antigua (falsa vía) de la uretra. Se recomienda entonces ensayar el cateterismo con el catéter rígido. El catéter de plata se desliza a lo largo de la pared

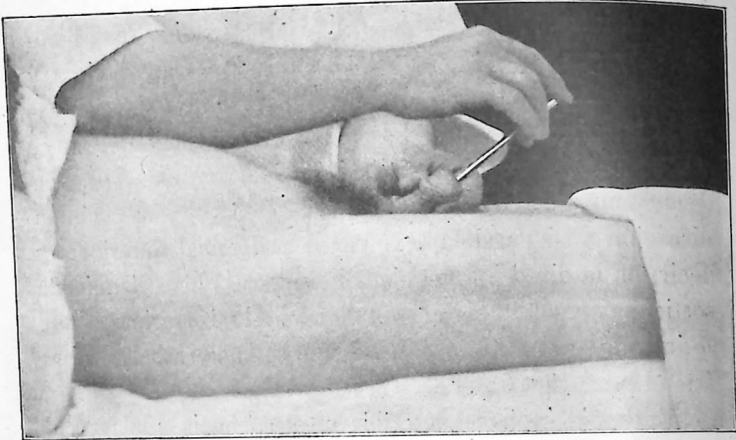


Fig. 95.—Cateterismo. 3.<sup>a</sup> posición

anterior de la uretra. Si así no se logra pasar el obstáculo, se prueba el cateterismo con la sonda de Nélaton, la cual, con su tendencia a hacerse rectilínea, se desliza a lo largo de la pared posterior de la uretra. Si el desgarró de la uretra, en los casos de magullamiento del periné o de fracturas de la pelvis, no es completo, se logra cateterizar con uno u otro de estos instrumentos. Siempre es necesario escoger un catéter de calibre grueso. En los casos de heridas recientes se comprende que pueden presentarse hemorragias.

Otra causa de dificultad en el cateterismo son las estrecheces de la uretra, ya sean de origen traumático o de ori-

gen gonorreico. En estos casos se prueba el cateterismo con un catéter de mediano calibre y semirrígido, probándose catéteres cada vez de menos calibre hasta encontrar el adecuado a la estrechez. Según sea el grado de la estrechez, así será más tenue el chorro de la orina, hasta los casos en que ésta se expulsa gota a gota, o en los que hay retención absoluta. En los casos de inflamación de la vejiga o en el de cuerpos intravesicales irritantes se presenta tenesmo vesical doloroso y frecuente. La inflamación de la vejiga se propaga al esfínter (espasmo del esfínter) y muchas veces impide el paso de la sonda. En estos casos se espera un rato hasta que haya pasado el espasmo de los músculos del esfínter, lográndose entonces fácilmente hacer penetrar el catéter. Así lógrase también distinguir la estrechez espasmódica de la orgánica.

En los individuos de edad, la hipertrofia de la próstata da lugar muchas veces a una estrechez de la uretra prostática. La hipertrofia de la glándula no sólo da origen a una estrechez de la uretra, sino también a un alargamiento de ésta y a una anomalía en su dirección, en el sentido de que la uretra ya no se dirige directamente a la vejiga, sino que forma un arco hacia adelante, hacia la sínfisis. Por esto, en los prostáticos, durante el cateterismo y mientras el catéter está vertical, no se encuentra el pico a la entrada de la vejiga, como en los casos normales, sino bastante lejos de ella y dirigido contra la pared posterior prominente de la uretra. Para el cateterismo de los prostáticos hay que escoger, por lo tanto, un catéter grueso y de longitud. La curvatura del pico preferida es la del catéter de Mercier o del de Guyon. Como en los casos de estrecheces, se usarán catéteres semirrígidos. Si se ejecuta un movimiento de báscula con

el catéter sin introducirlo al mismo tiempo, se corre el peligro de comprimir la pared anterior de la uretra con demasiada fuerza contra el pico del instrumento. *Es, por lo tanto, necesario en los casos de hipertrofia de la próstata bascular el catéter, al mismo tiempo que, usando la menor fuerza posible, se empuja éste hacia adentro.*

La hipertrofia de la próstata muy acentuada puede dar lugar a una retención absoluta de la orina. Se observa también retención en los casos de heridas de los músculos del abdomen (laparotomía), por faltar la compresión que éstos ejecutan, en los casos de espasmo, reflejo del esfínter de la vejiga, por intervenciones en el ano o en el recto. Si el paciente no está en condiciones de orinar espontáneamente y se presentan síntomas de *ischuria paradoxa* (1), se deja un catéter colocado (cateterismo permanente). Deben usarse para ello sólo instrumentos blandos, a fin de evitar en lo posible la compresión de las paredes uretrales y de la entrada de la vejiga. Los modelos más adecuados son los de Malécot y de Pezzer, los cuales no necesitan ser fijados.

El cateterismo de los uréteres se lleva a cabo junto con la cistoscopia; será descrito en el capítulo de la Endoscopia.

Para el cateterismo de la uretra y de la vejiga se usan, además de los catéteres, las sondas metálicas y las bujías. Estos instrumentos son macizos y en los casos en que no es necesario vaciar la vejiga, sino sólo obtener por la palpación algún dato, dan más detalles que las sondas huecas, relativamente más ligeras. Las sondas metálicas son romas por su extremo anterior, su extremo posterior está provisto de una placa metálica que facilita su sostenimiento y favorece la transmisión de las sensaciones táctiles (fig. 96).

(1) En la *ischuria paradoxa* la expulsión de orina tiene lugar por rezumamiento, quedando la vejiga siempre llena de orina.

Las bujías son semirrígidas y están formadas de seda con un núcleo de filamento de plomo, con la superficie bar-

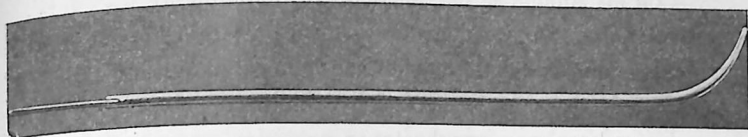


Fig. 96.—Sonda metálica

nizada. Su extremo anterior es romo o abotonado (figs. 97 y 98). Se desinfectan estas bujías, igualmente que los ca-

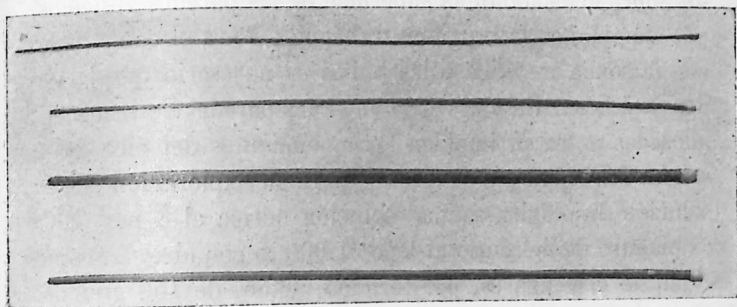


Fig. 97.—Bujías uretrales



Fig. 98.—Bujía uretral

téteres semirrígidos, con formalina, glicerina sublimada o con una solución de sulfuro amónico. Las sondas metálicas se hierven en una solución de sosa. *La introducción de las sondas y bujías, se lleva a cabo en la misma forma que*

*la de los catéteres. Es inútil y peligrosa toda violencia en su introducción.*

Con las sondas se diagnostican principalmente los *cuerpos extraños* y los *cálculos* de la uretra y de la vejiga. Los cálculos de la vejiga se encuentran generalmente en su suelo. Recorriendo con cuidado el cálculo con el pico de la sonda, se reconoce con bastante precisión su superficie y tamaño. Cuerpos extraños sólidos, como horquillas, estiletos y concreciones, dan, con la sonda metálica, un sonido metálico. Con la sonda metálica se obtienen también datos sobre el estado de la superficie de las paredes vesicales, por ejemplo, en la vejiga en trabéculas. Para el cateterismo con la sonda metálica o las bujías es necesario que la vejiga esté llena. En una vejiga vacía las paredes de la misma, adosadas entre sí, impiden los movimientos del pico de la sonda. La vejiga puede llenarse para su exploración con la solución fisiológica salina, solución bórica al 3 por 100, oxicianuro de mercurio al 1 por 1.000, o con aire. La capacidad de la vejiga es, por término medio, de 150 gramos. Para el examen se introduce el instrumento hasta el vértice de la vejiga, retirándolo después hasta el cuello, inclinándolo después hacia la derecha e izquierda y hacia adelante y atrás a fin de explorar todas las paredes. Para explorar la pared posterior y el suelo es necesario hacer describir al instrumento un ángulo de 180° y bajar su pico, levantando su extremo exterior.

En los casos de estrecheces uretrales muy acentuadas da mejores resultados el uso de bujías que el de catéteres; muchas uretras *impermeables* al catéter, son aún permeables con una bujía filiforme. *El paso de las bujías en uretras muy estenosadas exige muchas veces una gran dosis de pa-*

*ciencia.* Se recomienda, siempre que se encuentre un obstáculo al paso de la bujía, retirar ésta un poco y dar a su extremidad otra dirección; al mismo tiempo que se hace retroceder la bujía se imprimen a ésta pequeños movimientos de rotación. En casos de estrecheces muy acentuadas y duras, las bujías filiformes pueden doblarse. Se impide el doblarse las bujías usando unas que se introducen al mismo tiempo que un tubo adecuado al calibre uretral, introduciendo por dentro de éste otro tubo y así sucesivamente. Las estrecheces tienen su asiento en general en la uretra membranosa, raras veces en la bulbar. La medición de la distancia entre la estrechez y el orificio externo de la uretra es difícil, debido a las diferencias individuales de longitud y a la facilidad con que cambia ésta al más ligero estiramiento del pene. Se procura tocar a través de la pared uretral el botón de la bujía y se mide la porción de ésta que queda por detrás. El calibre de la uretra estrechada se obtiene sencillamente sabiendo el calibre de la bujía empleada.

## VI. Punción

Por medio de la punción exploradora puede el cirujano aclarar ciertos diagnósticos sin la cual éstos no serían tal vez posibles. Digamos, no obstante, que en algunos casos la punción resulta impracticable, o bien está contraindicada. La sencillez con que suele poder practicarse, la seguridad de llevarla a cabo con toda asepsia y el que resulte indolora no son argumentos para que dicho medio explorador pueda prodigarse a voluntad; en todo caso, ello supone siempre la producción de una lesión cuyos fenómenos reaccionales, aunque resulten inocuos en la mayoría de las veces, pueden producir en otras accidentes muy desagradables. La punción puede practicarse: a) para demostrar la existencia de líquido y b) para indagar la naturaleza del mismo. El primer dato puede obtenerse, por lo regular, buscando la fluctuación; este fenómeno es imposible de apreciar cuando la colección líquida reside en partes profundas. En general, puede decirse que la punción exploradora está principalmente indicada para buscar las colecciones líquidas profundas y para examinar la naturaleza del líquido. *Cuando la aguja de punción tenga que atravesar una cavidad serosa libre para llegar a un foco infeccioso, como ocurre en los abscesos pulmonares, en los quistes hidatídicos del hígado, en los exudados periapendiculares y en las hidronefrosis infectadas, hay que abstenerse de pro-*

*ceder a la punción, a fin de evitar una infección secundaria de las cavidades torácica o abdominal.* No obstante, aun en las circunstancias antedichas, puede procederse a la punción cuando en virtud de una operación se pone el órgano a la vista y hay posibilidad de aislar la cavidad serosa, sea por medio de compresas o por sutura.

Para las punciones exploradoras nos servimos de una jeringa muy precisa de 10 cm. y de una cánula resistente de mediano calibre; muy recomendable es a este objeto la jeringa de metal y cristal de Rekord (fig. 99); el cuerpo de



Fig. 99.—Jeringa para punciones (jeringa de Rekord)

la jeringa es de cristal, el embudo y las monturas son metálicas; el conjunto puede someterse a la ebullición. Antes de usarla hay que ensayar el funcionamiento de la misma, para lo cual se aspira cierta cantidad de suero fisiológico o de agua hervida. Si la aspiración no es completa, o bien si al empujar el embudo se colecciona el líquido por detrás del mismo, será señal de que la adherencia entre las paredes del cristal y la superficie del émbolo no es perfecta. Tal ocurre, generalmente, con las jeringas cuyo émbolo es de cuero o de caucho vulcanizado. Antes de usar esta última clase de instrumentos conviene aplastar el émbolo en sentido longitudinal y dejarlo macerar un rato en agua. También hay que examinar antes de cada punción el estado de la aguja, comprobando, sobre todo, la permeabilidad de la misma.

El sitio de la punción debe preventivamente afeitarse

y desinfectarse; la piel se insensibiliza con el *spray* de cloruro de etilo. Para recoger el líquido se tendrá dispuesto un tubo de ensayo esterilizado, o bien una probeta hervida. Se procede a la punción introduciendo perpendicularmente la aguja entre los dos dedos de la mano izquierda que fijan y distienden la piel, cuyo sitio debe ser puncionado. Si la fluctuación es patente basta atravesar de una sola vez las distintas capas para llegar a la cavidad y aspirar inmediatamente; en cambio, si la colección líquida es pequeña o dudosa la fluctuación, la introducción de la aguja se hace por etapas, aspirando en cada una de ellas hasta que el líquido pase a la jeringa; de lo contrario, pudiera ocurrir que la punta de la aguja pasase por detrás de la pared posterior de la cavidad. Toda aguja introducida en un espacio ocupado por líquido deja moverse lateralmente. Después de haber terminado la punción se retira la aguja de un modo rápido. En el sitio puncionado se aplica una tira de esparadrapo antiséptico. Con el objeto de conservar la permeabilidad de la cánula se introduce en ella un mandril.

La aspiración no permite obtener casi nunca elementos sólidos, como, por ejemplo, células neoplásicas; para lograrlo es preciso que la masa tumoral sea muy blanda y rica en elementos celulares; de no concurrir tales requisitos, hay que substituir la punción por la *incisión* o *excisión de prueba*. Esta sólo se verificará en último caso, esto es, una vez se hayan apurado inútilmente todos los restantes medios diagnósticos. El diagnóstico anatómico de los tumores no puede hacerse sino con la excisión de prueba seguida del examen microscópico de los elementos obtenidos.

Así, tenemos que gracias a este último podremos saber, por ejemplo, si tales elementos son células redondas, fusi-

formes o gigantes de un sarcoma, o bien si son de naturaleza epitelial, así como las distintas variedades de la misma: adenoma, adenocarcinoma, escirro o carcinoma medular.

Respecto a la *laparotomía exploradora* diremos que si bien durante la era antiséptica se prodigó mucho, en cambio, hoy se han restringido muchísimo sus indicaciones; actualmente las laparotomías de esta clase se practican más bien para conocer la propagación del mal que para demostrar la naturaleza y sitio de la afección. Con razón dice Kroenlein que en todo carcinoma de estómago debería practicarse la laparotomía exploradora, pues no puede intentarse ninguna operación radical sin tener la víscera gástrica al descubierto. En cuanto a la *trepanación de prueba* diremos que también está hoy muy limitada, reservándola principalmente para fines terapéuticos.

La punción *cerebral* y *lumbar* ha adquirido, en cambio, mayores vuelos. Neisser y Pollack principalmente, han hecho resaltar el valor diagnóstico que en la práctica tiene la punción de los centros nerviosos. En las hemorragias cerebrales (1), quistes, abscesos y tumores que no determinan síntoma focal alguno es solamente por la punción que puede descubrirse la naturaleza y el sitio de la afección. Además, está indicada la punción para disminuir la presión intracraneal, así como en la hidrocefalia. La *técnica de la punción cerebral* es como sigue:

La piel de la región, convenientemente afeitada, desinfectada y anestesiada juntamente con el periostio, se in-

(1) Las hemorragias cerebrales intensas, acompañadas de síntomas de compresión y focales, requieren la trepanación craneal osteoplástica de Wagner, en lugar de la simple punción.

cinde hasta llegar al hueso, el cual es inmediatamente perforado por medio de un pequeño trépano muy fino (figura 100 a), movido por un electromotor. Neisser y Pollack trepanan directamente a través de la piel sin previa incisión de la misma. A través de la pequeña abertura ósea se introduce la aguja de punciones armada (fig. 100 b), o un delgado trócar provisto del correspondiente estilete, que pe-

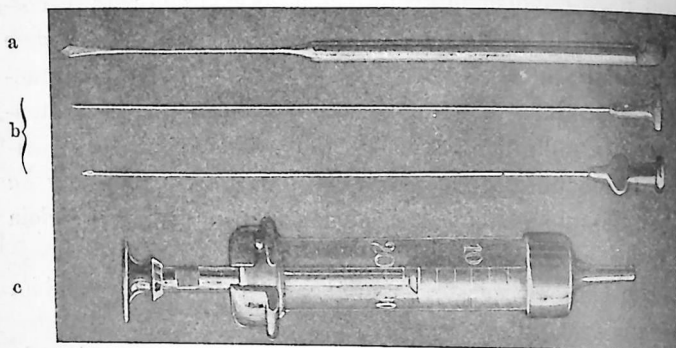


Fig. 100.—Instrumental para la punción cerebral

netran en la masa cerebral, hecho lo cual se practica la aspiración con la jeringa (fig 100 c). Tanto la punta de la aguja, que es lo menos biselada posible, como la del trócar, deslizan al encontrar los vasos; así es que, generalmente, se evitan las heridas de los mismos. Con el objeto de evitar el que pequeñas partículas de substancia cerebral obturen la luz de la cánula, ésta no debe avanzar nunca después de cada aspiración sin armarla nuevamente de su mandril. La punción cerebral hecha con los cuidados de la asepsia resulta una intervención inocua. Puede puncionarse cual-

quier región, a excepción de la parte inferior de la región motora y la de la hendidura de Silvio.

La *punción lumbar*, hecha primeramente por Quincke en 1891, nos da a conocer el estado de presión en que se

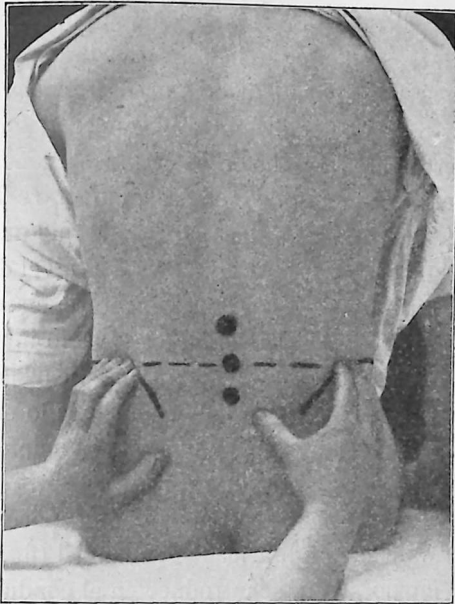


Fig. 101.—Punción lumbar

halla el líquido cefalorraquídeo y permite hacer el examen químico y microscópico del mismo. Natural es, pues, que la consideremos de alto valor diagnóstico en ciertos estados patológicos, como, por ejemplo, en las encefal meningitis y en las meningitis espinales. El cono terminal de la médula no acostumbra pasar de la segunda vértebra lumbar, a partir de cuyo punto los nervios lumbares sacros y coxí-

geos descienden por el conducto raquídeo con holgura suficiente para no ser alcanzados por la aguja puncionadora. El conjunto de haces paralelos que forman dichos nervios recibe el nombre de cola de caballo; en la cauda equina o cola de caballo, se hallan separados unos de otros los haces motores y sensitivos; aquéllos descienden por delante y éstos por detrás. El sujeto que ha de sufrir la punción raquídea debe estar sentado y de modo que se produzca una marcada cifosis del segmento lumbar y dorsal inferior de la columna vertebral. La punción se practica, generalmente, en el espacio intervertebral comprendido entre las vértebras 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> lumbares. La línea horizontal que une la parte más elevada de ambas crestas ilíacas pasa al nivel de la cuarta vértebra lumbar. Tal es la línea de referencia que generalmente se toma para hallar el tercer espacio interlumbar, que suele ser el punto elegido para practicar la punción que nos ocupa. Si después de haber puncionado en el espacio antes citado no sale líquido alguno, se punciona entre la segunda y tercera vértebras.

La punción se practica con una cánula poco biselada, de 7 a 10 cm. de longitud, armada de mandril (fig. 102) que, al nivel del citado punto, se introduce en el conducto raquídeo siguiendo una dirección vertical o ligeramente oblicua hacia arriba. Los ligamentos interespinosos y amarillos ofrecen alguna resistencia al paso de la cánula; vencida aquélla atraviesa ésta la membrana dural, penetrando en el conducto raquídeo, a partir de cuyo momento el líquido cefalorraquídeo sale por la extremidad externa de la cánula tan pronto como se retira el mandril de la misma. La salida de sangre indica que la cánula siguió una dirección defectuosa, esto es, que no alcanzó la línea media, sino las par-

tes laterales. De ocurrir tal contingencia hay que retirar la cánula, armarla nuevamente del mandril y reintroducirla en dirección rectificada. Se dejan salir unos 20 cm.<sup>3</sup> por lo

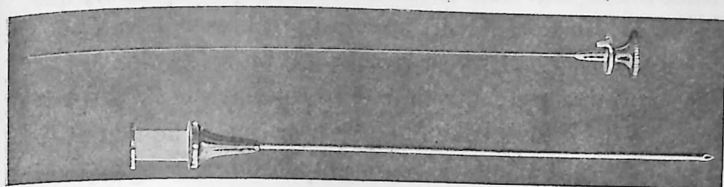


Fig. 102.—Cánula para la punción raquídea

menos de líquido; caso de querer recoger también líquido cerebral.

La PUNCIÓN TORÁCICA tiene por objeto el puncionar la pleura, a fin de recoger la sangre o los exudados que pueden haberse coleccionado en el espacio interpleural (hematórax, pleuritis serosa y purulenta, etc.).

Si se trata de un foco pequeño se determina el sitio de



Fig. 103.—Trócar

la punción, previa exploración clínica o roentgenológica; de lo contrario; el sitio preferido para puncionar es en la línea axilar posterior y a la altura del 7.º espacio intercostal. Tratándose de exudados puramente serosos la punción puede practicarse con una cánula relativamente delgada, pero, en cambio, si los datos clínicos hacen sospechar la existencia de coágulos o de pus cremoso es preferible utilizar el trócar (fig. 101). La punción se practica bajo aneste-

sia local con cloruro de etilo, al nivel del borde *superior* de la costilla siguiente, con lo cual se evita el herir la arteria intercostal que corre por el reborde costal inferior. El instrumento se coge con toda la mano, excepto el índice, que fijo en la vaina del trócar, marca el nivel hasta el cual va a ser introducido; el trócar penetra de un solo golpe por el espacio intercostal; al retirar el trócar fluye el líquido por la vaina del mismo. Hay que procurar que el líquido salga despacio; de lo contrario, va acompañado de sangre. Caso de presentarse un acceso de tos hay que interrumpir la salida del líquido.

La PUNCIÓN DE LA CAVIDAD ABDOMINAL indicada en la ascitis, peritonitis tuberculosa, etc., se practica por fuera del punto medio de una línea que va del ombligo a la espina ilíaca anterior superior; con ello se evita cualquier herida de la arteria epigástrica. La punción en la línea media y en un punto equidistante del ombligo y la vejiga se practica muy raras veces; de elegir este último sitio hay que vaciar antes la vejiga. Naturalmente que la punción se hace siempre en el sitio en donde existe o se supone el líquido. El líquido tiene que salir despacio, de lo contrario, la sangre fluye rápidamente a los órganos abdominales y se corre el peligro de hemorragias que pueden acarrear una anemia cerebral aguda y hasta colapso. Si la salida de líquido se interrumpe, basta, generalmente, con rectificar la dirección de la cánula para que lo veamos reaparecer.

Cuando el paso de la orina por la uretra está interceptado en absoluto no hay inconveniente en puncionar la vejiga por el abdomen. Para la PUNCIÓN VESICAL usamos generalmente hoy la jeringa y cánula de punciones con preferencia al gran trócar arqueado que para dicho objeto se

construye. La punción se practica inmediatamente por encima de la sínfisis, en plena región suprapúbica, con una cánula de mediano grosor y de longitud conveniente; la dirección en que se introduce es la vertical; tan pronto como la cánula alcanza la cavidad vesical fluye rápidamente la orina. Comoquiera que estando el receptáculo urinario

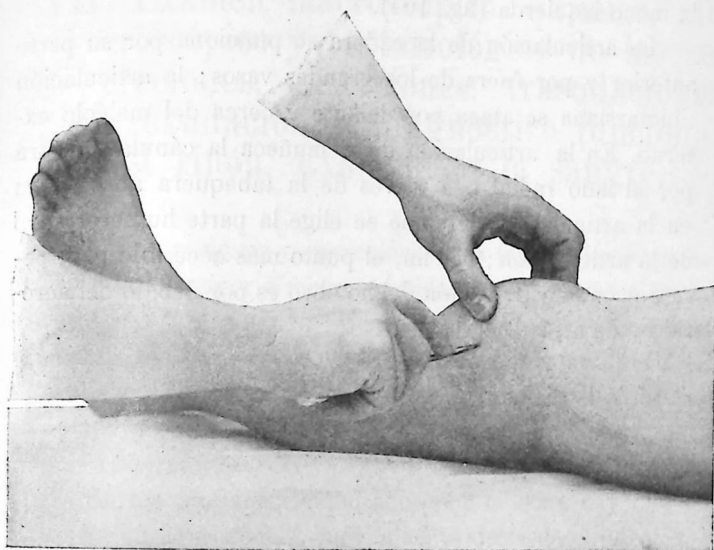


Fig. 104. — Punción articular

lleno, la plica peritoneal se mantiene elevada, de aquí que no deba haber temor alguno de alcanzar y herir la gran serosa.

La PUNCIÓN ARTICULAR indicada en la hemartrosis, sinovitis serosa y purulenta (empiema) y en las artritis gonocócica, deformante y tuberculosa, se hace, por regla general, por medio de la jeringa ordinaria provista de cánula resis-

tente. Si a la punción diagnóstica ha de seguir un tratamiento de la afección, como, por ejemplo, lavados intrarticulares, aquélla se practicará con el trócar. En la rodilla, cuya articulación es la más frecuentemente puncionada, la cánula o trócar penetra por la parte externa de la misma y directamente por fuera de la rótula, la cual se sujeta con la mano izquierda (fig. 104).

La articulación de la cadera se punciona por su parte anterior y por fuera de los grandes vasos; la articulación tibiotarsiana se ataca por delante y cerca del maléolo externo. En la articulación de la muñeca la cánula penetra por el lado radial o a través de la tabaquera anatómica; en la articulación del codo se elige la parte humerorradial de la articulación; por fin, el punto más accesible para penetrar en la articulación del hombro es por debajo del acromio y de atrás hacia afuera.

## VII. Examen macroscópico, químico, microscópico y bacteriológico de las secreciones, excreciones, trasudaciones y exudaciones. Diagnóstico funcional del riñón. Examen de la sangre.

Las secreciones y excreciones, los trasudados y exudados que en mayor o menor cantidad se hayan obtenido por cateterismo o punción, tienen que someterse al examen *macroscópico, químico, microscópico y bacteriológico*. El cirujano tendrá que someter a semejantes análisis los productos procedentes de la boca, faringe, estómago, ano y vías respiratorias.

En los productos expulsados por la boca hay que observar su consistencia, movilidad y viscosidad; además, si son mucosos, serosos, hemorrágicos o purulentos. La sangre procedente de la boca misma, de la nariz y de la faringe ofrece una coloración cuyo tono está entre el rojoclaro de la que procede de los pulmones y el acafetado de la procedente del estómago. En los productos expulsados por la boca se observan, por regla general, pequeñas burbujas de aire. Si la cantidad de espuma es muy considerable, procede de los bronquios o de los pulmones. La sangre que, procedente de las cavidades bucal, faríngea o nasal, pasa al

estómago, sufre la alteración de los glóbulos rojos, perdiendo, por lo tanto, su coloración primitiva, de tal modo, que si luego es expulsada por el vómito no es posible el distinguirla ya del líquido hemático de origen gástrico. Si en la cavidad bucal existen heridas infectadas o ulceraciones, los líquidos expulsados despiden el olor característico de la putrefacción. La existencia de saliva se demuestra químicamente gracias a la presencia del sulfocianuro de potasio; a la saliva previamente acidificada con una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, se le añaden unas cuantas gotas de una solución muy débil de cloruro de hierro, con lo cual se producirá una reacción debido al sulfocianuro de hierro que acaba de formarse, comunicando al líquido una coloración roja intensa. Característica es también la acción diastásica de la saliva; en efecto, la diastasa salival o ptiolina, transforma el almidón en dextrina y azúcar; aprovechando esta propiedad puede, por lo tanto, revelarse la presencia de la saliva. Para ello se mezclan partes iguales de saliva y engrudo de almidón; después de haber sometido el conjunto por espacio de algunos minutos a la temperatura de 37°, se somete la mezcla a la prueba de *Trommer* o de *Nylander*, la cual revelará la presencia de azúcar. En la saliva se encuentran como elementos sólidos: los llamados corpúsculos salivales, leucocitos, pequeños hongos (*leptotrix bucalis*, muguet), glóbulos rojos algunas veces y células epiteliales. Entre las bacterias pueden encontrarse estafilococos, estreptococos, neumococos, bacilos tuberculosos y diftéricos.

Los vómitos por dificultad de la deglución se presentan cuando existen estrecheces o divertículos de la faringe y en las estenosis del cardias. Si los alimentos no son ácidos

de por sí los elementos expulsados de la faringe no dan reacción ácida con el papel reactivo del Congo. Si los mismos van acompañados de sangre ésta conserva su coloración roja característica, toda vez que aquélla fué expulsada antes de que penetrase en la víscera gástrica. El examen microscópico puede revelar la existencia de células neoplásicas.

LOS PRODUCTOS EXPECTORADOS, por proceder de las vías respiratorias, están siempre mezclados con aire. La sangre expulsada por la tos a consecuencia de fractura de las costillas o de una herida pulmonar por arma de fuego, es de color rojoclaro. En cambio, la que permaneció más o menos tiempo en una caverna pulmonar pierde el tono rojo que le es característico. La tuberculosis pulmonar con ausencia de cavernas, da una expectoración mocopurulenta, igual que si procediese de una bronquitis; *la diferencia estriba en que en esta última enfermedad el moco y el pus están, por lo regular, íntimamente mezclados, mientras que en la tuberculosis pulmonar el pus se acumula en discos rodeados de moco.* El dato más importante en la tuberculosis pulmonar es la presencia de bacilos en los esputos. Para proceder al *examen de los bacilos tuberculosos*, se recoge con dos estiletes de laboratorio un pequeñísimo grumo purulento del espúto que, depositado entre dos cubreobjetos, se aplasta; en lugar de esto puede también extenderse una delgadísima capa del mismo en el cubreobjetos por medio del estilete. Hecho esto y habiendo tenido cuidado de que en la preparación no quedase ninguna burbuja de aire, se pasan tres veces los cristales por la llama de alcohol. La coloración de los bacilos se consigue fácilmente depositando los cubreobjetos en un vidrio de reloj o pocillo análogo,

conteniendo fucsina fenicada (1); la superficie del cubre-objetos que contiene el preparado debe estar abajo. El líquido colorante se pone a la llama hasta que despida vapores y luego se deja enfriar por espacio de cinco minutos, pasados los cuales se decolora; la coloración de los elementos restantes, o contracoloración, se hace con el azul de metileno (2), que no ha de obrar más que un minuto. Finalmente, se hace el lavado con agua y se seca con papel de filtro. Los bacilos tuberculosos aparecen de color rojo y las restantes bacterias, así como los demás elementos del esputo, de color azul. En la neumonía crupal los esputos son sanguinolentos. La expectoración *abundante* y *amarilla* formada por un pus *cremoso* puede proceder de un empiema pleural que se abrió paso a través de los bronquios. La presencia en el pus de *fibras conjuntivas* y *elásticas*, así como de *crisales de hematoïdina* en forma de tabletas romboidales o de finas agujas de color pardoscuro, cuando al propio tiempo la exploración física y radiográfica de los pulmones revela la existencia de cavidades, son datos que demuestran un *absceso pulmonar*. El esputo verdoso, de olor sanioso, dispuesto en tres capas, la superior mocopurulenta y espumosa, la media liquidoacuosa y turbia y la inferior espesa, de pus homogéneo, conteniendo algún detritus, es propio de la *gangrena pulmonar*. Este diagnóstico será más cierto todavía si en los productos de la expectoración, cuyos caracteres acabamos de citar, se encuentran densas partículas de parénquima pulmonar (secuestros pulmonares) y fibras elásticas en vías de disolución. En la bronqui-

(1) Fucsina, 1 gramo; alcohol absoluto, 10 gramos; ácido fénico, 5 gramos; agua destilada, 100 gramos.

(2) Azul de metileno, 2 g.; alcohol, 50 g.; ácido sulfúrico, 25 g.; agua destilada; 100 g.

tis fétida los esputos son también estratificados, encontrándose en los mismos corpúsculos de pus, cristales de grasa y una abundante y variada flora bacteriana.

La presencia de vesículas amarillentas en un esputo mucoso hace sospechar la existencia de *hidátides*; así es que hay necesidad de buscar mediante el examen microscópico la presencia de equinococos con sus ganchitos característicos y la estratificación de las membranas del quiste. Las afecciones hepáticas cuyos focos al romperse se abren paso por los pulmones (quistes hidatídicos, abscesos de la vesícula biliar) producen esputos de color amarillo; esta coloración depende de que aquéllos contienen gran cantidad de hematoïdina. Para sentar el diagnóstico de *actinomicosis pulmonar* es indispensable que el microscopio nos demuestre la existencia de gérmenes actinomicósicos. Finalmente, por la tos pueden ser expulsadas partículas neoplásicas procedentes de la laringe y de los pulmones; el examen microscópico nos revelará los caracteres del tumor (sarcoma, carcinoma). En el *carcinoma del pulmón* los esputos son sanguinolentos y tienen el aspecto de la mermelada de frambuesas.

Los vómitos de color acafetado se presentan en las dos enfermedades más graves del estómago, cuales son la úlcera gástrica y el carcinoma ulcerado del estómago. Por regla general, las hematemesis propias de la úlcera redonda son bastante abundantes, en tanto que aquéllas son escasas en el carcinoma. Cuando las hematemesis son muy copiosas, como ocurre en la úlcera gástrica hemorrágica aguda, hay que abstenerse de introducir sonda alguna en el estómago (véase SONDAJE DEL ESTÓMAGO). Para demostrar la presencia de SANGRE en los productos del vómito basta

hacer la prueba de Weber o la de la hemina, propuesta por Teichmann.

*Prueba de Weber.* — Se mezclan algunos centímetros cúbicos del contenido estomacal con un  $\frac{1}{3}$  de su volumen de ácido acético nevoso y unos 10 centímetros cúbicos de éter. Este extracto etéreo ácido se coloca en un tubo de ensayo, junto con una mezcla de tintura de guayaco y esencia de trementina vieja. La aparición de un anillo azul, demuestra la presencia de sangre. En vez de tintura de guayaco puede usarse una solución alcohólica de aloína (una punta de cuchillo de aloína con 5 cm.<sup>3</sup> de alcohol de 70°); en este caso llámase la prueba de Rossel. Coloración rojoclara que se transforma en rojocereza.

*Prueba de la hemina, según Teichmann.* — Se frota una pequeña parte del contenido estomacal junto con algunos gramos de sal común, sobre un portaobjetos, se añaden algunas gotas de ácido acético y se calienta fuertemente sobre la llama. Se van añadiendo algunas gotas de ácido unas cuantas veces, a medida que va evaporándose.

Se deja evaporar todo el líquido, colocando un cubreobjetos y examinándolo al microscopio. Si la prueba es positiva, vense unas tabletas romboidales de hemina, de distintos tamaños y de color rojopardo. La hemina es la hematina hidroclórica.

Cuando en el contenido estomacal se encuentran partículas de tumor, hay que examinarlas directamente a fin de buscar en ellas la presencia de tejido carcinomatoso.

*Examen del ácido clorhídrico libre.* — Si en el contenido estomacal, ya provenga de un vómito o de un lavado gástrico, no se ha podido demostrar la existencia de sangre, hay que examinar ante todo su contenido en ácido clorhídrico

libre. Para ello, úsase el procedimiento ya citado al hablar del cateterismo del estómago, el almuerzo de Ewald y Boas. Una hora después de la ingestión del almuerzo (400 cm.<sup>3</sup> de té y un panecillo) o de 3 a 4 horas después de la comida de Leube-Riegel (un plato de sopa, de 150 a 200 g. de beefsteack, 50 g. de puré de patatas y un panecillo).

La masa vomitada o extraída por el lavado, se filtra.

*Reacción del congo.*—Si en el líquido filtrado hay ácido clorhídrico se demuestra su presencia introduciendo en él papel congo, humedecido con rojo congo, el cual toma una coloración francamente azul.

*Prueba del dimethylamidoazobenzol.*—Algunas gotas de solución alcohólica al 0'5 por 100 mezcladas con agua dan una coloración amarilla, mezcladas con el líquido estomacal toman un color rojopúrpura, si contiene indicios de ácido clorhídrico libre. Hay que tener en cuenta que esta materia colorante, como también el violeta de metilo y tropolin, no sólo reaccionan frente al ácido clorhídrico libre, sino también frente a los ácidos orgánicos libres.

*Prueba de Günzburg.* — Se colocan algunas gotas del reactivo de Günzburg (alcohol absoluto, 30 g., floroglucina, 2 g., vanillina 1 g.) junto con algunas gotas del líquido estomacal, en una cápsula de porcelana, calentándolo con cuidado a la llama (1) hasta haber evaporado el líquido. Si en el contenido gástrico había ácido clorhídrico, el residuo que queda en la cápsula toma una coloración rojoescarlata. Esta es la única *prueba absolutamente segura* de la presencia de ácido clorhídrico libre en el contenido estomacal.

(1) Si se calienta con demasiada rapidez, queda carbonizado el residuo.

*Determinación de la acidez total.* — Se mezclan en un vaso de cristal 10. cm.<sup>3</sup> de líquido estomacal filtrado, con algunas gotas de solución alcohólica al 1 por 100 de fenolftaleína, adquiriendo el líquido un color lechoso. Se dejan caer en el líquido gotas de la solución decinormal de sosa cáustica colocada ésta en una bureta graduada con llave inferior, agitando continuamente el líquido hasta que éste adquiera una coloración roja persistente.

La cantidad de lejía de sosa empleada nos da el grado de acidez (HCl libre, ácidos orgánicos) del líquido estomacal.

Si, por ejemplo, para 10 cm. de líquido estomacal han sido necesarios 6 cm. de solución de cinormal de lejía de sosa, tendrá el líquido estomacal una acidez de  $6 \times 10 = 60$ . *La acidez total normal del almuerzo de prueba es de 30 a 60.*

Para el cálculo de la acidez total en ácido clorhídrico se parte del principio de que 1 cm. de solución decinormal de lejía de sosa corresponde a 0'00365 g. de HCl. Si se han necesitado 6 cm. de solución decinormal de lejía de sosa para neutralizar 10 cm. de líquido estomacal se obtiene el siguiente resultado:  $0'00365 \times 6 \times 10 = 0'31$  por 100 de ácido clorhídrico.

*El contenido estomacal, en plena digestión, contiene 0'2 por 100 de ácido clorhídrico.*

La falta de ácido clorhídrico (anaclorhidria) o su disminución (hipoclorhidria) y la disminución de la acidez total por debajo de 30 (subacidez) se presenta generalmente en el carcinoma. El aumento del ácido clorhídrico por encima de 0'25 por 100, o de la acidez total sobre 70 (hiperacidez) se presenta comúnmente en la úlcera del estómago.

En el caso de no presentarse vómitos y no ser posible el lavado del estómago, puede usarse la *prueba dermoidal de Shali*, que consiste en hacer ingerir una píldora de azul de metileno, envuelta en una cubierta de gutapercha envuelta con catgut crudo. En el caso de haber ácido clorhídrico en el estómago, éste disuelve el catgut y la orina presenta, el mismo día o al siguiente, una coloración azul. Los líquidos intestinales y la tripsina no digieren el catgut crudo.

Cuando falta el ácido clorhídrico en el estómago o se encuentra muy disminuído, los alimentos quedan detenidos en el estómago más tiempo del normal. Esto determina fenómenos de descomposición en el contenido estomacal y fermentaciones provocadas por microorganismos, con formación de ácidos: láctico, butírico y acético.

*Examen de Uffelmann para demostrar la presencia de ácido láctico.*—En una solución de ácido fénico al 1 por 100 se vierte una gota de solución oficial de percloruro de hierro. La solución, que toma un color azul de amatista, se mezcla a partes iguales con el líquido estomacal filtrado. En presencia del ácido láctico, la coloración azul se cambia en amarillo canario; en presencia del ácido butírico en amarillorrojizo turbio. Para el examen del ácido láctico no puede usarse la comida de prueba, ya que el ácido láctico de la carne ingerida daría una reacción positiva con el percloruro de hierro. Es preferible usar el almuerzo de prueba o una sopa de harina de avena.

*Prueba de Bönniger modificada.*—En 10 cm.<sup>3</sup> de agua destilada se añade una gota de solución al 10 por 100 de percloruro de hierro. La solución amarilla se convierte en amarilloverdosa, añadiéndole gota a gota el contenido estomacal, caso de que éste contenga ácido láctico.

La presencia de ácido butírico se demuestra vertiendo sobre un papel de filtro el líquido estomacal mezclado con éter; se desprende el olor característico de la manteca. Muchos alimentos contienen pequeñas cantidades de ácido láctico (la leche agria, etc.).

La presencia de ácido láctico en cantidad elevada es patológica y se presenta particularmente en el carcinoma.

Además de la hipoclorhidria y de la presencia de ácido láctico, son sospechosos de carcinoma los casos en los que falta la digestión por la pepsina.

*Examen de la pepsina.*—Se coloca en dos tubos de ensayo 5 cm.<sup>3</sup> de líquido estomacal y una pequeña porción de fibrina desecada o albúmina de huevo. En uno de los dos tubos se añade además algunas gotas de HCl al 1 por 100. Se colocan los dos tubos en la estufa a la temperatura del cuerpo humano; si a las 6 u 8 horas la albúmina no está disuelta, es que falta pepsinógeno. Si la albúmina sólo se ha disuelto en el tubo que contenía HCl, es que hay pepsinógeno, pero falta ácido clorhídrico libre.

*Pruebas especiales para la investigación del carcinoma gástrico.*—Entre ellas hay:

*Prueba de Salomón.*—Determinación de la presencia de albúmina en el líquido estomacal procedente del lavado, por medio del reactivo de Esbach.

*Prueba de Neubauer-Fischer.*—Demostración de la presencia del fermento carcinomatoso con el gliciltryptofan o bien demostración de la descomposición del triptofan bajo la acción del dicho fermento.

*Prueba de Grafe.*—Determinación del contenido de ácido oleico en el extracto etéreo del líquido estomacal.

Sólo en los casos en que estas pruebas son positivas tie-

nen un valor aun relativo para el diagnóstico precoz del carcinoma gástrico. Las pruebas negativas no tienen valor alguno. Por eso no son de uso en la práctica corriente.

La explicación extensa de estas pruebas se encontrará

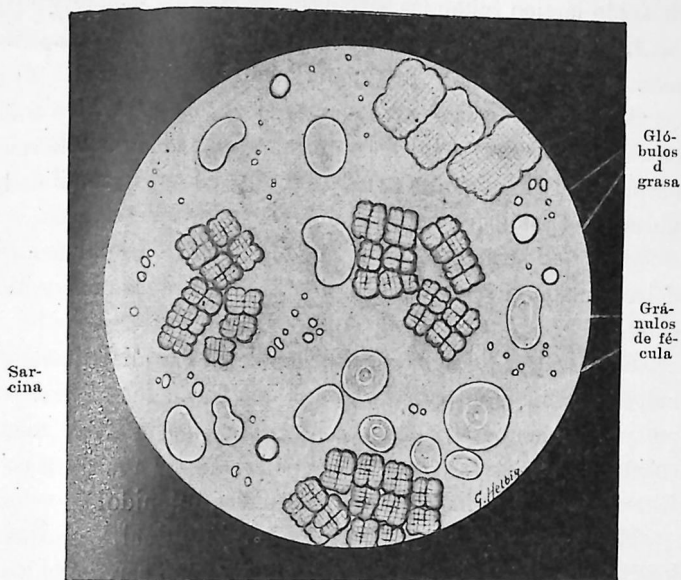


Fig. 105.—Sarcina del estómago en un caso de estenosis pilórica no tratada

(De la obra «Diagnóstico y Terapéutica de las enfermedades del estómago», de Boas)

en el libro de Brugsch y Schlittenhelm, Métodos de investigación clínica, Urban y Schurargenberg, 1911.

En los casos de retención estomacal pueden descubrirse por medio del microscopio levaduras, sarcinas, bacilos largos, delgados, refringentes, con los extremos redondeados (fermentos lácticos), fibras musculares y vegetales, glóbulos de grasa y también agujas de ácidos grasos.

La figura 105 muestra de un modo claro la presencia de sarcinas en forma de paquetes, que se presentan en los vómitos por retención estomacal, de carácter ácido (estenosis pilórica por úlcera). En la anaclorhidria con gran aumento de ácido láctico faltan las sarcinas.

La motilidad del estómago está siempre muy comprometida en los casos de carcinoma gástrico.

Se examina vaciando y lavando el estómago a las 6 ó 7 horas después de la comida de prueba, o a las 1 ó 2 horas después del almuerzo de prueba. En los casos de motilidad normal del estómago debe haberse vaciado.

El ruido de chapoteo, ya citado al hablar de la palpación del estómago, demuestra también la atonía gástrica y la ectasia.

En los casos de obstrucción, íleo, o de parálisis intestinal, se presentan los *vómitos continuos*, formados al principio por alimentos últimamente ingeridos, después por mucosidades biliosas y últimamente por materias fecaloideas. El estómago y los intestinos expulsan su contenido.

El íleo puede ser debido a parálisis intestinal, como en los casos de peritonitis, debido a la infiltración serosa de los elementos nerviosos del intestino; o bien por causa mecánica, estrangulación u obturación del intestino. El vómito fecaloideo se reconoce por la coloración propia de las heces fecales y por el olor fecaloide del contenido estomacal e intestinal.

*Examen de los excrementos.* — La primera operación debe ser tamizarlos. Después se determina la proporción entre partes sólidas y líquidas, el color y la forma. El color de las materias fecales normales es grisáceo, debido a la transformación de las materias colorantes de la bilis (hidrobiliru-

bina, urobilina). En los casos de alimentación exclusiva de carnes, es grisoscuro, en los de alimentación por sustancias amiláceas, gris claro. En los casos en que la materia fecal es de color negro de pez y de consistencia dura, es que se encuentra sangre en ella, ya procedente del estómago o del tramo intestinal superior. La sangre puede proceder de una úlcera o tumor del estómago, duodeno, yeyuno, ileon, ciego o colon. Algunas sustancias alimenticias, como las cerezas, algunos medicamentos, como el bismuto y los preparados de hierro, tiñen las materias fecales de negro.

Bajo la acción de las secreciones gástricas e intestinales destrúyense los glóbulos rojos, transformándose la hemoglobina en metahemoglobina y hematina.

La investigación directa de la sangre se hace por el procedimiento de Weber o el de la hemina, tal como han sido descritos para el examen de la sangre en el contenido estomacal.

Al hacer la prueba de Weber, hay que vigilar que el enfermo se abstenga durante los 2 ó 3 días anteriores de ingerir carne. Antes de añadir el ácido acético a los excrementos se mezclan con agua. La sangre en el tramo intestinal más superior puede determinarse con la prueba de Rossel o la de la bencidina.

En la última, se introduce el papel de bencidina preparado por Einhorn, en los excrementos, mojóndolo después con agua oxigenada. En el caso de haber sangre, el papel toma un color verde. La sangre que proviene del recto o del ano es roja y no está mezclada íntimamente con las materias fecales.

Sólo en casos excepcionales de hemorragias fuertes en las úlceras duodenales o de origen tífico, es la sangre roja.

La frecuencia de *moco* demuestra la existencia de una afección catarral en los intestinos. Cuando estas mucosidades son expulsadas aisladas o envolviendo el bolo fecal, es que la afección se halla localizada en el tramo intestinal inferior. Por el contrario, si las mucosidades están íntimamente mezcladas con los excrementos, es que la afección radica en el intestino delgado o en la porción superior del intestino grueso.

*Las deposiciones diarreicas* son líquidas, amarilloclaras o verdosas y contienen comúnmente moco y restos alimenticios sin transformar. *La substancia colorante de la bilis* se encuentra en estos casos, debido a la rapidez con que ha atravesado el tramo intestinal, sin transformarse. *La prueba de Gmelin* (ácido nítrico, con algunas gotas de ácido nítrico fumante) demuestra la presencia de biliverdina y bilirubina en la solución o en el precipitado que se forma posteriormente.

*La bilirubina y la biliverdina* se investigan también con la prueba de *Schmidt al sublimado*. En una pequeña cápsula de porcelana se mezcla la cantidad de una ave llana próximamente, de excrementos con agua, añadiéndose la misma cantidad de solución saturada de sublimado. Dejando la mezcla en reposo durante 24 horas en una cápsula de vidrio tapada, los excrementos que contienen bilirubina se tiñen en verde, los que contienen urobilina se tiñen en rosa claro.

La investigación especial del urobilinógeno se lleva a cabo con la prueba de *Neubauer*. Se separan de los excrementos el escatol y el indol por medio de la ligroína, y se hace después un extracto alcohólico de las materias fecales. Se añade después a este extracto 6 a 10 gotas del reactivo

de Ehrlich (1) y se calienta obteniéndose una hermosa coloración roja.

Las deposiciones en la diarrea son frecuentes, siendo característico el tenesmo. Estos caracteres se presentan también en algunos casos de tumor ulcerado, principalmente del recto, en los que hay una gran secreción. En los carcinomas del recto es mucho más común la diarrea que el estreñimiento. En estos casos las deyecciones están formadas más que por materias fecales, por líquidos saniosos. Cuando un carcinoma o una ulceración de un nódulo hemorroidal, de una fisura del ano, del tejido perirrectal, interesan los esfínteres, externo e interno, se presenta una incontinencia. Al principio la incontinencia es sólo de las deyecciones líquidas, pero después la incontinencia es también de las deyecciones sólidas.

Además de las deyecciones sólidas y líquidas (2), se observan también las de consistencia pastosa.

Las deyecciones sólidas pueden tener las formas de embutido, bolos y cinta. Las en forma de cinta no son patognomónicas de estenosis intestinal. El olor de las materias fecales y de los gases expulsados es corrompido en los casos de gran descomposición intestinal, debido a que en los casos de constipación y de enteritis, los microorganismos de la putrefacción encuentran condiciones inmejorables para su desarrollo.

En los casos de abscesos periapendiculares, perimetríticos o perirrectales, pueden éstos vaciarse en el ciego, en el colon o en el recto, y presentar, por consiguiente, las de-

(1) Reactivo Ehrlich=dimethylamidobenzaldehido, 1 gramo; ácido clorhídrico, 30 gramos; agua, 25 gramos.

(2) Muy características son las deyecciones riciformes en el cólera y las amarillentas del tífus.

yecciones gran cantidad de pus. Abscesos actinomicósicos que se abren en algún asa intestinal o en el recto, dejan reconocerse fácilmente. Pus en pequeñas cantidades se encuentra muchas veces en los casos de sífilis y gonorrea del recto. El pus ingerido, por ejemplo, el de un absceso periamigdalino, o el que se vacía en el duodeno o yeyuno, procedente de la vejiga biliar o de las vías biliares, es completamente digerido.

Se observa la expulsión de moco con sangre y cálculos mucosos en las infecciones intestinales ulcerosas e infecciosas, por ejemplo, en la disentería; la expulsión de trozos de pared intestinal necrosada, en los casos de invaginación, intususcepción. La expulsión de trozos de tejido debe ir seguida del examen microscópico a fin de determinar su posible origen tumoral (pólipo, carcinoma).

Las partes sólidas de los excrementos que quedan sobre el tamiz, pueden contener concreciones, cálculos intestinales y cálculos biliares. Los cálculos intestinales son menos duros, redondeados u ovalados, generalmente solitarios y están constituidos por un núcleo orgánico (huesos de frutas, materia fecal endurecida, etc.), recubiertos por capas de fosfatos térreos y trifosfatos. Los cálculos biliares pueden ser duros, de color rojogrisáceo, formados de sales calcáreas, de bilirubina, o bien más blandos, blancoamarillentos, formados por colessterina. Los cálculos biliares, debido a la presión y roce mutuos, presentan facetas lisas. Los cálculos de colessterina pura se desmenuzan fácilmente. Si bien los cálculos biliares se presentan después de un ataque de cólico hepático, este cólico, en la mayoría de los casos, no depende directamente de la emigración del cálculo, sino de la inflamación de la vesícula biliar. Esto explica que muchos portadores de

cálculos biliares no presenten en toda su vida ningún ataque de cólico. Sólo los pequeños cálculos atraviesan los conductos biliares; los grandes, si emigran, penetran directamente de la vesícula biliar al duodeno. La emigración de los cálculos al colédoco produce ictericia más o menos intensa, pero siempre pasajera. Si los cálculos quedan detenidos en el colédoco y el paso de la bilis al intestino está impedido la ictericia es de duración, pudiendo variar su intensidad. Los excrementos, a causa del trastorno en la asimilación de las grasas y la falta de los pigmentos biliares son acólicos, arcillosos, de un blanco sucio. Los cálculos detenidos en la vejiga biliar y en el conducto cístico, no provocan ictericia ni deposiciones acólicas.

Finalmente, pueden encontrarse en las materias fecales *parásitos animales*: tenias (*T. solium*, *saginata*, *echinococcus*), lombrices (*ascaris lumbricoides*, oxiuros vermiculares, *anquilostoma duodenal*, *triquina spiralis*). Estos parásitos son expulsados solamente después de la ingestión de antihelmínticos. Para más detalles véase en los tratados de medicina interna.

El examen microscópico de las materias fecales permite reconocer la presencia en ellas de fibras musculares, fibras elásticas y conjuntivas, restos de leche, grasa en cristales y gotas, jabones, células vegetales (de patatas, de almidón). Grandes cantidades de fibras musculares, tejido conjuntivo, células de patatas, grasa en forma de gotas, tienen un origen patológico. Procedentes de las paredes intestinales, encuéntrase epitelios, pedazos de mucosa, leucocitos, eritrocitos y moco. Normalmente hállanse cristales de fosfato amónico magnésico, de oxalato cálcico, sales de cal. En casos patológicos, cristales de Charcot-Leyden, de hematoí-

dina. Después de la ingestión de preparados de bismuto, encuéntrase cristales de sulfuro de bismuto. Entre las bacterias, aparecen las tuberculosas, tífica, cólica, colérica, et cétera.

Para la investigación macro y microscópica, química y bacteriológica de los excrementos es necesario alimentar al enfermo durante los tres días anteriores con la comida de Schmidt-Strasburger (1), la cual contiene: 120 gramos de albúmina, 111 de grasa y 191 de hidratos de carbono, excepto en los casos en que haya de investigarse la presencia de sangre.

Para el *diagnóstico funcional del páncreas*, son necesarias distintas pruebas. Por medio de la dieta de Schmidt-Strasburger se buscan macro y microscópicamente en las deposiciones los trastornos groseros de la digestión (exceso de ácidos grasos, gran cantidad de fibras musculares sin digerir, etc.). Una vez hecha esta determinación, se pasa a la investigación exacta de la capacidad de absorción.

Ante todo es necesario hacer con toda exactitud la limitación de los excrementos por medio del carmín; se ingiere durante 2 ó 3 días una alimentación previamente analizada, compuesta de leche, manteca y pan, y luego se efectúa el análisis químico cuantitativo de las materias fecales. Para el examen del *fermento tripsico* en las materias fecales, se extrae la parte acuosa de ellas, por medio de la glicerina. Con el extracto glicerinado se hace un ensayo de digestión con el fibrinocarmín y una solución de sosa al 0'3 ó 0'4 por 100. Con el extracto glicerinado de los excrementos puede tam-

(1) Por la mañana: medio litro de leche o medio litro de cacao; 50 gramos de pan. Segundo almuerzo: medio litro de caldo de avena. Comida: 125 gramos de carne de buey, ligeramente asada; 250 gramos de puré de patatas. Merienda: como el desayuno. Cena: como la comida.

bién hacerse un tanteo de digestión en el tubo de ensayo, con las cápsulas de gluten. Si la cápsula de gluten, es decir, una cápsula de gelatina endurecida por medio del formol, y en cuyo interior hay 0'20 gramos de yoduro potásico, es digerida, señal de que las materias fecales contienen tripsina.

Sahli hace ingerir estas cápsulas de gluten y se investiga la presencia del yodo, en las orinas expelidas, a las 6, 8, 10 y 24 horas después de la ingestión. Si no se encuentra yodo en la orina es señal de que las cápsulas no han sido digeridas y, por lo tanto, la secreción del páncreas está alterada, siempre en el supuesto de que la motilidad del estómago e intestinos sea normal.

Para el *examen de la orina* hay que medir primeramente la cantidad expulsada en 24 horas. La cantidad normal es, término medio, de 1.500 cm.<sup>3</sup> Esta cantidad podrá variar naturalmente, según sea la de líquidos ingeridos y según la variabilidad de otras secreciones (sudor, diarreas). Si no puede obtenerse la cantidad exacta de orina expelida, por ejemplo, por incontinencia del enfermo, habrá que limitarse a tener en cuenta que en los casos de secreción exagerada la orina es muy diluída de color, variando desde el amarillo de paja al incoloro, y por el contrario, en los casos de secreción muy disminuída es de color amarillo rojizo. El color de la orina normal varía entre amarillo oro y amarillo ámbar.

*Para el examen sólo se usará en el hombre orina recientemente expulsada, en la mujer extraída con la sonda.*

En casos difíciles se recomienda repetir el examen con orinas expulsadas a distintas horas. Hay una relación constante entre el peso específico de la orina y su color. La orina

clara tiene un peso específico inferior a la orina más coloreada. Sólo la orina diabética, la cual contiene glucosa, presenta una relación inversa, orina muy clara y peso específico elevado. El peso específico de la orina se determina por medio del areómetro. El peso específico de la orina normal es de 1.015, siendo el del agua 1.000. Las variaciones patológicas oscilan entre 1.002 y 1.040. La orina normal tiene reacción ácida (fosfato sódico ácido) y enrojece el papel azul tornasol. La orina en reposo da lugar a la formación de un enturbiamiento constituido por corpúsculos mucosos y epitelios de las vías urinarias primeramente, precipitándose después. ácido úrico y uratos que forman un sedimento de color rojo ladrillo. La orina a las 24 horas entra en fermentación amoniacal debido al desarrollo de hongos desdobladores, *Micrococcus ureæ* y *bacterium ureæ*. Se enturbia formándose fosfatos térreos, fosfato amónico magnésico, urato amónico que la convierten en alcalina, tiñendo en azul el papel rojo tornasol. La orina que al ser expelida, o al cabo de corto tiempo, huele fuertemente a amoníaco o presenta fermentación amoniacal (descomposición del carbonato amónico) es que procede de unas vías urinarias afectas por un proceso inflamatorio.

Si la orina es turbia hay que filtrarla previamente, calentándola en el caso de continuar turbia, a fin de que las sales ácidas precipitadas por el enfriamiento se redisuelvan. Si, a pesar de ello, la orina no se ha hecho transparente, se acidifica por medio de algunas gotas de ácido acético, lográndose con ello que se redisuelvan los fosfatos y carbonatos que se han precipitado si la orina era alcalina o muy débilmente ácida.

Cuando estas distintas manipulaciones no logran acla-

rar la orina, es que se trata de un enturbiamiento orgánico, dependiente de una enfermedad del aparato urinario.

*Examen de la orina.* — 1. *Albúmina* (proteína). Si la orina es transparente, se calienta hasta la ebullición y se añaden algunas gotas de solución de ácido acético al 2 por 100, o de ácido nítrico al 10 por 100, dando lugar a la formación de un precipitado de copos blancos.

Si la orina es transparente o turbia, o en los casos en que se investigan pequeñas cantidades de albúmina, se usa la *prueba al ácido acético y ferrocianuro potásico*.

Se mezclan 10 cm.<sup>3</sup> de orina con 10 gotas de ácido acético puro, añadiéndose después unas gotas de solución al 10 por 100 de ferrocianuro potásico, dando lugar a un precipitado blanco, que dejado en reposo adquiere una forma anular.

*Prueba de Heller.*—En un tubo de ensayo que contenga ácido nítrico concentrado, se añade con cuidado orina, formándose en el punto de contacto de los dos líquidos un anillo blanco; a fin de lograr que los dos líquidos no se mezclen, sino que formen dos capas, se añade la orina por medio de una pipeta, dejándola escurrir por la pared del tubo de ensayo que se mantiene inclinado.

*Prueba de Esbach* para la determinación cuantitativa de la albúmina.—Se llena el albuminómetro hasta la marca U con orina, y hasta la marca R con el reactivo (1), mezclando entonces lentamente los dos líquidos. A las 24 horas ha precipitado toda la albúmina, leyéndose en la escala la cantidad que corresponde a 1.000 cm.<sup>3</sup>

Es necesario distinguir la albuminuria renal, esencial,

(1) Reactivo de Esbach: ácido pícrico, 10 gramos; ácido acético, 20 gramos; agua, 1.000 gramos.

de la albuminuria accidental (fisiológica, ortostática, la albuminuria asociada a la uretritis, cistitis y pielitis).

2. *Glucosa. Prueba de Nylander.*—Se mezcla la orina con el reactivo de Nylander : subnitrito de bismuto, 1 gramo; tartrato sódico, 2 gramos; potasa cáustica líquida (8 por 100), 80 gramos, dejando hervir la mezcla algunos minutos. La mezcla toma un color negro de bismuto metálico, reducido por el azúcar. En el caso de que la orina contenga albúmina, no puede usarse este reactivo, pues se forma sulfuro de bismuto.

*Prueba de Trommer.*—Se alcaliniza la orina, añadiéndole  $\frac{1}{3}$  ó  $\frac{1}{4}$  de su volumen de lejía de potasa, y se añadegota a gota solución al 10 por 100 de sulfato de cobre hasta saturación, calentando la parte superior de la mezcla (sin hervir). Si la orina contiene azúcar se forma en la parte calentada un precipitado amarillo rojizo que va depositándose en el fondo en forma de sedimento rojo de óxido de cobre o amarillo de óxido de cobre hidratado.

*Prueba por la fermentación.*—Se coloca levadura seca en tres tubos de fermentación (1). El primer tubo se llena de orina, el segundo de agua ( a fin de observar si la levadura está alterada y fermenta por sí sola) y el tercero con solución de azúcar (para comprobar el poder fermentativo de la levadura). Si la orina contiene azúcar se desarrolla ácido carbónico. Para el análisis cuantitativo de la glucosa, podemos servirnos del examen polarimétrico o se titula por medio del líquido de Fehling o de la solución amoniacal de cobre (*véase* en las obras de medicina interna). El principio del examen polarimétrico descansa en la propiedad

(1) Lo mejor es tomar levadura seca del tamaño de un guisante, mezclarla con 2 o 3 cm.<sup>3</sup> de agua y repartirla en partes iguales.

que tiene una solución de azúcar de desviar el plano de polarización de la luz hacia la derecha.

Se distinguen tres clases de glucosuria: alimenticia, la espontánea transitoria y la glucosuria diabética constante.

*Cuerpos acetónicos.*—Bajo el nombre de cuerpos acetónicos se incluyen tres cuerpos en relaciones directas entre sí: el ácido oxibutírico beta, la acetona acética y la acetona. El ácido oxibutírico se convierte por oxidación en acetona acética, ésta se desdobra, desprendiéndose ácido carbónico y formándose acetona.

*Examen de la acetona, según Legal.*—Se mezclan unos centímetros cúbicos de orina con un par de gotas de solución saturada de nitroprusiato sódico y 1/4 de volumen de lejía de sosa. Si la coloración roja que adquiere la mezcla no sólo queda permanente añadiéndole algunas gotas de ácido acético, sino que aumenta la coloración hasta el rojo púrpura, es que la orina contiene acetona (diabetes, caquexia, fiebre alta).

*Examen de la acetona acética según Gerhardt.*—Añadiendo a la orina algunas gotas de percloruro de hierro, adquiere un hermoso color de vino tinto, formándose en muchos casos un precipitado de color de chocolate compuesto de fosfato ácido de hierro, soluble en exceso de percloruro de hierro (amenaza de coma diabético).

*Extracto del ácido oxibutírico B.*—Desvía la luz polarizada hacia la izquierda.

Las sustancias colorantes enturbian siempre la orina. La materia colorante de la sangre tiñe la orina desde el color rosado al grisoscuro. La oxihemoglobina la tiñe en rosa pálido, la metahemoglobina en rojoscuro. Las materias

colorantes de la bilis la tiñen de color de cerveza oscura y la espuma se tiñe en amarillo intenso agitando fuertemente la orina.

*Examen de las materias colorantes de la bilis. Prueba de Gmelin.* — Se vierte orina sobre ácido nítrico concentrado, al que se han añadido algunas gotas de ácido nítrico fumante. En el punto de contacto se forma un anillo verde (biliverdina). En la parte superior se forma un anillo azul, violeta, rojo o rojoamarillento.

*Pruebas del cloroformo.* — Se añaden unas gotas de ácido acético a la orina contenida en un tubo de ensayo, añadiendo después cloroformo, se agita fuertemente la mezcla, que, al quedar en reposo, deja ver el cloroformo en el fondo del tubo teñido en amarillo limón, si en la orina hay bilirubina. Se logra el mismo resultado vertiendo la orina sobre el cloroformo con la prueba de Gmelin.

*Prueba de la fluorescencia.* — Se alcaliniza la orina con amoníaco, se filtran los fosfatos precipitados y se añade al líquido filtrado algunas gotas de solución al 10 por 100 de cloruro de zinc, dando lugar a una fluorescencia verde (urobilina).

La urobilina es un producto de destrucción de la hematina, por separación del hierro en la célula hepática. La urobilina es la bilirubina reducida.

5. *Hemoglobina. Prueba de Heller.* — Se mezcla la orina con un tercio de lejía de potasa y se hierve. Si hay materia colorante de la sangre, es arrastrada juntamente con los fosfatos térreos, formando un precipitado rojobscuro.

*Prueba de Van Deen.* — Se emulsiona la orina con una mezcla a partes iguales de tintura fresca y vieja de guayaco, dejándola en contacto del aire. Se forma una capa de

aceite de terpina ozonizada, dando lugar a un anillo azul-oscuro.

*Examen espectroscópico* con la diferenciación de la oxihemoglobina y de la metahemoglobina.—La oxihemoglobina presenta dos rayas de absorción, una en el amarillo y otra en el verde, la metahemoglobina presenta además de estas dos rayas una característica en el rojo.

#### 6. *Indican* (1).

*Prueba de Jaffé*.—Mézclase orina con partes iguales de ácido clorhídrico, añadiendo 2 gotas de solución saturada de cloruro de cal, se añade cloroformo y se agita la mezcla coloreándose el cloroformo en azul de índigo.

#### 7. *Diazorreacción de Ehrlich* (2).

Para la preparación del reactivo hay que preparar dos soluciones :

a) Acido sulfanílico, 1 gramo; ácido clorhídrico, 50 gramos; agua destilada, 100 gramos.

b) Nitrato sódico, 0'50 gramos; agua destilada, 100 gramos.

Se toman 10 cm.<sup>3</sup> de la solución *a* y se añaden 3 ó 4 gotas de la solución *b*; se mezcla con 10 cm.<sup>3</sup> de orina, ña-

(1) El indican es uno de los compuestos de la orina normal. Su aumento se presenta en las obstrucciones mecánicas o en las parálisis intestinales. La reacción es solamente clara en los casos en los cuales la obstrucción intestinal es alta.

En las obstrucciones agudas, situadas en la parte inferior del intestino delgado o en el intestino grueso, la prueba es negativa. El indican tiene su origen en la descomposición de las albúminas, las cuales no llegan a la porción inferior del tubo intestinal por haber sido absorbidas. En los casos seguros de estrangulación aguda, la prueba negativa demostrará que la estrangulación se encuentra en la última porción del intestino. En los casos de íleo crónico (obturación), se encuentra indican, aunque aquél radique en la parte inferior.

(2) Esta reacción se presenta en el tífus abdominal, sarampión y en la tuberculosis avanzada; parece ser debida a la presencia en la orina de urocromógeno. La composición del urocromógeno es la de los ácidos pro-teicos de la orina.

diendo 1/8 de amoníaco. Agitando la mezcla ésta y la espuma adquieren un hermoso color rojoescarlata.

8. *Medicamentos. Acido fénico.*—Se añaden a la orina algunas gotas de solución de percloruro de hierro, adquiriendo la orina un color violeta. La orina que contiene ácido fénico es de color verde obscuro.

*Yodoformo.*—Se mezcla la orina con ácido sulfúrico diluído y ácido nítrico fumante, se agita con cloroformo; el yodo desprendido colorea a éste de rojovioleta.

*La intoxicación con el sublimado* provoca nefritis hemorrágicas agudas.

Las hematurias demostrables por la presencia de glóbulos rojos sin alterar (véase EXAMEN MICROSCÓPICO DE LA ORINA) son debidas a hemorragias a lo largo de las vías excretoras de la orina (uretra, vejiga, uréter). Es necesario determinar con precisión el punto donde tiene lugar la hemorragia.

Llámase *hematuria* cuando se puede demostrar la presencia de glóbulos rojos en la orina. Cuando la substancia colorante de la sangre está disuelta en la orina se llama *hemoglobinuria*.

Las hemorragias independientes de la expulsión de la orina tienen su origen en el conducto urinario. En caso dudoso, se hace orinar al paciente en dos recipientes. Si la primera presenta gran cantidad de sangre y la segunda muy poca, es que la hemorragia tiene lugar en la uretra. Por el contrario, si la segunda porción presenta más cantidad de sangre que la primera es que la hemorragia ocurre por encima del esfínter vesical. La sangre se acumula en el fondo de la vejiga y es expulsada al final de la micción más o menos coagulada. Para la diferenciación de las hemorragias de la

vejiga, uréter y pelvis renal es necesaria la endoscopia. El cateterismo sirve también en algunos casos para determinar el punto de origen de la hemorragia. Introduciendo un catéter de fuerte calibre se detienen las hemorragias uretrales, mientras que las vesicales continúan. En las hemorragias renales se encuentran con el microscopio cilindros de glóbulos rojos.

La prueba de los dos vasos sirve también para determinar en la orina turbia, expulsada por el paciente en su domicilio, el punto donde radica la causa del enturbiamiento, pudiéndose saber en qué porción del conducto urinario está la lesión.

El enfermo orina dos veces, por la mañana y al medio día, interrumpiendo cada vez la micción durante un corto intervalo. Si la única porción de orina turbia es siempre la primera, se trata de una uretritis anterior. El enturbiamiento de la segunda porción significa una uretritis posterior, si sólo se presenta en la orina de la mañana. Si se emite turbia en todas las micciones es que hay cistitis, pielitis o nefritis. Sólo en los casos en que la vejiga contiene gran cantidad de orina, por ejemplo, durante la noche, se abre el músculo constrictor de la vejiga permitiendo la mezcla de la orina vesical con la de los conductos urinarios posteriores. Si la causa del enturbiamiento está en la vejiga, lavando ésta, la orina expulsada después es clara; si la causa está por encima de la vejiga, el lavado no influye en la orina expulsada posteriormente, la cual continúa siendo turbia.

Después del examen químico hay que sedimentar la orina para su examen microscópico. El mejor medio de sedimentarla es la centrifugación. Caso de no poseer un centrifugador se coloca la orina en un vaso cónico, dejando

que sedimente espontáneamente. Se introduce una pipeta obturando con el dedo su orificio superior, hasta que el extremo inferior esté en contacto con el sedimento, se deja libre el orificio superior hasta que se haya introducido en la pipeta sedimento, cuidando de volver a obturar antes de retirar la pipeta del vaso. Extraída ésta se dejan escurrir las gotas de orina que contenga colocando un par de gotas de sedimento sobre un portaobjetos a fin de proceder al examen microscópico. El sedimento puede contener elementos orgánicos e inorgánicos. Entre los orgánicos hay :

1. *Moco*, que forma una masa transparente, sólo visible si contiene otros elementos, por ejemplo, cristales. Se logra hacerlo más visible coagulándolo por medio del ácido acético.

2. *Leucocitos*.—Normales o en degeneración grasosa, si la orina es alcalina, aparecen como hinchados. Forman parte, aunque en pequeñas proporciones, del moco. Los filamentos gonorreicos, están formados por una masa mucosa que contiene leucocitos. Forman una gran parte del pus en las uretritis, cistitis, pielitis y pielonefritis supuradas. La orina que contiene pus contiene también albúmina. Si el campo microscópico está ocupado por corpúsculos purulentos, cristales amoniacales, bacterias y faltan cilindros, es que se trata de un proceso inflamatorio sólo de las vías excretoras. Sólo el absceso del riñón presenta caracteres parecidos. En cambio, si abundan los cilindros y hay cristales y bacterias es que la inflamación radica en el riñón.

3. *Eritrocitos*, generalmente de forma discoidea. Glóbulos rojos sin deformaciones, que al dejar la orina en reposo se precipitan, mientras que la orina conserva su color normal, se encuentran solamente en los casos de hemorra-

gias de las vías urinarias inferiores; en las afecciones de la uretra (gonorrea, traumatismos), de la vejiga (cistitis, tuberculosis, neoplasias, cálculos vesicales, parásitos, como la filaria) y de la pelvis renal. Los primeros se encuentran en los casos de hemorragias renales, a consecuencia de nefritis, riñones hiperémicos, infartos hemorrágicos, traumatismos, tuberculosis, neoplasias. La presencia de cilindros de glóbulos rojos es síntoma de hemorragia renal, como ya hemos dicho anteriormente.

4. *Epitelios*.—Epitelios grandes, aplanados, poligonales son procedentes de la vejiga, si no son debidos a secreciones vaginales mezcladas a la orina. El resto de los epitelios, pequeños, redondeados o festoneados son de distintas procedencias. No siempre proceden de los canaliculos renales o de la pelvis del riñón, sino también de los uréteres y de las capas profundas de la vejiga. Los epitelios renales son pequeños, cuadrados o con los vértices redondeados, presentan un núcleo grande, oval y un protoplasma fuertemente granuloso. Los epitelios están a menudo con degeneración grasosa, llenos de gotitas de grasa y mezclados a menudo con cilindros.

5. *Cilindros urinarios*. (Moldes de los canaliculos renales, formaciones cilindriformes, sólidas).—Epitelios cilíndricos (células epiteliales de los canaliculos renales, tubos de epitelio). Cilindros de glóbulos rojos y de leucocitos (glóbulos rojos o blancos, unidos entre sí por fibrina y dependientes de hemorragias en los canaliculos renales). Cilindros hialinos, granulosos, céreos (exudados coagulados en los canaliculos, epitelios cilíndricos alterados y glóbulos rojos y blancos cilíndricos).

6. *Porciones neoplásicas*. —Células aisladas no tienen

ningún valor. Es necesario que muestren un estroma, un tejido sistematizado para poder diagnosticar un papiloma, carcinoma, sarcoma, etc.

7. *Parásitos y bacterias patógenas.*—En la orina amoniacal se encuentran parásitos vegetales, mohos, levaduras, micrococos y bacterias úricas. Además, se encuentran en la orina bacterias piógenas, siendo las más comunes el estafilococo en forma de grupos, el estreptococo en forma de cadenas y el diplococo de forma arriñonada (gonococo). La coloración del gonococo se lleva a cabo con el azul de metileno de Löffler lavando después con agua.

En la orina se encuentran también bacilos, el bacilo tuberculoso. La investigación del bacilo tuberculoso es a veces muy difícil, por la gran dilución de la orina. Para su diagnóstico, véase lo dicho al tratar de su investigación en los esputos. Si el examen microscópico del bacilo tuberculoso resulta negativo, hay que echar mano de la inoculación en el animal (infección peritoneal).

8. *Espermatozoos.*—Corpúsculos seminales, particularmente en la orina matinal.

*Entre los sedimentos no organizados* pueden encontrarse en la orina :

*Uratos.*—Urato sódico (corpúsculos pequeños, amorfos). Acido úrico (en forma de piedras de afilar, forma de tonel). Urato amónico (forma octaédrica).

*Oxalatos.*—Oxalato de cal (en forma de sobre de carta).

*Fosfatos térreos y alcalinos.*—Amorfos, fosfatos térreos básicos, carbonatos, fosfatos y fosfato amónico magnésico (en forma de tapa de ataúd). Fosfatos neutros de cal, fosfatos básicos de magnesia (en forma de placas tenues que refractan la luz). Carbonato de cal (formas esféricas).

*Sulfatos de cal* (en forma de agujas largas, incoloras y prismáticas).

*Acido hipúrico*.—En forma de agujas o cristales romboidales.

*Tirosina*.—En forma de agujas en abanico.

*Leucina*.—En formas esféricas o anillos concéntricos.

*Cistina*.—En forma de tablillas de seis lados.

*Colesterina*.—En forma de escamas.

Es necesario hacer la separación de las orinas de ambos riñones, a fin de determinar, con toda exactitud, si la lesión es uni o bilateral. En el primer caso, la indicación de una extirpación de riñón no presenta ningún peligro para el enfermo, ya que el riñón sano resiste la hiperfunción. La situación cambia completamente cuando los dos riñones están lesionados, aunque la lesión de uno de ellos sea poco importante. El peligro de que el riñón menos enfermo no pueda suplir la función del extirpado y el enfermo muera de uremia, hace muchas veces difícil la situación del cirujano.

En estos casos es de absoluta necesidad el diagnóstico funcional del riñón. Este examen no tiene un valor absoluto, pero puede en los casos difíciles servir para completar un diagnóstico. Para ello se determina la concentración molecular o peso específico de la orina del riñón derecho e izquierdo. Este peso específico sufre grandes oscilaciones según la cantidad de orina expulsada sea mayor o menor.

*La concentración de la sangre no sufre estas oscilaciones.*  
—Como el papel de los riñones en la economía no es otro que extraer de la sangre los productos moleculares que quedan como residuos de los cambios nutritivos, cuanto mayor sea la concentración de la sangre, más probable será la in-

suficiencia renal. Las moléculas sanguíneas no son contadas o pesadas sino congeladas. La sangre se congela normalmen-

te  $1/2^\circ$  bajo 0. El punto de congelación del agua destilada es  $0^\circ$ . El de la sangre, según Kümmel, es de  $8-0,56^\circ$ . Se observan variaciones normales entre  $0'52^\circ$  hasta  $0'60^\circ$ . El punto de congelación será tanto más bajo cuanto más elevada sea la concentración de la sangre siguiendo con ello la ley de Koranyi, de cuanto más concentrada es una solución más bajo es su punto de congelación. Cuando el punto de congelación llega a  $-0'62$  ó más allá, se trata de una insuficiencia renal.

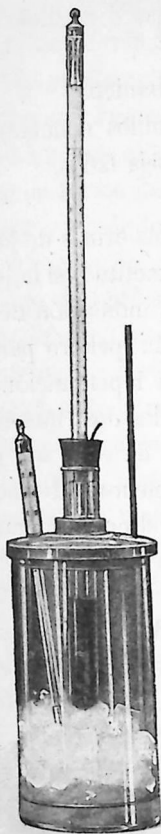


Fig. 106.—Aparato crioscópico de Beckmann

*Crioscopia.*— Para la determinación del punto de congelación de la sangre se usa el aparato de Beckmann, que consiste (fig. 106) en un tubo de cristal que contiene un termómetro con escala al centésimo de grado y una espiral de platino para agitar la sangre. Se colocan en el tubo de 15 á 20 cm.<sup>3</sup> de sangre, toma-

da de la vena mediana del antebrazo, se introduce el tubo en un recipiente que contenga hielo y sal común. A fin de que la mezcla frigorífica actúe por igual en toda la masa

sanguínea, el tubo que contiene la sangre va colocado dentro de otro tubo completamente vacío. Se agita continuamente la sangre observando con cuidado el termómetro. Este se coloca primeramente a 0°, y desciende después de 1 1/2 a 2°. En el momento de la congelación, se desprende calor, y la columna termométrica asciende rápidamente hasta —0'56 si la sangre es normal.

*El examen funcional comparado* de los riñones se lleva a cabo con la prueba de Casper por medio de la *floridcina*. La floridcina provoca una glucosuria transitoria. La floridcina excita el riñón para que éste extraiga la glucosa preformada en la sangre. Cuanto mayor sea la cantidad de células renales sanas, mayor será la cantidad de azúcar que los riñones extraerán de la sangre, y viceversa. La cantidad de azúcar será, pues, proporcional a la cantidad de células sanas del riñón.

Para hacer el examen comparado se hace por medio del cateterismo ureteral doble.

Los primeros centímetros cúbicos de orina de cada lado se centrifugan para hacer el examen microscópico.

Si la orina mana normalmente de los dos uréteres, con la jeringa de Pravaz se inyecta un cm.<sup>3</sup> de solución de floridcina al 1 por 100. Se recoge la orina durante los 15 ó 20 primeros minutos en dos recipientes. Al cabo de este tiempo empieza la expulsión de azúcar, recogién dose 10 cm.<sup>3</sup> de cada riñón en otros dos vasos. De estas cuatro muestras de orina, sirven las dos primeras para el examen de la cantidad, peso específico, albúmina, sedimentos, punto de congelación y las dos últimas para determinar la cantidad de glucosa. Este examen sólo tiene valor haciendo el examen comparativo de los dos riñones. Antes de efectuarlo re-

comienda Casper alimentar a los enfermos con la siguiente dieta matutina : leche, 150 gramos, un panecillo y dos huevos. La orina extraída al cabo de algunas horas de este desayuno es orina concentrada, más adecuada para el examen que la muy diluída. Este procedimiento tiene el inconveniente de su larga duración, ya que la expulsión de la orina es muy lenta ; este inconveniente está, sin embargo, compensado por la garantía de sus resultados. A los 15 minutos de la inyección de floridcina, se presenta una diuresis abundantísima, actuando la floridcina como un diurético. Según Casper, la capacidad funcional de los dos riñones normales medida por este procedimiento es casi igual.

El punto de congelación de la orina de cada riñón =  $\Delta$  presenta grandes oscilaciones en el estado normal, como el peso específico de la orina total. Normalmente el punto de congelación de la orina oscila entre  $0^{\circ}9'$  y  $-2^{\circ}$ , el peso específico entre 1.005 y 1.020. En los casos de ingestión de gran cantidad de líquidos, el punto de congelación (1) se acerca al del agua destilada, o sea, muy bajo. En los casos en los cuales la ingestión de líquidos está suprimida en los mismos individuos, el punto de congelación está muy por debajo de  $0^{\circ}$ , por ejemplo,  $-2^{\circ}$  y más, al mismo tiempo que el peso específico se eleva. No menores oscilaciones presentan los componentes todos de la orina. En estado normal, según sea la ingestión de albúmina, oscila de 20 a 35 gramos diarios. Dadas estas oscilaciones en el estado normal, se comprende que los últimos métodos no tienen más que una importancia relativa para el diagnóstico funcional del riñón.

El examen por el azul de metileno o carmín de índigo

(1) Y el peso específico.

tiene un valor relativamente pequeño. Si ha tenido tanta aceptación la investigación por las materias colorantes es debido a que con ellas se facilita a los principiantes la busca de los uréteres, en la cistoscopia.

La expulsión por la orina de un riñón de substancias colorantes, determinada por medio de la cistoscopia, nos demuestra solamente que un riñón es permeable. El grado de permeabilidad, aun con un examen atento (momento en que deja el riñón de expulsar substancia colorante) no es posible. Una diferenciación, fundándose en la coloración más o menos azul del chorro de orina, es imposible, ya que la imagen deja de ser clara a los pocos momentos. La materia colorante perjudica la transparencia del líquido que ocupa la vejiga. Los pequeños matices de la coloración dependen también de la distancia entre el prisma del cistoscopio y la abertura ureteral. La expulsión de la orina puede estar dificultada por un impedimento ureteral, por ejemplo, torsión del uréter, compresión, espasmo, etc. La ausencia de materia colorante no significa, por lo tanto, un riñón impermeable. Para este examen se echa mano de una solución al 1 por 100 de azul de metileno, o mejor aun, según Völcker y Joseph de una solución de carmín de índigo al 0'40 por 100. La solución esterilizada y calentada a 37° se inyecta subcutáneamente o intramuscular. Lo mejor es inyectar 20 cm.<sup>3</sup> de solución de carmín de índigo al 0'40 g. por 100 en la región glútea.

La inyección de carmín de índigo puede preparársela uno mismo disolviendo una tableta que contiene 80 miligramos de carmín de índigo y 0'10 g. de cloruro sódico, en 10 cm.<sup>3</sup> de agua destilada. A los 10 ó 15 minutos se observa, por medio del cistoscopio, la salida por el uréter de orina coloreada.

Por la *punción exploradora* podemos obtener trasudados y exudados.

Los trasudados son líquidos, claros, amarillentos, pobres en células. Tienen un peso específico bajo, de 1.009 a 1.015, contienen poca albúmina, y en general, no se coagulan. Encuéntanse trasudados en el hidrotórax, ascitis, hidrocéfalo.

Los exudados serosos contienen gran cantidad de elementos celulares que los hacen turbios. Tienen un peso específico elevado, 1.016 y más, gran cantidad de albúmina y coagulan casi sin excepción. Encuéntanse exudados en la pleuritis serosa, peritonitis, en el hidrocele y en la hidropesía tuberculosa.

Exudado sanguinolento se encuentra en las pleuritis y peritonitis tuberculosas. Los exudados purulentos, como los sanguinolentos, se reconocen perfectamente sólo con el examen macroscópico. El pus puede ser: seroso turbio (artritis gonocócica), amarillento, claro, formando copos (abscesos tuberculosos de las partes blandas de las articulaciones), amarillo, espeso, homogéneo (abscesos flegmonosos, empiemas articulares), sucios, amarillo gris, fecaloideos (abscesos peritíficos, perirrectales), saniosos (gangrena pulmonar, carcinomas perforados del esófago y del estómago).

El líquido equinocócico es claro, pobre en albúmina y rico en cloruro sódico. Es característico en ellos la presencia de ácido succínico. Para descubrirlo, se evapora el líquido hasta consistencia siruposa, se acidula con ácido clorhídrico y se extrae con el éter. Evaporado el éter, quedan los cristales de ácido succínico formando masas sucias de tablillas de seis caras o prismas. Su solución acuosa da con

el percloruro de hierro un precipitado de color de herrumbre, de ácido succínico ferroso. Con el microscopio se descubren ganchos de equinococos o membranas. El líquido de los quistes pancreáticos varía del gris rojizo al negro viscoso, rico en albúmina; es patognomónico la presencia en él de los fermentos pancreáticos, sacaríficos, lipolíticos y proteolíticos.

El examen microscópico de los líquidos de las cavidades serosas y del líquido cefalorraquídeo demuestra la presencia de leucocitos, glóbulos rojos y endotelios. Es necesario distinguir entre los leucocitos, los polinucleares y los linfocitos. Si los linfocitos son en número mucho mayor se trata de una linfocitosis, si son los polinucleares los que están en mayor número se tratará de una polinucleosis. Los endotelios se reconocen por su forma poligonal y en las uniones entre unos y otros. Si son muy abundantes se tratará de una endoteliosis.

*El citodiagnóstico* tiene una gran importancia en los exámenes de los exudados pleurales. En las pleuritis agudas febriles la leucocitosis demuestra casi con seguridad absoluta que se trata de una lesión tuberculosa, la polinucleosis que se trata de una pleuritis aguda infecciosa no tuberculosa. La fórmula citológica caracterizada por una leucocitosis y linfocitosis variable en número y proporciones, y por la presencia de gran cantidad de endotelios se encuentra en los exudados pleurales debidos a neoplasias.

En los exudados de la cavidad abdominal el examen citológico no tiene el valor diagnóstico tan preciso como en los pleurales. La linfocitosis, en estos exudados, es la mayoría de las veces debida a las punciones.

En el líquido cefalorraquídeo normal se encuentra co-

múnmente muy pocos linfocitos. En las meningitis están muy aumentados los elementos celulares, linfocitos en la meningitis tuberculosa, polinucleares en la meningitis cerebrospinal epidémica. En los casos de curación de esta última, el líquido cefalorraquídeo toma el tipo de una linfocitosis típica, de larga duración. En las meningitis supuradas no epidémicas (infecciones por el estafilococo, estreptococo, neumococo) casi todas las células del líquido cefalorraquídeo son polinucleares. Igualmente aquí, los linfocitos están en mayoría en los casos curados. Con la anestesia local raquídea se provoca a veces una leucocitosis. El recuento exacto de células se logra con la cámara usada para el recuento de glóbulos sanguíneos, después de haber mezclado partes iguales de líquido y solución de ácido acético al 2 por 100.

El *examen bacteriológico* de los exudados, como también el del pus de úlceras infectadas, nos explicará la clase de infección. Las bacterias pueden observarse vivas, en gotas en suspensión, o muertas, coloreadas y desecadas sobre un portaobjetos. Otro método consiste en las siembras de bacterias sobre medios nutritivos distintos, gelatina, agar, caldo, solución de peptona, suero sanguíneo, patata, huevo, leche, etc. La determinación de la clase de bacterias y su virulencia se logra por medio de las inoculaciones en los animales.

Para el examen de las bacterias vivas se usa generalmente una gota de solución fisiológica de sal común, en la cual, por medio del alambre de platino, se ha introducido materia de la que hay que investigar. No puede emplearse agua destilada porque muchas bacterias mueren en ella. Se coloca la gota en un cubreobjetos, colocando encima un

portaobjetos de los que presentan una cavidad central, untando previamente los bordes de esta cavidad con vaselina. Para el examen se invierte, de modo que el portaobjetos quede debajo. Hay que hacer el examen con el objetivo de inmersión y con la mayor amplitud diafragmática posible, una vez centrada la gota con un objetivo ordinario y un diafragma pequeño.

Para el examen de bacterias muertas sirve el mismo procedimiento ya explicado en el examen de los esputos para la investigación del bacilo tuberculoso. Tiene importancia térmica el lavado con alcohol, para desgrasar, del porta y cubreobjetos, de otro modo las preparaciones muchas veces no dan el resultado apetecido. Después de la desecación y fijación del preparado por medio de la llama, se pasa a su coloración. Los colores de anilina más usados y que mejores resultados proporcionan son: el azul de metileno de Löffler, la fucsina fenicada, según Ziehl-Neelsen. Las soluciones acuosas de anilina, por ejemplo, el violeta de genciana de Ehrlich, no son tan resistentes. En lugar de las soluciones acuosas de anilina, se usa con ventaja la solución de violeta de genciana fenicada, mucho más resistente. Ciertos microorganismos presentan afinidades para determinadas materias colorantes, es decir, que presentan frente a algunas substancias caracteres que sirven para su identificación. Las más importantes entre ellas son la coloración por el método de Gram y la coloración del bacilo tuberculoso.

La particularidad de la coloración por el método de Gram consiste en que coloreadas las bacterias con violeta de genciana y tratadas después con una solución yodoyodurada, con lo cual se logra una combinación de yodo y genciana, esta coloración desaparece o no, según sean las bac-

terias, tratándolas con alcohol. Las bacterias que quedan teñidas en negro se las llama grampositivas, las que pierden el color gramnegativas. Entre las bacterias grampositivas que interesan al cirujano hay: el estreptococo, estafilococo, neumococo, micrococo tetrágeno, bacilo antrácico, bacilo tetánico, tuberculoso, de la lepra, actinomices. Entre los gramnegativos hay: el gonococo, meningococo, colibacilo, bacilo piociánico, bacilo del edema maligno, espiroquete palida.

La coloración del bacilo tuberculoso es característica por ser acidorresistente. Los bacilos tuberculosos y las demás bacterias acidorresistentes son difícilmente decoloradas, al revés de la mayor parte de bacterias y de los tejidos, tratándolas con un ácido una vez han sido teñidas.

En la coloración del bacilo tuberculoso antes citada (método de Fraenkel-Gabbet) la decoloración y recoloración se hacen en el mismo acto. En el método de Ziehl-Neelsen se hace la decoloración con ácido sulfúrico al 5 por 100, se lava después con alcohol, se tiñe con el azul de metileno de Löffler y se lava después con agua.

En la siembra de bacterias sobre terrenos nutritivos, se examina la rapidez del crecimiento, la temperatura óptima para su desarrollo, la forma de su crecimiento, si crecen las colonias en la superficie o en las capas profundas del medio nutritivo, si licúan o no el medio. Se examina además si se forman materias colorantes, el desarrollo de olores, gases, ácidos, álcalis, indol, hidrógeno sulfurado.

En las inoculaciones en animales reacciona cada especie de ellos distintamente, según las clases de bacterias. Así, los conejillos de Indias son muy sensibles a la inoculación de la tuberculosis y tétanos, las ratas al neumococo, los co-

nejos, al estreptococo y estafilococo, los perros al edema maligno, ratas y ratones a la pústula maligna. La inoculación se practica por inyección subcutánea, intravenosa, intraperitoneal o en la cámara anterior del ojo.

La obtención del material para investigar, especialmente en las secreciones de úlceras, boca, nariz, faringe, genitales, se hace por medio del hilo de platino esterilizado o con una torunda de algodón esterilizado que se conserva en un tubo de ensayo también estéril.

Los esputos y materias fecales se cuida el enfermo de colocarlos directamente en un vaso estéril.

La orina se obtiene por medio del catéter, colocándola directamente en un tubo estéril y centrifugándola.

Los exudados y trasudados, el líquido cerebroespinal y el pus se aspiran directamente con una jeringa estéril.

Para el examen bacteriológico de la sangre son suficientes algunas gotas obtenidas por medio de la punción de un dedo, con ellas se hacen el examen de las plasmodias de la malaria, espiroquetas, tripanosomas, etc. Para ello se extienden las gotas de sangre sobre un portaobjetos. La siembra de bacterias de la sangre y el examen de la desviación del complemento exigen mayores cantidades de sangre que se obtienen aspirando, por medio de una jeringa Luer, sangre de una vena del brazo.

Por lo que se refiere a exámenes bacteriológicos especiales, consúltense las obras de bacteriología; nosotros sólo citaremos algunas de las formas más comunes en cirugía.

Fig. 107. Estreptococos. Cadenas de cocos más o menos largas, se colorean por el Gram. Son cultivables en agar glicerinado, en caldo y suero a 37°. En cultivos mixtos de

sangre y agar, forman colonias características. El estreptococo piógeno se desarrolla en colonias de color claro.

Fig. 108. Tétanos. Bastoncillos con una extremidad redondeada, esporos en su interior y gran número de pestañas vibrátiles. Se colorean por el Gram y crecen sólo en los medios faltos de oxígeno. Los esporos son muy resistentes.

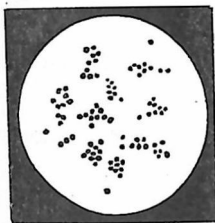


Fig. 107  
Estreptococos

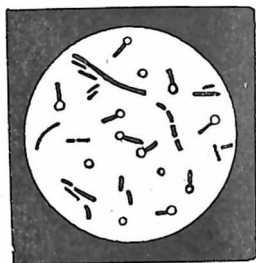


Fig. 108  
Bacilos del tétanos



Fig. 109  
Actinomices (hongos en hilo)

El calentamiento a 80° durante una hora en el baño de maría mata las bacterias, pero los esporos quedan vivos.

Fig. 109. Actinomices. Nódulos en forma de granos de color gris amarillento. Estos nódulos están formados por filamentos, en forma radiada, sobre los cuales hay unas formaciones en forma de mazas. El Gram tiñe los filamentos, pero no las mazas. Estas se colorean con la safranina o el carmín. Los hongos se desarrollan en el agar o en placas de suero, al cabo de muchos días de la siembra en forma de gotas de rocío congelado.

*Citaremos, por último, el examen morfológico de la sangre.*—El método más importante para la práctica corriente, es el examen microscópico de la sangre fresca. Limpiada y

secada la yema de un dedo, se punciona con una aguja o una lanceta, dejando escurrir las primeras gotas de sangre, dejando caer después algunas sobre un portaobjetos, cubriéndolo con un cubreobjetos. No es recomendable comprimir el dedo para que la sangre mane en cantidad mayor. En los individuos sanos, examinando esta sangre fresca, se ven los glóbulos rojos formando como columnas de monedas; puestas éstas de canto raramente se ven glóbulos mostrando su superficie plana. Los glóbulos rojos son unos discos de forma circular, bicóncavos, de color amarillo rojizo y sin núcleo, teniendo todos un tamaño aproximadamente igual. Pasado algún tiempo adquieren la forma de moras.

Los glóbulos blancos se ven aislados en el campo microscópico. Tienen tamaños variables, un protoplasma granuloso esférico y uno o más núcleos. En preparaciones frescas no teñidas, se distinguen fácilmente 3 tipos de células: linfocitos pequeños del grosor de los eritrocitos, con un núcleo y protoplasma no granuloso; leucocitos neutrófilos de mayor tamaño, de núcleo irregular y protoplasma finamente granuloso; leucocitos eosinófilos, con protoplasma granuloso más grosero y refringente, con núcleo partido en dos mitades. Los primeros son de origen linfático, los otros dos son de origen mieloideo.

Para las preparaciones secas coloreadas, se extiende la sangre en capa muy tenue y se deja secar al aire; la coloración se hace con el procedimiento May-Grünwald, usando una solución saturada del azul de metileno y eosina ácida en alcohol metílico, lográndose la coloración y fijación al mismo tiempo. Las preparaciones se colocan de 5 a 10 minutos en la solución colorante, después se lavan en agua destilada a la que se ha añadido reactivo colorante, y se

agitan, con lo que se logra que vaya desapareciendo la coloración azul mientras aparece la coloración roja, hasta que la preparación tiene un tono rojoclaro. Se seca con papel secante. Quedan coloreados los eritrocitos rojizos, los núcleos en azul, las granulaciones basófilas desde el azul al azul violeta, las plaquetas violeta obscuro, la substancia protoplasmática no granulosa azul. El protoplasma y núcleo de los leucocitos se tiñe en azul, las granulaciones neutrófilas se tiñen en rojoscuro, las granulaciones eosinófilas en rojo intenso. Las células granulosas, que junto con los linfocitos, leucocitos polinucleados neutrófilos, los leucocitos eosinófilos se observan en las preparaciones coloreadas de sangre normal, presentan corpúsculos protoplasmáticos basófilos o que se tiñen en azul.

El examen de la sangre puede presentar en determinados estados patológicos las siguientes modificaciones:

1. *Disminución y deformación de las columnas en forma de monedas de los glóbulos rojos en todos los estados anémicos.*—El número de glóbulos rojos en el adulto sano es de unos 5 millones por milímetro cúbico. Es posible la disminución hasta 500.000 en milímetro cúbico.

2. *Cambios en la forma de los glóbulos rojos*, que pueden aparecer en forma oval, pisciforme, de cuña, de media luna (poikilocitosis) y a menudo son nucleados (1).

Su tamaño es muy variable. Pueden ser muy pequeños (microcitos) o de gran tamaño (megalocitos). El caso más típico de poikilocitosis se observa en la anemia perniciosa.

3. *Cambios de forma de los glóbulos blancos.*—Mielo-

(1) Los glóbulos rojos nucleados se conocen con el nombre de entoblastos. Se presentan en los casos de formación exagerada de sangre, después de hemorragias agudas y en los casos de anemia y leucemia crónicas. Se dividen en dos clases: normoblastos y megaloblastos. El núcleo de los primeros se tiñe fuertemente, el de los últimos débilmente.

blastos, células grandes, sin granulaciones, mononucleares. Mielocitos, células granulosas, con un solo núcleo. Células del plasma sanguíneo (formas irritativas de Türk).

4. *Aumento de los glóbulos blancos.*—La hiperleucocitosis es el trastorno que más interesa a los cirujanos. Normalmente corresponde un glóbulo blanco por 500 u 800 glóbulos rojos. El número de glóbulos blancos puede aumentar más o menos de tal manera, que en vez de 8.000 ó 9.000 que contiene cada milímetro cúbico de sangre, lleguen a 20.000 y más.

La hiperleucocitosis es un fenómeno fisiológico durante la digestión. Se observa también en los casos de infecciones agudas, particularmente en las que se forman grandes exudados ricos en elementos figurados, como la neumonía, pleuritis, peritonitis, periapendicitis, pero también en la erisipela, linfadenitis, etc. Hay que citar también la leucocitosis caquética. En la leucemia, es muy notable el aumento de glóbulos blancos, de tal manera que la relación llega a 1 blanco por 10 rojos y en algunos casos extremos a 1 por 1. Para el recuento de los glóbulos blancos se usa el aparato especial de Thoma-Zeiss. Está formado por una pipeta mezcladora y la cámara de recuento. El mezclador sirve para obtener una dilución lo más homogénea posible de la sangre. Para la dilución se usa una solución de 1/3 por 100 de ácido acético. Se llena el mezclador hasta la marca I con sangre, que se aspira directamente de la punción hecha en el dedo, se llena la dilatación ampular hasta la marca II con ácido acético diluído (fig. 110). Se agita un par de veces la pipeta, con lo cual y gracias a las esferitas de cristal que hay en la ampolla, se logra una dilución homogénea. El ácido acético hace transparentes los glóbulos rojos y dilata los

núcleos de los blancos, haciéndolos más visibles. Hecho esto se sopla el contenido del tubo de modo que caiga en la cámara de recuento. Esta está formada por un portaobjetos con una pequeña excavadura circular y una lámina de cristal.

La excavadura es  $1/10$  de milímetro más baja de nivel que la lámina de cristal, en el fondo de

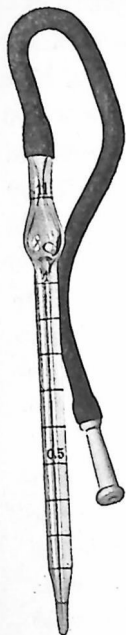


Fig. 110.—Mezclador para hacer el recuento de los glóbulos blancos.

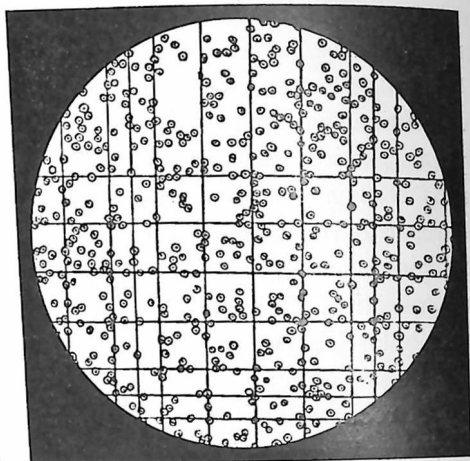


Fig. 111.—Cuadrícula de la cámara contadora de Hayem

la excavadura hay un retículo cuadrado microscópico que corresponde a un milímetro cuadrado dividido en 400 cuadrados pequeños. La capacidad cúbica de cada uno de estos 400 cuadrados es de  $1/4.000$  de milímetro cúbico. Una vez llena la cámara de la mezcla de sangre, se coloca el cubreobjetos. Se espera un momento a fin de que los corpúsculos sanguíneos se repartan lo más regularmente posible. Después se cuenta la cantidad de glóbulos blancos en un gran

número de cuadrados. Se saca el término medio por cada 16 cuadrados (fig. 111). El recuento se desprende de la siguiente fórmula :

$$\frac{x \text{ (término medio)} \times 10 \times 4,000}{16}$$

o bien se cuenta el número de leucocitos en todos los cuadrados, cuyo número es 400, y se multiplica por 100 si la disolución de sangre es al 1 :10. La cámara de Türk permite contar  $9 \times 400$  cuadrados de una vez en lugar de  $1 \times 400$ , lo que da un número promedio más exacto.

Después de usar el mezclador hay que lavarlo con todo cuidado con agua, alcohol y éter, y después se seca por medio de una corriente de aire.

Para la *determinación de la hemoglobina* el mejor instrumento es el hemómetro de Sahli. Descansa en el principio de que la sangre tratada con alcohol y ácido clorhídrico da lugar a la hematina clorhídrica. Se compara la sangre que se examina con una solución igual de sangre normal.

La solución tipo es la solución de hematina clorhídrica al 1 por 100. Para el examen se llena el tubo hasta la marca 10 con solución de ácido clorhídrico y se añade 0'2 de centímetro cúbico de sangre. Se forma con la mezcla una solución oscura de hematina clorhídrica, la cual, una vez añadida agua, se compara con el tubo índice.

## VIII. Serodiagnóstico

La serorreacción de la sífilis es un auxiliar poderosísimo para diagnosticar un conjunto de manifestaciones luéticas, cuyo exacto conocimiento es de gran interés para el cirujano. Las modernas investigaciones que sobre la sífilis se han hecho, tanto desde el punto de vista etiológico (Metchnikoff, Neisser, Schaudin), como del diagnóstico (Wassermann, Neisser, Bruck) y terapéutico (Ehrlich, Hata), dan mayor importancia todavía a dicha reacción. Las hiperplasias celulares que corrientemente se observan en los tumores sífilíticos no suelen ser características, además de que tales neoformaciones se encuentran siempre en toda inflamación y en distinto orden de neoplasias. El valor de la serorreacción no es tan sólo mayor que el de la anamnesia, sino también del correspondiente al examen histológico. *En patología quirúrgica la práctica de la serorreacción está principalmente indicada en las tumoraciones de las partes blandas u óseas cuyo diagnóstico diferencial oscile entre sarcoma y goma sífilítico. Señalados servicios presta también cuando se trata de indagar la naturaleza de un proceso ulceroso de la piel o de las mucosas; tal ocurre muy a menudo con las lesiones de la lengua y de las amígdalas. ¡Cuán difícil es de hacer el diagnóstico clínico diferencial entre el carcinoma y el goma de las amígdalas! Tratándose de tumores cere-*

brales, ¿qué duda cabe que el cirujano ha de recurrir a la reacción sérica para descubrir la índole o naturaleza de la afección?

*La demostración de la sífilis por el examen del suero de los enfermos atacados de esta enfermedad es un corolario de la moderna teoría de las cadenas laterales de Ehrlich, sobre la cual descansa la reacción de Wassermann.*

He aquí, en resumen, el fundamento de la teoría de las cadenas laterales :

Según *Ehrlich*, en todo suero normal se encuentra un fermento dotado de poder bacteriolítico, llamado *complemento*. Este es, por sí solo, incapaz de obrar sobre las bacterias, así es que necesita la presencia de un cuerpo intermediario, gracias al cual dicho complemento queda fijado en las toxinas bacterianas. Este cuerpo intermediario recibe el nombre de *amboceptor*. Así como el complemento no es específico, lo es el amboceptor para cada bacteria ; este último cuerpo falta por completo en el suero normal. Desde el momento en que tiene lugar la infección, aparece en el organismo el amboceptor como producto reaccional específico de las toxinas bacterianas introducidas, o antígeno.

Los amboceptores se encuentran por lo tanto en los sueros enfermos y en los inmunizados. Una característica que debemos tener siempre en cuenta es que el amboceptor es termostábil y el complemento termolábil. Fácilmente podemos destruir el complemento de un suero calentándolo a la temperatura de 50°. Debido a tal alteración se hace el suero inactivo, el cual ya no posee más que el elemento termostábil o amboceptor. Añadiendo al suero inactivado por el calor una pequeña cantidad de suero fresco normal dotado, por lo tanto, de complemento, aquél se convierte de nuevo

en activo y, por lo tanto, vuelve a estar en condiciones de poder reaccionar.

Esta propiedad del complemento permite demostrar la existencia de toxinas de origen bacteriano sin necesidad de ir en busca de los gérmenes.

Para demostrar la existencia del anticuerpo de la sífilis, según Wassermann, son necesarios los siguientes elementos :

1. El *antígeno sifilítico* bajo la forma de extracto acuoso hepático de niño congénitamente sifilítico.

2. *Suero del enfermo* inactivado, o sea, desposeído del complemento ; en lugar del suero sanguíneo, sirve también al objeto el líquido cefalorraquídeo del paciente.

3. El *sistema hemolítico*, formado por una emulsión al 5 por 100 compuesta de glóbulos rojos de carnero desfibrinados y lavados varias veces en solución fisiológica de cloruro sódico y del suero de un perro tratado previamente con glóbulos rojos de carnero.

Como *complemento* se utiliza el suero fresco de conejillo de Indias diluído al décimo.

En un tubo de ensayo se mezclan el suero inactivado del supuesto enfermo sifilítico, el antígeno—extracto de órgano sifilítico—y el complemento. El conjunto se mantiene durante una hora en la estufa a la temperatura de 37°. Si el suero del enfermo contiene amboceptor sifilítico, en cuyo caso se conserva a pesar de haber inactivado dicho suero, aquél queda retenido y unido al antígeno sifilítico. Añadiendo ahora al tubo de ensayo el sistema hemolítico y dejando la mezcla durante dos horas más en la estufa, el complemento del sistema hemolítico se desvía y es retenido por el primer grupo que contiene el amboceptor sifilítico. *Falta la*

*hemolisis.*—Reacción positiva. La falta de hemolisis prueba que el suero utilizado contiene amboceptor sifilítico, señal por lo tanto de que aquél procede de un enfermo atacado de infección luética. Por el contrario, el hecho de producirse la hemolisis indica que el suero del paciente está desprovisto de amboceptor sifilítico, en cuyo caso el complemento permanece en el sistema hemolítico en el cual actúa. *El hecho de producirse el fenómeno de hemolisis significa que la reacción es negativa.*

La solubilidad del antígeno en el alcohol presupone que la reacción se hará no con cuerpos albuminoideos, sino con lipoides, lecitina, por ejemplo.

*La diferenciación serológica debe simultanearse con la comprobación de los síntomas clínicos.* El resultado negativo de la reacción no excluye en absoluto la infección sifilítica; no obstante, le da un valor de muy poca probabilidad infectiva cuando la reacción no ha ido precedida de un tratamiento mercurial enérgico capaz de impedirla. Según Bruck, la reacción no es específica del germen productor de la enfermedad, sino de la enfermedad misma. *Al decir de Bätzner la reacción no indica que los órganos están enfermos, sino que es una simple demostración de trastornos constitucionales y de que el espiroquete se ha alojado en el organismo en una u otra época presente o pasada.* Un hecho muy importante y que debe tenerlo siempre presente el cirujano es el poder que tiene la narcosis etérea de hacer positiva la reacción de Wassermann, debido probablemente al aumento de lipoides en la sangre ocasionado por el éter.

Digamos, empero, que siendo esta acción muy pasajera, se observa solamente inmediatamente después de la narco-

sis así es que en la práctica los resultados de la reacción no se alteran teniendo la precaución de evitar tal inoportunidad. Un fenómeno semejante se registra cuando la reacción se produce en un individuo atacado de alguna neoplasia; la irregularidad con que en tal caso se presenta la reacción nos pone al abrigo de posibles errores.

Otra reacción tan importante como la anterior en la práctica quirúrgica es la reacción que puede experimentar el enfermo tuberculoso bajo la acción de la tuberculina. Actualmente disponemos de cuatro métodos que permiten probar la existencia de bacilos de Koch en el organismo mediante la inyección de tuberculina en el mismo; tal es la llamada hipersensibilidad tuberculínica. Vamos, pues, a pasar revista de los distintos caminos que se pueden seguir para proceder a la reacción por la tuberculina.

El método *subcutáneo* seguido por R. Koch se lleva a cabo inyectando debajo de la piel del brazo dosis crecientes de tuberculina antigua; se empieza por  $1/4$ , siguiendo luego  $1/2$ , 1, 2, 5 y 10 miligramos en el intervalo de uno, dos o tres días, hasta que una de las citadas dosis despierta la reacción. La tuberculina de Koch se presenta bajo la forma de un líquido límpido, de coloración oscura y de un olor aromático *sui generis*. Se prepara evaporando al  $1/10$  y filtrando luego un cultivo en caldo glicerinado de bacilos tuberculosos. La reacción despertada por la tuberculina puede ser general y local. La primera se manifiesta por la elevación de temperatura, la segunda por trastornos en el supuesto foco tuberculoso; así, por ejemplo, se observa rubicundez e inflamación en los nódulos luposos, exacerbación catarral en la región pulmonar afectada, etc. La aparición de fiebre después de la inyección es un dato de gran importancia por se-

ñalar la existencia en el organismo de gérmenes tuberculosos.

Para la cutirreacción de Pirquet se hace un ligero raspado de la piel con una lanceta, o bien se introduce un pequeño estilete punzante por debajo de la epidermis, e inoculando por la pequeñísima herida (que nunca debe sangrar) cierta cantidad de tuberculina (1) antigua al 25 por 100. Es muy recomendable el hacer una segunda herida semejante a la primera, pero sin inocular tuberculina con el objeto de establecer una comparación. Al ponerse en contacto los gérmenes productores de la infección o el extracto de los mismos con los anticuerpos específicos existentes en el organismo, se establece una reacción local, o sea, en el punto de inoculación. Si la reacción es positiva, al cabo de 48 horas de haber practicado la inoculación aparece en el punto inoculado una pápula del tamaño de una lenteja fuertemente hiperémica rodeada de una zona rojoclara del tamaño de unas dos pesetas. *El hecho de aparecer positiva la reacción de Pirquet en la niñez tiene un valor absoluto, no así en el adulto.*

*La reacción oftálmica de Wolf-Eisner y Calmette se practica instilando una gota de tuberculina antigua diluída al centésimo en el fondo de saco conjuntival; caso de ser tuberculoso el individuo aparece una conjuntivitis bien manifiesta.*

*La reacción percutánea de Moro aparece después de haber hecho una fricción de pomada tuberculínica al 50 por 100 (2) en la piel intacta (reacción percutánea específica). La fricción de la piel debe ser enérgica y la cantidad de po-*

(1) Tuberculina antigua, 2'5; solución fisiológica de cloruro sódico, 5 glicerina fenicada, 2'5.

(2) Tuberculina antigua, lanolina anhidra, a a. 2'5 gramos.

mada a emplear correspondiente al volumen de un guisante. De ser positivo el efecto, en el sitio friccionado aparece una erupción papulosa; Moro distingue tres grados de reacción: débil, cuando los nodulitos son escasos y aparecen de las 24 a las 48 horas, para desaparecer pronto; mediana, cuando los nodulitos son numerosos, se desarrollan en 24 horas, están rodeados de una zona rojiza y persisten durante varios días; finalmente, la reacción se califica de fuerte cuando al cabo de pocas horas se presentan abundantes y grandes nódulos rojos, asentando en una región inflamada; su duración es en tal caso mucho mayor que en los anteriores.

El procedimiento de Pirquet es el más práctico y corriente; es más exacto que el de Moro.

El método por inyección de Koch provoca fiebre y trastornos generales. La oftalmorreacción produce, aunque indolora, una inflamación intensa de los ojos. *En realidad, a ninguna de las citadas reacciones puede asignárseles un valor absoluto en el sentido de poder demostrar la existencia de un foco activo o latente.* Las tuberculosis, tanto activas como latentes, pueden reaccionar del mismo modo. Por otra parte se ven tuberculosis muy avanzadas que no reaccionan con ninguno de los cuatro citados métodos. *En todo caso las reacciones tienen más valor en el niño que en el adulto.* Son especialmente demostrativas las reacciones verificadas en niños atacados de tuberculosis ganglionar y ósea. La experiencia ha demostrado que el hecho de reaccionar positivamente a la tuberculina no es del todo concluyente para poder establecer con exactitud el diagnóstico de tuberculosis. *En la práctica hay que simultanear la reacción con los datos suministrados por la clínica, tanto por lo que se refiere a*

*sintomatología general como a la local.* En tal caso la reacción será un factor importantísimo capaz de aclarar un estado morbozo de complejidad sintomática.

La *desviación del complemento en los casos de equinococos* no es de gran valor diagnóstico. El equinococo implantado en el organismo da lugar a la formación de anticuerpos específicos que puestos en contacto con extractos alcohólicos dan lugar a la desviación del complemento. En cuanto a la técnica a seguir es del todo idéntica a la que se emplea en la reacción de Wassermann para el serodiagnóstico de la sífilis. Los resultados no son, empero, tan precisos, ya que la reacción positiva no se registra más que en el 50 por 100 de los casos; en los restantes falta la reacción a pesar de existir equinococia. Finalmente, el suero de luéticos y leprosos reacciona también en presencia del antígeno equinocócico.

## IX. Endoscopia

Por medio de la endoscopia puede el cirujano determinar el estado normal o patológico de ciertos órganos profundamente situados, siempre y cuando por su conformación anatómica (forma cavitaria) y vía de acceso, sea posible la introducción del instrumento endoscópico. Ciertas partes del organismo en comunicación directa con el exterior, tales como la boca, la nariz, la vagina, el ano y el orificio uretral externo, pueden observarse a simple vista, con ayuda de una espátula bucal (depresor de lengua) y con los especulum nasal, vaginal o anal, según sea la parte que hay que examinar. Los espejos que reflejan la luz diurna o las lámparas eléctricas frontales, proporcionan luz suficiente para tales casos. Por lo general los aparatos de endoscopia se componen de un tubo muy largo y estrecho (esta parte constituye el especulum propiamente dicho) llamado tubo endonófico, en el interior del cual va encajado un mandril que obtura el referido tubo; en la extremidad interna del primero existe una lamparita eléctrica.

Para practicar la endoscopia se introduce el tubo armado de su correspondiente mandril en el interior del conducto que hay que explorar; cuando el tubo llega a la extremidad interna del conducto, se retira el mandril, se enciende la lamparita y el tubo es cuidadosamente empujado hasta que

los rayos iluminen la región deseada, *la cual se inspecciona detenidamente, sobre todo por lo que hace referencia a coloración y anomalías morfológicas*. La coloración normal de las mucosas es rosa pálida. Al establecer las distintas tonalidades cromáticas, hay que tomar siempre como normal la coloración anteriormente indicada. Al estudiar las diferencias morfológicas hay que tener en cuenta los cambios de nivel de la superficie, esto es, las elevaciones y depresiones, las estrecheces y dilataciones, los divertículos, etc., de las paredes del conducto o cavidad que se explora. Gracias a la endoscopia pueden también apreciarse los *trastornos motores*.

### **Esofagoscopia**

La endoscopia del esófago se lleva a cabo mediante el *esofagoscopio*. Este instrumento es de un tipo parecido al rectoscopio de Strauss; el tubo esofagoscópico tiene un diámetro de 9—14 mm., siendo su *longitud variable* de 30 a 45 cm., *pues la misma depende de lo que deba introducirse, ya sea hasta el nivel de la bifurcación de la tráquea, o bien hasta el cardias*. Con el objeto de saber hasta dónde debe llegar, o bien para determinar la altura del obstáculo, es conveniente introducir antes una sonda gástrica blanda y gruesa. La iluminación se hace con una lamparita eléctrica montada en un conductor que se introduce hasta el final del tubo; la iluminación con el panelectroscopio resulta muy deficiente, pues el foco luminoso está excesivamente separado. Antes de proceder al reconocimiento hay que anestesiar el meso e hipofárinx, así como la entrada del esófago, con una solución al 10—20 % de cocaína. La *endoscopia*

*esofágica debe practicarse estando el paciente echado sobre el dorso y de modo que la cabeza sobresalga lo bastante del borde de la mesa a fin de mantenerla bien extendida; no conviene, empero, que la cabeza esté en extensión forzada, pues dada la convexidad anterior que en tal caso adquiriría la columna vertebral, la faringe quedaría muy tirante y disminuiría por lo tanto la luz de la misma. Para que la cavidad bucal corresponda al eje del esófago es necesario que la cabeza esté en extensión. Durante la exploración un asistente dará apoyo a la cabeza, manteniéndola en posición conveniente.*

Las espaldas del paciente que corresponden al borde de la mesa descansan sobre una almohada (fig. 112). Hay que soltar los vestidos al nivel del cuello y quitar las dentaduras postizas si las hubiere. La introducción del instrumento es mucho más fácil si faltan los dientes de la mandíbula superior. En todo lo posible debe procurarse que el estómago esté vacío, a fin de evitar que materiales vomitados se interpongan en el tubo, lo que dificultaría enormemente la exploración. El instrumento convenientemente cerrado y engrasado con vaselina o aceite se introduce en la entrada del esófago al propio tiempo que el enfermo tira de la lengua hacia afuera. La introducción del esofagoscopio no requiere nunca fuerza alguna; la contracción espasmódica del músculo constrictor inferior de la faringe puede de momento dificultar el paso del instrumento, en cuyo caso hay que aguardar unos instantes hasta que la contracción muscular desaparezca espontáneamente, lo que ocurre al cabo de poco tiempo. Si el enfermo hace movimientos defensivos enérgicos o quiere que se le retire el instrumento, se suspenderá la introducción del mismo para reanudarla al cabo de un rato o



Fig. 112.—Esofagoscopia.



en otra ocasión. Una vez el instrumento ha pasado a lo largo de la pared posterior de la faringe y ha podido salvar la lámina del cartílago cricoides, se desliza fácilmente hacia abajo imprimiéndole un ligero movimiento de rotación; en este momento se retira el mandril y se da paso a la corriente eléctrica, con lo cual queda el esófago iluminado y en disposición de ser examinado segmento por segmento. Las mucosidades que hayan penetrado en el tubo endoscópico y que dificultan la visión se extraen por medio de una torundita montada en un largo estilete dispuesto al efecto. *Antes que el tubo pueda ocasionar desgarramiento alguno se examinará cuidadosamente la mucosa, a fin de apreciar la lesión más ligera que en ella pueda asentar.* De un modo especial se evitará el desgarrar la superficie de los tumores. Con el objeto de separar bien las paredes del esófago se utilizará con ventaja el procedimiento neumático.

*El aparato esofagoscópico de visión directa sin mandril de Kirstein y Killian es sin duda el mejor cuando se trata de explorar obstáculos (tumores, cuerpos extraños, etc.) cuyo asiento está en las partes altas o en la entrada del esófago. El único inconveniente está en la técnica, que resulta algo dificultosa. La posición más conveniente del enfermo es la sentada en un taburete bajo de unos 25 a 30 cm.; un asistente colocado detrás del enfermo le sostiene la cabeza en extensión. Para las hipofaringoscopias y esofagoscopias superiores sirve perfectamente el tubo-espátula abierto (Kirstein, Killian, Brünings—véase «Autoscopia»). La posición adecuada del paciente, relajación muscular, respiración tranquila y ausencia de reflejos son también aquí indispensables. Para las exploraciones más bajas de los límites señalados se usará el tubo alargadera de Brünings.*

La mucosa del esófago presenta repliegues transversales, es húmeda y viscosa. La parte superior del conducto esofágico, o sea, su porción retrolaríngea y la correspondiente a la región del cuello, está cerrada, es decir, forma una cavidad virtual, en tanto que su segmento medio, esto es, la parte torácica, comprendida entre el límite anteriormente indicado y el hiato esofágico está abierto, ofreciendo por lo tanto una cavidad real. Finalmente, la parte inferior o diafragmática está nuevamente cerrada e inclinada a la izquierda. Por tener en cuenta esta curvadura, recomienda Starck que la exploración se lleve a cabo estando acostado el enfermo sobre el lado derecho siempre y cuando el instrumento deba llegar hasta el estómago. Se procurará que el enfermo tenga los músculos del cuello y tronco en relajación. La extremidad del tubo esofágico debe corresponder al ángulo derecho de la boca; la cabeza del enfermo se mantendrá en rotación derecha. Comparando el aspecto de la mucosa del estómago con la del esófago se observa que la coloración de aquélla es rojofuerte o azulada. Así que el tubo esofágico penetra en la cavidad gástrica se observa un gran repliegue de la mucosa. No es raro encontrar dificultad para hacer penetrar el instrumento por el cardias, debido a las contracciones espasmódicas del diafragma al nivel de dicha región. Los *movimientos respiratorios* tienen una influencia muy marcada en el sentido de hacer variar la luz del esófago; en la inspiración forzada el segmento del mismo que habitualmente está cerrado se dilata en un centímetro y el segmento abierto se ensancha todavía más, mientras que en la espiración forzada el conducto esofágico se estrecha en toda su longitud. Estos fenómenos deben tenerse muy en cuenta al establecer el diagnóstico de las estreche-

ces orgánicas y espasmódicas del esófago. *Las estenosis no desaparecen nunca durante las fases inspiratorias, pero si los espasmos.* Los movimientos pulsátiles que experimenta la parte inferior del segmento torácico del esófago le son comunicados en parte por la aorta y en parte por el corazón. Finalmente; se observan también en dicho conducto los movimientos peristálticos correspondientes a los actos de deglutir y de vomitar.

La endoscopia esofágica tiene también sus contraindicaciones, o por lo menos, no está siempre exenta de peligros. Tal ocurre, por ejemplo, en las afecciones cardíacas y aórticas graves, en los procesos mediastínicos, en la tuberculosis y enfisema pulmonares muy avanzados, en ciertas afecciones vertebrales y en los procesos cirróticos del hígado muy marcados. Cuando existan tales lesiones se prescindirá en lo posible de la esofagoscopia. En ciertos y determinados casos puede procederse a la esofagoscopia retrógrada, para lo cual habrá que establecer anticipadamente una ancha fístula gástrica; los casos en los cuales está particularmente indicada la vía retrógrada son los que ofrecen estrecheces impermeables y cuando existan cuerpos extraños empotrados en las partes bajas del esófago.

*He aquí las principales indicaciones de la esofagoscopia:*

1. *Estrecheces.* — a) En las estrecheces cicatriciales producidas por heridas, quemaduras, sustancias cáusticas (lejías y ácidos), o resultado de ulceraciones de orden distinto, como luéticas, diftéricas, etc., a consecuencia de las cuales se forman bridas cicatriciales que conducen a estrecheces circulares. El aspecto de la mucosa es comúnmente liso, granuloso a veces; sangra con facilidad, sobre todo cuando el cateterismo se hace con dificultad o violencia,

debido esto último principalmente a las susodichas bridas o a divertículos. En tales casos la luz del esófago estenosado suele quedar excéntrica; si las cicatrices no son muy recientes las paredes del conducto pueden moverse más o menos en los momentos de la respiración, mientras que, de lo contrario, aquéllas permanecen inmóviles a pesar de los esfuerzos respiratorios.

b) *Estenosis espasmódicas*.—Tales trastornos asientan preferentemente en la parte alta del esófago y en la inferior o diafragmática, o sea, en el cardias (cardioespasmo); raras veces se observan en la porción torácica. El aspecto que el cardioespasmo ofrece al verificar la esofagoscopia es el de una rosa de los vientos con profundas hendiduras regularmente concéntricas; la luz del conducto es puntiforme y colocada en el centro, sin que se dilate con los movimientos respiratorios. Si después de repetidos ensayos no se logra hacer penetrar y extraer el instrumento por el conducto esofágico habrá que excluir el origen espasmódico de la estrechez.

c) *Neoplasias*. — De éstas la que más frecuentemente conduce a la estrechez es el carcinoma, sobre todo su variedad epiteliomatosa aplanada. Múltiples son los aspectos bajo los cuales se ofrece el *carcinoma del esófago*.

La *pared* está *infiltrada*, inmóvil en la respiración; la capa mucosa apergaminada con repliegues o sin ellos, intensamente rubicunda; el lumen del esófago estrechado en uno de sus lados.

La *ulceración neoplásica* es bastante delimitada e irregular. Los bordes de la misma están excavados e indurados; el fondo de la úlcera es anfractuoso, de color rojo intenso o sanioso, y sangra con facilidad.

Los tumores que asientan en una de las paredes del esófago por ancha base de implantación ofrecen una prominencia redondeada que reduce el conducto a una simple hendidura. La superficie de los mismos está excavada y presenta excrescencias papilares. La mucosa, de color fuertemente rojizo, está recubierta de líquido hemorrágico. La tumoración suele estar ulcerada. Los tumores pediculados acostumbran a ser pólipos.

Muy frecuentemente los tumores del esófago se desarrollan circularmente. Por desgracia no suelen prestarse tales tumores a una buena exploración endoscópica por replegarse la mucosa por encima y estrechar de tal manera el esófago que impide el paso del instrumento. De lograrse esto último puede en tales casos observarse una masa neoplásica ulcerada en forma de embudo y de anillo completamente inmóvil cuyo orificio muy estrechado queda algo excéntrico.

Quando el tubo ha traspasado el anillo diafrágmatico, o sea, que ha llegado al cardias, se observa un cambio notable por lo que a la coloración de la mucosa se refiere, debido al tono distinto que ésta ofrece según se trate del esófago o del estómago. Con la respiración profunda se ensancha la hendidura esofágica apareciendo la tumoración neoplásica ulcerada o no del cardias.

La presencia de sangre en el esófago nos hace pensar siempre en la probabilidad de un carcinoma. Para que la sangre no sea un obstáculo a la buena inspección, se secará la superficie hemorrágica por medio de una torundita dispuesta al efecto, o en caso necesario se practicará en la misma algún toque con solución de nitrato argéntico. Si la hemorragia no se cohibe por ninguno de los susodichos

medios, o bien fuese muy abundante, habrá que interrumpir la exploración. *Caso de que clínicamente no pueda hacerse con seguridad el diagnóstico de carcinoma, no cabrá otro recurso que el de extirpar una pequeña porción de tejido y someterlo al examen microscópico.*

d) *Estrecheces por compresión.* — Esta clase de estrecheces de orden puramente mecánico pueden tener distinto origen según sea la región del esófago en que asienten. El bocio y los infartos ganglionares en la porción cervical, estos últimos, los aneurismas y los tumores mediastínicos en el segmento torácico, pueden ser otras tantas causas de estrechez esofágica. En tales casos el conducto esofágico se halla estrechado lateralmente, el obstáculo forma un relieve esférico y liso en la pared, la mucosa se desplaza fácilmente al nivel del mismo y suele presentar pequeñas erosiones. Tales estrecheces permanecen invariables con los movimientos respiratorios. La pulsación del tumor es un dato de gran importancia para sentar el diagnóstico de aneurisma. En las estrecheces por compresión, no basta el simple examen endoscópico, sino que se requiere además una atenta exploración clínica. Las estrecheces de orden mecánico ofrecen la particularidad de que casi siempre son causa de una dilatación por encima del obstáculo.

2. *Dilataciones.* — Dos clases distintas de dilataciones pueden observarse en el esófago: una la constituye el ensanchamiento difuso del órgano—dilatación propiamente dicha,—la otra no es más que el ensanchamiento parcial limitado de un determinado sitio de la pared—divertículo esofágico.—Siempre que existe dilatación esofágica las paredes del órgano se separan en la inspiración forzada, de tal manera que al final del tubo endoscópico se ve una gran

cavidad oscura. Se distinguen dos clases de divertículos, los producidos por tracción y los que se forman por pulsión. Los primeros son debidos en su mayoría a trastornos intersticiales crónicos del pulmón o a infartos de los ganglios bronquiales; tales lesiones producen adherencias retráctiles con las paredes del esófago. Los divertículos de esta naturaleza asientan comúnmente por debajo de la bifurcación de la tráquea y en las paredes anterior o laterales del esófago. Los divertículos por pulsión asientan preferentemente en la pared posterior de la porción cervical del esófago y en el límite superior del mismo. Los divertículos son fondos de saco más o menos anfractuados y circunscritos que desembocan en el esófago y que contienen restos alimenticios. Cuando la luz de los mismos no es visible naturalmente, puede reconocerse por el moco, saliva o restos alimenticios que por el mismo sale al verificar el paciente una inspiración forzada. Si el tubo endoscópico logra penetrar en uno de dichos fondos de saco, se ve una mucosa densa y lisa. Los divertículos por pulsión son producidos por trastornos inflamatorios y traumáticos anteriores.

3. *Inflamaciones y ulceraciones.*—La inmensa mayoría de los procesos inflamatorios que se observan en el esófago son producidos por cuerpos extraños que han herido la mucosa. Esta última se presenta fuertemente hiperemiada, tumefacta y frecuentemente hemorrágica. Caso de existir un foco inflamatorio circunscrito cuya etiología no pueda aclararse hay que pensar en la posibilidad de un carcinoma submucoso. Las inflamaciones crónicas dependientes del alcoholismo, de estancamientos a consecuencia de estenosis o de úlcera gástrica, que obran acidificando la mucosa esofágica, producen en ella una hiperemia difusa y seca, o bien

la vuelven edematosa. En tales casos la superficie de la mucosa está recubierta de una mucosidad amarillenta. En los catarros crónicos de la mucosa sostenidos por dificultad en la circulación de retorno, se encuentran ulceraciones superficiales mal limitadas y gran número de dilataciones varicosas.

Las ulceraciones más frecuentemente observadas en el esófago son de origen luético o tuberculoso, ofreciendo, por lo tanto, el aspecto característico de tales lesiones. La actinomicosis y las úlceras pépticas son afecciones muy raras en el esófago. En todo caso la excisión de prueba seguida del correspondiente análisis microscópico ofrece garantía bastante para poder determinar la naturaleza de dichas lesiones específicas. Las fisuras, las ulceraciones superficiales, de fondo limpio por lo regular, y las huellas por compresión, no son más que otras tantas heridas y contusiones producidas por cuerpos extraños.

4. *Cuerpos extraños.*—La exploración por medio de la sonda no da a ménudo ningún resultado positivo. La radioscopia también fracasa en muchos casos. La radioscopia da siempre buen resultado en los casos de huesos y monedas; en cambio, las prótesis dentarias, espinas y astillas de huesos pasan muchas veces desapercibidas. Muchas veces al practicarse la esofagoscopia, el cuerpo extraño ha caído ya en el estómago y a pesar de ello el enfermo aqueja aún dolores, debidos a la presión que ha ejercido el cuerpo extraño (1); se presentan también casos de enfermos nerviosos, histéricos con parestesias y los cuales no han tragado ningún cuerpo extraño.

(1) Pequeñas heridas en la mucosa esofágica, erosiones, hemorragias, demuestran que un cuerpo extraño ha sido ingerido.

*En los casos en que tenga que practicarse la esofagoscopia no es recomendable sondar, o por lo menos hay que usar una sonda gástrica blanda e introducirla suavemente.* Cuando introducido el tubo hasta el cardias, no ha sido descubierto el cuerpo extraño, se retira el tubo lentamente mientras van inspeccionándose con detención las paredes esofágicas. Así se logra descubrir pequeños cuerpos extraños que muchas veces quedan tapados por los pliegues de la mucosa. Los cuerpos extraños enclavados en la porción superior del esófago se descubren mejor con el tubo espátula de Killian-Brünings. Los huesos aparecen en la esofagoscopia de color amarilloverdoso o blancoamarillento. Las monedas brillan como si fueran de plata.

Las prótesis dentarias de caucho vulcanizado son los cuerpos extraños más difíciles de distinguir de la mucosa esofágica. Muchas veces, al introducir el tubo esofagoscópico y dilatarse las paredes del esófago, el cuerpo extraño resbala a la vista del operador y cae en el estómago. En casos en los cuales se han hecho anteriormente intentos de extracción o sondajes, la musculatura esofágica está fuertemente contracturada e impide ver el cuerpo extraño. En estos casos hay que cocainizar el esófago, o bien anestesiarse al enfermo.

### La gastroscopia

La *gastroscopia* es un método de exploración que se encontrará todavía en su período de desarrollo, y por lo tanto los datos que nos proporciona no son aún de un gran valor. Los instrumentos más modernos y más usados son los de Loening-Stieda y de Elsner. El gastroscopio de Elsner des-

cansa en el mismo principio que el cistoscopio de Nitze. Está formado por un tubo en cuyo interior hay el aparato óptico, el cual es independiente, movable y rotatorio. Tiene con ello la ventaja de que se evita, hasta cierto punto, el que la saliva y mucosidades ensucien el prisma. Por dentro del tubo externo hay un conducto, por el cual, una vez introducido el instrumento en el estómago, se inyecta aire a fin de dilatarlo. El tubo gastroscópico tiene en su extremo, además de la lámpara eléctrica, una porción de goma elástica que impide las lesiones de la mucosa. Con los métodos de Loening-Stieda y Elsner, inventados durante los últimos tres años, pueden examinarse en el vivo gastritis crónicas, úlceras gástricas y carcinomas. Para obtener resultados con la gastroscopia es necesario no sólo una gran habilidad por parte del operador, sino también que el enfermo esté habituado a ello. La gastroscopia tiene que ser ejecutada siempre con muchas precauciones, y por hoy no es aún un método práctico para el médico, quedando reducido su uso a la práctica hospitalicia.

### **La laringo, tráqueo y broncoscopia directas**

La *laringo, tráqueo y broncoscopia directas* se ejecutan igual que la esofagoscopia, sin mandril, con el tubo-espátula cortado a bisel y el tubo alargadera.

La espátula de Brünings tiene un mango muy adecuado para permitir una compresión fuerte y directa sobre la base de la lengua. El tubo alargadera presenta una serie de agujeros para facilitar la respiración y un muelle en espiral con divisiones de centímetro (fig. 113).

Este instrumento hace posible la laringoscopia y subsiguiente traqueoscopia con tubo ancho y corto. La laringoscopia directa (*autoscopia*) ejecutada por primera vez en 1894 por Kirs-

stein, logra la visión de la laringe, no como en el procedimiento clásico, por medio del espejillo, sino rectificando la posición de la laringe, por medio de un especulum recto, que inclina la laringe y el cuerpo hacia atrás y la epiglotis y la base de la lengua hacia adelante.

Si una vez ejecutada la laringoscopia es conveniente examinar la tráquea y bronquios, basta introducir el tubo alargadera. Para el examen broncoscópico en los dos sexos, y en todas las edades desde el recién nacido, Brünings recomienda 8 tubos de calibre distinto entre 6 1/4 hasta 12 milímetros de diámetro. Brünings cree poco práctico, desde el punto de vista óptico, lumínico y mecánico, la colocación del foco luminoso en el

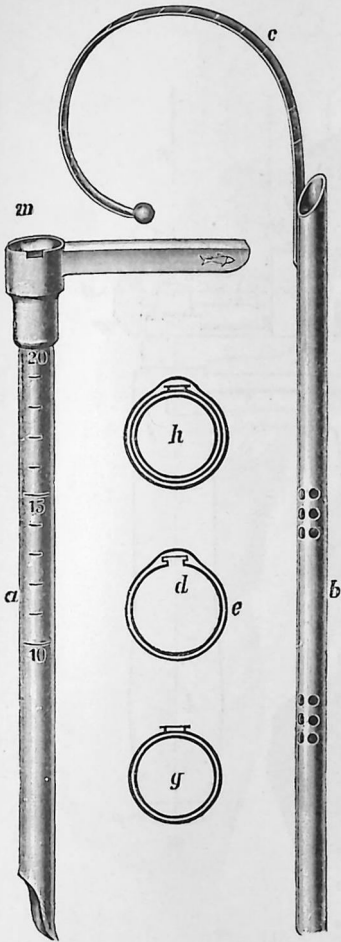


Fig. 113. — Tubo espátula de Brünings (g). Tubo alargadera (b) con el muelle espiral (c).





Fig. 115.—Traqueoscopia. 1.<sup>er</sup> tiempo.  
Colocación del tubo frente a la cara lingual de la epiglotis.



les son : la *lámpara*, el *condensador* y el *reflector* (fig. 114). Para la *autoscopia* es necesario en primer lugar evitar los reflejos de la base de la lengua, de la cara laríngea de la epiglotis y de la entrada de la laringe, por medio de la anestesia con solución de cocaína al 20 por 100. *Para todo examen directo de las vías respiratorias es necesario, según Brünings, ejecutar la maniobra en los tres tiempos siguientes: 1.º Colocación del tubo frente a la cara lingual de la epiglotis, precisamente en su punto medio. 2.º Paso de la epiglotis y compresión autoscópica. 3.º Paso de la laringe e introducción profunda del tubo.* Es necesario que la cabeza no esté demasiado inclinada hacia atrás. En el primer tiempo es indispensable sostener la punta de la lengua fuera de la boca, en el tercer tiempo no. Hay que evitar la compresión de la lengua contra los dientes (figuras 115, 116 y 117).

Usando el procedimiento de contrapresión de Brünings, con el cual se comprime externamente la laringe hacia atrás, se evita la compresión interna forzada y se logra un campo visual mayor y la libertad de las dos manos, lo cual para la cirugía endolaríngea es de una gran importancia.

La laringoscopia directa tiene sus principales indicaciones en los enfermos en los cuales no es posible la laringoscopia indirecta, o en los que con ésta no es posible un examen detallado (cuerpos extraños endolaríngeos, estenosis por heridas, sífilis, pericondritis). Para la limitación exacta de tumores benignos o malignos (fibroma, papiloma, carcinoma), procesos tuberculosos y para el examen detallado de regiones de la laringe difíciles de explorar con el espejillo (pared posterior, espacio subglótico, cara inferior de las cuerdas vocales).

La introducción por la boca de tubos rectos para la tra-

queobroncoscopia, fué ejecutada primeramente por Killian en el año 1896. La introducción del tubo por la boca se llama *traqueobroncoscopia superior*, para diferenciarla de la *traqueobroncoscopia inferior* que se ejecuta por la tráquea, a través de la herida de la traqueotomía, o de una fístula traqueal.

Jamás debe introducirse el tubo sin haber logrado primeramente colocarlo exactamente en la misma dirección de la tráquea. *Para ello es necesario saber diferenciar la imagen de la luz del conducto de la de sus paredes.* Toda traqueobroncoscopia representa un trabajo exagerado para el corazón y la respiración, y, por lo tanto, es necesario limitar, en lo posible, estos exámenes. Para la broncoscopia superior es necesaria la anestesia local de la tráquea y de los bronquios gruesos una vez se hayan anestesiado las cuerdas vocales y el espacio subglótico. Para evitar los peligros de la intoxicación es necesario cocainizar con el pincel y no con la jeringa. Para la broncoscopia inferior es suficiente la anestesia de la mucosa con cocaína al 10 por 100. En los casos de broncoscopia inferior ejecutada inmediatamente después de la traqueotomía se utiliza la anestesia general. En estos casos es necesaria una narcosis profunda para poder obtener la abolición de todo reflejo. La broncoscopia superior puede ejecutarse con el enfermo sentado o en posición horizontal. La inferior sólo en la primera.

*La traqueobroncoscopia superior se ejecuta en los mismos tiempos que la autoscopia.* Sólo que en aquélla tenemos otros dos medios de orientación: la fonación y el ruido respiratorio. El árbol tráqueobronquial presenta dos clases de movimientos: respiratorios y pulsatorios. Los primeros son menos marcados.

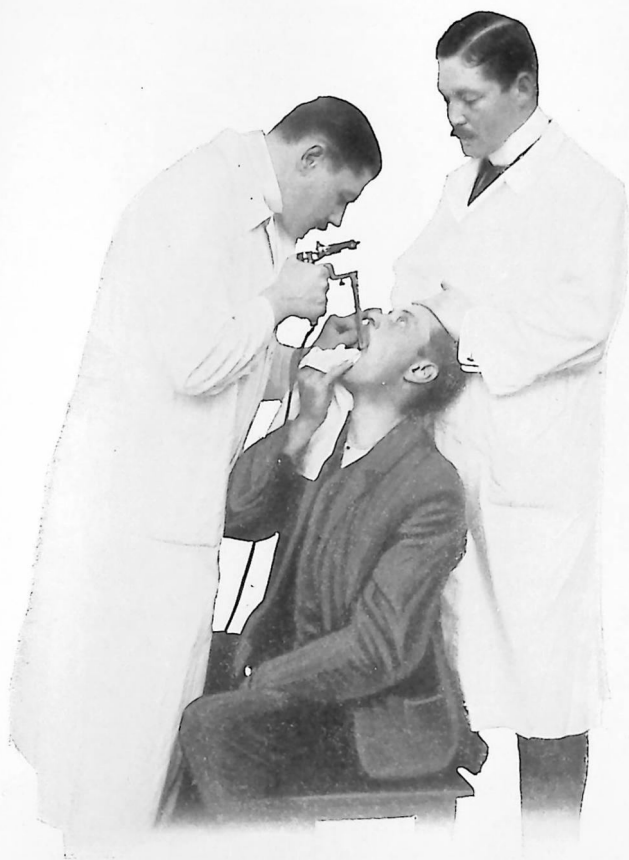


Fig: 116.—Traqueoscopia. 2.º tiempo.  
Paso de la epiglotis y compresión de la misma hacia adelante.



*La busca de cada bronquio es mucho más difícil en la superior que en la inferior, haciendo necesario cambiar la posición del enfermo y usar a veces de bastante fuerza para lograr la rectificación de un bronquio y la introducción del tubo en el mismo. Ya en la bifurcación, es necesario una desviación bastante grande del tubo broncoscópico para lograr su entrada en los bronquios primarios. La posición de la cabeza del paciente sufre una inclinación distinta según sean los bronquios derechos o izquierdos los que hayan de ser examinados. Al examinar el bronquio derecho se ve muchas veces hasta el límite del lóbulo pulmonar inferior. Para el examen del bronquio izquierdo es necesario la desviación lateral del tubo en su grado máximo. Se observa entonces una conmoción pulsatoria debida a la compresión del cayado de la aorta. La introducción del tubo en la broncoscopia inferior es mucho más fácil; sin embargo, es necesario un gran cuidado a fin de que el extremo del tubo no roce las paredes bronquiales, sino que vaya descendiendo completamente centrado. El examen directo del bronquio derecho medio es relativamente fácil retirando paulatinamente el tubo mientras se ejerce una presión bastante fuerte hacia adelante. El examen del lóbulo derecho superior es mucho más difícil. Para ello se introduce el tubo hasta la bifurcación, inclinándolo entonces hacia la derecha e introduciéndolo de 1 a 1 1/2 centímetros. Ejerciendo entonces una presión enérgica lateral se ve aparecer en la luz del tubo el borde del bronquio secundario. Si con esta maniobra no se logra descubrirlo se introduce el tubo profundamente en el bronquio principal, retirándolo después paulatinamente mientras con su extremo se ejerce presión lateralmente, lográndose entonces ver saltar en la luz del tubo la extremi-*

dad del bronquio, que se diferencia completamente de los anillos bronquiales. La exploración del lóbulo superior izquierdo, cuya abertura dista unos 4 ó 5 centímetros de la bifurcación, hace necesaria una presión fuerte junto con una inclinación muy acentuada del tubo. Para la extracción del tubo es necesario ejecutar las mismas maniobras que en la introducción, pero en orden inverso.

*Las indicaciones de la traqueobroncoscopia son las siguientes:*

1.<sup>a</sup> En las *compresiones y desviaciones* del árbol respiratorio por bocios, tumores mediastínicos, aneurismas, estenosis de origen sífilítico, fibromas, papilomas de la tráquea, estrumas intratraqueales.

2.<sup>a</sup> *Cuerpos extraños*. Monedas, botones, perlas de cristal, fragmentos de dientes, semillas de frutas, etc. Se encuentran más a menudo en el bronquio derecho que forma un ángulo mucho más obtuso con la tráquea. Los niños son los que con más frecuencia presentan estos accidentes.

El instrumental para los niños tiene que ser especial, apropiado a las dimensiones reducidas de sus bronquios. Para la anestesia sólo puede usarse, y aun con mucha cautela, solución de cocaína al 10 por 100; por esta causa se usa muchas veces la anestesia general.

*La autoscopia es siempre en los niños una maniobra algo forzada y por ello es preferible en general la traqueobroncoscopia inferior.*

3.<sup>a</sup> *Inflamaciones*, particularmente sífilis y tuberculosis, más raramente actinomicosis.



Fig. 117.—Traqueoscopia. 3.º tiempo.  
Introducción profunda del tubo.



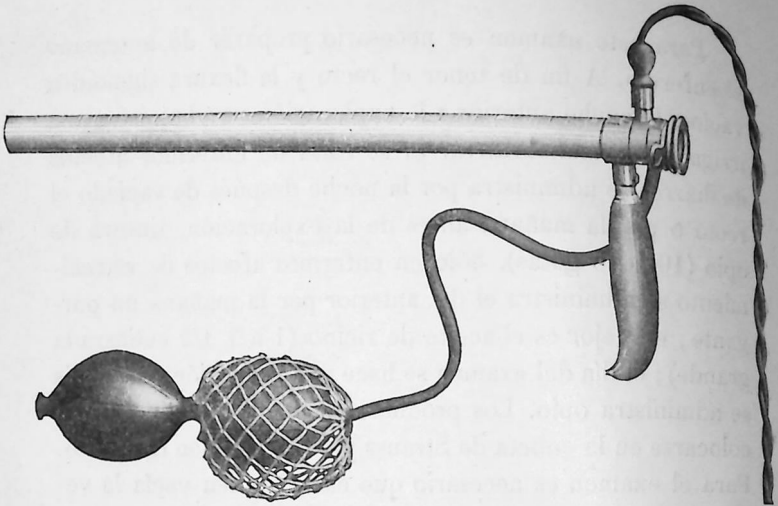
## La rectosigmoidoscopia

Para este examen es necesario preparar de antemano al enfermo. A fin de tener el recto y la flexura sigmoidea vacíos, la noche anterior a la exploración se administra una irrigación o una lavativa. Si se trata de enfermos afectos de diarrea se administra por la noche después de vaciado el recto o por la mañana antes de la exploración, tintura de opio (10 a 15 gotas). Sólo en enfermos afectos de estreñimiento se administra el día anterior por la mañana un purgante; el mejor es el aceite de ricino (1 a 1 1/2 cucharada grande); el día del examen se hace una irrigación y después se administra opio. Los productos de la deposición pueden colocarse en la cubeta de Strauss para su examen detallado. Para el examen es necesario que esté también vacía la vejiga urinaria. Para el examen se coloca el paciente en una mesa de mediana altura (80 centímetros), colocado el paciente *en posición genupectoral* con la cabeza apoyada en la mesa o en una almohada, los muslos formando ángulo recto con las piernas. Con ello se logra la colocación alta de la pelvis, necesaria en absoluto para el examen de la S ilíaca. Para el examen solamente del recto es suficiente la posición horizontal sobre uno de los lados.

El *instrumental de Strauss*, el mejor para el examen y el que más aceptación tiene, está formado por un tubo de 30 a 35 centímetros de longitud por 2 de diámetro y un juego de peras de goma (fig. 118), el obturador, el portalámparas con la lámpara y el enchufe ocular (fig. 119).

La longitud del portalámparas está de manera que una vez enroscada la lámpara ésta dista 2 centímetros del extre-

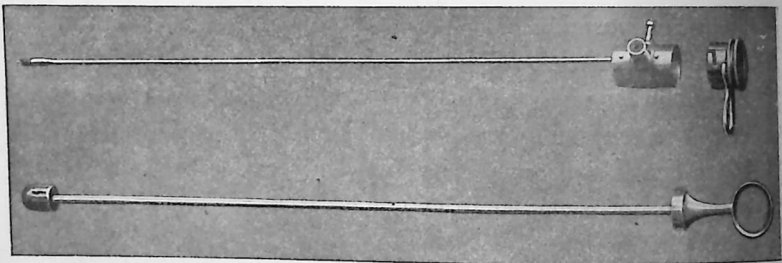
mo del tubo. Strauss niega la posibilidad de que la lámpara pueda ensuciarse, quedando colocada en la cavidad supe-



Lámpara

Portalámparas

Enchufe ocular



Obturador

Figs. 118 y 119.—Rectoscopio de Strauss

rior del tubo. Dado el calibre ancho del tubo, la lámpara interna no representa una disminución del campo visual digna de consideración.

Para la introducción del rectoscopio de Strauss, es necesario recordar que la distancia del ano al comienzo de la flexura sigmoidea es de 11 centímetros. Para este examen no es necesaria la anestesia. Es preciso, naturalmente, introducir el tubo con cuidado, engrasándolo primeramente con vaselina amarilla.

Se empieza la introducción a ciegas hasta la región del esfínter, o sea, hasta la marca núm. 5 del rectoscopio y sacando entonces el obturador, se continúa la introducción del tubo por la ampolla rectal y hasta la flexura sigmoidea, *siempre bajo la inspección visual*. Colocado el enfermo en posición genupectoral, se empieza a introducir el tubo primeramente horizontal, después se dirige hacia arriba, hacia la columna vertebral, hasta la marca II; se coloca otra vez horizontal para buscar la abertura de la flexura sigmoidea. La entrada en la flexura corresponde, estando el enfermo en posición genupectoral, casi frente al ano, a veces algo más profundo. En los casos en que sea difícil encontrar dicha entrada se recomienda haga el enfermo inspiraciones profundas. Inyectando aire a través del rectoscopio se logra siempre encontrar la abertura. Con dicha insuflación se dilata la ampolla rectal, se abre la entrada de la S ilíaca, que se reconoce por su aspecto de túnel de fondo oscuro. Para introducir el rectoscopio se dirige éste hacia abajo (hacia la pared abdominal) levantando el mango del rectoscopio y siempre bajo la inspección de la vista. Así se logra introducir el tubo a una profundidad de 30 a 35 centímetros, máximo imposible de pasar, ya que la unión de la flexura sigmoidea con el colon forma un ángulo acentuado. Al retirar el tubo van observándose otra vez las paredes y en este momento es posible el examen de la región del esfínter.

## DATOS QUE SE OBTIENEN CON LA RECTOSIGMOSCOPIA

### I. REGIÓN DEL ANO Y DE LOS ESFÍNTERES

La *región del ano* es la parte de la abertura rectal recubierta por la piel. La *región de los esfínteres* está dividida en dos zonas, la externa y la interna, clínicamente bien diferenciadas. Se examinan mejor al retirar el rectoscopio (inspección retrógrada). La mucosa aparece con repliegues longitudinales interrumpidos por anillos. En el punto de unión de la región de los esfínteres con la ampolla rectal, la mucosa se introduce por el borde del tubo sin formar anillo. En la región de los esfínteres no puede verse la luz del intestino, el cual forma una cavidad virtual, viéndosela tapar el extremo del tubo en forma de embudo, con gran número de repliegues radiados. Para hacer posible la inspección de la mucosa de la región esfintérea, Strauss aplica una ventosa de Bier, que hace apretar al paciente durante la espiración. El color de la mucosa de la región esfintérea es, en los casos normales, rosado.

La *rectitis* provoca el espasmo del recto en los casos de inflamación aguda de la mucosa, por ejemplo, en la gonorrea. En estos casos la mucosa tiene un color rojobscuro, lívido, surcada por los vasos sanguíneos dilatados. A veces se ven en la mucosa folículos prominentes. En otros casos la mucosa presenta erosiones o pérdidas de sustancia longitudinales, *fisuras*. Estos trastornos son muchas veces originados por nódulos hemorroidales. La acción trau-

mática duradera de escíbalos puede provocar también rectitis, lo mismo que la disentería y la gonorrea.

También la pueden producir los productos de descomposición procedentes de un carcinoma alto.

La secreción que provoca la rectitis esfintérica da lugar muchas veces a eczema en la región anal. Según Strauss, existe también una rectitis hemorrágica. La sangre se colecciona por encima del esfínter interno en la ampolla rectal.

*Las hemorroides* aparecen en la rectoscopia como formaciones prominentes redondeadas, de transparencia azulada y recubiertas de mucosa sana o de una cubierta engrosada de color obscuro. A veces esta cubierta está erosionada o ulcerada y recubierta de moco. El punto de elección de las hemorroides está en la parte media de la región esfinteriana. Además de la rectoscopia puede echarse mano de la inspección con la ventosa ya citada anteriormente. En los nódulos y en su alrededor se encuentran muchas veces, según Strauss, unas prominencias piramidales de color amarillo o blanco sucio, de consistencia dura y que sobresalen de la superficie como espinas.

Además de la *gonorrea* pueden provocar *erosiones* y *ulceraciones* la *sífilis* y la *tuberculosis*.

Fístulas del recto cuya abertura interna se encuentra en la región esfinteriana son generalmente de origen tuberculoso (fístulas del ano interno incompletas).

El *carcinoma* es mucho más raro en el ano y en la región esfinteriana que en el recto. Se ve con la inspección o por lo menos se reconoce con el tacto. Se trata generalmente de carcinomas cuyo origen está en el epitelio de la piel o en las glándulas sebáceas o sudoríparas.

## II. AMPOLLA RECTAL

La ampolla rectal tiene forma de pera o de retorta; en el recién nacido forma cilíndrica, sus paredes son lisas. Durante la inspiración sus paredes se retraen disminuyendo la luz de la misma; durante la espiración se ensancha. Si el paciente hace una contracción, la ampolla dilatada vuelve a contraerse. Cuando no se presenta una dilatación espontánea, se inyecta aire. Entonces se descubren las válvulas rectales de forma semilunar, la coxígea, la sacra inferior y la superior (fig. 120).

La *rectitis* de la ampolla está asociada comúnmente con la *rectitis* de la porción del esfínter. La mucosa está infiltrada, presentando un aspecto húmedo acentuado. Muchas veces se encuentran folículos inflamados sobre un fondo inflamado más o menos enrojecido y cubierto por la mucosa. En la *rectitis seca* presenta la mucosa un aspecto brillante y seco. En los procesos inflamatorios graves se observan erosiones y ulceraciones de la mucosa, las cuales segregan no sólo mucosidades y sangre, sino hasta pus, como en la *rectitis gonorreica aguda*. Si la *rectitis* es de origen tuberculoso pueden verse nódulos tuberculosos.

De las neoplasias de la ampolla es la más común el pólipo, ya solitario, ya múltiple. Son la mayor parte de veces pediculados, sin presentar erosiones en la superficie. Los pólipos múltiples son de menor tamaño que los solitarios. Los *carcinomas* (de células cilíndricas, adenocarcinomas) se presentan como tumores aplanados o circulares, ulcerados, macerados, a menudo en forma de cráter, cubiertos de sangre y moco.

Muchas veces provocan los tumores síntomas de *este-*

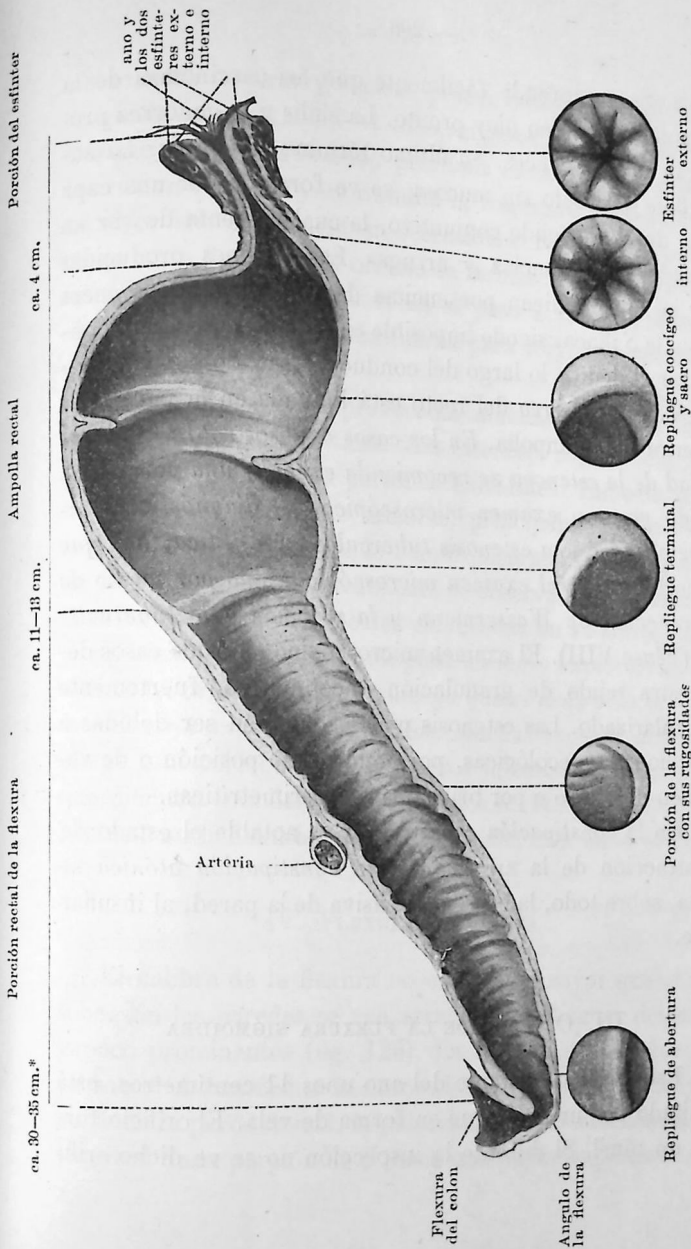


Fig. 120.—Esquema del recto en estado normal, según Strauss  
 (\* Los números hacen referencia a la distancia del ano)

*nosis*. Se comprende fácilmente que los carcinomas de la ampolla se ulceren muy pronto. La sífilis y la gonorrea provocan muchas veces, en último término, estenosis. La superficie del recto sin mucosa, se ve formada por una capa lisa, dura, de tejido conjuntivo, la cual presenta de vez en cuando prominencias y arrugas. Las lesiones producidas por la sífilis radican por encima del ano, llegando a veces hasta la S ílfaca, siendo imposible en muchos casos hacer penetrar el dedo a lo largo del conducto formado por las cicatrices. *La gonorrea* del recto está limitada en la parte más inferior de la ampolla. *En los casos dudosos sobre la malignidad de la estenosis se recomienda excindir una porción de tejido para su examen microscópico. El diagnóstico diferencial entre una estenosis tuberculosa y sifilítica, hay que hacerlo no por el examen microscópico; sino por medio de la reacción de Wassermann y la reacción a la tuberculina (véase VIII).* El examen microscópico en estos casos demuestra tejido de granulación o conjuntivo, fuertemente vascularizado. Las estenosis pueden también ser debidas a afecciones ginecológicas, por cambios de posición o de volumen del útero o por bridas para o perimetríticas.

En la *constipación espasmódica* es notable el estado de contracción de la ampolla, en la *constipación atónica* se nota, sobre todo, la movilidad pasiva de la pared, al insuflar aire.

### III. ORIFICIO DE LA FLEXURA SIGMOIDEA

Este orificio, distante del ano unos 11 centímetros, está limitado por un repliegue en forma de vela. El orificio forma un túnel. Si durante la inspección no se ve dicho orifi-

cio se hace inspirar y espirar profundamente al enfermo, retirando primeramente el tubo algunos centímetros, ya que durante la inspiración profunda el orificio se retrae. De vez en cuando óyese durante la respiración burbujeo si en el orificio se encuentran secreciones. Si por este medio no se logra descubrir el orificio se insufla aire. Cicatrices y tumores impiden muchas veces el paso a través del orificio. Nunca debe emplearse fuerza para lograr la introducción del tubo.

Las estenosis están provocadas muchas veces por cicatrices peri y paramétricas. Las estenosis espasmódicas se observan a menudo en personas excitables. Encuéntrase también frecuentemente tumores, principalmente *carcinomas*, los cuales están por lo común ulcerados y recubiertos de sangre y moco. Generalmente se observa, por encima de la estenosis, materias fecales estancadas en estado de descomposición. *La palpación digital no logra explorar los tumores del orificio de la flexura ya que el dedo sólo se logra introducirlo unos 10 centímetros.* Muchas veces la masa tumoral está colocada detrás de una inflamación edematosa que dificulta grandemente la palpación. Pólipos, cuyo origen esté en la flexura sigmoidea, pueden caer en el orificio.

#### IV. FLEXURA SIGMOIDEA

El calibre de la flexura no es mucho mayor que el del tubo. En las paredes se ven arrugas y repliegues delgados y poco prominentes (fig. 120). La mucosa es de color rojobscuro. A una distancia entre 15 y 20 centímetros del ano se ve en la pared dorsal, la pulsación de la arteria ilíaca. La longitud de la porción de S ilíaca que puede explorarse con

el rectoscopio, oscila entre 20 y 22 centímetros. Pasada esta distancia se dobla la flexura para continuarse con el colon (figura 120).

El carcinoma de la *S* ílica no es palpable a través de la pared abdominal si radica en la porción de la *S* que corresponde a la pequeña pelvis. Sólo lo es si corresponde a la porción que se apoya sobre el pubis. Por la sigmoscopia sólo puede reconocerse si está en el ángulo que forma la *S* con el recto. Su aspecto es igual al del carcinoma del recto y al del orificio sigmoideo. Además de las formas ulceradas se encuentran también carcinomas no ulcerados, recubiertos de mucosa sana, de forma infiltrante y prominente. Estas últimas formas dan lugar a estenosis muy acentuadas.

La flexura presenta también *cicatrices estenosantes* que dan lugar a *pseudo-ileus* (pseudocarcinomas estenosantes). Presenta también *estenosis espasmódicas*. Estas últimas son consecuencia de una neurosis funcional, o bien síntoma que acompaña a ulceraciones o tumores (goma, pólipo, angio-ma). Por último, no son raras las *estenosis por compresión* por exudados o tumores extrasigmoideos.

Dilataciones se encuentran por encima de estenosis orgánicas. En estos casos la flexura presenta a 13 ó 14 cm. del ano, una forma ampular; la pared es lisa, tirante, ligeramente enrojecida y algo infiltrada. A unos 20 cm. del ano, la mucosa tiene un color rojobscuro, la infiltración ha desaparecido y la dilatación va disminuyendo. A los 22 cm. el aspecto es completamente normal, igualmente que el calibre. En la parte del intestino dilatado, el tubo puede hacer amplias excursiones laterales. En la enfermedad de Hirschsprung se encuentran dilataciones enormes, de 22 hasta 30 centímetros y más.

La *sigmoiditis* es una parte de la *colitis*. La mucosa está hiperémica, infiltrada y fácilmente vulnerable. Muchas veces se observan *sigmoiditis* con ulceraciones superficiales cubiertas de granulaciones, con exudado mucohemorrágico o purulento. La mucosa de su alrededor está fuertemente infiltrada, hiperémica. En las inflamaciones, la flexura se contrae fuertemente, hasta el punto de hacer imposible la insuflación de aire. La tuberculosis, lo mismo que la disentería, se presenta rara vez en la flexura. En cambio, la coprostasis lesiona mecánicamente a menudo la mucosa. La *sigmoiditis aguda* provoca en algunos casos una *perisigmoiditis exudativa*.

Es muy importante, aunque raro, encontrar hemorroides en la flexura.

Toda hemorragia rectal es sospechosa de carcinoma; sin embargo, puede ser debida también a hemorroides, a una *rectitis hemorrágica del esfínter* o de la ampolla, a una *poliposis* o a una *sigmoiditis hemorrágica*. La presencia de un nódulo hemorroidal o de un pólipo no excluye, naturalmente, la presencia de un tumor maligno. Toda hemorragia hace necesaria una *rectoscopia*. Está también indicada en los casos en que las deyecciones contengan pus. La presencia de moco no significa un catarro solamente, sino que también puede ser un síntoma concomitante de otra enfermedad (ulceración, estenosis, poliposis, carcinoma). A pesar de todo lo dicho anteriormente, la *rectosigmoidoscopia* no es más que un método de exploración secundario. Nunca se procederá a ésta sin haber procedido antes a la palpación del recto. La consistencia de tumores o ulceraciones y sus relaciones con las partes vecinas sólo se logra con la exploración digital (véase PALPACIÓN). Lo mismo puede decirse de los tumores

en el espacio de Douglas. En las enfermedades que radican en la porción superior del recto, es de una gran importancia la palpación combinada por el recto y abdomen. En la mujer se recomienda la palpación por la vagina, y particularmente la palpación combinada por la vagina y recto. Se introduce el pulgar en la vagina y el índice en el recto. Las afecciones ginecológicas son a menudo la causa de enfermedades del recto y de la flexura. En los carcinomas del ángulo rectosigmoideo, la anestesia general facilita en gran manera la palpación. Muchas veces la palpación nota una infiltración dura cilíndrica y la rectoscopia es negativa. Se trata de una contracción espasmódica de la flexura, que desaparece con la anestesia. La sigmoiditis indurativa puede dar lugar a confusión con un carcinoma.

La *inspección* abdominal (meteorismo localizado, contracturas intestinales, exageración del peristaltismo, véase II), la *coproscopia* (véase VII) y los *rayos X* (véase X), complementan el examen rectosigmoscópico.

### Endoscopia de las vías urinarias

Para la *endoscopia de las vías urinarias* se hace hoy uso, casi exclusivamente, del instrumental de *Goldschmidt*, formado por un aparato óptico, que para la uretra está constituido por un tubo recto, con dos aberturas laterales de unos 5 centímetros de longitud, colocadas en la porción terminal del tubo (fig. 121).

Para la uretra posterior el tubo está encorvado en forma de catéter y sólo tiene una abertura lateral (fig. 122). Los dos tubos están provistos de enchufe para poder hacer pasar una corriente de agua que dilata las paredes de la ure-

tra y favorece la inspección. El tubo recto y corto tiene un campo visual amplio, el tubo largo en forma de catéter tiene un campo visual muy restringido, pero que da imágenes mucho más claras.

La *endoscopia de la vejiga, cistoscopia*, ha obtenido una gran aceptación después de la invención del genial cistoscopio de Nitze. Las imágenes cistoscópicas son claras y preci-

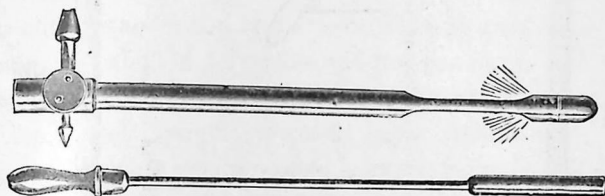


Fig. 121.—Uretroscopio de Goldchmidt para la uretra anterior



Fig. 122.—Uretroscopio de Goldchmidt para la uretra posterior

sas, a pesar de que la visión no es directa como en la esofago, bronco y rectoscopia, sino indirecta. El cistoscopio está formado por un tubo grueso de 7 milímetros (21 de Charrière), de 23 centímetros de longitud, con el extremo, el pico, doblado en ángulo de 45° y en cuyo interior va colocada la lámpara iluminadora. Inmediatamente antes del ángulo, y en su parte interna, va colocado un prisma en ángulo recto, cuya hipotenusa continúa la dirección del pico del cistoscopio y de cuyos dos catetos uno es perpen-

dicular al eje del cistoscopio y el otro horizontal al mismo (figura 124). La hipotenusa del prisma está azogada for-

Fig. 123.—Cistoscopio de Nitze

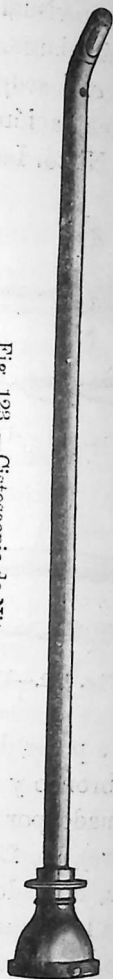


Fig. 124.—Cistoscopio de Nitze. Posición del prisma

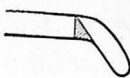
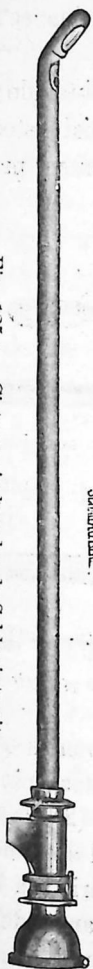


Fig. 125 b.—Cistoscopio lavador de Schlagintweit



Fig. 125 a.—Cistoscopio lavador de Schlagintweit



FABRICADO EN  
SARAJEVO

mando espejo. Este espejo refleja una porción esférica del interior de la vejiga. El rayo luminoso cae sobre el espejo

formando un ángulo de  $45^{\circ}$ ; es reflejado por éste, tomando entonces la dirección del eje del cistoscopio. Detrás del espejo va colocado el objetivo, que no es más que una lente condensadora que reduce la imagen y la invierte. A la mitad del cistoscopio hay otra lente, convexa, que rectifica la imagen, y en el extremo del cistoscopio va el ocular, que actúa como un cristal de aumento.

En el extremo posterior hay el enchufe para establecer la comunicación con la corriente eléctrica para la iluminación. El pabellón del ocular está provisto de un botón para saber en todo momento la orientación interna del prisma. El pico del instrumento puede lograr todas las posiciones apetecibles, haciendo posible la exploración de toda la vejiga, excepción hecha de una porción de su suelo y la parte más externa del cuello. Para lograr la visión total se han hecho distintas modificaciones en el instrumento descrito.

Durante la exploración puede empañarse el prisma o enturbiarse el líquido que llena la vejiga dificultando la exploración. A fin de evitarlo, Nitze ha construído un aparato que puede irrigar la vejiga sin necesidad de extraer el instrumento. Los modelos más usados de estos cistoscopios, son los de Casper y de Schlagintweit. En el último (fig. 125) puede extraerse el aparato óptico, incluso el prisma, sin necesidad de extraer el tubo exterior. Con ello se logra, a través de la hendidura que contiene normalmente el prisma, y gracias al calibre del tubo externo, lavar la vejiga rápidamente. Claro está que durante el lavado no es posible continuar la exploración, cosa posible con el modelo de Casper (fig. 126). Para poder explorar el orificio interno de la vejiga y las partes vecinas, como la próstata, ha construído Schlagintweit un *cistoscopio retrógrado*. En este instrumen-

to es posible también extraer todo el aparato óptico (figura 127).

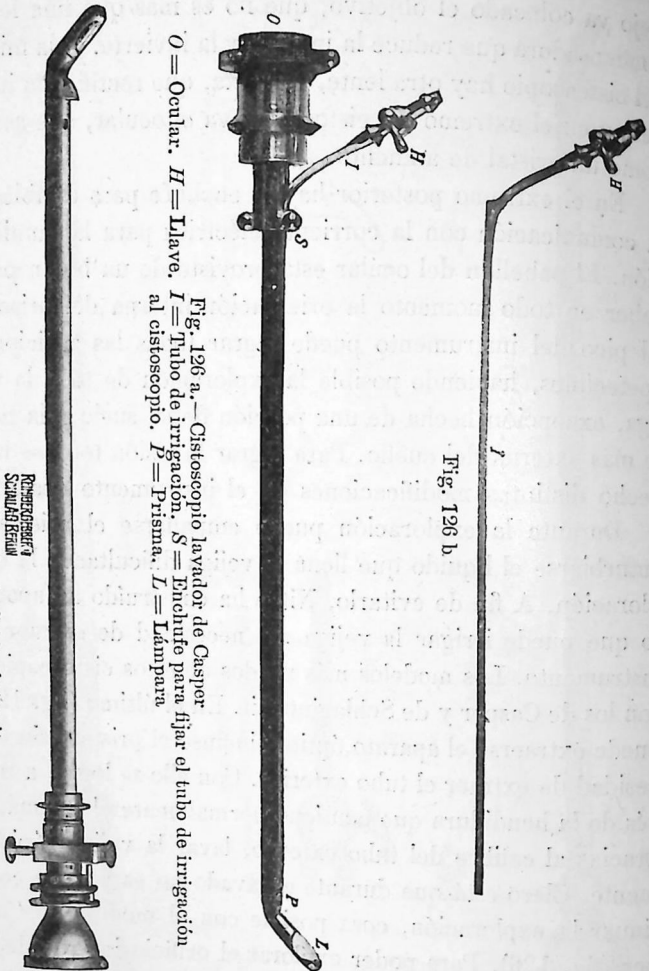


Fig. 126 a.—Cistoscopio lavador de Casper  
O = Ocular. H = Llave. I = Tubo de irrigación.  
S = Enchufe para fijar el tubo de irrigación  
al cistoscopio. P = Prisma. L = Lámpara

Fig. 126 b

Fig. 127.—Cistoscopio retrógrado de Schlagintweit

El cistoscopio retrógrado presenta en su tubo exterior dos aberturas, una para el prisma rotatorio y la otra para la

lente circular, el objetivo, que va colocada detrás. Cuando quiere hacerse la exploración retrógrada, se desliza hacia atrás el aparato óptico, lográndose la rotación del prisma, que queda colocado sobre la lente circular (objetivo). (Figura 128, a, b, c).

*Técnica de la cistoscopia.*—La cistoscopia no es más que un cateterismo. Todo lo dicho, pues, al hablar del cateterismo, tiene aplicación al hacer la cistoscopia.

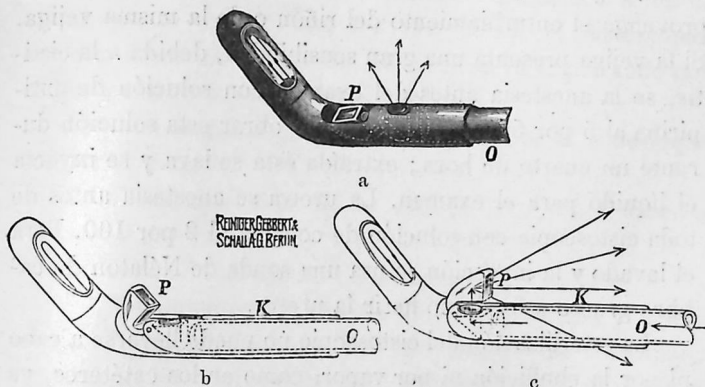


Fig. 128.—Cistoscopio retrógrado de Schlagintweit

Las condiciones indispensables para la cistoscopia son :

1.<sup>a</sup> *Permeabilidad de la uretra*, que puede estar limitada o completamente anulada por estrecheces o hipertrofia de la próstata.

2.<sup>a</sup> *Dilatabilidad de la vejiga.*—La capacidad media de la vejiga en el adulto es de 150 cm.<sup>3</sup>; el minimum de capacidad indispensable para la cistoscopia es de 50 cm.<sup>3</sup>. Sin llenar la vejiga, sus paredes quedarían cauterizadas. La dilatibilidad de la vejiga está muy limitada en la cistitis atrófica, consecuencia casi siempre de una cistitis tuberculosa.

3.<sup>a</sup> *Llenar la vejiga con un medio transparente, aire o*

*líquido*. Siendo el aire un buen conductor del calor y calentándose él rápidamente, hay que usar un líquido: agua esterilizada, solución bórica al 3 por 100 y principalmente oxicianuro de mercurio al 1 por 5.000 a la temperatura del cuerpo; esta solución es completamente transparente y no irrita la vejiga. Antes de llenar la vejiga hay que lavarla con la misma solución. El lavado será más o menos abundante, según sea más o menos turbio el contenido vesical, ya provenga el enturbiamiento del riñón o de la misma vejiga. Si la vejiga presenta una gran sensibilidad, debida a la cistitis, se la anestesia antes del examen con solución de antipirina al 5 por 50 g. Hay que dejar obrar esta solución durante un cuarto de hora; extraída ésta se lava y se inyecta el líquido para el examen. La uretra se anestesia antes de toda cistoscopia con solución de cocaína al 2 por 100. Para el lavado y la inyección se usa una sonda de Nélaton de calibre grueso a fin de no herir la uretra.

La esterilización del cistoscopio no puede llevarse a cabo ni por la ebullición ni por vapor, como en los catéteres, ya que con estos medios el aparato óptico sufriría deterioro. Se coloca el aparato en una solución de ácido fénico al 5 por 100, cuidando que el pabellón ocular quede fuera de la solución. Casper recomienda frotar el cistoscopio con tres torundas de algodón mojadas con jabón al alcohol, frotando sucesivamente un minuto cada torunda. Se envuelve después el cistoscopio en algodón impregnado con la misma substancia conservándolo así hasta el momento de usarlo. Para embadurnar el cistoscopio antes de su introducción se usa glicerina estéril o la siguiente mezcla: oxicianuro de mercurio, 0'246 g., goma tragacanto, 2 g., glicerina, 20 gramos, agua estéril, 100 gramos.

Con este último medio se logra destruir los gérmenes que, arrastrados por el cistoscopio al atravesar la uretra, podrían provocar infecciones en la vejiga. No es recomendable usar para el embadurnamiento aceite común, ya que empaña el prisma y enturbia el líquido de la vejiga. Una vez esterilizado y preparado el cistoscopio, se ensaya la lámpara iluminadora, cuidando que el filamento de ella dé una luz completamente blanca, no forzándola demasiado a fin de evitar que se funda. Una vez introducido el cistoscopio, como si fuera un catéter de Mercier, se va explorando con orden las distintas partes de la vejiga.

*Los movimientos que pueden imprimirse al cistoscopio son los siguientes:*

- 1.° En la dirección de su eje, es decir, de delante a atrás, y viceversa.
- 2.° Rotación alrededor de su eje.
- 3.° Movimientos de báscula de su eje, arriba y hacia abajo. Prácticamente estos tres movimientos se combinan.

Con la introducción recta del cistoscopio se explora la pared superior de la vejiga. Con la rotación del instrumento hacia la izquierda, y retirando paulatinamente el instrumento, se explora la pared derecha de la vejiga (derecha del paciente). Con la rotación del instrumento hacia la derecha, la pared izquierda. Haciendo una rotación de 90°, es decir, que el pico del instrumento mire hacia abajo, se explora el suelo de la vejiga. El práctico en estas exploraciones no hace una exploración tan regulada, sino que va primeramente a explorar la región donde sospecha ha de encontrar la lesión que busca.

## LA VEJIGA NORMAL

El *color* de la mucosa de la vejiga sana es variable, en los anémicos es blanco amarillento o blanco gris, en los ple-tóricos rosado. El suelo y el esfínter son siempre más colo-reados que el resto, viéndose un desarrollo vascular ma-yor. *La intensidad de la coloración depende en gran parte de la distancia entre la lámpara y la región explorada.* Cuanto más próxima esté la lámpara a la región explo-rada, mayor será la intensidad de la iluminación. Esta ma-yor iluminación hace resaltar mejor los *tonos amarillos* o amarillorrojizos, mientras que con intensidad menor apare-cerán los tonos grises. *Las regiones que parezcan modifi-cadas es necesario examinarlas a distancias distintas.* Si un punto presenta una coloración rojointensa se examina sepa-rando la lámpara de su proximidad. Entonces sabremos si la coloración era la verdadera o era solamente debida a la proximidad de la lámpara. Es una señal muy característi-ca de la vejiga sana el que la red vascular, particularmente la arterial, sea fina y delicada. Las venas no se distribuyen como las arterias dividiéndose en ramas, sino que se pre-sentan como troncos que desaparecen súbitamente en el es-pesor de la vejiga. La imagen de la mucosa vesical recuerda la imagen oftalmoscópica.

*La superficie interna de la vejiga* es lisa en la porción que corresponde encima de la próstata y en la pared inte-rior unida a la sínfisis por medio del ligamento pubeovesi-cal; el resto de ella es desigual, aumentando las desigualda-des con la edad. Los fascículos musculares de la capa in-terna del músculo constrictor de la vejiga, colocados unos

verticales y otros horizontales, levantan la mucosa laxa de la vejiga dando lugar a prominencias y arrugas y formando un esqueleto trabecular. Entre estas trabéculas se ven hendiduras y fositas de distintas formas que dan lugar a las células vesicales.

En casos de vejiga de gran capacidad se ven gran número de arrugas debidas a la laxitud de la mucosa y a que el contenido vesical no es suficientemente grande para borrarlas.

Con el cistoscopio colocado horizontalmente y el pico dirigido hacia arriba, se ve en la salida de la vejiga una arruga de forma semilunar, con la concavidad dirigida hacia arriba y el borde liso, de color rojoscuro o negro. *Esta arruga es el orificio interno de la vejiga, o esfínter vesical.* Esta arruga es más clara de color y más transparente en su borde libre que en su posición basal. El borde cóncavo hacia arriba que se ve en el espejo es el borde superior del esfínter vesical, el cual forma *verdaderamente* un arco de concavidad hacia abajo.

Si se dirige el pico del instrumento hacia abajo desaparece la arruga no viéndose más que una ligera prominencia. La pared anterior de la vejiga y el cuello de la misma forman normalmente un ángulo bien marcado, el cual permanece aún después de introducido el cistoscopio, mientras que el ángulo formado por el mismo cuello y el suelo de la vejiga desaparece casi completamente al introducir el cistoscopio. La arruga aparece tanto más gruesa cuanto más se retira el cistoscopio hacia afuera, hasta que desaparece la imagen al entrar el cistoscopio en la uretra. Con la iluminación muy intensa el borde del esfínter no aparece liso y cortante, sino desigual.

La parte de la vejiga cuya exploración tiene más importancia es *el suelo de la misma*. Está formado por el triángulo de Lieutaud y el fondo inferior de la vejiga. Este está limitado por detrás por el rodete interuretérico que forma la base del triángulo, mientras que su vértice está en el esfínter vesical. Los dos lados del triángulo están formados por unos rodetes que van desde los orificios uretrales hasta detrás del esfínter vesical. A veces estos rodetes no están marcados. En su posición más alta se encuentran los orificios de los uréteres (fig. 129) cuya abertura es en forma generalmente de hendidura, rara vez en forma redondeada u oval. *La busca de los rodetes uretrales y de los orificios* se logra colocando el cistoscopio con el pico hacia adelante y retirándolo paulatinamente hacia atrás hasta que aparezca la imagen del esfínter. Entonces se dirige el pico hacia la izquierda y abajo o hacia la derecha y abajo, según se desee examinar el uréter derecho o izquierdo (1). Si con esta maniobra no se ha logrado descubrir el uréter es que el pico del instrumento está demasiado hacia delante o hacia atrás, según el orificio esté más o menos cerca del esfínter. Cuando se ha encontrado uno de los esfínteres es sumamente fácil encontrar el otro; basta colocar el pico del instrumento haciéndolo girar en la posición completamente opuesta. Los orificios ureterales están separados entre sí unos tres centímetros.

Excepcionalmente no se encuentran los orificios uretrales o son muy difíciles de descubrir, en los casos en que su abertura es puntiforme o forma una ligerísima hendidura. Entonces hay que esperar, con el cistoscopio bien colocado, hasta que sea expelida orina.

(1) Uréter derecho o izquierdo del enfermo.

También puede ser debida la dificultad en descubrir los orificios a que la vejiga no esté suficientemente distendida y que aquéllos están tapados por alguna arruga o cubiertos por trabéculas.

*El descubrimiento de los uréteres se facilita inyectando*

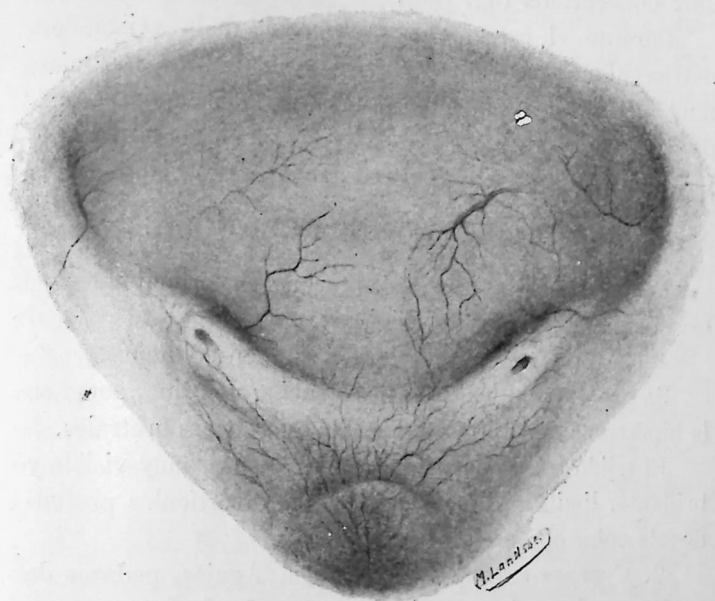


Fig. 129. —Suelo de la vejiga normal en el hombre (Según E. Frank)

subcutánea o intramuscularmente, según Volcker y Joseph, solución de carmín de índigo (véase cap. VII). Al cabo de 10 ó 15 minutos la orina segregada está teñida en azul y es expulsada a intervalos por las contracciones de los uréteres. Las contracciones de ambos uréteres no son sincrónicas. Antes de la expulsión de la orina se ve aumen-

tar de volumen los rodetes ureterales y una dilatación de la hendidura. La hendidura toma una forma redondeada y de ella se ve salir un remolino que se pierde en el líquido vesical. Si la orina no está teñida artificialmente el remolino tiene el color del líquido vesical, aunque se trate de orina muy concentrada (fig. 130).

Durante el cateterismo y el lavado de la vejiga, penetran algunas burbujas de aire en ella. Estas burbujas, muy refringentes, nadan en la superficie del líquido o quedan suspendidas en la pared superior. Su forma es variable y depende del punto de la pared donde se han fijado.

### ASPECTO DE LA VEJIGA PATOLÓGICA

Por medio del cistoscopio se reconocen, principalmente, los siguientes estados patológicos :

1. *La hipertrofia trabecular*, vejiga en columnas.

Se presenta en los casos de retención de orina, como en la hipertrofia de la próstata y en las estrecheces uretrales.

El tejido trabecular, grueso, prominente, muy visible y brillante, limita una serie de bolsas y divertículos profundos de color obscuro y a veces negro.

2. *Cuerpos extraños* de la vejiga. Agujas, pedazos de catéter, pedazos de cera, ligaduras de seda. Los cuerpos extraños, que pueden estar libres o bien adheridos a las paredes, presentan, si su permanencia ha sido larga en la vejiga, incrustaciones de sales úricas y algunas veces forman el núcleo de verdaderos cálculos. Heridas secundarias e inflamaciones de la vejiga tienen muchas veces por origen un cuerpo extraño.

3. *Cálculos vesicales*. Si no están adheridos se les encuentra siempre en el fondo de la vejiga de la cual se desta-

can claramente, viéndose su sombra proyectada en las paredes. Se distinguen entre ellos los amarillos, ligeramente granuloso de forma oval y formados de uratos; los blancos, lisos y esféricos de fosfatos y sales calcáreas; los de color oscilando del pardo al negro, abollados, desiguales de forma, formados de oxalatos. Los de fosfatos pueden naturalmente tener un núcleo de uratos y los de uratos un núcleo de sales calcáreas. Hay que determinar siempre si hay uno o más cálculos en la vejiga. Si hay varios se presentan generalmente formando facetas, debido al frote entre ellos. En general, los cálculos, vistos con el cistoscopio, aparecen de mayor tamaño del que verdaderamente tienen. Una complicación común de los cálculos, es la inflamación de la vejiga. El cálculo está como aprisionado por la mucosa infiltrada, cubierto de pus, mucosidades o filamentos de la pared. Hemorragias debidas a lesiones de la mucosa, se encuentran muchas veces alrededor del cálculo cuando éste está colocado y fijado en algún divertículo o fosa, detrás de la próstata. Es necesario no confundir cálculos con neoplasias con incrustaciones. En casos dudosos hay que hacer la exploración con el cistoscopio lavador.

4. *Cistitis*. En los casos agudos es preferible abstenerse de toda exploración. Ni la inyección subcutánea de morfina, ni la inyección de solución de antipirina en la vejiga, ni la cocainización del cuello evitan el dolor de la exploración. Con el reposo y el calor se logra generalmente hacer desaparecer los síntomas dolorosos y entonces puede llevarse a cabo la exploración. Para conseguir aclarar el contenido vesical en los casos de inflamación crónica se necesita una gran dosis de paciencia. En los casos graves de cistitis purulenta es ello completamente imposible. Entonces se inyec-

ta una pequeña cantidad de líquido sin presión, para evitar que sea removido el moco que se encuentra en las depresiones vesicales y se hace la exploración inmediatamente sin acabar de llenar la vejiga. En estos casos, no se deja vaciar completamente la vejiga del primer líquido lavador, sino que se vuelve a inyectar cuando aun queda líquido. De otra manera, el pico del catéter toca la pared vesical y las contracciones de la vejiga remueven el pus.

Toda cistitis está caracterizada por enrojecimiento, inflamación, infiltración y secreción de la mucosa. La inflamación comprende el cuello, la vejiga o ambos a la vez. Según su causa se distinguen la cistitis gonorreica, calcúlosa, tuberculosa y la debida a estricturas. Las distintas formas de cistitis presentan todas una misma fisonomía, excepto ligeras variantes, características de cada una. El enrojecimiento en los casos agudos es casi siempre muy acentuado. El enrojecimiento acentuado lleva consigo un aumento en el brillo de la mucosa. Los vasos están fuertemente inyectados. La mucosa inflamada crónicamente, es de un rojo mate o gris atrófica, sin brillo. La infiltración de la mucosa es el síntoma que domina en la cistitis crónica. La mucosa vesical enrojecida, en los casos agudos, presenta una gran tendencia a las hemorragias; no así en la inflamación crónica. La cistitis gonorreica aguda se caracteriza por la gran hiperestesia de la vejiga, particularmente de su cuello, por lo cual está contraindicada la cistoscopia. La cantidad de pus en esta como en todas las formas agudas no es tan grande como en los casos crónicos. En éstos, en los cuales hay fermentación amoniaca, es característico el que a pesar de los lavados, difícilmente se logre la reacción ácida. Aunque el líquido lavador salga claro, se ven con la

cistoscopia grumos adheridos a las paredes algunos y otros flotando en el líquido.

En los casos de cistitis complicada con retención urinaria, encuéntrase además del catarro una hipertrofia trabecular y hasta formación de divertículos. Si la inflamación crónica se propaga a la capa muscular, la vejiga disminuye de capacidad y pierde su elasticidad. Esto se observa muy acentuado en la cistitis tuberculosa. Ello da lugar a la atrofia de la vejiga hasta quedar ésta con una capacidad de 50 centímetros cúbicos, y a veces menos. Estos casos no son apropiados para la cistoscopia, la cual resulta muy dolorosa y a veces agrava la lesión. Otra cosa es si se trata de una tuberculosis limitada, por ejemplo, en los orificios ureterales. La tuberculosis vesical es raramente primitiva; generalmente es una tuberculosis descendente cuyo origen está en el riñón o en su pelvis. En los orificios ureterales y en su alrededor, se encuentran en estos casos úlceras y equimosis de la mucosa. Los orificios están cerrados y sus bordes están como raídos. Muy sospechoso de tuberculosis es el edema flictenular de la mucosa, alrededor de los orificios. Además de las úlceras en los orificios ureterales, su punto de elección se encuentra también en el fondo y en la pared posterior de la vejiga. El fondo de la vejiga se encuentra atacado particularmente en los casos de tuberculosis propagada de la próstata o las vesículas seminales, la pared posterior, en la tuberculosis primitiva de la vejiga. Los nódulos tuberculosos en la vejiga son mucho más raros que las úlceras (figura 132). En la tuberculosis vesical incipiente el resto de la mucosa vesical es normal o casi normal y no hay cistitis. En estos casos se trata más de una tuberculosis vesical que de un cistitis tuberculosa.

5. *Hipertrofia de la próstata.* — La cistoscopia en los prostáticos es difícil, porque la uretra prostática, disminuída de calibre, dificulta o impide el paso del instrumento. Otras veces, según la hipertrofia esté acentuada en el lóbulo derecho, en el izquierdo o en el istmo, la uretra está desviada a la izquierda, a la derecha o tiene forma de S. Ello provoca también un alargamiento de la uretra y entonces el instrumento tiene poca longitud. La exploración cistoscópica en los prostáticos provoca a veces lesiones en la uretra o en la vejiga con hemorragias subsiguientes y a menudo infecciones en las heridas, con la consiguiente retención absoluta de la orina.

*Para evitar estos peligros, la cistoscopia en los prostáticos sólo se llevará a cabo en los casos en que no sea posible un diagnóstico exacto por los medios ordinarios: palpación y examen con el catéter.*

Por estas mismas causas no es recomendable el examen cistoscópico de los prostáticos en el consultorio. En la hipertrofia de la próstata se ve el borde cóncavo del esfínter vesical convertido en convexo. En los casos en que la hipertrofia de la próstata no es regular se ve el esfínter con prominencias y depresiones. Si la hipertrofia está limitada a los dos lóbulos laterales, se ven dos prominencias esféricas separadas por una hendidura profunda (fig. 133).

Los lóbulos prominentes (lóbulos de Homes) que eran tomados antes por un lóbulo medio, la cistoscopia retrógrada ha demostrado que son una parte de los lóbulos laterales. Estos lóbulos sólo pueden ser reconocidos por medio de la cistoscopia, ya que su palpación es imposible. El diagnóstico diferencial entre los lóbulos de Homes y la arterioesclerosis del *tractus* urogenital, afecciones ambas caracte-

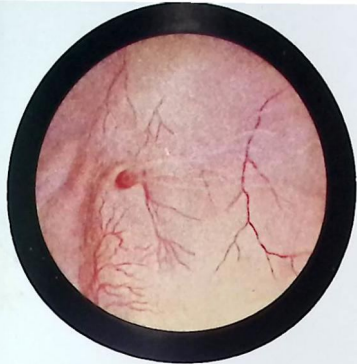


Fig. 130. Vejiga normal. Flujo de la orina en la vejiga por el uréter.

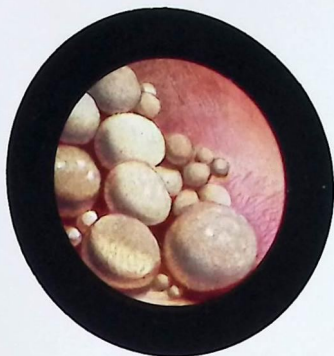


Fig. 131. Cálculos fosfáticos en la vejiga.



Fig. 132. Tuberculosis de la vejiga.



Fig. 133. Hipertrófia prostática. Cistitis.



Fig. 134. Pólipos de la vejiga.



Fig. 135. Carcinoma de la vejiga.

(De: Ernst R. W. Frank, Anatomie der Harnblase im cystoskopischen Bild.)



rizadas por la retención de orina y la orina residual, sólo puede hacerse por la cistoscopia. En la arterioesclerosis no hay hipertrofia de la próstata, sino a veces atrofia. La formación de trabéculas y divertículos en la hipertrofia de la próstata ha sido ya citada anteriormente. Hay que tener en cuenta que la próstata aparece siempre aumentada de volumen, debido a la proximidad de ésta con el prisma del cistoscopio.

6. *Tumores de la vejiga.* La mayoría de tumores de la vejiga se caracterizan por sus formas vegetantes, bien aisladas de la pared vesical. Los tumores aplanados de ancha base son raros. La superficie de los tumores vesicales es desigual, dentellada, mamelonada, al revés de los tumores de los órganos vecinos que hacen prominencia en la vejiga, los cuales presentan una superficie lisa recubierta de mucosa, como, por ejemplo, los tumores de la próstata. Los tumores de la vejiga se diferencian de los mamelones mucosos que se presentan en la cistitis crónica, en que los primeros son generalmente únicos y circunscritos y los últimos, al contrario, son difusos y múltiples. Una imagen característica presentan los tumores digitados.

En la vejiga, generalmente normal, vense unos tumores digitados, pediculados, transparentes y que flotan en la cavidad vesical. El pedículo se divide en varias digitaciones, cada una de las cuales contiene un asa vascular (fig. 134). Además de estos tumores digitados, muy comunes, se observan también otros en forma de hongo de base ancha y benignos, los fibromas. Los tumores malignos tienen comúnmente forma de coliflor, de superficie abollada y señales de destrucción. Estos tumores son de ancha base implantada en la pared con bordes ranversados y duros (fig. 135). Es-

tán casi siempre recubiertos de pus y sangre y muchas veces sangran durante la exploración. La cistitis que acompaña a los carcinomas tiene generalmente un carácter sanioso. Coágulos sanguíneos, glóbulos de pus, flemones de la pared vesical y el edema ampolloso de la mucosa puede dar lugar a confusiones con tumores. En los casos dudosos es necesario repetir la exploración y hacerla con el cistoscopio lavador de Casper. Si existe verdaderamente un tumor, se examina su tamaño, inserción y clase del tumor. Lo mismo que en los cálculos, hay una gran tendencia a creer los tumores de mayor tamaño al que verdaderamente tienen. Con el cistoscopio se examina el tumor de distintos puntos, lográndose así rápidamente ver su modo de inserción y la clase de tumor.

*Con sólo el examen cistoscópico no puede de ningún modo determinarse si un tumor es benigno o maligno.* Como ya se ha dicho, existen tumores benignos de base de implantación ancha. La intensidad de las hemorragias tampoco tiene un valor absoluto. Los tumores digitados sangran generalmente con mucha intensidad y pueden debilitar en gran manera al enfermo. El dolor es un síntoma casi exclusivo de los tumores malignos, pero los tumores benignos implantados en el cuello vesical también pueden producirlo. Una cistitis grave y una disminución notable de la capacidad vesical son síntomas probables de malignidad. En general se presentan en la vejiga mucho mayor número de tumores benignos que malignos, encontrándose los primeros también en edades avanzadas. *Para la práctica tiene, de todos modos, una gran importancia el diagnóstico precoz de un tumor por medio de la cistoscopia. La extracción de una parte del tumor y su examen microscópico nos dan la seguridad del diagnóstico.*

Además de los estados patológicos antes citados, puede citarse la *úlcer a cistoscópica*. Esta úlcera traumática es relativamente limpia, perfectamente limitada, única, el resto de la vejiga es normal, mientras que las úlceras tuberculosas y diftéricas presentan un exudado mocopurulento o sanguinolento, los bordes, mal limitados, son generalmente múltiples y hay al mismo tiempo una cistitis concomitante.

Entre los quistes se encuentran los de vesículas transparentes de contenido acuoso, propios del herpes de la mucosa vesical. Los del edema bulboso, de transparencia rojiza y ordenados como racimos. Quistes de contenido pseudogelatinoso son muy raros en la vejiga. La *leucoplasia vesical* con las manchas blanconacaradas de la mucosa. La *sífilis de la vejiga* en forma de condilomas, úlceras y gomas. Los parásitos (huevos de *bilharzia hæmatobia*, micelios de muguet) son muy raros en la vejiga. Más común es la contracción del rodete ureteral sin ir acompañada de expulsión de orina. La causa de este fenómeno es la existencia de una fístula lateral del uréter o la obstrucción del mismo por un cálculo renal.

### Cateterismo de los uréteres

*El cateterismo de los uréteres y de la pelvis renal es sólo posible por medio de la cistoscopia.*—Simón había logrado el cateterismo de los uréteres sin cistoscopia, dilatando la uretra y guiándose con el dedo. Pero este procedimiento es sólo posible en la mujer y en un reducido número de casos. Brown ha sido el primero que ha cateterizado los uréteres valiéndose de la cistoscopia. Brown y Nitze daban al catéter una curvatura fija, en el de Brown por medio de

un resorte introducido en el catéter, en el de Nitze por medio de una vaina unida al cistoscopio y con doble curvatura. Estos instrumentos no han tenido aceptación en la práctica, porque con ellos no era posible poder cambiar la dirección del catéter. *Casper ha sido el primero que ha construido un instrumento en el cual la curvatura del catéter puede regularse.*

La pieza que cubre la abertura del catéter es movable, su mayor o menor abertura cambia la curvatura del catéter. Cuanto más pequeña la abertura más pronunciada es la curvatura del catéter. Retirando completamente la pieza mo-



Fig. 136. — Cistoscopio ureteral de Albarrán (con doble catéter)

vible, el conducto del catéter queda convertido en una hendidura.

Además del modelo de Casper, es muy aceptable el de Albarrán (fig. 136). En este modelo el catéter está apoyado en un tallo metálico movido por una rosca. Este tallo sirve para enderezar el catéter, el cual se endereza tanto más cuanto más derecho está el tallo. Los dos modelos pueden ser sencillos o dobles. Todos los demás cistoscopios ureterales no son más que modificaciones de estos dos modelos.

El *catéter ureteral* es un catéter de 70 centímetros de longitud, delgado, a menudo graduado y fabricado con seda trenzada. No hay necesidad de colocar mandril, que dificulta siempre algo la introducción, si se ha colocado antes en una solución de sublimado al 1 por 1.000, helada. Con ello

se endurece lo suficiente y el catéter no se dobla. Si no se quiere esterilizar los catéteres con antisépticos, deben esterilizarse con la corriente de vapor, pero en este caso hay que usar el mandril, ya que el vapor los ablanda mucho. En los casos en los cuales el cateterismo ureteral es muy difícil o imposible en absoluto, se lleva a cabo la *separación de la vejiga*. Para ello se usa el instrumento de Cathelin o el de Luys (fig. 138).

Los dos descansan en el principio de comprimir el suelo de la vejiga hacia abajo y dividirla en dos mitades por medio de una membrana de caucho. En el instrumento de Luys hay en su curvatura una cadenilla que se pone tensa gracias a un tornillo. En el instrumento de Cathelin hay un asa de alambre que se arrolla y se distiende gracias a un tallo metálico. La cadenilla y el asa están unidas a una membrana de goma. *Si bien con este procedimiento se logran buenos resultados, es innegable que nunca la separación de orinas da resultados tan seguros como con el cateterismo de los uréteres.* Uno de sus mayores inconvenientes es que la orina tiene que atravesar una parte de la vejiga y arrastrar algo de lo que ella contenga. *La separación de orinas puede suplir el cateterismo ureteral, pero nunca reemplazarlo.* La separación de orinas se hace con la vejiga vacía, el cateterismo, como parte de la cistoscopia, con la vejiga llena.

Sólo con la vejiga llena se evita el quemar sus paredes y se logra descubrir los orificios ureterales. *Para la técnica del cateterismo ureteral* es necesario colocar el instrumento lo más cerca posible de la abertura ureteral correspondiente; para cateterizar el derecho inclinando el extremo ocular hacia la izquierda y levantándolo, para el izquierdo al revés. Entonces se introduce el catéter. Si éste choca de

lado en la abertura ureteral, no se introduce, siendo necesario entonces aumentar o disminuir la curvatura del extremo del catéter por medio del mecanismo explicado anteriormente, hasta que la introducción se efectúe. Cuando el catéter ha sido introducido se disminuye su curvatura, a fin de que no roce las paredes del uréter y sea más fácil hacerlo progresar.

*Si el catéter está bien colocado se ve manar orina al cabo de algunos minutos.* La orina no sale a chorro, sino gota a gota, debido a la longitud y poco calibre del catéter. *La orina no sale continuamente, sino con intermitencias que corresponden a las contracciones de los uréteres.* El gotear continuo de orina significa que el catéter no está en el uréter, sino en la vejiga. El no manar orina puede depender de una de las causas siguientes: que el catéter esté obstruído por pus o sangre, que la extremidad del catéter haya quedado aprisionada en una arruga de la mucosa y que ésta obstruya el orificio del catéter, o bien a una contractura espasmódica del uréter. Entonces se inyecta líquido en el catéter, se retira algo éste introduciéndolo de nuevo, haciéndolo rodar algo, o bien se aguarda hasta que la contracción haya pasado. *La regla es no introducir mucho el catéter en el uréter.* Sólo se introduce hasta la pelvis renal, en los casos en que se sospecha un impedimento en su trayecto (cálculo, doblamiento, desgarró) o bien cuando se quiere lavar la pelvis renal. En los casos en los cuales el catéter llega a la pelvis renal, la orina mana a chorro. Para evitar toda infección del uréter o de la pelvis renal, causada por la exploración (infección posible, ya que el catéter debe atravesar la vejiga) es conveniente inyectar algunos centímetros cúbicos de solución de nitrato de plata al 10 por 100.

al retirarlo. La cantidad de orina recogida de cada uréter en el mismo tiempo, es normalmente muy variable. La cantidad, por lo tanto, no tiene ningún valor diagnóstico. La orina recogida es analizada química y bacteriológicamente, y en particular sus elementos figurados (glóbulos de pus, glóbulos rojos, cilindros, epitelios, hongos, microrganismos), teniendo en cuenta que estos elementos figurados se encuentran proporcionalmente en mayor número en la orina uretral que en la vesical. La presencia de sangre puede ser debida a un traumatismo. Estas hemorragias artificiales disminuyen rápidamente y pronto desaparecen al hacer progresar el catéter, mientras que las hemorragias genuinas las sostiene y a veces las aumenta, la larga permanencia o la progresión del catéter.

*Por medio de la cistoscopia y del cateterismo ureteral se logra saber si existen los dos riñones, si la enfermedad radica en la vejiga, en el uréter o en el riñón, cuál de los dos riñones es el enfermo, si el otro funciona, etc. En los casos de duda sobre la capacidad funcional del otro riñón, es necesario llevar a cabo el diagnóstico funcional (véase VII).* El pus, en la orina renal, puede ser debido a una gonorrea descendente, a una infección de una hidronefrosis, a la tuberculosis con destrucción y formación de cavernas, a una infección de un cálculo renal. La sangre puede ser debida a una herida del riñón (ruptura subcutánea, herida punzante o por bala), a un tumor (sarcoma, endotelioma, carcinoma, hipernefroma), a un cálculo y a la tuberculosis. Cuál de estas enfermedades sea, se desprenderá del resto de la exploración, es decir, además de la cistoscopia y cateterismo ureteral con el análisis de la orina, del riñón y de la vejiga, químico, microscópico y bacteriológico; de

la anamnesia, inspección y palpación, del examen del resto del organismo y del examen röntgenológico.

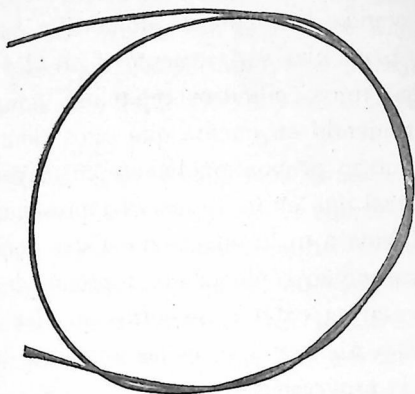


Fig. 137.—Catéter ureteral

La oftalmoscopia, otoscopia, rinoscopia anterior y posterior, la laringoscopia indirecta, tienen también un gran va-

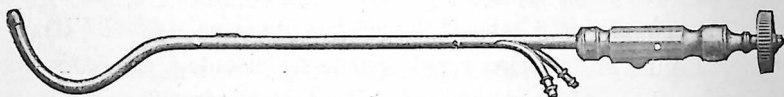


Fig. 138.—Separador de Luys cerrado



Fig. 139.—Separador de Luys abierto

lor para el cirujano, pero pertenecen a especialidades bien limitadas y no a la cirugía general.

## X. Radiografía

Por medio de los rayos Röntgen, observamos en la pantalla fluorescente o en la placa fotográfica, diferencias de densidad en distintas partes del cuerpo. Para la producción de rayos Röntgen, son necesarios *un tubo de cristal en el cual se ha practicado el vacío y una corriente de alta tensión*. Si en el tubo no se ha practicado un vacío suficiente, en vez de rayos Röntgen se obtiene la luz de Geissler. La corriente de alta tensión se obtiene por medio del aparato de inducción. El inductor está formado por un núcleo de hierro, rodeado de un carrete de alambre grueso aislado.

Sobre este carrete primario va enchufado el carrete secundario, el cual está formado por un gran número de vueltas de alambre delgado aislado. Desde una batería o de una central se dirige una corriente continua al carrete primario. Al cerrarse este circuito primario se forma en el carrete secundario una corriente inducida de dirección contraria a la primera y de tensión elevada, proporcionada a la gran resistencia del alambre largo y delgado. *Al abrirse otra vez la corriente primaria, se forma una corriente de la misma dirección en la corriente secundaria.* La abertura y el cierre del primer circuito tiene lugar de un modo rápido por medio de un interruptor automático (martillo de Neef, interruptor de mercurio, interruptor elec-

trolítico), y por medio de una disposición especial los tubos trabajan solamente con la corriente de apertura, quedando suprimidas las chispas de cierre que son dañinas. La corriente de alta tensión originada por el carrete secundario y cuyo amperaje se lee en el amperómetro, acciona los tubos que están colocados en la corriente secundaria (fig. 140).

Se forman en el electrodo negativo del tubo rayos catódicos. Estos rayos no atraviesan las paredes de cristal del

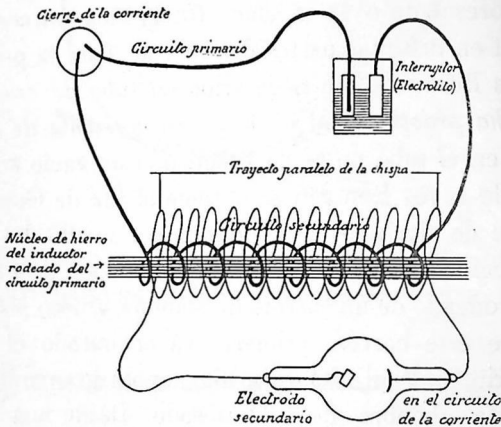


Fig. 140

tubo porque son desviados por un magneto. El espejo cóncavo de aluminio que se encuentra en el catodo los dirige al espejo de platino, colocado oblicuamente frente al primero (anticatodo). Aquí se convierten los rayos catódicos en rayos Röntgen que atraviesan directamente las paredes del tubo. Los rayos Röntgen no pueden desviarse ni reflejarse. El anticatodo está unido por medio de un alambre al anodo (figura 141).

Los rayos Röntgen dan lugar a una fosforescencia verdosa. Como la mayor parte de los rayos Röntgen se pierden en el espejo de platino del anticatodo, iluminan solamente una mitad del espacio. Esto explica la oblicuidad en que se

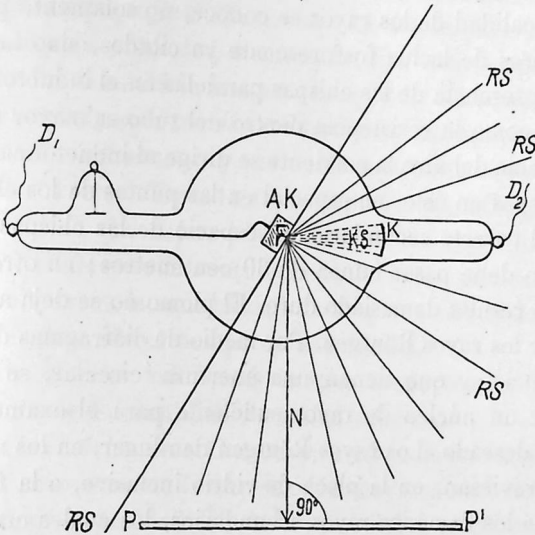


Fig. 141

$D_1$   $D_2$  Cables de conducción. = K Catodo (espejo cóncavo de aluminio). = KS. Rayos catódicos = F. Foco. = RS. Rayos Röntgen. = N. Rayo normal. = AK. Anticatodo (anodo). =  $P$  $P'$  Placa.

coloca el tubo y que corresponde a la inclinación del espejo de platino. Los rayos que saliendo del espejo son perpendiculares a la placa se llaman rayos normales.

Por el uso los tubos pierden la pequeña cantidad de aire que contenían, es decir, *se hacen duros*, aumentando la resistencia entre el anodo y el catodo; a medida que aumenta ésta los rayos Röntgen van haciéndose más duros. La luz

fosforescente palidece, se convierte en verde gris y el vidrio del tubo se tiñe en violeta. La regeneración de los tubos pobres en aire, introduciendo en ellos pequeñas cantidades de aire o de oxígeno, es limitada. Los tubos acaban por quedar completamente vacíos y no producen rayos Röntgen.

La calidad de los rayos se conoce, no solamente por los caracteres de la luz fosforescente ya citados, sino también por la presencia de las chispas paralelas en el inductor. Tan pronto como la resistencia dentro del tubo es mayor que la resistencia del aire la corriente se dirige al inductor saltando las chispas en éste, en especial en las puntas de los electrodos del carrete secundario. El espacio de las chispas paralelas no debe pasar nunca de 30 centímetros; en otro caso el tubo resulta demasiado duro. El plomo no se deja atravesar por los rayos Röntgen. Por medio de diafragmas de esta substancia, y que tienen una abertura circular, se logra formar un núcleo de rayos suficiente para el examen del objeto deseado. Los rayos Röntgen dan lugar, en los medios que atraviesan, en la placa de vidrio inclusive, a la formación de los llamados rayos secundarios, los cuales cruzan a los rayos Röntgen y hacen borrosa la imagen en la placa fotográfica.

Estos rayos secundarios, junto con los rayos Röntgen superfluos, son detenidos por los diafragmas de plomo citados. Estos mismos diafragmas protegen las regiones vecinas del paciente y al médico operador de la acción irritante de los rayos Röntgen. Para cada röntgenografía son necesarias determinadas cantidad y calidad de rayos. Cada rayo es debilitado según la transparencia del medio que atraviesa; su acción sobre la placa fotográfica es más débil cuanto más denso es el medio que hay entre el rayo y la placa.

*Los rayos débiles son más sensibles a las pequeñas diferencias de densidad de los distintos medios que los rayos duros. En cambio, estos últimos tienen un poder de penetración mucho mayor que los primeros. La diferencia de impresión de las moléculas de plata de la placa fotográfica, dan lugar a la imagen fotográfica. Cuanta mayor sea la diferencia de transparencia entre los distintos medios atravesados, más rica en detalles será la imagen. Es, por lo tanto, de importancia capital, en la técnica radiográfica, trabajar con rayos que tengan la fuerza de penetración suficiente al medio que se va a explorar. Tiene también importancia, además de la transparencia del objeto y la calidad de los rayos (dureza), la cantidad de los mismos (distancia del tubo, número de interrupciones) y la sensibilidad de la placa. De todos estos factores depende el tiempo de exposición.*

Para obtener una buena imagen es necesario, además de los rayos en cantidad y calidad adecuadas, *la absoluta inmovilidad del objeto*. Cuanto más cómoda sea la posición del enfermo durante la exploración mayor podrá ser su inmovilidad. La inmovilidad de la parte del cuerpo que se explora se logra por medio de cojines, saquitos de arena, etc. Se logra una buena inmovilidad usando el diafragma compresor de Alber-Schönberg. Comprimiendo la parte que se va a explorar con el cilindro hueco se logra, además de su fijeza, una disminución del volumen del objeto y la separación de los rayos secundarios. Estas ventajas explican la aceptación que ha logrado el diafragma compresor.

La región que hay que fotografiar debe colocarse, en lo posible, de manera que los rayos la atraviesen perpendicularmente. La colocación tiene que ser en el foco del rayo normal, es decir, en el punto donde los rayos perpendicula-

res tocan la placa. Si los rayos que hacen destacar las sombras caen oblicuamente sobre la placa, la perspectiva de la imagen röntgenográfica queda desfocada.

Este desfocamiento será tanto mayor cuanto más grande sea la separación entre el rayo perpendicular y la parte del objeto fotografiado, colocado en un plano paralelo a la placa.

La sombra del objeto será también tanto mayor cuanto más próximo esté el objeto al tubo, siendo fija la distancia de éste a la placa. Lo mismo sucede si proyectando la sombra de un objeto sobre una pared, el objeto va separándose de ésta y acercándose a la fuente luminosa.

Haciendo pasar el rayo normal por el centro de un diafragma colocado horizontalmente y colocando en medio de la abertura diafragmática un péndulo, la sombra de éste se proyecta en el centro de la sombra circular del diafragma. Esta maniobra sirve para colocar el objeto que hay que examinar en el punto del rayo normal. *Llámase centrar el tubo*, el colocarlo de manera que un péndulo suspendido en la caja del diafragma, que está colocada debajo del tubo, proyecte su sombra en el centro de la sombra proyectada por el diafragma. Entonces se encuentra el foco del tubo en el punto central de la abertura diafragmática.

La región que se ha de fotografiar tiene que estar colocada junto a la placa fotográfica y siempre en la cara de ésta, donde hay la capa de bromuro de plata. En otro caso los rayos Röntgen tendrían que atravesar primeramente el vidrio de la placa. Cuanto más distante esté el objeto de la capa sensible de la placa, menos detallada será la imagen, y viceversa.

De esto se desprende el que hay que colocar lo más cer-

ca posible de la placa, la parte de la región cuyos detalles más interesen. En una röntgenografía de los huesos de la cara, ésta ha de estar aplicada contra la placa fotográfica, los rayos Röntgen penetran por la región occipital. Cuando se examina la placa fotográfica directamente, la derecha e izquierda corresponden a la derecha e izquierda del paciente. Si se examina una copia (positivo) la derecha de la copia corresponde a la izquierda del paciente, y al revés.

Cuando en una imagen röntgen se observan pequeñas variaciones, comparándola con la imagen de un caso normal, ejecutada en las mismas condiciones, es de gran importancia saber determinar si estas variaciones son verdaderamente patológicas o sólo variaciones normales, si son faltas de técnica, faltas de la placa o causadas al revelarla, si las sombras están verdaderamente en el cuerpo o fuera de él. La interpretación de las sombras patológicas exige una gran experiencia. La röntgenografía no da a menudo una seguridad absoluta para el diagnóstico. *Es necesario, por lo tanto, relacionar sus datos con los que nos dan los demás síntomas clínicos.* En los casos de diagnóstico dudoso es recomendable hacer diferentes röntgenografías colocando al paciente en posiciones distintas. En los casos de resultado negativo, hay que determinar cuáles son los diagnósticos que quedan así excluidos y cuáles no. *Para el diagnóstico es preferible el examen directo en el cristal o en el negativo, que en la copia. En la última faltan muchas veces pequeños detalles o pequeñas diferencias de las sombras.* Para el examen de las placas, es conveniente usar el aparato *ad hoc* con iluminación eléctrica regulable.

Por medio de la radiografía podemos estudiar las siguientes imágenes patológicas: 1. *Fracturas.* 2. *Luxacio-*

nes. 3. *Cuerpos extraños.* 4. *Cálculos.* 5. *Lesiones óseas.*  
6. *Enfermedades de las articulaciones.* 7. *Deformidades.*  
8. *Cambios patológicos en las partes blandas.*

En las *fracturas*, a fin de que éstas no pasen desapercibidas, es necesario hacer distintas radiografías, colocando al paciente en diferentes posiciones.

Algunas fracturas producen lesiones en distintas partes del esqueleto; así la fractura del radio produce a veces el arrancamiento de la apófisis estiloides del cúbito (fig. 142).

La radiografía da una idea clara de las líneas de fractura, la forma de ella y de la dislocación de los fragmentos. De todas maneras es necesario hacer antes un examen clínico concienzudo (véase II. INSPECCIÓN. III. PALPACIÓN). La radiografía completa, y a veces corrige el diagnóstico clínico. Así, en las fracturas del carpo y tarso, del calcáneo, del metacarpo y metatarso, gracias a la radiografía se ha venido en conocimiento que



Fig. 142 —Fractura por compresión del radio, con arrancamiento de la apófisis estiloides.

→  
← Líneas de fractura

el llamado *tumor del pie*, casi siempre es una fractura de los huesos del metatarso, mientras que antes se creía que esta inflamación dolorosa del dorso del pie, que se observa comúnmente en los soldados, era debida a una inflamación de las vainas tendinosas o de los ligamentos articulares pro-

fundos. Muchos casos diagnosticados antes de distensiones y luxaciones del pulgar, gracias a la radiografía, se diagnostican hoy de fracturas del primer metacarpiano (fractura de Bennet). Las fracturas subperiostales y las fisuras sólo pueden diagnosticarse por medio de la radiografía. Estas fracturas sin dislocación de fragmentos ni movimientos anormales se observan en los individuos jóvenes. La radiografía es también necesaria en las fracturas de las epífisis, las cuales se reconocen, en el primer período, por la dislocación o por unas pequeñas manchas; en el período secundario se reconocen con toda seguridad por la reacción perióstica. Los desprendimientos de epífisis más comunes, son los del extremo inferior del radio y de la cabeza del húmero. Es posible un error en las líneas de fractura por causa del acabalgamiento de los fragmentos; esta misma causa da lugar a veces en las fracturas de huesos cilíndricos, a la presencia de varias líneas de fractura, cuando verdaderamente no hay más que una. *Se diagnostican a veces líneas de fracturas en huesos que no presentan ninguna.* Ello es debido a la presencia de líneas de las partes blandas, por ejemplo, el borde de la axila (*véase fig. 143*), contorno de los glúteos; por las líneas epifisarias; líneas cicatriciales; por huesos accesorios inconstantes en el esqueleto del pie (hueso trigonum, hueso peroneum, hueso vesalianum); por huesos sesamoideos; por las intersecciones de órganos internos y huesos (pulmones, costillas).

Se observan perfectamente en la radiografía, las metástasis neoplásicas en los huesos, por ejemplo, el carcinoma; la formación de quistes, por ejemplo, el condrofibroma quístico y el sarcoma quístico, la osteítis fibrosa, la osteomalacia, las cuales pueden producir fracturas espontáneas.

La reducción de las fracturas puede comprobarse bajo la pantalla ; la formación del callo empieza a observarse cuando comienzan a depositarse productos calcáreos. Los huesos de gran vitalidad de los individuos jóvenes dan lugar a callos de gran volumen, los atróficos de los viejos a callos de poco volumen. Las apófisis rotuliana, olécranon, tubérculos humerales y trocánteres del fémur en el adulto, producen callos pequeños.

En huesos largos en crecimiento, se observa a la tercera semana, generalmente, una sombra del periostio engrosado osificante. La observación de una línea clara entre fragmentos bien adaptados, al cabo de algunas semanas de la fractura, significa la presencia de una *capa de osteoblastos*; la observación de una línea oscura, la *formación retrasada* del callo. El *callo formado* tiene la misma intransparencia que el hueso sano vecino.

Una hendidura clara entre fragmentos óseos no reducidos o mal reducidos, significa una *seudoartrosis*. Los huesos de jóvenes se curan completamente sin dejar ningún cambio de forma o de estructura. Aunque en la radiografía no se encuentre señales de una fractura antigua, no puede desecharse la posibilidad de la tal fractura. En cambio, la radiografía muestra a veces las señales de una antigua fractura indistinguishable clínicamente.

La curación anatómica y el resultado funcional no están siempre en relación directa ; una fractura curada mal anatómicamente puede dar un resultado funcional aceptable, y viceversa. *En los casos en que es imposible una radiografía, y en los cuales ha habido contusión o distensión que haas sospechar una fractura, es conveniente aceptar la fractura como cierta y tratarla como tal.*



[ Fig. 143 — Luxación humeral infraglenoidea con fractura del tubérculo mayor.

1, base de la apófisis coracoides. 2, punta de esta apófisis. 3, acromion.  
 } 4, articulación acromioclavicular. 5, tubérculo mayor. 6, pliegue axi-  
 lar, sin línea de fractura; X astillas óseas.



En las *luxaciones* es posible que la cápsula articular haya arrancado partículas óseas más o menos grandes. Es muy frecuente la fractura del tubérculo mayor en la luxación del húmero (fig. 143). Los fragmentos óseos arrancados y desprendidos, son puntiagudos; si no se sueldan se vuelven redondeados. Algunas luxaciones sólo son posibles junto con una fractura, por ejemplo, *la luxación del pie hacia atrás con fractura de los dos huesos y desprendimiento de la porción dorsal de la tibia; la articulación del codo hacia afuera, con arrancamiento del epicóndilo medio del húmero*. Las luxaciones y distorsiones incompletas con lesiones de la cápsula y del aparato ligamentoso, se las reconoce a menudo en la radiografía por la hendidura de la cápsula.

Los CUERPOS EXTRAÑOS más fáciles de reconocer son los metálicos, como los fragmentos de hierro, agujas, proyectiles, monedas, botones metálicos, horquillas, hebillas de vestidos, puntos de sutura de plata, mandriles, botones de Murphy. En la figura 144 se ven un tubo metálico y un pedazo de sonda en la cueva de Higmore. Los proyectiles se deforman por el choque con los huesos o con objetos duros que puede haber en los vestidos. Los fragmentos de hueso se reconocen tan fácilmente como los objetos metálicos, en cambio son difíciles de ver las espinas de pescado. Los cuerpos alojados en el árbol respiratorio son fáciles de reconocer por la radiografía, siendo mucho más difíciles los cuerpos ingeridos y alojados en el estómago e intestinos. El estómago y los intestinos deben vaciarse antes de toda radioscopia o radiografía. La sombra del hígado puede también obscurecer la imagen. El marfil (plásticas óseas y sustancias córneas compactas, mangos de cepillo de dientes) dan también una sombra precisa. Pedazos de madera, de

tejidos y de gasa, no dan ningún detalle. Pedazos de cristal y porcelana, se ven relativamente bien en los dedos y mal en la mano y el pie; en otras partes del cuerpo todavía más densas se pierden entre la masa de los tejidos. Sombras intensas de la goma (tubos de drenaje, sondas, catéteres), el caucho (prótesis dentarias), medicamentos como el bismuto,

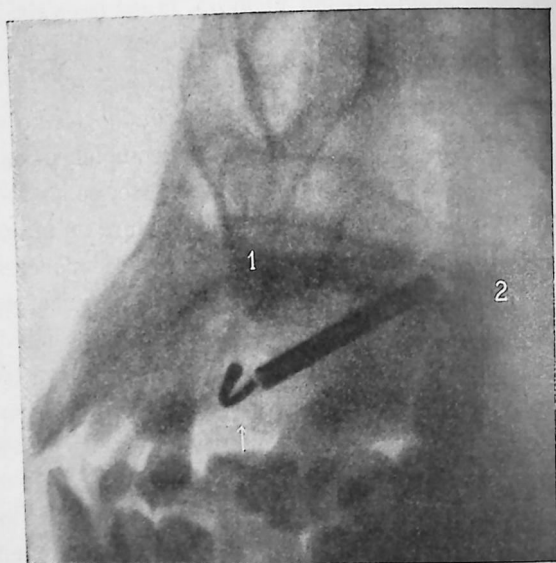


Fig. 144.—Cuerpo metálico en la cueva de Higmoro (según Grashey).  
↑ Extremidad rota y doblada de una sonda, junto con una cánula metálica. 1 2. Apófisis cigomática.

yodoformo, dermatol, cinc, mercurio, colargol, nitrato de plata. Para poder buscar un cuerpo extraño en una herida hay que retirar de ella las gasas de yodoformo y dermatol, el esparadrapo de cinc. La inyección en órganos huecos y la ingestión de bismuto facilitan la determinación de la forma en los primeros y el examen funcional del estómago,

intestinos, etc. Por medio de la inyección de solución de colargol (Völcker, Joseph) se examinan la vejiga, uréteres y la pelvis renal. Trayectos fistulosos complicados se radiografían fácilmente inyectándoles previamente glicerina yodofórmica o colargol.

Placas averiadas o faltas de técnica al revelarlas, pueden dar origen a errores en los casos en que se buscan cuerpos extraños. En los casos en que se sospecha un cuerpo extraño, es conveniente primeramente una radioscopia orientadora. Si ésta no da resultado, es necesaria la radiografía. *Para la localización de un cuerpo extraño, es preferible la radioscopia a la radiografía; con la primera puede el cuerpo extraño ser buscado en todas las direcciones; la radiografía, en cambio, sólo nos da la posición en un plano.* Si el cuerpo extraño está muy superficial en los puntos donde la piel es muy laxa, se hace un pliegue con ella siendo levantado muchas veces el cuerpo extraño con la piel. Haciendo mover los tendones, se logran muchas veces datos importantes para la situación de un cuerpo extraño.

Si en la región donde está alojado un cuerpo extraño superficial se dan golpes rápidos con el extremo de una sonda, se encuentra un punto donde estos golpes dan lugar a movimientos del cuerpo extraño. El extremo de esta sonda se ve en la pantalla en una porción tangencial a la piel. Este punto corresponde a la dirección del rayo normal, y es el punto de proyección del cuerpo extraño más cercano a la piel. Si el cuerpo extraño está alojado profundamente, hay que determinar su posición en relación a los huesos, si está junto a él o alojado en el hueso. Si éste tiene un contorno cilíndrico (húmero, fémur), haciendo rodar el hueso alrededor de su eje vertical, se ve el cuerpo extraño *F* (fig. 145)

en la dirección *a* junto al hueso, en la dirección *c* dentro del hueso y la posición *b* da la proyección exacta del cuerpo. Si el cuerpo extraño está en la proximidad de un hueso irregular (vértebra) el cuerpo extraño no está libre de la sombra del hueso en ninguna posición.

Un medio de *orientación* sencillo para situar un cuerpo extraño es el *puntógrafo* de Angerer-Rosenthal. Está formado por dos anillos metálicos con mango de caucho endurecido. En el centro del anillo hay un lápiz dermográfico movido por un resorte, el cual hace una señal puntiforme en la piel. Se colocan un anillo en la parte del tubo y el otro en la parte de la pantalla, hasta que cubran el cuerpo extra-

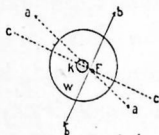


Fig. 145

K=Hueso. F, Cuerpo extraño

traño. Así se obtienen los extremos de un rayo que atraviesa el cuerpo extraño. Haciendo la maniobra en otra posición del cuerpo, se obtienen dos ejes que se cruzan, estando el cuerpo extraño colocado en este punto de cruzamiento. La relación entre la distancia de las marcas, da de un modo aproximado la profundidad del cuerpo extraño. Cuanto menor sea la distancia entre las marcas, menor será la profundidad del cuerpo extraño.

Otro procedimiento de *orientación* para cuerpos extraños, principalmente del cráneo, es el de Stamm. Consiste en colocar dos tiras de plomo que tienen unas perforaciones regulares, una frontalmente y la otra sagital en la cabeza. El agujero de cada una de estas tiras, que coincide con el cuerpo extraño, se señala sobre la cabeza previamente afeitada. En los cuerpos extraños colocados profundamente, los rayos que lo atraviesan deben caer perpendicularmente sobre las tiras. La representación especial de la posición de

un cuerpo extraño, hace necesaria la fotografía estereoscópica. Actualmente existen modelos de mesas operatorias (Holzknecht, Perthes, Grashey), con los cuales durante las maniobras de extracción, puede seguirse en la pantalla el cuerpo extraño. Es muy recomendable por su sencillez el *método criptoscópico de Grashey*. Para ello es necesario una pequeña pantalla cerrada herméticamente y fijada a una cinta frontal para la visión monocular, una mesa con diafragma de plomo y debajo de ésta el tubo röntgen. Se coloca el enfermo de manera que el cuerpo extraño quede enfocado por el tubo a través del diafragma, pudiéndose seguir a la luz del día y gracias a la pantalla frontal los movimientos del cuerpo extraño que toca la sonda.

*Es de gran importancia práctica no tocar los cuerpos extraños que no producen inflamación ni ningún trastorno.* Estos quedan encapsulados por tejido conjuntivo, o bien son destruidos y reabsorbidos. Las ventajas de su extracción no están compensadas por el traumatismo grande que su extracción provoca.

Los únicos CÁLCULOS que la radiografía descubre son los cálculos del aparato génitourinario. Los cálculos de uratos dan una sombra débil, los de fosfatos, y en especial los de oxalatos, una sombra fuerte. Los cálculos de carbonato de cal son también muy visibles. La transparencia no depende de su dureza, sino de su composición química. Si es dudoso el punto donde se encuentra el cálculo, se introduce un catéter con mandril en el uréter, con el cual se tocará el cálculo, caso de que esté allí. Los cálculos de la vejiga, formados muchas veces alrededor de un cuerpo extraño, se reconocen fácilmente llenando la vejiga de oxígeno (Wittek, fig. 146). Con ello se logrará un aumento en

la diferencia de transparencia. Los cálculos de la vejiga pueden ser confundidos con flebolitos de las venas de la pelvis, calcificaciones de estas arterias, cálculos fecales, cálculos prostáticos, miomas calcificados, embarazos extrauterinos y quistes dermoideos. Para las radiografías de los cálculos de la vejiga, uréteres y pelvis renal, es necesario previamente vaciar en absoluto el intestino. En una buena radiografía del riñón se ven las vértebras lumbares, las costillas XI y XII, los músculos sacrolumbares, psoas-iliáco y el riñón. En individuos delgados llegan a verse cálculos del tamaño de un guisante. Los cálculos de menor volumen y las arenillas no se distinguen. Los que mejor se distinguen son los cálculos de la pelvis con sus prolongaciones. El contorno del riñón es tanto más preciso cuanto más gruesa es su capa de grasa. El examen radiográfico debe ser siempre comparado con el examen clínico.

*Los cálculos biliares* no son visibles por la radiografía, ya que la bilis y el hígado absorben los rayos y dan una sombra densa. Los cálculos fecales son fáciles de reconocer.

Son en gran número las ENFERMEDADES DE LOS HUESOS reconocibles por medio de radiografía.

1. *Atrofia ósea.* — La atrofia ósea es reconocible gracias al aumento de la transparencia del hueso debida a su pobreza en sales calcáreas. La rarefacción de la capa cortical y de la substancia esponjosa puede ser regular, difusa (atrofia senil) o en forma de islotes atróficos (atrofias por inactividad o por trofoneurosis, debidas a traumatismos y a procesos inflamatorios agudos).

La atrofia es también el primer síntoma de inflamaciones crónicas graves del hueso. Se observa constantemente en la tuberculosis ósea. Es característica la acentuación de

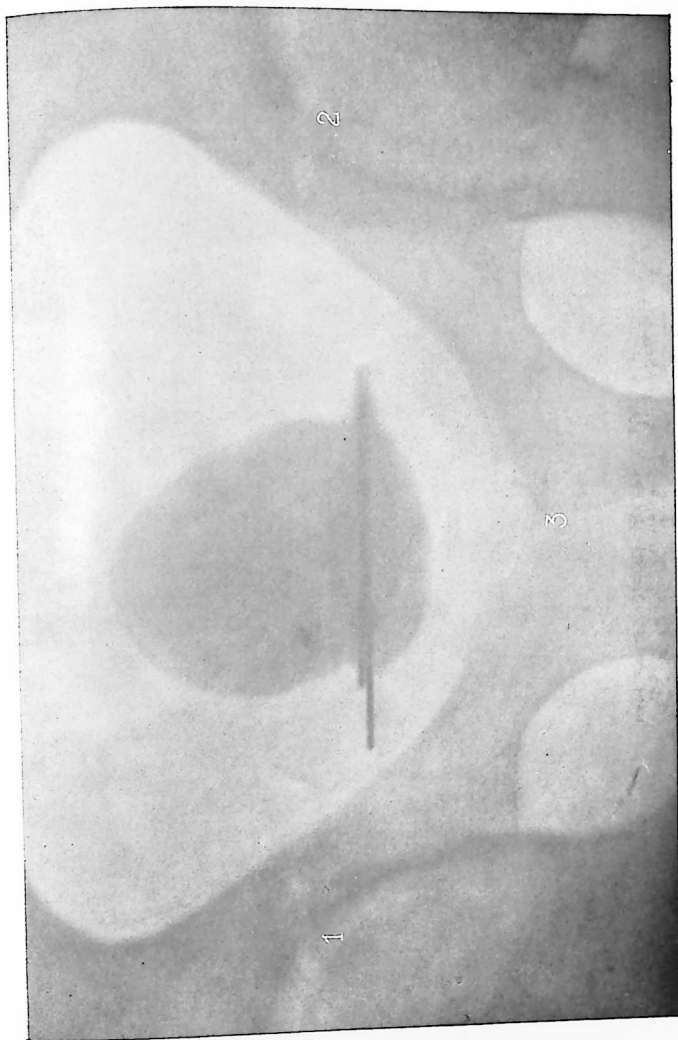


Fig. 146.—Cálculo vesical por incrustación de una aguja,

1 y 2—articulaciones coxofemorales. B—sinfisis,



los contornos del hueso, observable a través de la piel. La substancia esponjosa es mucho más blanda. En las tuberculosis óseas curadas, desaparece paulatinamente la atrofia. En cambio, la sífilis ósea no provoca atrofia, sino un proceso esclerótico. Las enfermedades inflamatorias crónicas en los huesos jóvenes producen una rarefacción que impide su desarrollo posterior.

2. *Reblandecimiento de la substancia ósea.* — Si la substancia esponjosa se inflama y reblandece, aparece en la radiografía con su estructura más transparente y borrosa (fig. 147).

Los contornos se difuman. La estructura borrosa demuestra un *foco tuberculoso*. Si llega a formarse una cavidad limitada, llena de pus, aparece ésta en la radiografía como una mancha clara, tanto más clara cuanto más lisas sean las paredes de la cavidad. En la *osteomielitis* se observan a menudo por la radiografía abscesos óseos. En la tuberculosis estos abscesos no se ven bien limitados. Los reblandecimientos gomosos, dan también lugar en la radiografía a una mancha clara. En los casos de osteomielitis y de sífilis, el hueso que circunda la cavidad aparece compacto, en la tuberculosis atrófico. También dan lugar a reblandecimientos óseos, las fracturas complicadas con desprendimiento del periostio; la osteítis fibrosa o deformante; la osteomalacia crónica; los quistes parasitarios (equinococos, cisticercos); los tumores con degeneración quística (cistocondroma, cistosarcoma).

El *cistocondroma* es un tumor benigno, el *cistosarcoma*, maligno. Son señales de benignidad de un tumor el que esté bien limitado del resto del hueso, que tenga una forma regular y que el hueso no presente señales de atro-

fia. Los cistocondromas tienen forma de panal. La presencia de cal y la estructura compacta del tumor, por ejemplo, del osteoma, de las exóstosis cartilagosas, demuestran que el desarrollo del tumor ha sido muy lento. La calcificación de los tumores exige también un largo espacio de tiempo. Son señales de malignidad de un tumor su forma difusa y su penetración en el tejido del hueso atrófico y hasta reblandecido. La fig. 148 demuestra un sarcoma de la extremidad inferior del fémur con fractura espontánea.

El reblandecimiento del hueso puede provocar cambios de forma del mismo, como doblamiento de la diáfisis y de la metáfisis, dilatación de las articulaciones, fracturas espontáneas (*véase* más arriba); en los huesos jóvenes a trastornos del crecimiento, acortamiento y acrecimiento exagerado.

3. *Necrosis del hueso.* — Los fragmentos de hueso mortificado, *secuestro*, se reconocen en la imagen radiográfica si se han separado del hueso sano (demarcación del secuestro, fig. 149). Los secuestros están entonces rodeados de una zona clara. Los secuestros tuberculosos son pequeños, redondeados; los secuestros osteomielíticos son grandes, acanalados o tubulares. Los fragmentos de hueso, separados del periostio en los casos de fractura, se necrosan y forman también secuestros. Los secuestros pueden ser centrales y corticales. Las necrosis de la superficie del hueso, causadas por la tuberculosis y la sífilis, tienen un aspecto como si el hueso estuviera roído.

4. *Trastornos óseos de reacción.* — Es patognomónico de la *tuberculosis ósea*, la destrucción, la caries del hueso y la falta de toda reacción inflamatoria del periostio; en cambio, en la osteomielitis, junto con la destrucción, tiene

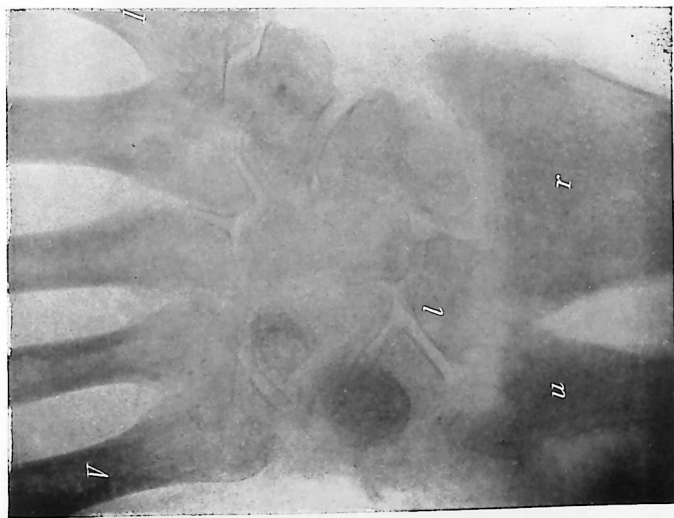


Fig. 147.—Reblandecimiento de los huesos del carpo y de la extremidad inferior de los del antebrazo y por tuberculosis

u=ulnario; r=radio; l=hueso semilunar

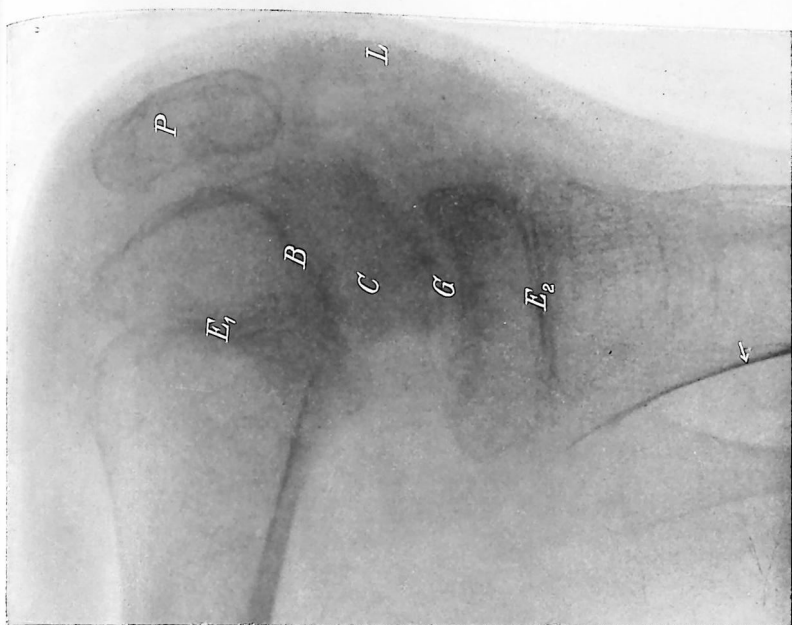


Fig. 151.—Artritis tuberculosa de la rodilla.

E<sub>1</sub>=línea epifisaria del fémur. E<sub>2</sub>=línea epifisaria de la tibia. P=rotula. C=condilo del fémur. G=espacio articular. L=ligamento rotuliano. B=fosa intercondílea.



lugar un proceso de neoformación osificante a expensas del periostio. En la imagen se ve que el proceso tuberculoso tiene lugar, comúnmente, en las epífisis, mientras que la osteomielitis ataca con más frecuencia las diáfisis y metafisis. El hueso nuevamente formado en la osteomielitis, muchas veces aun transparente, forma el espacio muerto para el secuestro (fig. 149). En los casos de focos purulentos, pequeños y múltiples y de supuraciones largas de la medula ósea, se ve en la imagen radiográfica un engrosamiento tenso del hueso. El engrosamiento no es, sin embargo, regular en todo el hueso. La inflamación neoformadora es muy acentuada en los casos de sífilis ósea. Por el aumento continuo de substancia ósea el hueso aumenta en volumen y densidad (fig. 150). La reacción perióstica es particularmente fuerte en los puntos del hueso reblandecidos por un goma. Los gomas se desarrollan de preferencia en la tibia, esternón, clavícula y en la bóveda craneana. La reacción perióstica no es sólo de origen inflamatorio, sino también de origen traumático (aplastamiento). La formación del callo en las fracturas es un fenómeno de reacción.

Estos TRASTORNOS ÓSEOS descritos se presentan también en las articulaciones. En la *arthritis gonorreica* se presenta una atrofia ósea rápida y fuerte; en la *arthritis tuberculosa* la atrofia ósea es crónica; en la *arthritis tuberculosa* no queda reducida a una atrofia del hueso como en la tuberculosis ósea, sino que si el proceso va aumentando, la línea de demarcación de la articulación, al principio muy clara, va desapareciendo, los contornos del espacio articular se hacen borrosos y, por último, la destrucción de los cartílagos y del hueso hace que estos contornos aparezcan ásperos, como roídos (fig. 151).

En la imagen radiográfica de las artritis tuberculosas destructivas, se ve muchas veces en las cabezas articulares defectos en forma de cuña. En las tuberculosis articulares destructivas curadas se ve la forma de la articulación cambiada.

La *artritis crónica deformante* se reconoce por un simultáneo proceso de destrucción y regeneración ósea. Se ven las superficies articulares, irregulares, ásperas y juntamente y en los bordes articulares y en los puntos de inserción de la cápsula articular y de los ligamentos, osteofitos y excrecencias. Los bordes redondeados de las superficies articulares desaparecen, formándose aristas (fig. 152). Las caras articulares pueden aumentar de superficie. Estas mismas lesiones se presentan en las espondilitis deformante. En las artritis crónicas deformantes se desprenden vegetaciones óseas y cartilaginosa que quedan dentro de la articulación, actuando como cuerpos extraños. Por los rayos Röntgen sólo se percibe su núcleo óseo. Inyectando oxígeno en la articulación, se hace también visible la cubierta cartilaginosa.

Es de gran importancia en las radiografías articulares el examen del espacio interarticular. Este espacio puede desaparecer, como ya se ha dicho al hablar de las luxaciones incompletas. El mismo fenómeno se observa en las pseudoartrosis. Las fotografías sagitales, en los casos de *heridas recientes intrarticulares*, no dejan ver tampoco la hendidura articular. En la articulación de la rodilla se ve a menudo en estos casos un desprendimiento de la eminencia intercondílea. Se observa una hendidura articular irregularmente ancha en los casos de distorsión y esguince de los ligamentos centrales y laterales. Una disminución del

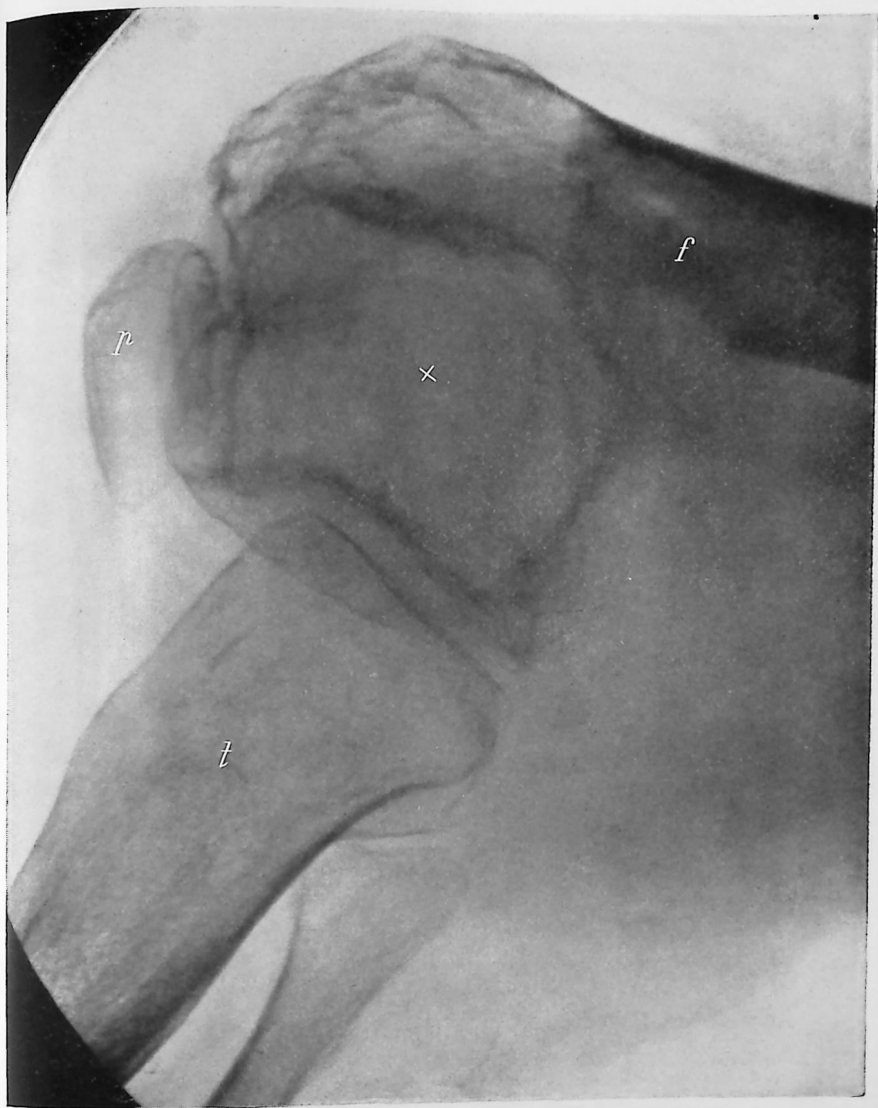


Fig. 148.—Sarcoma de la extremidad inferior del fémur con fractura espontánea.  
f=sombra del fémur; p=rótula; t=tibia; x tumor.



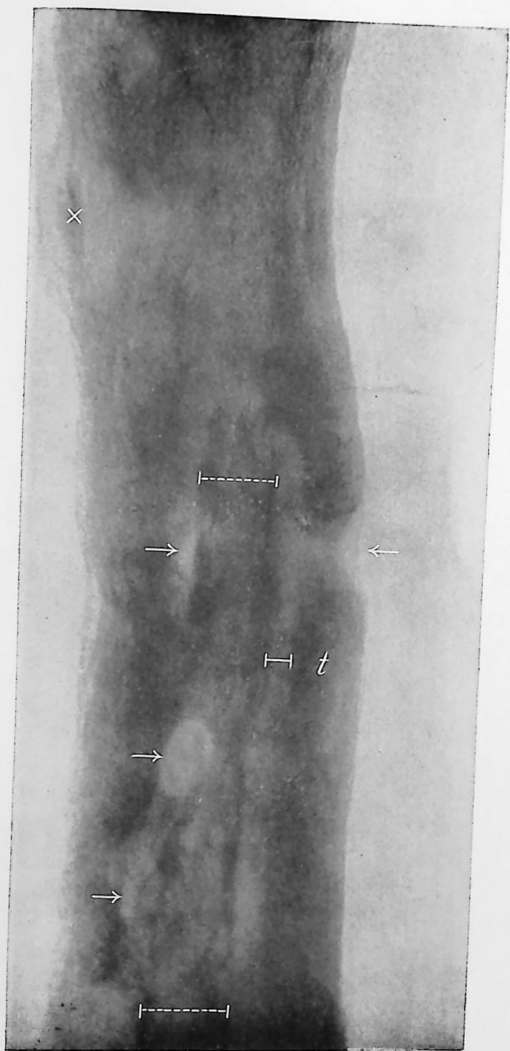


Fig. 149.—Osteomielitis crónica del húmero.

[.....] secuestro. — zona de demarcación. t, espacio muerto. X pequeños secuestros corticales ← cloacas.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

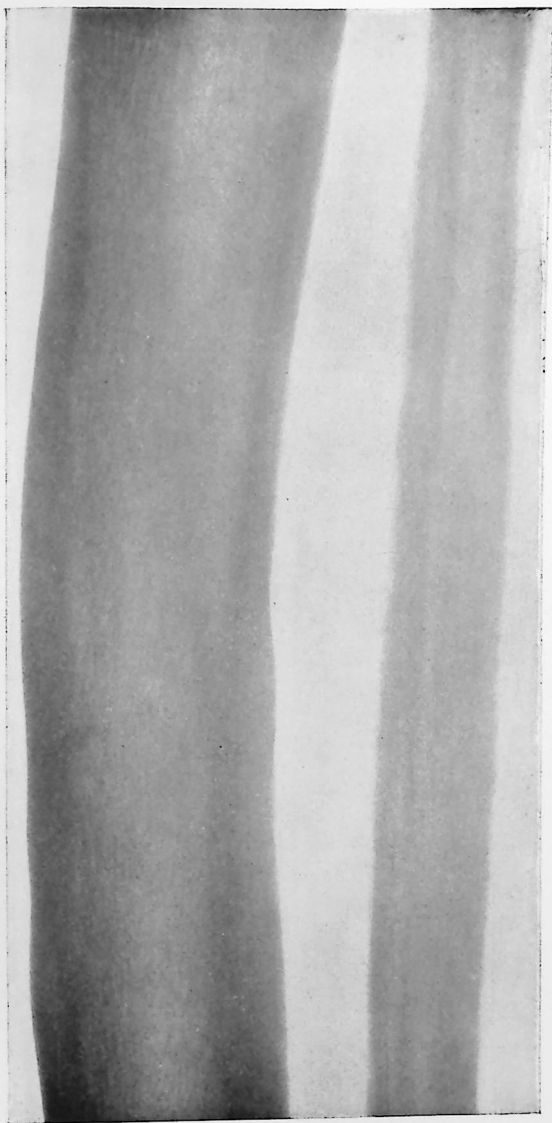


Fig. 150.—Osteítis sífilítica de la tibia.





Fig. 152.—Artritis deformante de la rodilla.

G=línea articular, ← osteofitos.



espacio articular, en casos en que las superficies articulares conservan su posición normal, es debida a la desaparición del cartílago (atrofia senil). Es característico de la artritis seca, de la tuberculosis articular de forma seca, la desaparición del cartílago y del hueso. La cabeza articular disminuye *in toto*, el espacio articular disminuye también. En los casos de *anquilosis ósea* completa desaparece el espacio articular.

Las DEFORMIDADES pueden estudiarse en todos sus detalles gracias a la imagen radiográfica. En la *luxación congénita de la cadera* puede observarse la colocación, forma y tamaño de la cabeza femoral y la profundidad de la cavidad glenoidea. En la *luxación congénita del radio*, las deformaciones de su cabeza. En el *pie varus* la deformación del talus y del calcáneo. Los trastornos del crecimiento óseo, en el *cretinismo* y *acromegalia*, la presencia de costillas cervicales se diagnostican con la radiografía. En los casos de cifosis y escoliosis, la radiografía nos dice si son una o más las vértebras enfermas y cuáles son. Según la posición en abducción y adducción, se determina por los rayos X si las anomalías de posición son debidas a raquitismo o a una calcificación defectuosa de los huesos jóvenes. Por la radiografía nos damos cuenta de los reblandecimientos de las diáfisis y metáfisis, las líneas epifisarias son pobres en sales calcáreas, infiltradas, agrietadas, la estructura de las metáfisis es contraída a islotes. La *coxa vara* y el *genu valgum* son deformaciones comúnmente de origen raquítico. En el *genu valgum adolescentium* puede verse en la radiografía la unión en un ángulo de la epífisis con la diáfisis. Muchas veces se ve también una elevación del condilo interno del fémur. De origen raquítico son también

comúnmente el *genu varum*, el *pie valgus* y *varum*. En los casos en que las deformidades son debidas a traumatismos, como, por ejemplo, el *pie plano* por fractura del calcáneo; por inflamación articular como en el *hallux valgus*; por artritis deformante se ven en la radiografía principalmente las señales de fractura, de enfermedad articular.

LOS TRASTORNOS PATOLÓGICOS DE LAS PARTES BLANDAS se examinan con tubos blandos. Se examinan así la forma, grosor y situación de tumores de las partes blandas; los tumores inflamatorios y sólidos del pulmón (abscesos pulmonares, de equinococos, carcinomas, sarcomas, quistes dermoides). Algunos tumores, como los de la cavidad craneana, se reconocen solamente si hay calcificación del tumor. A veces se reconocen por la destrucción o el cambio de forma que provocan en los huesos contiguos, por ejemplo, el ensanchamiento de la silla turca en los tumores de la hipófisis. A veces lógrase ver las precipitaciones calcáreas de las arterias (arterioesclerosis). La calcificación de las inserciones de ligamentos, cápsulas y tendones es debida a traumatismos en estos puntos, es debida igualmente a traumatismos la calcificación de los músculos (miositis calcificante). Los cuerpos y órganos que contienen aire o gases se reconocen perfectamente por la radiografía (enfisema pulmonar), en la tráquea (estenosis traqueal por bocio), las cavidades de la cara que contienen aire (empiema del seno maxilar), abscesos gasiformes, los escíbalos rodeados de gases. Por la ingestión de bismuto y subsiguiente radioscopia y radiografía, se estudian el tamaño, situación, forma y movimientos del esófago, estómago e intestinos. Lo más recomendable en estos casos es dar la comida de Rieder, compuesta de 350 gramos de harina, arroz o sémola y 50

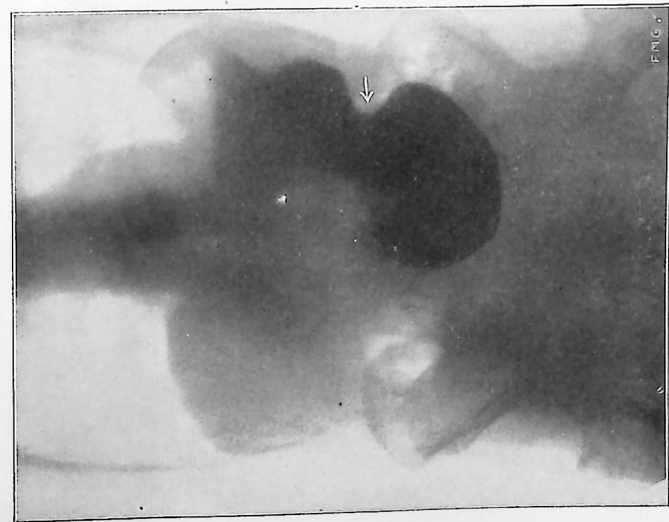


Fig. 153.—Estómago en reloj de arena.  
↙—Estricción.



Fig. 154.—Gruesa adherencia del colon transverso con la cara exterior del hígado.



gramos de carbonato de bismuto, amasado con agua y una o dos cucharadas de jarabe de grosellas. También puede usarse la mezcla de Kaestle, compuesta de carbonato de bismuto, de 50 a 75 gramos, de bolus alba, 250 a 300 gramos, de agua, 1.000 gramos. Todo enfermo al que se examina el estómago e intestinos debe sufrir el examen radioscópico. La radiografía sólo se usa para poder determinar algún detalle especial. Para el examen radioscópico es necesario que el estómago e intestinos estén vacíos. El ombligo se señala adhiriendo a él una moneda. Al empezar la comida se coloca al paciente en una orientación transversal para examinar el esófago. Una vez los alimentos han llegado al cardias se coloca el paciente de manera que los rayos le crucen en dirección dorsoventral. Se observa entonces la entrada de los alimentos en el estómago vacío y el modo como éste va llenándose. Entonces puede observarse su capacidad, su posición, su forma, su movilidad respiratoria y mecánica y sus movimientos peristálticos. Se dibujan los límites del estómago con un lápiz dermográfico sobre el vidrio protector del cristal deslustrado y se copia después sobre papel de copiar. Para el examen del intestino se examina al paciente 1, 3, 6, 12 y 24 horas después de la ingestión de los alimentos. Del tiempo que haya tardado en vaciarse el estómago e intestinos, se desprende el grado de motilidad de los mismos. La lavativa de bismuto sirve para el examen del recto e intestino grueso. Por estos exámenes son diagnosticables: *las estrecheces esofágicas, el carcinoma del cardias, la ectasia y atonía del estómago, el estómago en forma de reloj de arena (figura 153), el carcinoma del píloro, la enteroptosis, las adherencias intestinales (figura 154), las estrecheces intestinales, el carcinoma*

*del intestino.* La disminución de sombra en la imagen normal del estómago e intestinos llenos hace sospechar un carcinoma gástrico e intestinal respectivamente. Si la gran curvatura del estómago está, toda la anchura de la mano, por debajo de la marca umbilical, se trata de una dilatación del estómago. Si el colon transversal se halla ocupando la pequeña pelvis, se trata de un prolapso del intestino yeyuno. Las estrecheces esofágicas e intestinales no permiten el paso, o solamente con mucha dificultad, de la comida de bismuto. La luz del esófago e intestinos está muy disminuída en el punto de la estrechez y se ve en este punto una delgada línea de bismuto, mientras que por encima hay una dilatación rellena de alimento.

En estos últimos tiempos se han estudiado las formas de movimiento de algunas porciones del tubo digestivo, el vaciamiento del estómago y del intestino delgado, después de la ingestión del bismuto, por medio del cinematógrafo.

## Índice alfabético

### A

Absceso 20 y 65.  
Absceso actinomicótico 140.  
Absceso flegmonoso 160.  
Absceso gaseoso 256.  
Absceso óseo 250.  
Absceso perirectal 89 y 160.  
Absceso peritífico 160.  
Absceso pulmonar 91, 114, 128 y 256.  
Absceso subperióstico de la mandíbula 13 y 14.  
Absceso tuberculoso 160.  
Acetona en la orina (determinación de la) 147.  
Acetona medicamentosa en la orina (determinación de la) 149.  
Acetona y sus compuestos en la orina 147.  
Acidez del estómago 130.  
Acidez total del estómago 132.  
Ácido clorhídrico del estómago 130.  
Ácido clorhídrico del estómago (diseminación del) 130.  
Ácido láctico en el estómago 133.  
Acromegalia 255.  
Actinomicosis 136.  
Actinomicosis pulmonar 129.  
Actinomicosis traqueal 135.  
Afecciones óseas 250.  
Albers-Schonberg (placa de compresión de) 239.  
Albuminuria 145.  
Alteraciones patológicas de las partes blandas 255.  
Amputación de una extremidad por una huida amniótica 26.  
Anemia 4.  
Aneurisma 71 y 135.  
Angioma 55.  
Angioma arterial 55.  
Angioma arterial plasmiforme 71.

Angioma cavernoso 4 y 53.  
Anquilosis 34.  
Aparato de Thoma-Zeiss para la enumeración de glóbulos sanguíneos 169.  
Apendicitis destructiva 70.  
Apófisis 244.  
Arteria meníngea media 44.  
Arteriosclerosis 256.  
Articulaciones de polichinela 35 y 255.  
Artritis hemorrágica 15, 123, 160 y 254.  
Artritis crónica deformante 67, 123 y 254.  
Artritis tuberculosa 254.  
Ascitis 41 y 53.  
Ateroma 20 y 65.  
Atonía gástrica 237.  
Atrofia de las partes blandas 25.  
Atrofia ósea 250.  
Autoscepsia 193.

### B

Bacilo tuberculoso (coloración del) 164.  
Bacilo tuberculoso (investigación del) 127.  
Bacterias (cultivo de las) 164.  
Bacterias muertas (observación de) 163.  
Bacterias vivas (observación de) 162.  
Bazuqueo 32.  
Bismuto (comida de) 256-257.  
Bismuto (método de administración del) 256-257.  
Bismuto (repleción de) 246.  
Hemorragia ascendente del riñón 233.  
Hemorragia rectal 140 y 206.

Bolsas articulares (inflamación de las) 65 y 68.  
Broncoscopia 192.  
Bronquitis 128 y 129.  
Bujías 110.

C

Cálculos biliares 25.  
Cálculos biliares en las heces 140.  
Cálculos calizos 223 y 249.  
Cálculos de la pelvis renal 250.  
Cálculos fosfáticos 223 y 249.  
Cálculos oxálicos 223 y 249.  
Cálculos renales 233.  
Cálculos uráticos 223 y 249.  
Cálculos uretrales 112.  
Cálculos vesicales 112.  
Callo (formación del) 244.  
Cancroide 78.  
Carbunco 19 y 65.  
Carcinoma del ano 16 y 203.  
Carcinoma del cardias 187 y 257.  
Carcinoma del esófago 98 y 186.  
Carcinoma del pene 16.  
Carcinoma del pulmón 129 y 256.  
Carcinoma del recto 54, 139, 204, 207 y 209.  
Carcinoma del riñón 233.  
Carcinoma de la flexura sigmoidea 207.  
Carcinoma de la mama 16, 65 y 78.  
Carcinoma de la parótida 22 y 24.  
Carcinoma de la vulva 16.  
Carcinoma gástrico 101, 129, 160 y 192.  
Carcinoma intestinal 140.  
Carcinoma pilórico 257.  
Cardias (espasmo del) 186.  
Caries ósea 67, 86 y 252.  
Caries seca 255.  
Catéter 102 y 104.  
Cateterismo 102, 104, 151 y 229.  
Cathelin (separador de) 231.  
Cavernas pulmonares 127.  
Cavidad pleural 128.  
Centrado de los tubos 240.  
Cifosis 30, 32 y 255.  
Cisticercos 251.  
Cistitis 152 y 223.  
Cistitis blenorragica 224.  
Cistitis calculosa 224.  
Cistitis por estrechez 224.  
Cistitis tuberculosa 224.

Cistocondroma 251.  
Cistosarcoma 251.  
Cistoscopia 211 y siguientes.  
Cistoscopio 211 y siguientes.  
Cistoscopio de uréteres 230.  
Cistoscopio para lavados 212 y 214.  
Citodiagnóstico 161.  
Colargol (inyección de soluciones de) 247.  
Coloración del bacilo tuberculoso 164.  
Coloración de May-Grünwald 167.  
Comida de bismuto 256-257.  
Compresión de la tráquea 198.  
Concreciones 249.  
Congelación 73.  
Contorno del riñón en la radiografía 25.  
Contractura 34.  
Coprolitos 140.  
Corriente primaria 235.  
Corriente secundaria 235.  
Costillas (fractura de) 40 y 70.  
Coxa vara 33 y 255.  
Coxitis tuberculosa 27, 39 y 70.  
Crepitación 66.  
Crepitación pergaminácea 68.  
Cretinismo 255.  
Crioscopia 156.  
Criptoscopia 249.  
Cristales en las heces 103.  
Cualidad de los rayos 238.  
Cuerpos extraños 190 y 245.  
Cuerpos extraños del esófago 98 y 91.  
Cuerpos extraños de la tráquea 198.  
Cuerpos extraños de la uretra 112.  
Cuerpos extraños de la vejiga 112.  
Cultivos bacterianos 164.

CH

Charrière (escala de) 105.  
Chock traumático 69.

D

Decúbito (úlceras por) 77 y 80.  
Deformidades 255.  
Dermoides 20 y 65.  
Dermoides pulmonar 256.  
Derrame tuberculoso 122 y 160.  
Desprendimiento linfático 19.

Determinación de albúmina en la orina 145.  
 Determinación de azúcar en la orina 146.  
 Determinación de cálculos biliares en las heces. 140.  
 Determinación de cristales en las heces 141.  
 Determinación de hongos de levadura en el estómago 135.  
 Determinación de indican en la orina 149.  
 Determinación de materias colorantes biliares en la orina 143.  
 Determinación de materias colorantes biliares en las heces 138.  
 Determinación de parásitos en las heces 141.  
 Determinación de pus en las heces 139 y 140.  
 Determinación de residuos alimenticios en las heces 141.  
 Determinación de sangre en el estómago 129.  
 Determinación de sangre en la orina 148.  
 Determinación del ácido clorhídrico en el estómago 131.  
 Determinación del ácido láctico estomacal 133.  
 Determinación del bacilo tuberculoso 127.  
 Determinación del fermento tríplico en las heces 142.  
 Determinación del moco en las heces 138.  
 Determinación de la acetona en la orina 147.  
 Determinación de la pepsina en el estómago 134.  
 Determinación de la sarcina en el estómago 136.  
 Diagnóstico funcional del riñón 157.  
 Diarrea 138.  
 Diazorreacción 149.  
 Dilatación del esófago 99.  
 Disentería 140.  
 Distorsión 29 y 255.  
 Divertículos 99.

E

Ectasia gástrica 257.  
 Ectopia de la vejiga 26.

Edema 16 y 57.  
 Edema por éstasis 16.  
 Eférides 8.  
 Elefantiasis 16 y 18.  
 Eliminación de materias urinarias 157.  
 Eliminación medicamentosa por la orina 150.  
 Empiema 128.  
 Empiema articular 123 y 160.  
 Empiema del seno maxilar 256.  
 Empiema pleural 41, 91 y 121.  
 Encefalocele 60.  
 Endotelioma renal 233.  
 Enfermedad de Hirschsprung 208.  
 Enfermedades articulares 253.  
 Enfisema cutáneo 19 y 66.  
 Enteroptosis 257.  
 Epífisis (desprendimiento de las) 243.  
 Epispadias 26.  
 Equimosis 10.  
 Equinococos 251.  
 Equinococos (líquido de) 160.  
 Equinococos (quistes de) 114 y 129.  
 Equinococos (reacción de) 149.  
 Erisipela 5, 65 y 68.  
 Eritrocitos 168.  
 Escoliosis 32 y 255.  
 Esófago (carcinoma del) 160.  
 Esófago (cateterismo del) 97.  
 Esofagoscopia 181.  
 Esofagoscopia 181.  
 Espasmo del cardíac 186.  
 Espina ventosa 68.  
 Espondilitis deformante 254.  
 Espondilitis tuberculosa 39.  
 Estenosis cicatricial 99, 185 y 208.  
 Estenosis del esófago por compresión 188.  
 Estenosis de la flexura por compresión 208.  
 Estenosis espasmódica 99, 186 y 208.  
 Estenosis por compresión 188 y 208.  
 Estenosis rectal 209.  
 Estómago (acidez total del) 132.  
 Estómago en reloj de arena 257.  
 Estrechez esofágica 98 y 257.  
 Estrechez rectal 101.  
 Estrechez uretral 109 y 112.  
 Estreptococo 165.  
 Evacuación del estómago 99.  
 Evacuación de los uréteres 231 y 232.

Excisión exploradora 166.  
Exoftalmo 11.  
Experiencia de los dos vasos 151.  
Exploración bimanual 49.  
Exploración de las heridas con la sonda 78.  
Exudados 160.  
Exudados periapendicéuticos 114.

F

Femoral (sarcoma) 66.  
Fermento triptico en las heces 142.  
Fibrolipoma 22.  
Fibroma 227.  
Fibroma traqueal 198.  
Fístula del ano completa 89.  
Fístula del ano incompleta 88 y 203.  
Fístulas 84.  
Fisura del ano 53 y 202.  
Fisuras óseas 243.  
Flebitis 68.  
Flemonos 5, 13, 65 y 68.  
Flemones gaseosos 19 y 66.  
Floridzina (reacción de la) 157.  
Fluctuación 55.  
Fosfáticos (cálculos) 223 y 249.  
Fractura complicada 11, 76 y 251.  
Fractura de costillas 70.  
Fractura del calcáneo 242.  
Fractura del carpo 242.  
Fractura del cráneo 71.  
Fractura del cuello del fémur 29.  
Fractura del fémur 29.  
Fractura del húmero 29.  
Fractura del metacarpo 242.  
Fractura del metatarso 242.  
Fractura del radio 29 y 242.  
Fractura del tarso 242.  
Fractura de la tibia 29.  
Fractura directa complicada 11 y 76.  
Fractura indirecta complicada 11 y 76.  
Fractura intrarticlar 254.  
Fractura maleolar 242.  
Fractura subperióstica 243.  
Fracturas 29, 35, 36, 67, 70 y 242.  
Fracturas espontáneas 243.  
Fungosidades 16.  
Furúnculos 65.

G

Ganglionares (infartos) 20.  
Gangrena 9.  
Gangrena pulmonar 91, 128 y 160.  
Gastritis crónica 192.  
Gastroscoopia 191.  
Genu valgum 33 y 255.  
Genu varum 34 y 256.  
Glucosa en la orina 146.  
Gorgoteo ileocecal 52.  
Gram (coloración de) 163.

H

Hallux valgus 34 y 256.  
Hemartrosis 90 y 123.  
Hemartrosis de la rodilla 21.  
Hematemesis 129.  
Hematoma 10, 19, 71 y 91.  
Hematoma extradural 91.  
Hematoma intradural 91.  
Hematuria 150.  
Hemoglobina (determinación de la) 171.  
Hemoglobinuria 150.  
Hemómetro de Sahli 171.  
Hemopericardias 91.  
Hemoptisis 127.  
Hemorragia rectal 209.  
Hemorragias de las heridas 73.  
Hemorragias del intestino 209.  
Hemorragias extraperitoneales 92.  
Hemorragias intraperitoneales 69 y 92.  
Hemorroides 54 y 203.  
Hemotórax 91 y 121.  
Herida de arma de fuego de trayecto desviado 76.  
Heridas del conducto urinario 108.  
Heridas del pulmón por arma de fuego 127.  
Heridas del riñón por arma blanca 233.  
Heridas del riñón por arma de fuego 233.  
Heridas incisivas 72.  
Heridas penetrantes craneales por arma de fuego 77.  
Heridas por aplastamiento 72 y 76.  
Heridas por arma de fuego 72.  
Heridas por mordedura 73 y 76.  
Heridas por punción 72.  
Heridas tendinosas 75.  
Hernia 58.



Metálica (sonda) 76.  
Meteorismo 40.  
Mezclador para numeración de glóbulos blancos 169.  
Mielocoele 60.  
Miositis osificante 256.  
Mixoma 57.  
Moco del recto 209.  
Moco en las heces 138.  
Morfología de la sangre 166.  
Motilidad del estómago 33.  
Movimientos respiratorios 40.

N

Necrosis ósea 86 y 252.  
Nefritis 151.  
Nevos pigmentarios 8.

O

Ondulaciones 57.  
Orina (conductos de excreción de la) 230.  
Orina (eliminación de medicamentos por la) 150.  
Orina (expulsión de la) 143.  
Orina (glucosa en la) 146.  
Orina (infiltración de) 93.  
Orina (punto de congelación de la) 158.  
Orina (retención de) 110.  
Orina sanguinolenta 148.  
Orina (sedimento no organizado de la) 154.  
Orina (sedimento organizado de la) 152.  
Osteítis fibrosa 251.  
Osteítis gomosa 251.  
Osteomalacia 251.  
Osteomielitis 68, 86 88, 251 y 253.  
Oxálicos (cálculos) 223 y 249.

P

Palpación bimanual 51 y 210.  
Panadizo 13 y 68.  
Páncreas (diagnóstico del) 142.  
Páncreas (quistes del) 161.  
Pancreáticos (tumores) 52.  
Papiloma de la tráquea 198.  
Paracentesis 121 y 122.  
Parálisis 37.  
Parálisis del peroneo 38.  
Parálisis infantil 38.

Parálisis radial 37.  
Parásitos de las heces 141.  
Peloteo de la rótula 57.  
Pelvis renal (cálculos de la) 250.  
Pepsina en el estómago 134.  
Pergaminácea (crepitación) 68.  
Periapendicitis 52 y 93.  
Periostitis gomosa 251.  
Periostitis osificante 252.  
Peristaltismo anormal 40.  
Peritonitis serosa 160.  
Peritonitis tuberculosa 160.  
Pielitis 152.  
Pie plano (inspección del) 46.  
Pie valgus 34 y 255.  
Pie varus 34 y 255.  
Pigmentación 6 y 7.  
Pilórico (carcinoma) 257.  
Placa de compresión de Albers-Schonberg 239.  
Pleural (cavidad) 128.  
Pleural (empiema) 41, 91 y 121.  
Pleuritis 161.  
Pleuritis purulenta 121.  
Pleuritis serosa 121 y 160.  
Pleuritis tuberculosa 160.  
Pneumotórax 91.  
Poiquilocitosis 168.  
Polinucleosis 161.  
Pólipos de la vejiga 227.  
Pólipos del intestino 140.  
Pólipos del recto 204 y 209.  
Proctitis del ano 202.  
Proctitis del recto 204.  
Proctosigmoidoscopia 199.  
Prolapso 60.  
Prolapso del ano 53.  
Prostática (hipertrofia) 110 y 226.  
Pseudoartrosis 36 y 244.  
Pseudocarcinoma 208.  
Pseudofluctuación 57.  
Pulsación (divertículo de) 189.  
Punción 114 y siguientes.  
Punción abdominal 122.  
Punción articular 123.  
Punción de la vejiga 122.  
Punción exploradora 114.  
Punción lumbar 117 y 119.  
Punción ventricular 121.  
Punto de congelación de la orina 158.  
Puntógrafo 248.  
Puntos de medición de la pierna 42.  
Puntos de medición del brazo 42.

Puntos fijos 29 y 42.

Q

Queloides 7.  
Quemaduras 73.  
Quiste hidatídico pulmonar 256.  
Quistes centrales 68.

R

Radial (parálisis) 37.  
Rayos Röntgen 235.  
Reacciones colorantes 159.  
Reactivos de la saliva 126.  
Recolección del tejido de investigación 165.  
Rectoscopio 200.  
Región motora (determinación de la) 45.  
Relej de arena (estómago en) 257.  
Renal (carcinoma) 233.  
Renal (endotelioma) 233.  
Renal (hidronefrosis) 233.  
Renal (hipernefroma) 233.  
Renal (sarcoma) 233.  
Renal (tuberculosis) 233.  
Renal (tumor) 49 y 50.  
Renales (cálculos) 233.  
Repleción de bismuto 246.  
Residuos alimenticios en las heces 141.  
Retención de orina 110.  
Rinoscopia posterior 96.  
Riñón (blenorragia ascendente del) 233.  
Riñón (diagnóstico funcional del) 157.  
Riñón (ruptura subcutánea del) 233.  
Röntgen (rayos normales) 237.  
Roser-Nélaton (línea de) 43 y 44.

S

Sahli (hemómetro de) 171.  
Saliva (reactivos de la) 126.  
Sangre en el contenido gástrico 129.  
Sangre en el estómago 129.  
Sangre en la orina 148.  
Sangre en las heces 137.  
Sangre (morfología de la) 166.  
Sarcinas en el estómago 135.

Sarcina ventriculi en el estómago 135.

Sarcoma 57.  
Sarcoma femoral 66.  
Sarcoma mielógeno 68.  
Sarcoma pulmonar 256.  
Sarcoma pulsátil 71.  
Sarcoma renal 233.  
Sarcoma tiroideo 24.  
Secreción mucosa rectal 200.  
Secuestro óseo 88.  
Secuestro osteomielítico 88 y 252.  
Secuestro tuberculoso 252.  
Sedimento urinario no organizado 154.  
Sedimento urinario organizado 152.  
Seno maxilar (empiema del) 256.  
Separador de Cathelin 231.  
Separador de Luys 231.  
Serorreacción de la sífilis 172.  
Sífilis ósea 252 y 253.  
Sífilis rectal 140 y 206.  
Sífilis traqueal 198.  
Sigmoiditis 209.  
Sinovitis purulenta 68 y 123.  
Sinovitis serosa 68 y 123.  
Soluciones de colargol (inyección de) 247.  
Sonda de botón 88.  
Sonda (exploración de las heridas con la) 76.  
Sonda gástrica 97.  
Sonda para cálculos 256.  
Sonda permanente 110.  
Sugilaciones 10.  
Supuración en las heces 140 y 209.

T

Telangiectasia 4 y 58.  
Tendovaginitis 68.  
Tendovaginitis crepitante 67.  
Tensión de la pared abdominal 40.  
Teratoma 22 y 94.  
Tetánico (bacilo) 166.  
Thoma-Zeiss (aparato de) para la enumeración de glóbulos sanguíneos 169.  
Tisis 127.  
Tisis traqueal 198.  
Toracentesis 121.  
Tracción (divertículos por) 189.  
Tráquea (papiloma de la) 198.  
Traqueal (estenosis) 256.  
Traqueobroncoscopia 192.

Traumatismos articulares 74.  
 Traumatismos musculares 74.  
 Traumatismos nerviosos 75.  
 Trayectos fistulosos complicados 87 y 247.  
 Trendelenburg (fenómeno de) 58 y 59.  
 Triptico (fermento) 142.  
 Trismo inflamatorio 96.  
 Tuberculina (reacción a la) 206.  
 Tuberculosis 86 y 88.  
 Tuberculosis ósea 251 y 252.  
 Tuberculosis renal 233.  
 Tuberculosis vesical 233.  
 Tubo de introducción 193.  
 Tumores benignos 24.  
 Tumores del ciego 94.  
 Tumores del colon 94.  
 Tumores del pie 242.  
 Tumores espléncos 94.  
 Tumores estrumosos 41 y 188  
 Tumores estrumosos intratraqueales 198.  
 Tumores gástricos 94.  
 Tumores hepáticos 94.  
 Tumores intraperitoneales 41.  
 Tumores langulares 187.  
 Tumores malignos 24.  
 Tumores pancreáticos 93.  
 Tumores parenquimatosos coloides 19.  
 Tumores periapendiculares 91.  
 Tumores por cálculos biliares 93.  
 Tumores preperitoneales 40.  
 Tumores pulmonares 91.  
 Tumores quísticos 20 y 55.  
 Tumores renales 49, 50 y 93.

U

Úlcera carcinomatosa 84.  
 Ulceración cistoscópica vesical 229.  
 Ulceración rectal 208.  
 Úlcera diftérica 185.

Úlcera infecciosa 77 y 80.  
 Úlcera por decúbito 77.  
 Úlcera por decúbite 77.  
 Úlcera redonda del estómago 101, 129, 136 y 186.  
 Úlcera sífilítica 80, 81, 84 y 190.  
 Úlcera traumática 77, 80, 81 y 82.  
 Úlcera trofoneurótica 77.  
 Úlcera tuberculosa 82, 84, 86 y 203.  
 Úlcera varicosa 77, 80, 81 y 82.  
 Uréter (evacuación del) 230.  
 Uretritis anterior 151.  
 Uretritis posterior 151.  
 Uretroscopio 211.

V

Varices 5 y 58.  
 Varices de la vena safena mayor 94.  
 Varicocele 5 y 59.  
 Vejiga (cálculos) 222 y 250.  
 Vejiga (carcinoma de la) 227 y 228.  
 Vejiga (cuerpos extraños en la) 222.  
 Vejiga en columnas 222.  
 Vejiga (esfínter de la) 220.  
 Vejiga (leucoplasia) 229.  
 Vejiga (orificio interno de la) 213.  
 Vejiga (parásitos de la) 229.  
 Vejiga (pólipos de la) 227.  
 Vejiga (punción de la) 122.  
 Vejiga (quistes de la) 227 y 228.  
 Vejiga (separadores de la) 231.  
 Vejiga (tuberculosis de la) 225.  
 Vejiga (tumores de la) 227.  
 Vejiga (úlceras cistoscópicas de la) 229.

W

Wassermann (reacción de) 174 y 206.







