

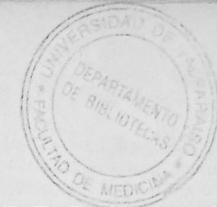
MANUAL DE POSICIONES RADIOGRAFICAS

George B. Greenfield
Steven J. Cooper

EDITORIAL JIMS



**MANUAL DE
POSICIONES
RADIOGRÁFICAS**



WN160
G 82 m
1973

MANUAL DE POSICIONES RADIOGRÁFICAS

GEORGE B. GREENFIELD

Profesor y jefe del Departamento de Radiología de la University of Health Sciences, The Chicago Medical School, Mount Sinai Hospital Medical Center, Chicago, Illinois. Radiólogo asistente del Cook County Hospital y del Hektoen Institute for Medical Research at the Cook County Hospital, Chicago, Illinois. Radiólogo consultor del Hines Veteran's Administration Hospital, Hines, Illinois. Profesor de Radiología de la Cook County Graduate School of Medicine, Chicago, Illinois. Director médico del Baccalaureate Program of Radiologic Technology, School of Related Health Sciences, University of Health Sciences, The Chicago Medical School, Chicago, Illinois.

STEVEN J. COOPER

Jefe del Departamento de Ciencias Radiológicas de la School of Related Health Sciences, University of Health Sciences, The Chicago Medical School, Chicago, Illinois.

Ilustrado por

SHARON M. COOPER

Versión española por el doctor

A. JORNET CASES

*Médico E. del Hospital de la Santa Cruz y
San Pablo, de Barcelona*

EDITORIAL JIMS
BARCELONA



De la primera edición publicada en inglés
por J. B. Lippincott Company, bajo el título
A MANUAL OF RADIOGRAPHIC POSITIONING
by George B. Greenfield, M.D., and
Steven J. Cooper, M.Ed., R.T. (ARRT)
Copyright © 1973, by J. Lippincott Company

Primera edición española, 1975
Reservados todos los derechos
Queda hecho el depósito que marca la ley
Prohibida su reproducción parcial o total
sin autorización de los editores

R^o 4402

ISBN 84-7092-115-0
ISBN 0-397-50303-2 J. B. Lippincott Company, U. S. A. Versión original

Depósito Legal. B. 51890-74

© Editorial JIMS, 1975. Regás, 7-9. Barcelona-6 (España)
Número 226 del Registro de Empresas Editoriales

Impreso en España Printed in Spain

EGS - Rosario, 2 - Barcelona

R^o 53005

PREFACIO

En este *Manual de Posiciones Radiográficas* nuestro objetivo es presentar el «núcleo» —el tema principal— en una forma concisa y clara. Hemos procurado disponer el texto en la forma más clara posible, para que conduzca al uso como ayuda visual y auditiva, como texto de enseñanza o como trabajo de referencia.

Hemos intentado redactar un manual para las posiciones radiográficas rutinarias fundamentales y correlacionar las radiografías así obtenidas con la anatomía radiográfica. Hemos omitido toda referencia a exámenes especializados y a procedimientos concretos, ya que las preferencias individuales del radiólogo son las que mejor determinan estos métodos. Todas las directrices se refieren a las radiografías ordinarias.

Se ha usado la más moderna nomenclatura anatómica y se ha prescindido de toda terminología extraña. Las advertencias que acompañan a cada radiografía sirven como guía para ayudar al estudioso a distinguir una radiografía aceptable de otra defectuosa. Se han incluido varios esquemas anatómicos para ayudar al estudioso y al interno a correlacionar mejor la radiografía con los trazados del esquema.

Creemos que este manual será de gran uso para el técnico radiólogo como texto de trabajo, al técnico profesional del departamento de radiología como manual de referencia para las posiciones corrientes, para el médico que usa su gabinete radiológico y como introducción a la radiografía para los internos que empiezan sus pasos en la radiología.

Con la publicación de este *Manual de Posiciones Radiográficas* pretendemos que nuestros lectores lleguen a comprender las posiciones radiográficas fundamentales y obtener así resultados óptimos.

GEORGE B. GREENFIELD
STEVEN J. COOPER

AGRADECIMIENTOS

Muchas personas, con su dedicación y consejo, han ayudado a producir este libro. Sin su contribución e interés nunca habríamos podido llegar a escribir este *Manual de Posiciones Radiográficas*.

Las fotografías usadas en el texto fueron realizadas por Thomas Murphy y William Cramp, y su paciencia y las horas transcurridas en la obtención de las mejores fotografías son dignas de encomio. A Joanne Wachel, la modelo usada en muchas de las fotografías, y a Robin Cooper, que también ha posado, queremos expresar nuestro agradecimiento por su paciencia inagotable, que ha hecho posible la magnífica perfección de las fotografías.

Descamos agradecer a Philips Medical Systems, Inc., su continuado interés y apoyo durante la formación de este texto. Una nota especial de aprecio debe dedicarse a Briand D. Gorney, Darlene Besch y a los técnicos y estudiantes del Mount Sinai Hospital Medical Center, Departamento de Radiología, por su contribución a la obtención de la mayoría de las fotografías que se exhiben en el libro. Los excelentes

radiografías craneales fueron realizadas por Samuel J. Martin, Tecnólogo en jefe de la Universidad de Illinois.

El concepto usado para mostrar las ilustraciones básicas del capítulo dedicado al cráneo fue expuesto, en primer lugar, por Armand Diaz, Director de Educación en Tecnología Radiológica, del Mallinckrodt Institute of Radiology, de la Washington University School of Medicine de San Luis. Descamos agradecer a Mr. Diaz, así como a Mr. Robert Falcinelli, y a E. I. DuPont de Nemours & Company, Inc. por permitirnos el uso de este concepto que apareció por primera vez en *Radiography of the Skull and Brain*, publicado en 1964 por DuPont. Descamos agradecer también a Picker Corporation, Medical Products Division, por permitirnos reproducir su gráfica de pelvimetría radiológica.

A Lewis Reines, nuestro editor, un agradecimiento especial. Han sido verdaderamente notables su paciencia y comprensión.

Nuestro aprecio a Mr. T.K.S. Iyengar, Jefe bibliotecario de la University of Health Sciences, The Chicago Medical School, por su contribución en la formulación del extenso material de referencia usado en este libro.

Ha sido valiosa la contribución de Mr. Charles Griffith, Médico en Radiaciones, por sus consejos acerca de la seguridad de la radiación, que se incluye en el material del texto.

A Neil J. Lyons, C. Thomas McDaniel, John Cullinan, Jefa M. Keller y Hermana LaVerne Ramacker, nuestro sincero aprecio por toda su ayuda y estímulo durante la redacción de este libro.

En el curso de la preparación de este texto ha sido muy extensa la cooperación que nos han proporcionado The University of Health Sciences, The Chicago Medical School y Mount Sinai Hospital Medical Center.

El concepto global del *Manual de Posiciones Radiográficas* no se habría llegado a formular sin la experta colaboración artística, ilustrativa y esquemática aportada por Sharon Cooper, cuya experiencia en el área de la ilustración médica ha hecho posible que nuestros conceptos se convirtieran en realidad.

Dr. Jorge Alvarado - Cruz C.
Cirujano Oncólogo
L.M. 5630-8

ÍNDICE

Capítulo 1	
FUNDAMENTOS DE LAS POSICIONES	1
Consideraciones generales	2
Posiciones del cuerpo y extremidades	3
Anatomía topográfica	16
Líneas y planos de referencia	18
Protección contra la radiación	20
Capítulo 2	
ESTRUCTURAS CRANEALES	21
Cráneo	23
Posteroanterior	26
Occipital (Proyección de Towne)	28
Lateral	30
Submento-vertical (Basal completa)	32
Proyección lateral de la silla turca	34
Huesos faciales	36
Frontal (Proyección de Water)	36
Lateral	38
Lateral de los huesos nasales	40
Senos paranasales	43
Posteroanterior (Posición de Caldwell)	44
Frontal (Posición de Mahoney)	46
Lateral	48
Submento-vertical (Basal completa)	50
Mastoides	53
Lateral (Posición de Law)	54
Oblicua (Posición de Stenver)	56
Estructuras orbitarias	59
Orbitaria posteroanterior	60
Frontal (Posición de Mahoney)	62
Oblicua (Posición de Rhese)	64
Arco cigomático	67
Submento-vertical (Basal completa)	68
Axial oblicua	70
Maxilar inferior	73
Posteroanterior	74

Oblicua lateral	76	Anteroposterior con rotación interna del húmero	134
Articulaciones temporomaxilares	78	Axilar	136
Proyección lateral con la boca cerrada	78	Acromioclavicular	138
Proyección lateral con la boca abierta	80	Clavícula	140
Capítulo 3		Posteroanterior	140
EXTREMIDADES SUPERIORES.	83	Escápula	143
Dedos.	84	Anteroposterior	144
Posteroanterior	84	Oblicua anterior	146
Lateral	86	Capítulo 4	
Pulgar	88	EXTREMIDADES INFERIORES	149
Posteroanterior	88	Dedos del pie	150
Lateral	90	Dorsoplantar	150
Mano	93	Oblicua	152
Posteroanterior	94	Pie	155
Oblicua	96	Dorsoplantar	156
Lateral	98	Oblicua interna	158
Muñeca	100	Lateral	160
Posteroanterior	100	Tobillo	162
Pronación oblicua	102	Anteroposterior	162
Supinación oblicua	104	Oblicua interna	164
Lateral	106	Lateral	166
Escafoides	108	Calcánea tangencial	168
Antebrazo (radio y cúbito)	110	Pierna (tibia y peroné)	170
Anteroposterior	110	Anteroposterior	170
Lateral	112	Lateral	172
Codo	114	Rodilla	174
Anteroposterior	114	Anteroposterior	174
Anteroposterior con extensión incompleta (A)	116	Oblicua interna	176
Anteroposterior con extensión incompleta (B)	118	Lateral	178
Lateral	120	Fosa intercondílea	180
Húmero	123	Posteroanterior de la rótula	182
Anteroposterior	124	Tangencial de la rótula	184
Lateral	126	Muslo (fémur)	187
Lateral transtorácica	128	Anteroposterior	188
Hombro	130	Lateral	190
Anteroposterior con rotación externa del húmero	130	Cadera	192
Anteroposterior con rotación neutra del húmero	132	Anteroposterior	192

Pierna en posición de rana	194	Capítulo 7	
Lateral	196	SISTEMAS GASTROINTESTINAL Y BILIAR	251
Capítulo 5		Esófago	252
COLUMNA VERTEBRAL.	199	Anteroposterior	252
Columna cervical	200	Oblicua	254
Anteroposterior	200	Lateral	256
Oblicua	202	Estudio gastrointestinal superior (esófago, estómago y duodeno)	259
Lateral	204	Posteroanterior	260
Con la boca abierta	206	Oblicua anterior derecha	262
Columna dorsal	208	Lateral derecha	264
Anteroposterior	208	Anteroposterior con ligera inclinación oblicua posterior izquierda	266
Lateral	210	Intestino delgado	268
Segmento dorsal superior en proyección lateral	212	Posteroanterior	268
Columna lumbar	215	Posteroanterior con compresión ileocecal	272
Anteroposterior	216	Colon	274
Oblicua	218	Posteroanterior antes de evacuación	274
Lateral	220	Oblicua	276
Proyección lateral de la unión lumbosacra	222	Sigmoidea posteroanterior	278
Sacro	224	Recto en posición lateral izquierda	280
Anteroposterior	224	Anteroposterior después de evacuación	282
Lateral	226	Estudios con contraste gaseoso	284
Proyección oblicua de la articulación sacroilíaca	228	Colecistograma	288
Cóccix	230	Posteroanterior	288
Anteroposterior	230	Oblicua anterior izquierda	290
Lateral	232	Posición erecta	292
Capítulo 6		Decúbito lateral sobre el lado derecho	294
ABDOMEN Y PELVIS.	235	Capítulo 8	
Abdomen	236	SISTEMA GENITOURINARIO	297
Anteroposterior	236	Pielografía intravenosa	298
En posición erecta	238	Proyección anteroposterior, inicial y después de la inyección	300
Decúbito lateral	240	Proyección anteroposterior localizada de la región renal	302
Lateral	244	Proyecciones oblicuas	308
Pelvis	247		
Anteroposterior	248		

XII Índice

Cistografía retrógrada	310
Proyección anteroposterior de la vejiga urinaria	310
Proyección oblicua de la vejiga urinaria	312
Proyección lateral de la vejiga urinaria	314
Uretrografía	316
Retrógrada, varón	316
Vaciamiento, varón	318
Vaciamiento, mujer	320
Pelvimetría (Método de Colcher-Sussman)	322
Anteroposterior con mediciones	322
Proyección lateral con mediciones	324
Localización de la placenta	326
Anteroposterior	326
Lateral	328

Capítulo 9

CAJA TORÁCICA	331
Tórax	333
Posteroanterior	334
Lateral	336
Endolateral	338
Proyección lateral de las partes blandas del cuello	342
Proyección lordótica apical	344
Decúbito lateral	346
Proyección anteroposterior supina	348

Estudio cardíaco	351
Posteroanterior	352
Oblicua anterior izquierda	354
Oblicua anterior derecha	356
Lateral	358
Costillas	360
Anteroposterior por encima del diafragma	360
Anteroposterior por debajo del diafragma	362
Oblicua	365
Esternón	368
Lateral	368
Oblicua	370
Articulaciones esternoclaviculares	372
Posteroanterior	372
Oblicua	374
Mamografía	376
Cranecaudal	376
Mediolateral	378
Axilar	380

BIBLIOGRAFÍA	382
------------------------	-----

GLOSARIO DE POSICIONES RADIOGRÁFICAS	384
--	-----

ÍNDICE ALFABÉTICO	385
-----------------------------	-----



CAPÍTULO 1
FUNDAMENTOS
DE LAS POSICIONES

CONSIDERACIONES GENERALES

Una buena radiografía requiere prestar una meticulosa atención a una multiplicidad de factores, entre los que se incluyen la posición, técnica, localización, distancia y preparación del paciente (cuando está indicada).

La posición correcta es de primordial importancia. Como que la radiografía es una representación bidimensional de un objeto tridimensional, una radiografía en posición incorrecta crea una disposición confusa de estructuras superpuestas que, a menudo, impiden el logro de un diagnóstico exacto. Los vestidos del paciente no deben producir interferencias con la imagen, y objetos tales como joyas, horquillas del cabello y dentaduras, deben quitarse cuando se procede a una exploración radiográfica.

La técnica requiere la adaptación del kilovoltaje y de los miliamperios por segundo para obtener el contraste y la densidad óptimos en la radiografía. Estos factores se determinan por las mediciones del paciente y por el uso de las gráficas técnicas. Debe escogerse la correcta distancia focal. La exposición debe hacerse sin que el paciente se mueva.

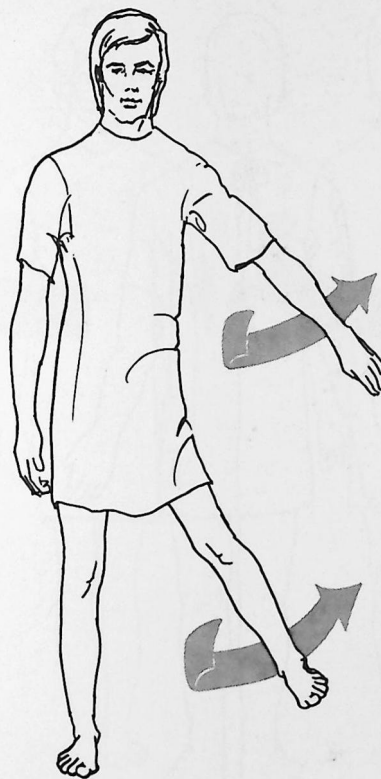
Para la mayor parte de las aplicaciones, la placa se coloca en un portaplacas con una lámina de refuerzo. Esta lámina consigue una mejor exposición de la placa. La película debe estar en íntimo contacto, ya que de lo contrario la imagen no será neta. Para limitar la difusión de la radiación se usa una parrilla. Debe usarse el tipo apropiado de

parrilla, procurando centrarla exactamente a la distancia especificada, ya que de lo contrario se absorbe la radiación primaria y se acentúan las líneas de la parrilla. Se usa comúnmente un dispositivo para desplazar la parrilla durante la exposición; es el diafragma de Potter-Bucky. Si no se usa este dispositivo, aparecen en la radiografía las gruesas líneas de la parrilla. La distancia correcta del foco a la placa impide un exceso de aumento y de distorsión. Esto es particularmente importante en la radiografía torácica. La distancia estándar es dos metros, y es la única distancia a la cual puede compararse sobre la placa el tamaño cardíaco.

El haz de rayos X debe ser de tamaño limitado por dos razones: (a) El paciente debe quedar protegido de la radiación en la región desprovista de interés; (b) cuanto más pequeño es el tamaño del campo más neta es la imagen. Esto se logra en los aparatos modernos con el localizador. Siempre que sea posible, los cuatro bordes de la placa deben estar bien delimitados.

Es de suma importancia la identificación de la placa. Debe ser claramente legible el nombre del paciente. Es también sumamente importante que sea claramente visible en la radiografía la señal correspondiente al lado derecho o izquierdo.

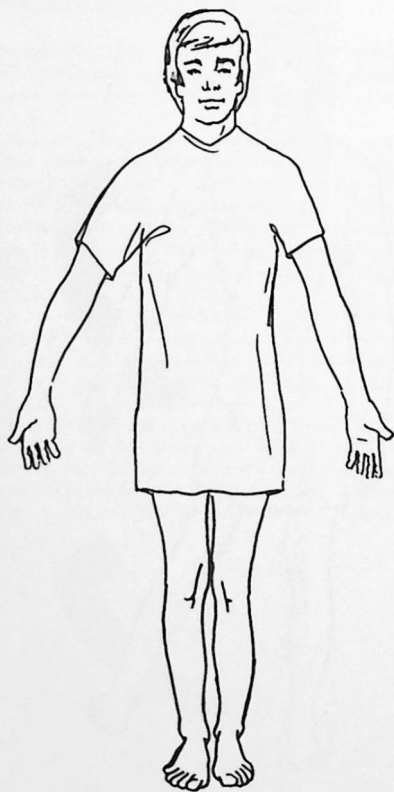
Finalmente, debe procederse a la correcta preparación del paciente, puesto que a pesar de que todos los factores mencionados anteriormente sean correctos, la exploración radiográfica puede ser inútil si no se ha procedido a la preparación adecuada.



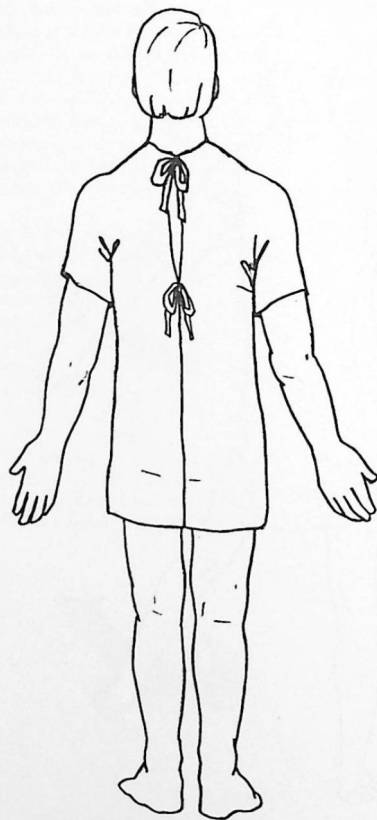
Abducción. Separar del plano sagital medio, lateralmente.



Aducción. Dirigir hacia el plano sagital medio o hacia dentro.



Anterior. Porción frontal o ventral.



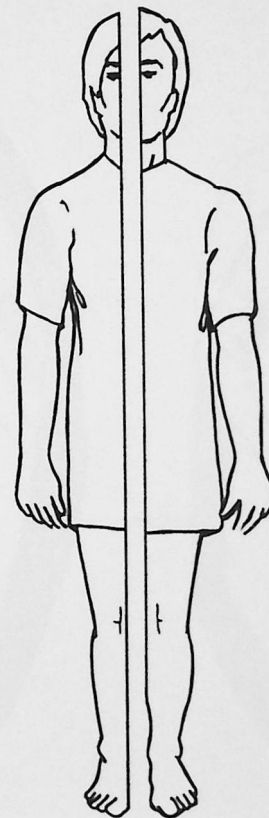
Posterior. Espalda o porción dorsal.



Anteroposterior. De delante hacia atrás.



Posteroanterior. De atrás hacia delante.



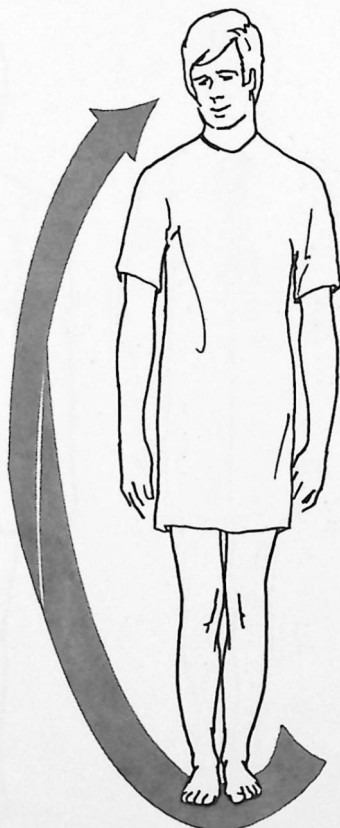
Bilateral. Perteneciente a ambos lados.



Unilateral. Perteneciente a un lado.



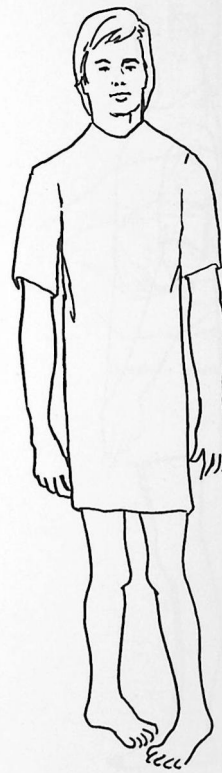
Caudal. Hacia los pies.



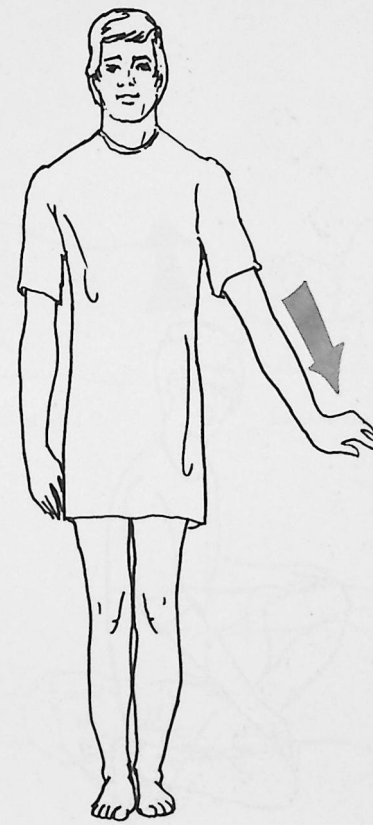
Cefálica. Hacia la cabeza.



Eversión. Giro hacia fuera.



Inversión. Giro hacia dentro.



Distal. Separada de la cabeza u origen de una parte.



Proximal. Hacia la cabeza u origen de una parte.



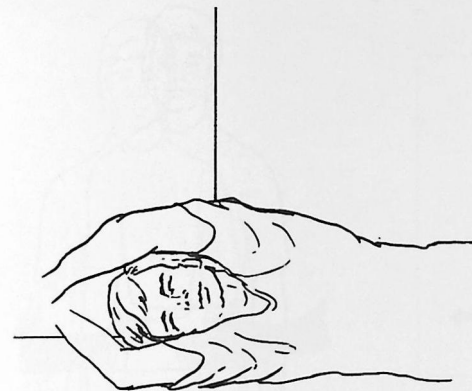
Inferior. Abajo.



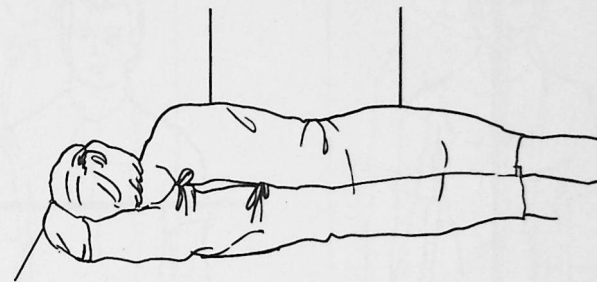
Superior. Arriba.



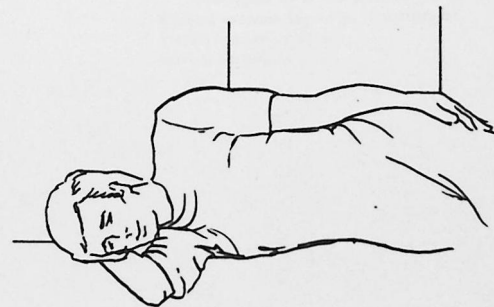
Lateral. Hacia el lado.



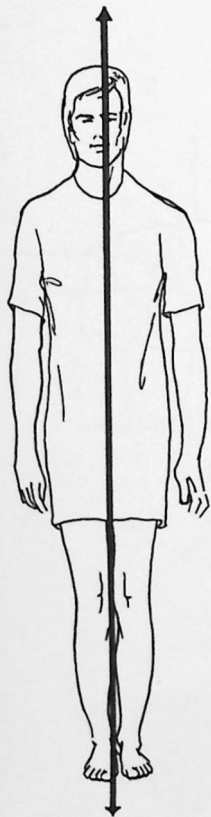
Decúbito lateral. Acostado sobre el lado.



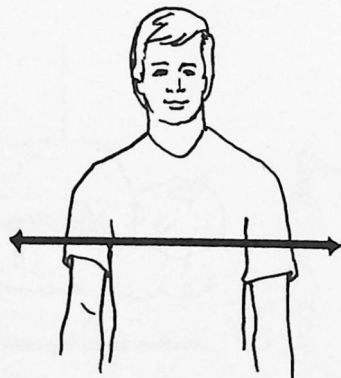
Decúbito lateral izquierdo. Acostado sobre el lado izquierdo.



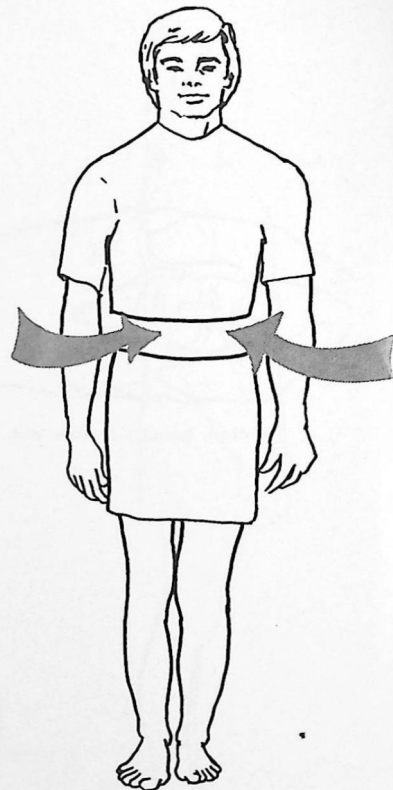
Decúbito lateral derecho. Acostado sobre el lado derecho.



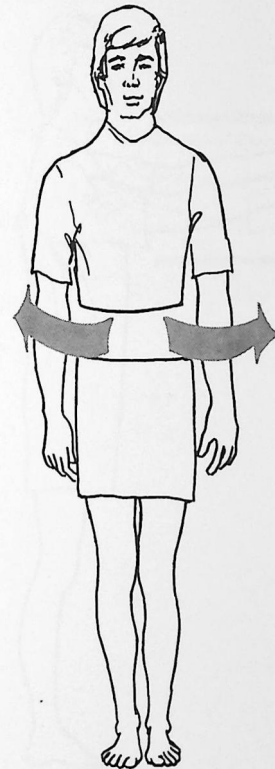
Longitudinal. Eje longitudinal; de arriba abajo.



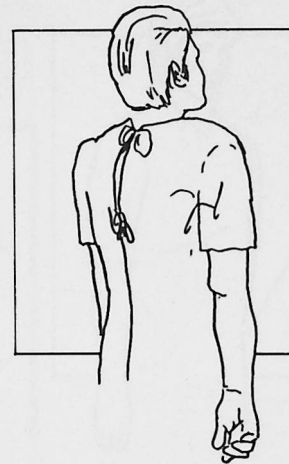
Transversal. De un lado a otro en ángulo recto con el eje longitudinal del cuerpo.



Medial. Hacia el centro.



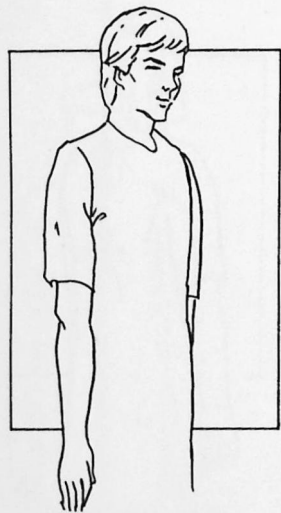
Posición lateral. El costado del paciente junto al portaplasmas.



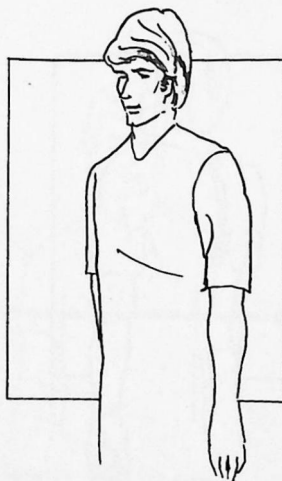
Oblicua anterior izquierda. Porción anterior izquierda junto al portaplasmas.



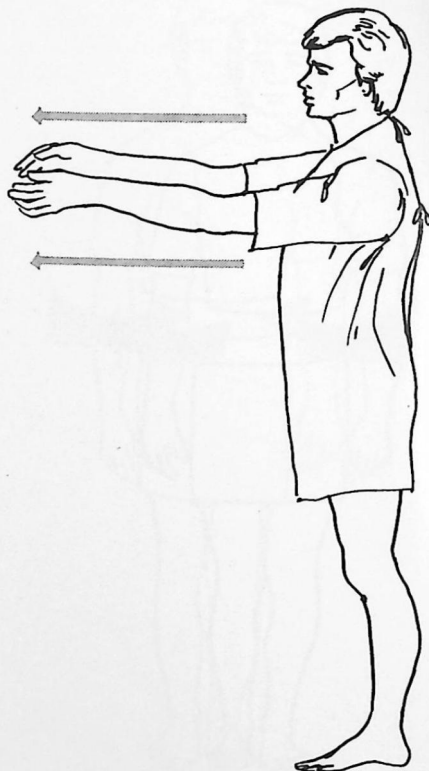
Oblicua anterior derecha. Porción anterior derecha junto al portaplasmas.



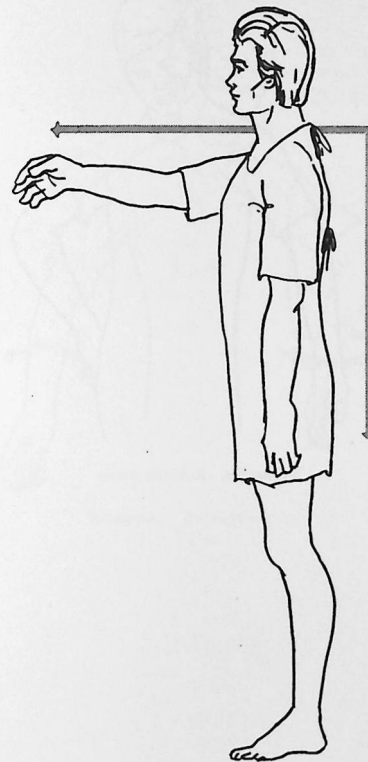
Oblicua posterior izquierda.
Porción posterior izquierda
junto al portaplacas.



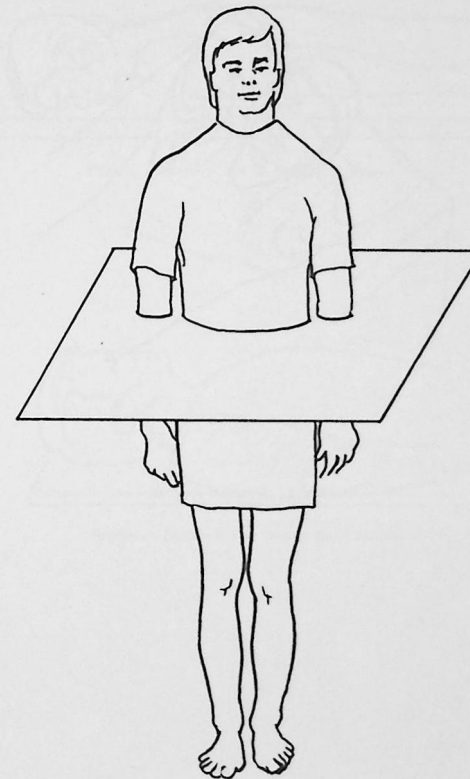
Oblicua posterior derecha.
Porción posterior derecha
junto al portaplacas.



Paralela. En el mismo plano.



Perpendicular. En ángulo recto, formando un ángulo de 90°.



Plano. Cualquier superficie de nivel.



Decúbito. Posición acostada.



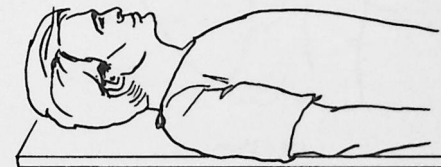
Pronación. Rotación interna.



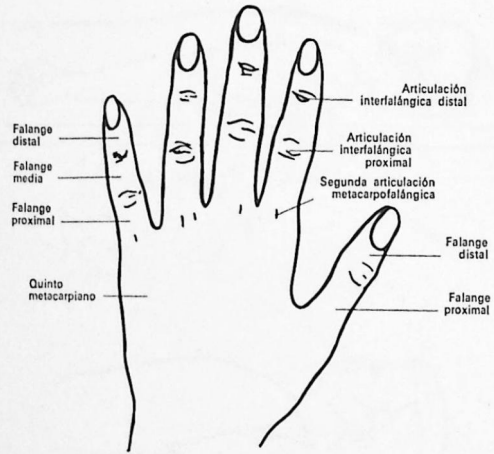
Supinación. Rotación externa.



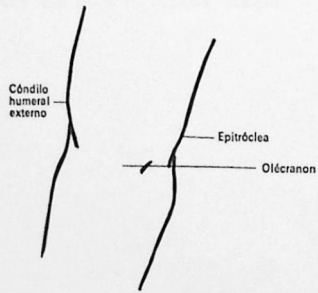
Prono. Decúbito con la cara hacia abajo.



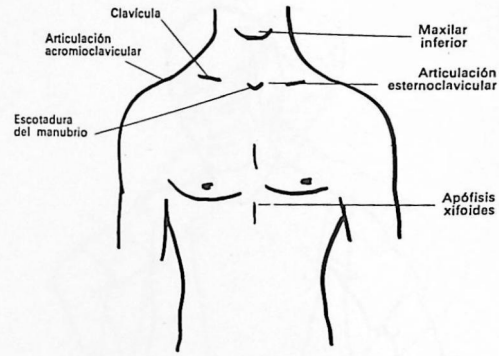
Supino. Decúbito con la cara hacia arriba.



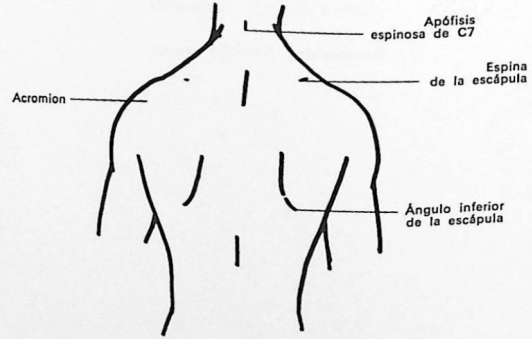
Mano.



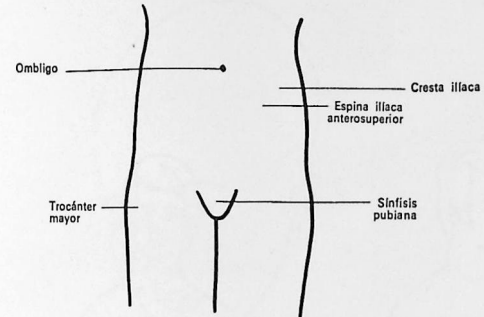
Codo.



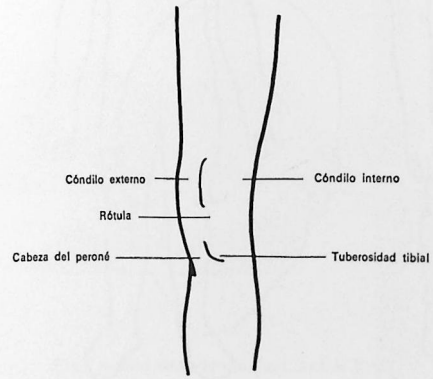
Torso, frente.



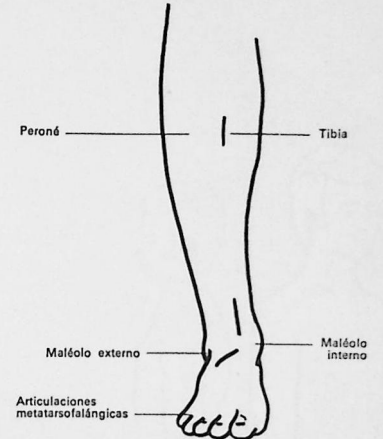
Torso, espalda.



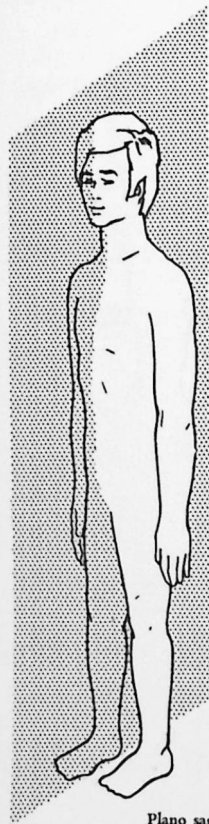
Cintura y pelvis, frente.



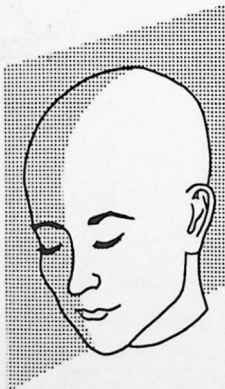
Rodilla, frente.



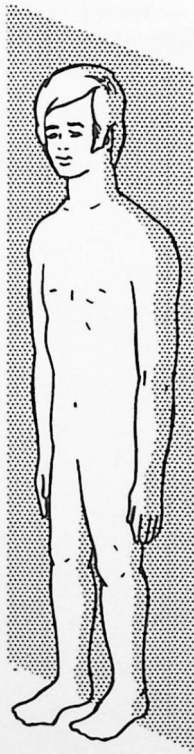
Pie y tobillo.



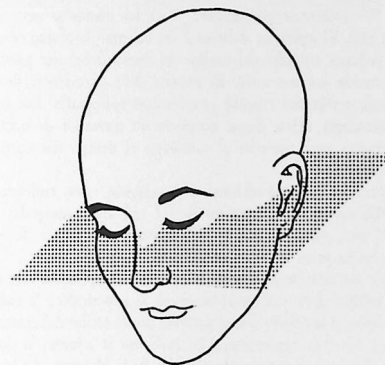
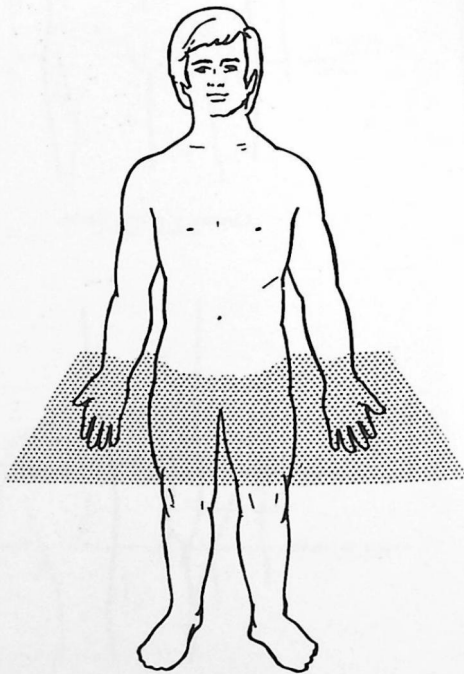
Plano sagital medio.



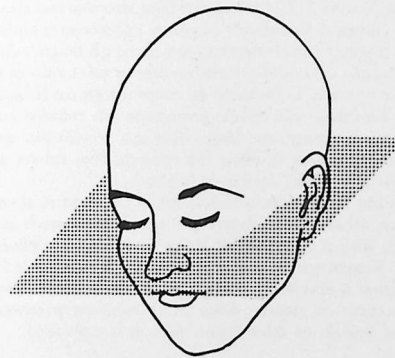
Plano axilar medio.



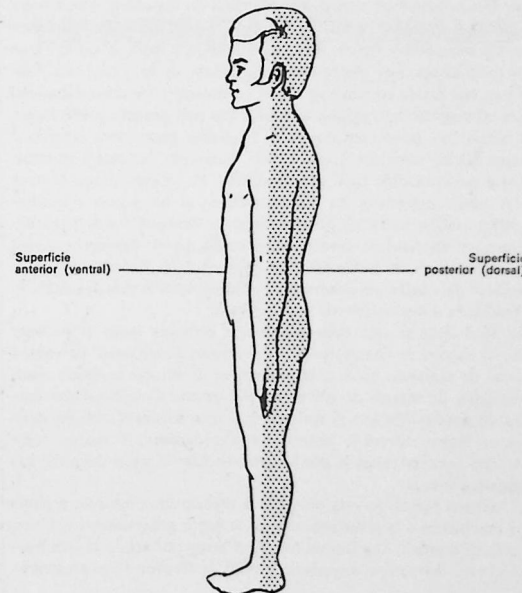
Plano horizontal.



Plano orbitomeático (línea basal radiográfica).



Plano méático infraorbitario (línea basal de Reid).



Superficies ventral anterior y dorsal posterior.

Superficie anterior (ventral)

Superficie posterior (dorsal)

PROTECCIÓN CONTRA LA RADIACIÓN

Los rayos X son radiaciones electromagnéticas de la misma naturaleza que la luz. A causa de su mayor capacidad energética, tienen la capacidad de eliminar los electrones de los átomos. Un átomo menos un electrón es un ión; de ahí que los rayos X, como en el caso de otros tipos de radiación, sean considerados como *radiación ionizante*.

La radiación ionizante ejerce una acción nociva sobre las células vivas. Puede ocasionar variaciones químicas en los componentes morfológicos importantes de la célula, los ácidos nucleicos. Los diferentes tipos de variaciones tienen diversos significados para la célula. Una dosis muy importante puede causar la muerte de la célula; una dosis más pequeña puede ser causa de lesión permanente con una incapacidad funcional residual de la célula; una dosis aún más pequeña puede causar una lesión que puede ser reparada. La lesión permanente inferida a algunos ácidos nucleicos puede causar *mutaciones*, las cuales se transmiten a la generación siguiente de células. Si las mutaciones ocurren en las células gonádicas, los efectos nocivos se transmiten a los descendientes en las sucesivas generaciones. La exposición a la radiación ionizante, a un nivel de dosis indeterminado, puede producir también cáncer. Las dosis de radiación con respecto a las mutaciones y a la causalidad del cáncer son acumulativas durante toda la vida del paciente. Es posible la recuperación de otros efectos.

Es fácil deducir que debe procurarse proteger tanto al paciente como al técnico de la exposición a radiaciones innecesarias. La unidad de dosis de radiación usada comúnmente es el *rad*, que se define como la absorción de energía de 100 ergios por gramo de tejido. Otras unidades de dosificación son el *roentgen* y el *rem*, las cuales, aunque definidas en forma diferente, poseen aproximadamente el mismo valor que el *rad* para los rayos X por lo que se refiere al valor de la energía diagnóstica usual.

El técnico radiólogo está obligado a realizar un cuidadoso registro de la exposición a la radiación, el cual se logra generalmente con una película de control. Los límites son de 5 rems por año, con una irradiación total del cuerpo después de la edad de 18 años. Estos promedios

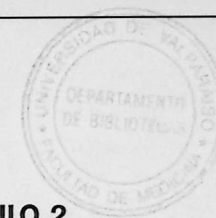
alcanzan a 100 milirems por semana. Para las manos se permiten 75 rems por año. El operador debe usar un delantal de plomo con el control de película colgado del cuello, así como debe usar guantes de plomo cuando sea necesario. El técnico debe permanecer detrás de una barrera protectora cuando practica una radiografía. Los aparatos de radioscopia deben llevar acoplado un marcador de tiempo de cinco minutos para recordar al radiólogo el tiempo transcurrido durante la radioscopia.

Como ejemplos de exposiciones de radiación, una radiografía torácica puede suponer una emisión de 0,1 rad, una radiografía de abdomen 0,5 rad, mientras que la radioscopia puede emitir 10 rads por minuto en la parte superior de la mesa.

El paciente no está instruido con respecto a la exposición a la radiación. El médico debe valorar el riesgo de la exposición a la radiación con relación al beneficio que el paciente puede recibir del examen. Sin embargo, en cada exposición debe reducirse al mínimo la dosis de radiación. Esto puede lograrse por medio de la filtración, del localizador, del kilovoltaje elevado y de no acortar la distancia del tubo a la placa.

En el haz de rayos X debe colocarse el filtro apropiado para absorber la baja energía de la radiación blanda, la cual solamente expone la piel pero no penetra en el organismo para afectar a la imagen radiográfica. El tamaño del campo expuesto no debe ser más amplio de lo estrictamente necesario. La limitación del campo se logra con el localizador. Un kilovoltaje más elevado proporciona una radiación más penetrante con la consiguiente dosis cutánea más pequeña para una densidad determinada de la placa. Sin embargo, estos factores no deben afectar a la calidad óptima de la placa.

Debe evitarse la exposición a la radiación en una mujer en el primer trimestre del embarazo, excepto en el caso de una urgencia médica extrema (éste es el período de mayor sensibilidad del embrión o del feto). Siempre que sea posible, debe evitarse la radiación de las gónadas antes de la edad de la reproducción y durante la misma. Tanto en varones como en mujeres, deben usarse mamparas protectoras cuando estas regiones no deben formar parte de la exploración.

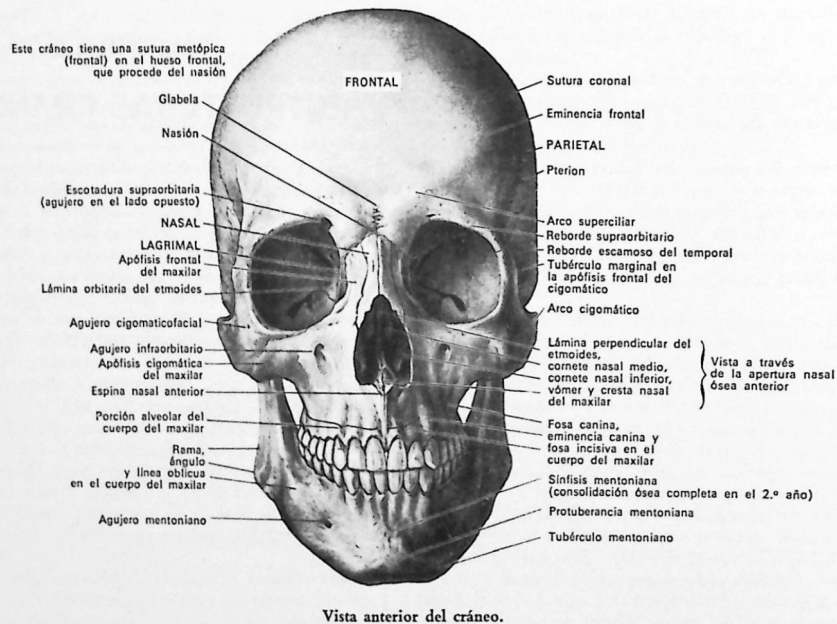


CAPÍTULO 2

ESTRUCTURAS CRANEALES

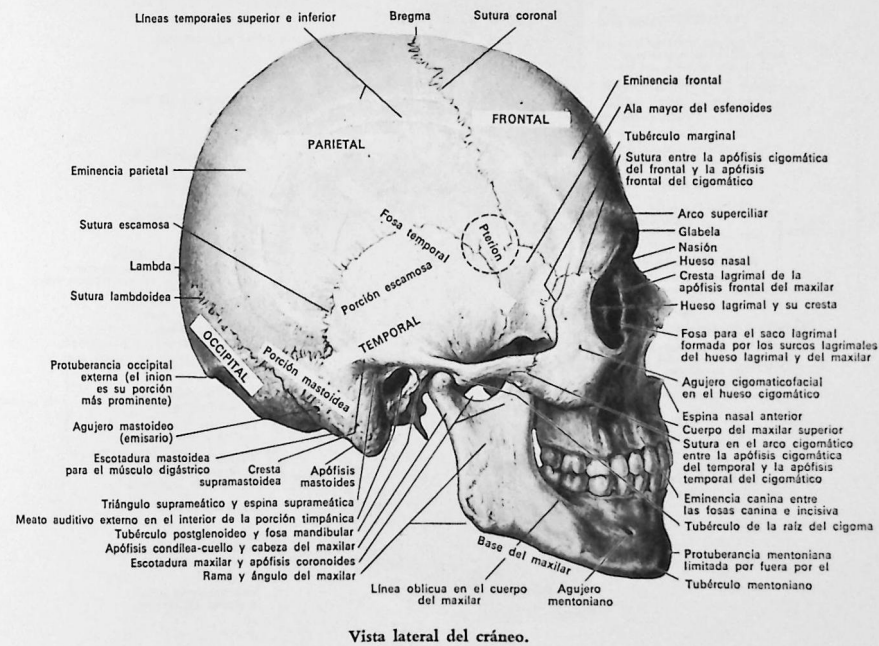
Dr. Jorge Alvarado - Cruz C.
 Cirujano Oncólogo
 E. N. 3630-8

CRÁNEO



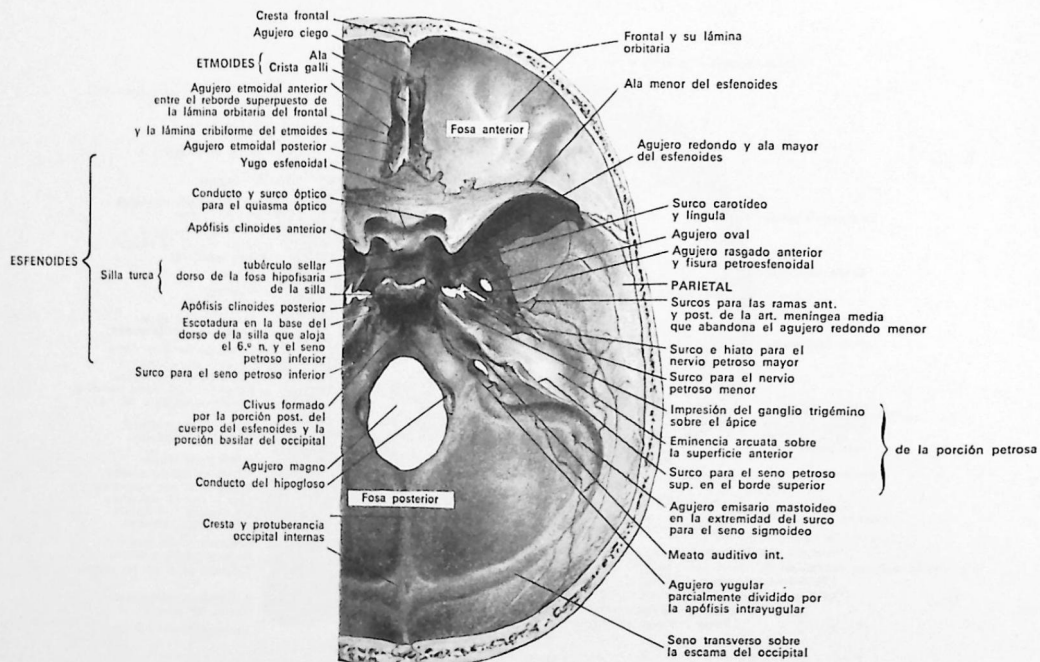
(Lockhart, R. D., Hamilton, G. F., y Fyfe, F. W.: *Anatomy of the Human Body*. Faber & Faber, Ltd., Londres, 1959.)

CRÁNEO



(Lockhart, R. D., Hamilton, G. F., y Fyfe, F. W.: *Anatomy of the Human Body*. Faber & Faber, Ltd., Londres, 1959.)

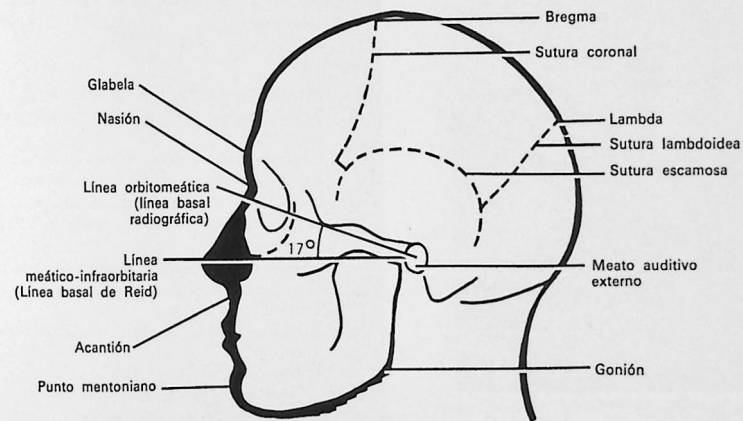
CRÁNEO

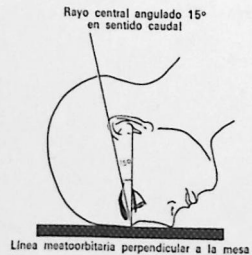


Base del cráneo, superficie interna.

(Lockhart, R. D., Hamilton, G. F., y Fyfe, F. W.: *Anatomy of the Human Body*. Faber & Faber, Ltd., Londres, 1959.)

CRÁNEO





CRÁNEO

POSTEROANTERIOR

Objetivo

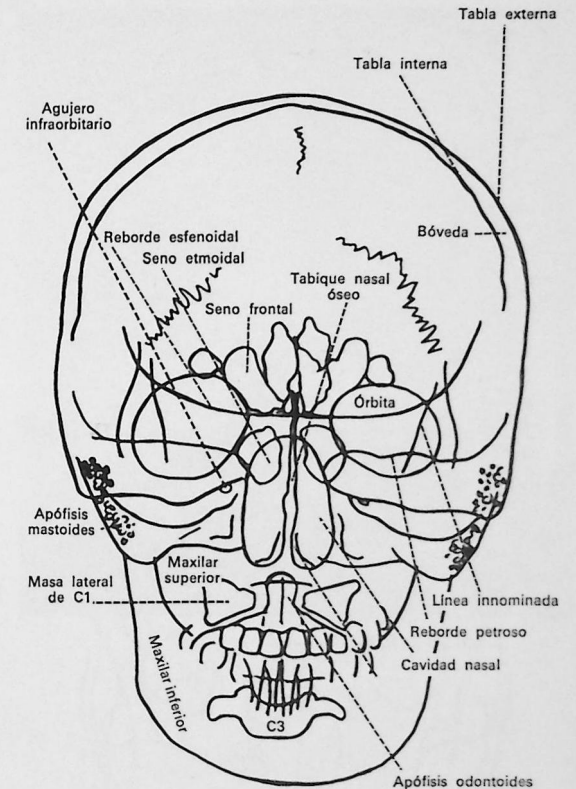
Obtener una radiografía del cráneo posteroanterior que muestre los detalles del hueso frontal, de las estructuras anteriores y de las pirámides petrosas.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos están ligeramente elevados y los codos flexionados, con los antebrazos apoyados sobre la mesa.
4. Los hombros se adaptan para situarlos en el plano transversal.
5. La cabeza se apoya sobre la nariz y la frente, sin ninguna rotación.
6. La línea orbitomeática es *perpendicular* a la mesa.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cráneo.
8. El rayo central está angulado aproximadamente 15° en sentido caudal.
9. El rayo central se dirige para que emerja a nivel del nasión.
10. La placa se centra con el rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. No debe existir rotación de la cabeza.
2. Las pirámides petrosas se proyectan a través de la porción inferior de las órbitas.
3. Deben visualizarse claramente las estructuras anteriores.





El rayo central está angulado 30° en sentido caudal



Línea meatoorbitaria perpendicular a la mesa

CRÁNEO

OCCIPITAL (*proyección de Towne*)

Objetivo

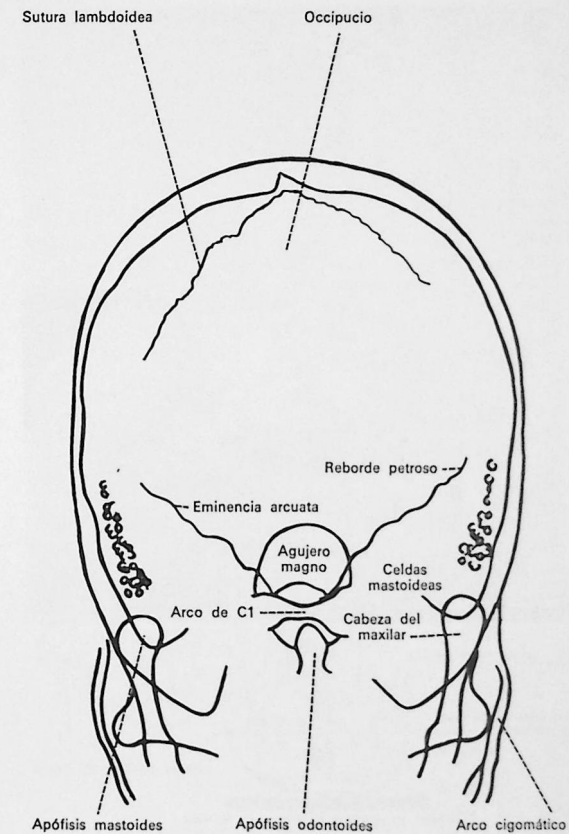
Obtener una radiografía anteroposterior que muestre los detalles del hueso occipital y el agujero magno. Se observan también el dorso de la silla turca, los huesos petrosos y las mastoides.

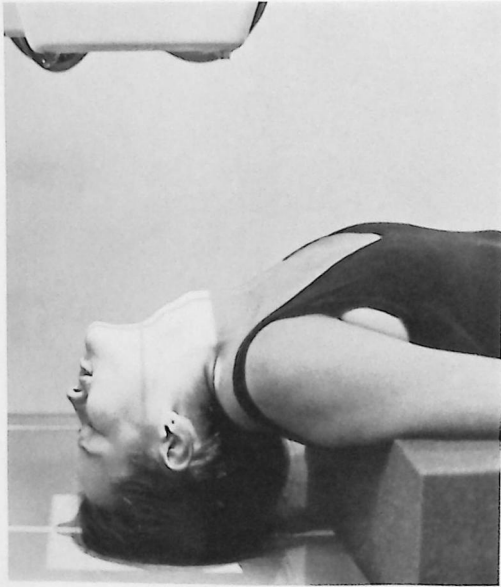
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. La barbilla está descendida para que la línea orbitomeática sea *perpendicular* a la mesa, sin ninguna rotación.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cráneo.
6. El rayo central está angulado aproximadamente 30° en sentido caudal.
7. El rayo central se dirige hacia el plano sagital medio, en un punto situado aproximadamente a 8 cm. por encima de la glabella.
8. La placa se centra con el rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

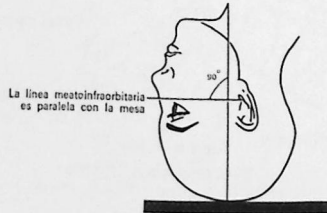
Advertencias

1. No debe existir rotación de la cabeza.
2. Debe observarse claramente el hueso occipital.
3. El dorso de la silla turca y las apófisis clinoides posteriores deben proyectarse a través del agujero magno.





El rayo central es paralelo a la línea meatoinfraorbitaria



CRÁNEO

SUBMENTO-VERTICAL (*basal completa*)

Objetivo

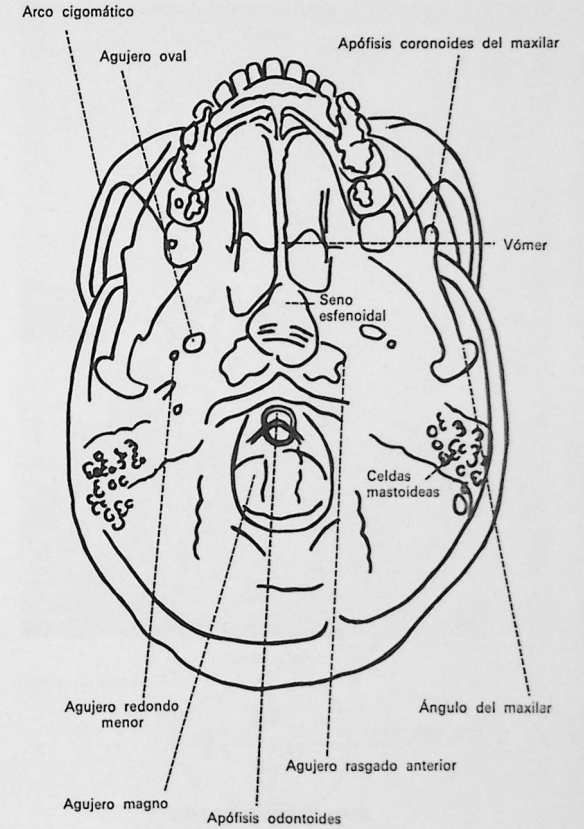
Obtener una radiografía axial de la base del cráneo.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La espalda está elevada y se apoya sobre un soporte esponjoso.
3. Las rodillas están ligeramente flexionadas y sostenidas con una almohada.
4. El plano sagital medio está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
5. Los brazos descansan junto a los costados del cuerpo, con los hombros dispuestos en el mismo plano transversal.
6. La cabeza está completamente extendida, de forma que el vértice descansa sobre la mesa, sin ninguna rotación.
7. La línea infraorbito-meática es paralela con la mesa.
8. El rayo central es perpendicular a la placa.
9. El rayo central se dirige en dirección submentoniana, en el plano sagital medio, para pasar a través de la silla turca y salir a nivel del vértice del cráneo.
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.
12. *Nota:* si el paciente no puede extender completamente su cabeza, es imperativo que *el rayo central sea perpendicular* a la línea infraorbito-meática.

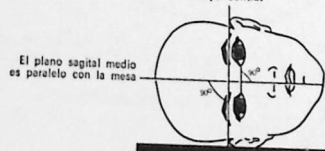
Advertencias

1. No debe existir inclinación o rotación de la cabeza.
2. Deben visualizarse claramente en ambos lados los agujeros espinosos ovales y rasgados anteriores.





Rayo central



El plano sagital medio
es paralelo con la mesa

La línea interpupilar es perpendicular a la mesa

CRÁNEO

PROYECCIÓN LATERAL DE LA SILLA TURCA

Objetivo

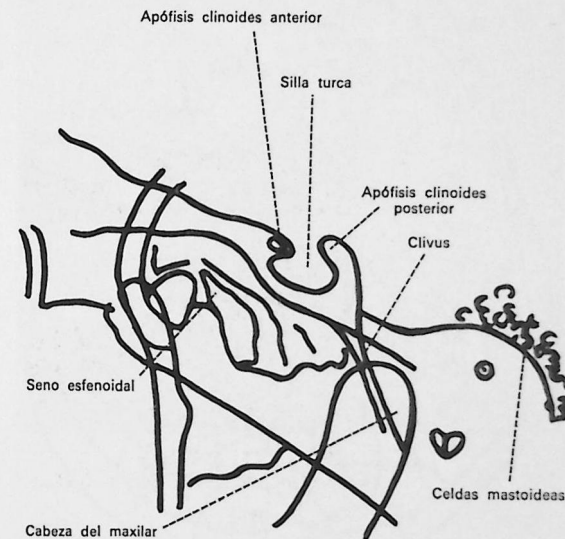
Obtener una verdadera radiografía paralela lateral de la silla turca.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. Se gira la cabeza de forma que la superficie lateral del lado que debe ser examinado se apoye sobre la mesa.
3. El brazo del lado correspondiente descansa junto al costado del cuerpo.
4. El brazo opuesto está ligeramente elevado con el codo flexionado, y el antebrazo apoyado por delante de la cara.
5. La barbilla está apoyada con una almohada.
6. El plano sagital medio del cráneo es paralelo con la mesa, y la línea interpupilar es perpendicular a la mesa, disponiendo así la cabeza en posición lateral verdadera.
7. La cabeza está colocada de tal forma que la silla turca está centrada con respecto a la línea media de la mesa.
8. El nivel de la silla turca está aproximadamente a 2 cm. por delante y 2 cm. por encima del meato auditivo externo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* está dirigido verticalmente hacia la silla turca, aproximadamente a 2 cm. por delante y 2 cm. por encima del meato auditivo externo.
11. La placa está centrada con respecto al rayo central.
12. Debe suspenderse la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Deben superponerse las apófisis clinoideas posteriores.
2. El suelo de la silla turca, si es normal, debe verse como una línea curva simple.



HUESOS FACIALES

FRONTAL (proyección de Water)

Objetivo

Obtener una radiografía posteroanterior de los huesos faciales con el cuello parcialmente extendido y la línea orbitomeática en un ángulo de 40° con la mesa, de manera que se destaquen mejor las órbitas y los maxilares superiores.

Directrices

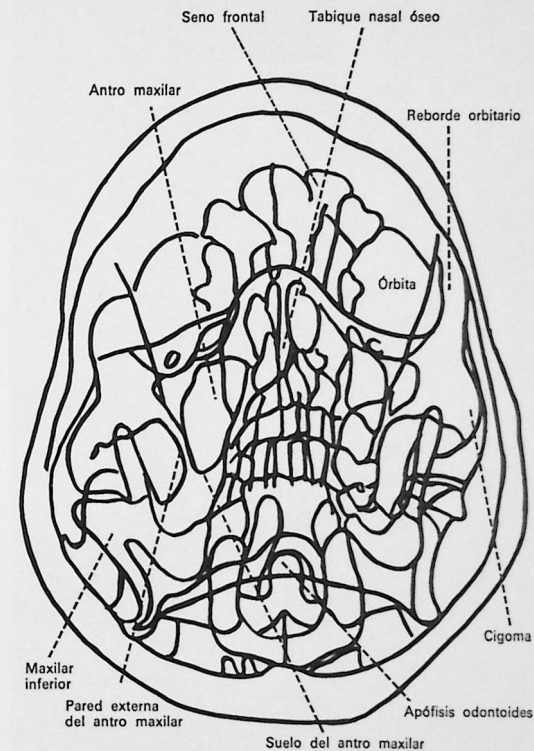
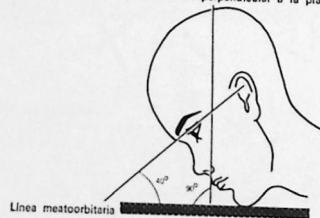
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos están ligeramente elevados y los codos flexionados con los antebrazos apoyados junto a la cabeza.
4. La barbilla se apoya sobre la mesa sin ninguna rotación.
5. La cabeza se extiende de forma que la línea orbitomeática forme un ángulo aproximado de 40° con la mesa.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cráneo.
7. El rayo central es perpendicular a la placa.
8. El rayo central se dirige verticalmente hacia el plano sagital medio, de forma que emerja a nivel del *acantion*.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. No debe existir rotación de la cabeza.
2. Deben observarse claramente las órbitas.
3. Deben visualizarse bien las regiones de los antros maxilares, especialmente el suelo.



El rayo central es perpendicular a la placa





HUESOS FACIALES

LATERAL

Objetivo

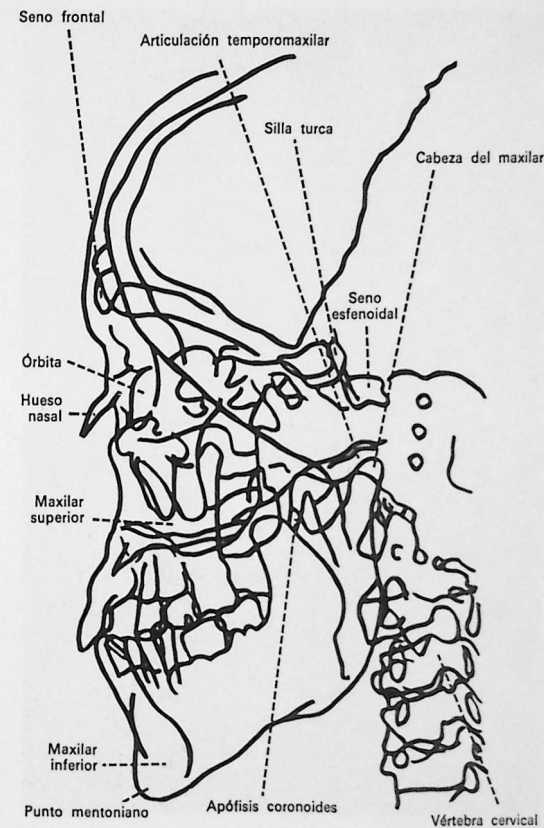
Obtener una radiografía lateral de los huesos faciales.

Diretrizes

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. Se gira la cabeza de tal forma que la superficie lateral del lado a examinar esté apoyada sobre la mesa.
3. El brazo del lado a examinar descansa a lo largo del costado del cuerpo.
4. El brazo opuesto está ligeramente elevado, con el codo flexionado y el antebrazo apoyado por debajo de la cara.
5. La barbilla está apoyada sobre una almohada.
6. El plano sagital medio del cráneo es paralelo con la placa, y la línea interpupilar es perpendicular a la mesa, colocando así la cabeza en verdadera posición lateral.
7. La cabeza está dispuesta de tal forma que el cigoma está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
8. El rayo central es perpendicular a la placa.
9. El rayo central se dirige verticalmente al cigoma.
10. La placa está centrada con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la espiración.

Advertencias

1. Debe incluirse toda la cara.
2. Se superponen los rebordes del maxilar superior.





HUESOS FACIALES

PROYECCIÓN LATERAL DE LOS HUESOS NAALES

Objetivo

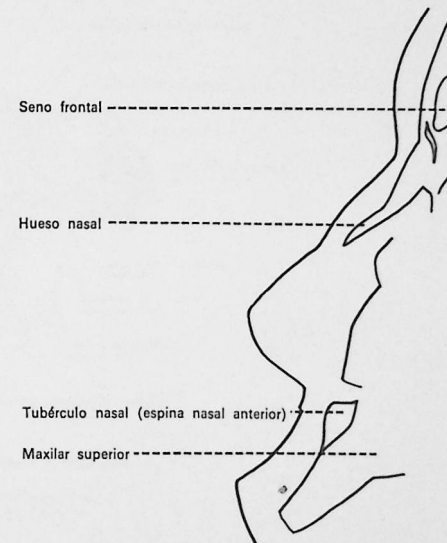
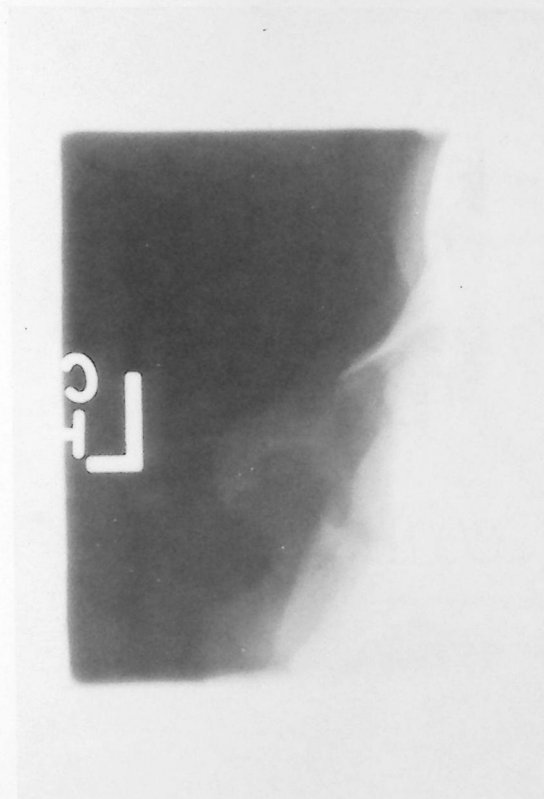
Obtener una radiografía lateral que revele los detalles de los huesos nasales.

Directrices

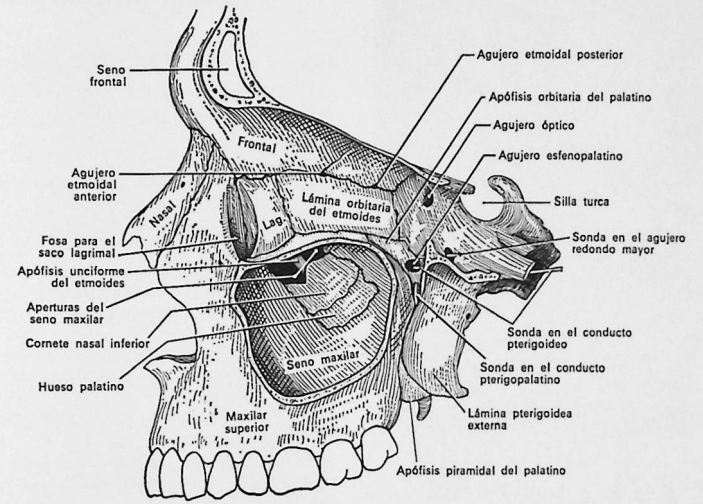
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La cabeza está girada de forma que la superficie lateral del lado que debe examinarse se apoya sobre el portaplacas.
3. El brazo del lado a examinar descansa junto al costado del cuerpo.
4. El brazo opuesto está ligeramente elevado, con el codo flexionado y el antebrazo descansando delante de la cara.
5. La barbilla está apoyada con una almohada.
6. El plano sagital medio del cráneo es paralelo con la mesa y la línea interpupilar es perpendicular a la mesa, colocando así la cabeza en posición lateral verdadera.
7. La cabeza se dispone de tal forma que el nasión está centrado con el portaplacas.
8. El rayo central es perpendicular a la placa.
9. El rayo central se dirige hacia la nariz en un punto situado aproximadamente a 2 cm. distal hacia el nasión.
10. La placa está centrada con el rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Los huesos nasales deben verse claramente.
2. La espina nasal anterior debe estar incluida en la placa.
3. Las zonas extrañas deben ser excluidas por medio del localizador.

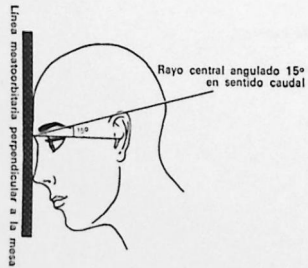


SENOS PARANASALES



Seno maxilar izquierdo abierto desde el lado externo.

(Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 28 ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1966.)



SENOS PARANASALES

POSTEROANTERIOR (posición de Caldwell)

Objetivo

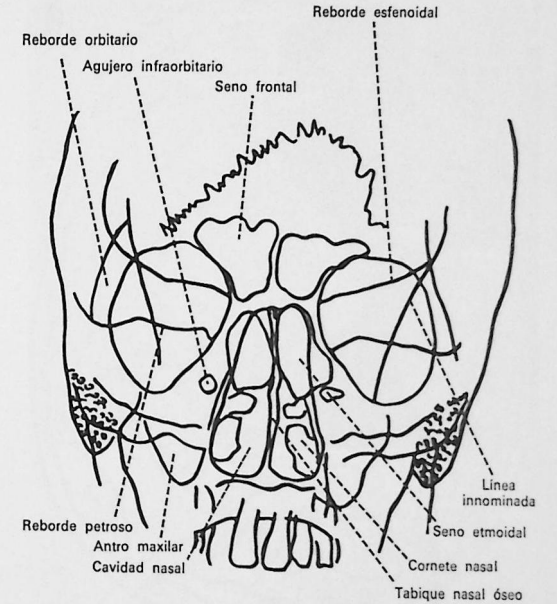
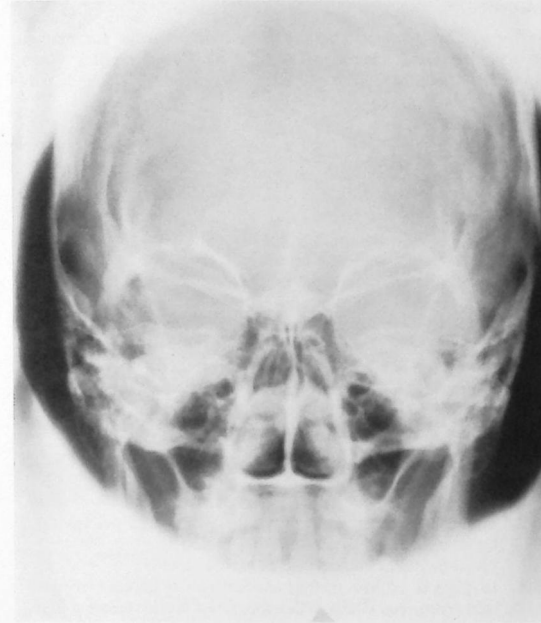
Obtener una radiografía posteroanterior que muestre los detalles de los senos frontales y etmoidales.

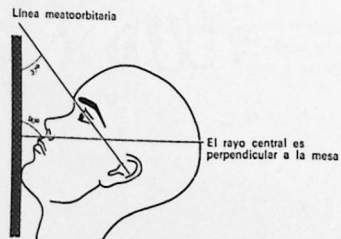
Directrices

1. El paciente está en posición *posteroanterior erecta*, sentado delante de la mesa vertical.
2. El plano sagital medio está centrado con la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros están dispuestos en el mismo plano transversal.
4. La cabeza se apoya sobre la nariz y la frente, sin ninguna rotación.
5. La línea orbitomeática es perpendicular a la mesa.
6. El *rayo central* está angulado aproximadamente 15° en sentido *caudal*.
7. El *rayo central* se dirige horizontalmente para emerger a nivel de la *glabella*.
8. La placa está centrada con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Los senos frontales y etmoidales deben estar incluidos en la placa.
2. No debe existir rotación de la cabeza.
3. El reborde petroso se proyectará a lo largo del borde inferior de la órbita.
4. Las zonas extrañas deben ser excluidas por medio del localizador.





SENOS PARANASALES

FRONTAL (posición de Mahoney)

Objetivo

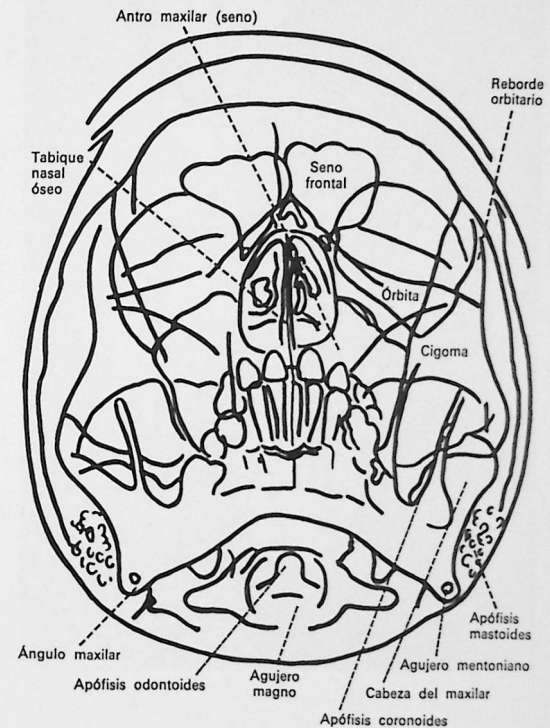
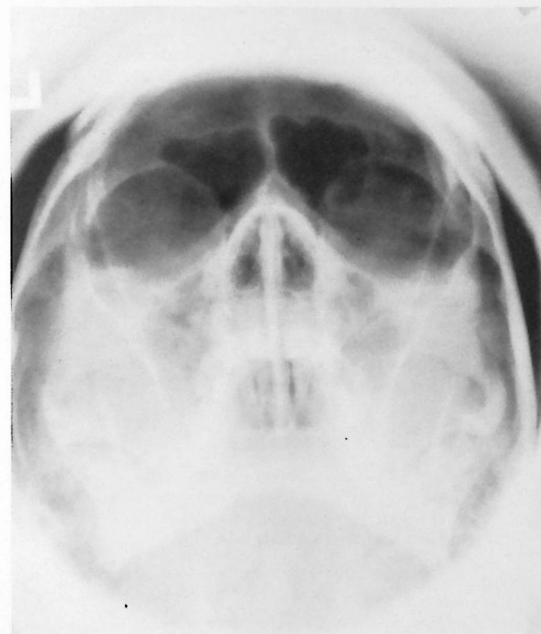
Obtener una radiografía posteroanterior de los senos paranasales, con el cuello parcialmente extendido y la línea orbitomeática en un ángulo de 37° con la mesa, para poder observar mejor los senos maxilares.

Directrices

1. El paciente en posición *posteroanterior erecta*, sentado delante de la mesa vertical.
2. El plano sagital medio se centra con la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros están dispuestos en el mismo plano transversal.
4. La barbilla se apoya sobre la mesa, sin ninguna rotación.
5. La cabeza se extiende de manera que la línea orbitomeática forme un ángulo aproximado de 37° con la mesa.
6. El rayo central es perpendicular a la placa.
7. El rayo central se dirige horizontalmente hacia el plano sagital medio, con lo que emergerá a nivel del *acantion*.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se observan claramente los senos maxilares, incluido el suelo.
2. Los rebordes petrosos se proyectan por debajo del suelo de los senos maxilares.
3. No debe existir rotación de la cabeza.
4. La placa se obtiene preferentemente con el paciente en posición erecta, con el objeto de mostrar los niveles aéreos y líquidos.





SENOS PARANASALES

LATERAL

Objetivo

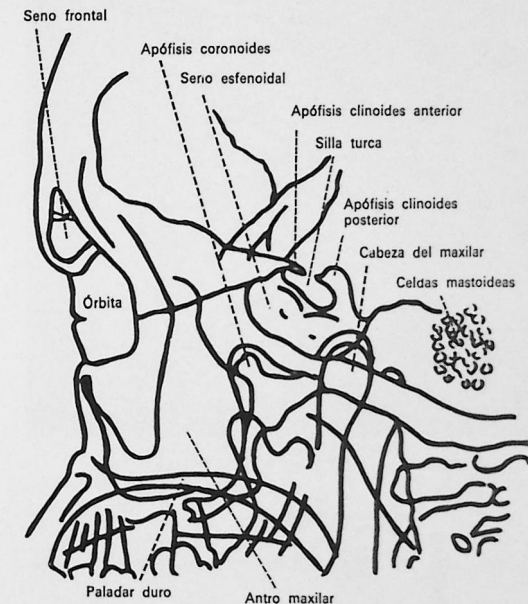
Obtener una radiografía lateral de los senos paranasales que revele los detalles particulares de los senos esfenoidal y frontales.

Directrices

1. Paciente en posición *posteroanterior erecta*, sentado delante de la mesa vertical.
2. La cabeza se gira de tal forma que la superficie lateral del lado a examinar se apoye contra la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros están dispuestos en el mismo plano transversal.
4. El canto externo está centrado con la línea media de la mesa.
5. El plano sagital medio del cráneo es paralelo con la mesa, y la línea interpupilar es perpendicular a la mesa, de tal forma que la cabeza se halla en posición lateral verdadera.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige horizontalmente hacia el canto externo.
8. La placa está centrada con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

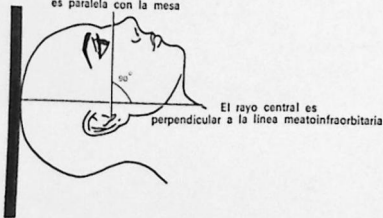
Advertencias

1. Los senos frontales y esfenoidal deben observarse claramente.
2. Todo el maxilar superior debe estar incluido en la placa.
3. No debe existir rotación de la cabeza.





La línea meatoinfraorbitaria es paralela con la mesa



El rayo central es perpendicular a la línea meatoinfraorbitaria

SENOS PARANASALES

SUBMENTO-VERTICAL (*basal completa*)

Objetivo

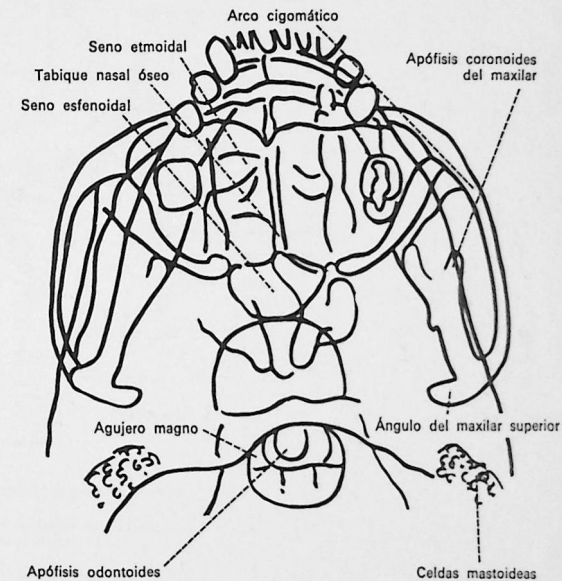
Obtener una radiografía axial que muestre los detalles de los senos esfenoidal y etmoidal.

Diretrizes

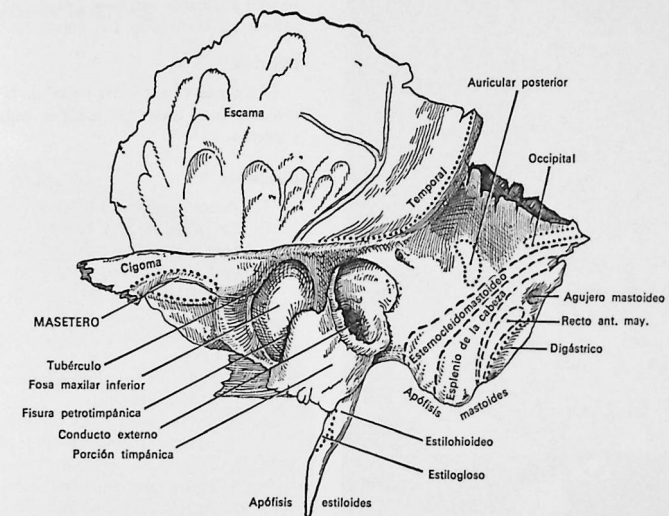
1. Paciente en posición *anteroposterior erecta*, sentado delante de la mesa vertical.
2. El plano sagital medio está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados, y los hombros están dispuestos en el mismo plano transversal.
4. La cabeza está completamente extendida de forma que el vértice se apoya contra la mesa sin ninguna rotación.
5. La línea infraorbitomeática es paralela con la mesa.
6. El *rayo central* es *perpendicular* con la placa.
7. El *rayo central* se dirige en sentido submentoniano en el plano sagital medio, pasa a través de la silla turca y sale a nivel del vértice del cráneo.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.
10. *Nota:* si el paciente no puede extender completamente su cabeza, es imperativo que el rayo central *sea perpendicular* a la línea infraorbitomeática.

Advertencias

1. Deben observarse netamente los senos esfenoidal y etmoidal posterior.
2. No debe existir rotación de la cabeza.
3. Las zonas extrañas deben ser excluidas por medio del localizador.



MASTOIDES



Hueso temporal izquierdo, superficie externa.

(Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 28 ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1966.)



MASTOIDES

LATERAL (posición de Law)

Objetivo

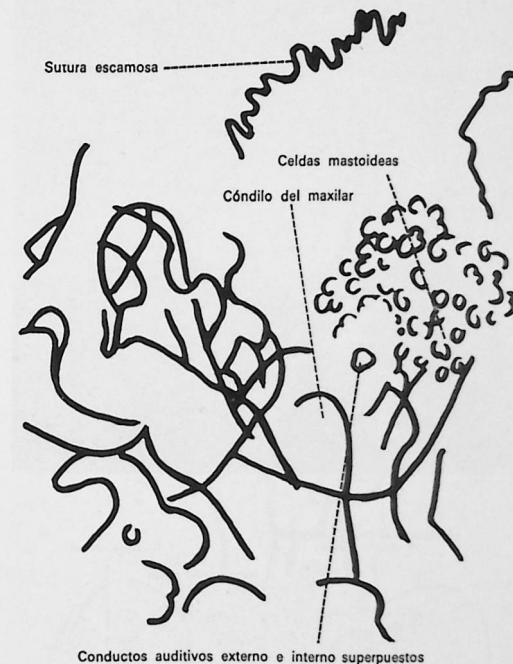
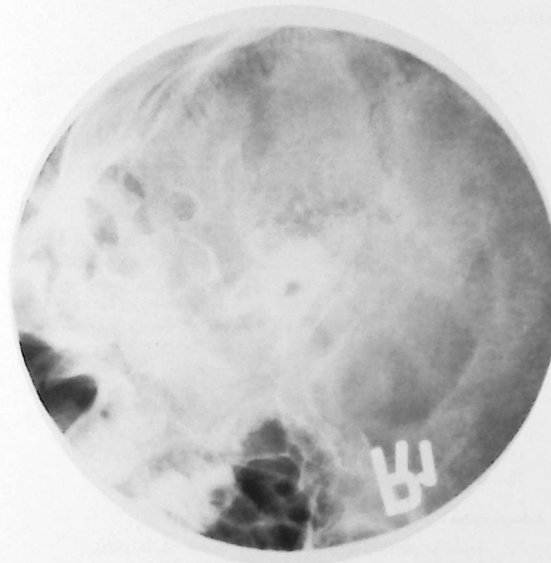
Obtener una radiografía lateral de la región mastoidea, con el tubo colocado de tal forma que se superpongan los meatos auditivos externo e interno.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La cabeza se gira de tal forma que la superficie lateral del lado a examinar se apoye sobre el portaplacas.
3. El plano sagital medio del plano es paralelo con la mesa, y la línea interpupilar es perpendicular a la mesa, por lo que la cabeza se halla en posición lateral verdadera.
4. Las orejas están replegadas hacia delante y sujetas al lado de la cabeza.
5. El brazo del lado que debe examinarse se apoya junto al costado del cuerpo.
6. El brazo opuesto está ligeramente elevado, con el codo flexionado y el antebrazo apoyado por delante de la cara.
7. La barbilla está apoyada con una almohada.
8. La apófisis mastoideas está centrada con respecto al portaplacas.
9. La apófisis mastoideas está situada aproximadamente a 2,5 cm. por detrás del meato auditivo externo.
10. El *rayo central* está angulado aproximadamente 15° en sentido caudal y 15° en sentido anterior.
11. El *rayo central* se dirige para que atraviese la cabeza aproximadamente a 5 cm. por detrás y 5 cm. por encima del meato auditivo externo.
12. La placa está centrada con respecto al rayo central.
13. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. La región mastoidea debe quedar incluida y verse claramente.
2. Quedan superpuestos los meatos auditivos externo e interno.
3. El cóndilo maxilar se observará por delante de los meatos.



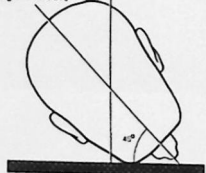


El rayo central está angulado 12° en sentido cefálico



El plano meatoinfraorbitario es perpendicular a la mesa

Rayo central
Plano sagital medio



MASTOIDES

OBLICUA (posición de Stenver)

Objetivo

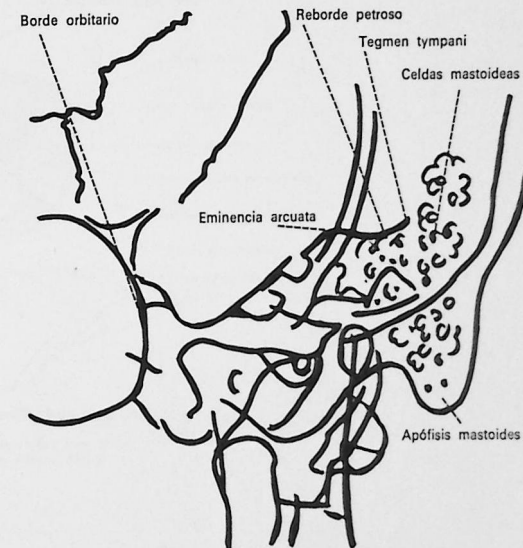
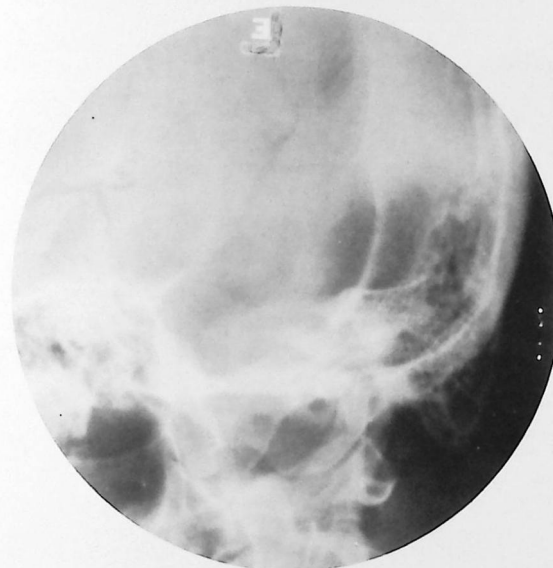
Obtener una radiografía de la porción petrosa y de la apófisis mastoideas de perfil, dispuesta de tal forma que el reborde petroso es paralelo al plano de la placa.

Diretrizes

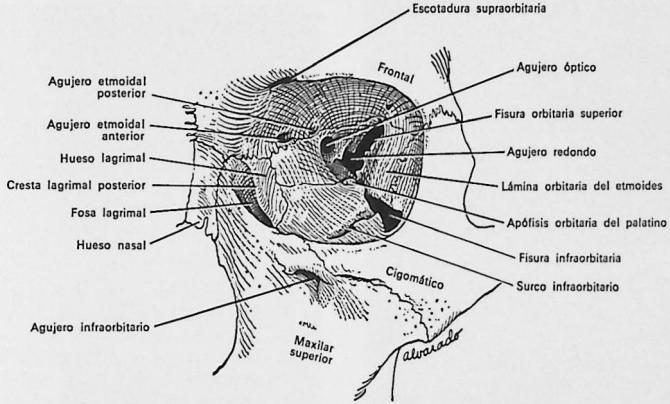
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano infraorbitomeático es perpendicular a la mesa.
3. El plano sagital medio está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
4. La cabeza está dispuesta entonces en posición oblicua aproximada de 45°.
5. La cabeza se apoyará sobre la nariz, frente y cigoma.
6. El brazo del lado a examinar se apoya junto al costado del cuerpo.
7. El brazo opuesto está ligeramente elevado, con el codo flexionado y el antebrazo apoyado por delante de la cara.
8. El paciente está colocado de tal forma que un punto aproximadamente a 2,5 cm. por delante del meato auditivo externo está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
9. El rayo central está angulado aproximadamente 12° en sentido cefálico.
10. El rayo central se dirige a través de la cabeza para salir aproximadamente a 2,5 cm. por delante del meato auditivo externo.
11. La placa está centrada con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Toda la porción petrosa queda incluida en la placa.
2. La apófisis mastoideas se observa de perfil.
3. Las zonas extrañas deben ser excluidas por medio del localizador.
4. El examen debe ser complementado por las radiografías occipital y basal.



ESTRUCTURAS ORBITARIAS

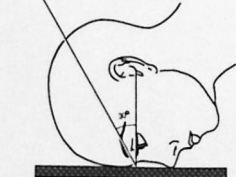


Cavidad orbitaria derecha, cara anterior.

(Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 28 ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1966.)



El rayo central está angulado 30° en sentido caudal



La línea meatoorbitaria es perpendicular a la mesa

ESTRUCTURAS ORBITARIAS

ORBITARIA POSTEROANTERIOR

Objetivo

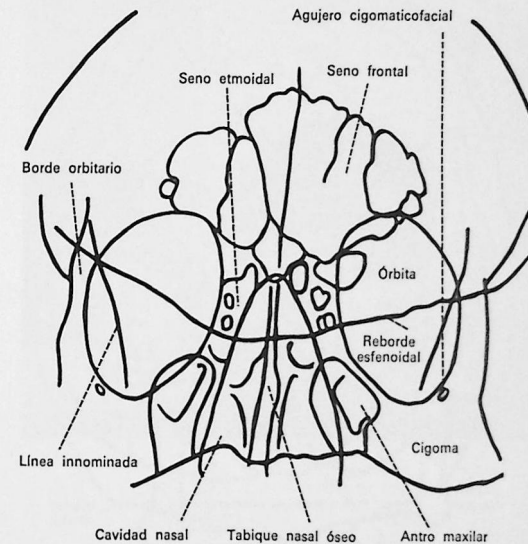
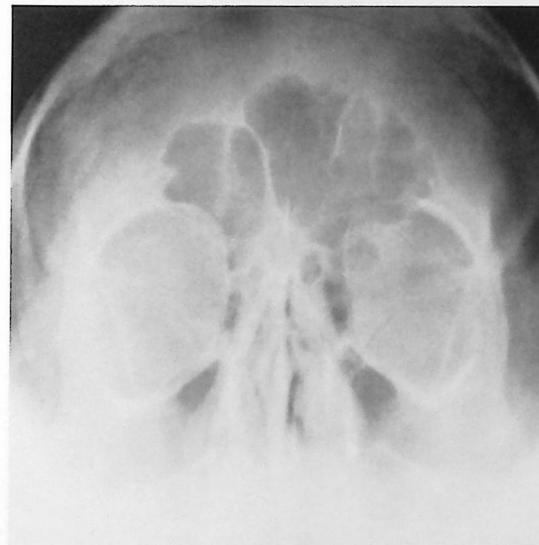
Obtener una radiografía posteroanterior que muestre detalladamente la órbita con una angulación caudal de 30° del tubo.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos están ligeramente elevados y los codos ligeramente flexionados, con los antebrazos apoyados sobre la mesa.
4. Los hombros se disponen de tal forma que queden situados en el mismo plano transversal.
5. La cabeza se apoya sobre la nariz y la frente, sin ninguna rotación.
6. La línea orbitomeática es perpendicular a la mesa.
7. El rayo central está angulado aproximadamente 30° en sentido caudal.
8. El rayo central se dirige para emerger en un punto situado aproximadamente a 2 cm. por debajo del nasión.
9. La placa está centrada con respecto al rayo central.
10. Durante la exposición se suspende la respiración y se cierran los ojos.

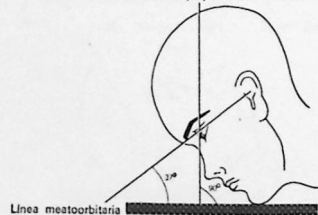
Advertencias

1. Deben observarse claramente las órbitas.
2. Las porciones petrosas se proyectan por debajo del suelo orbitario.
3. Las zonas extrañas deben ser excluidas por medio del localizador.





El rayo central es perpendicular a la mesa



ESTRUCTURAS ORBITARIAS

FRONTAL (posición de Mahoney)

Objetivo

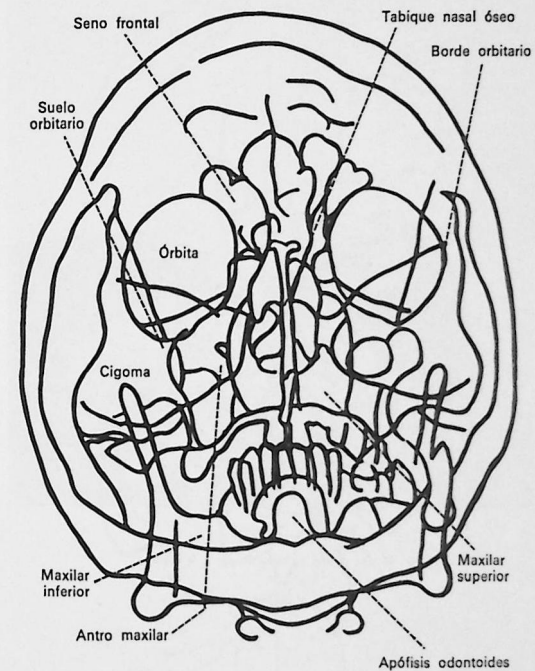
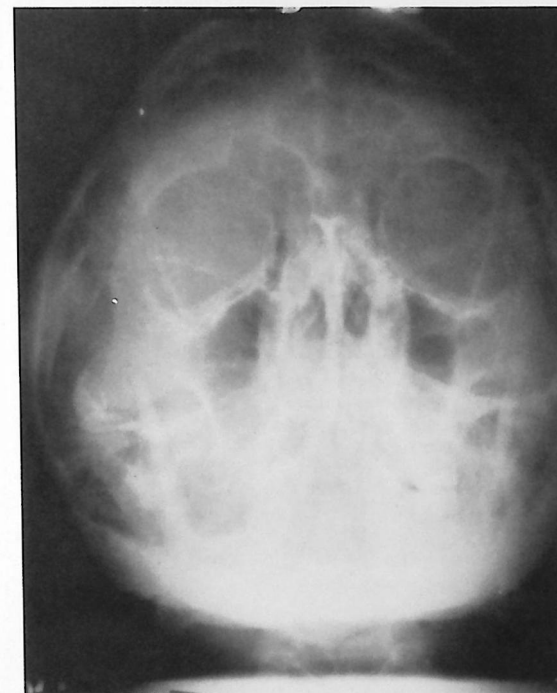
Obtener una radiografía frontal de las órbitas, mostrando con particular detalle el suelo orbitario, con el cuello parcialmente extendido y la línea orbitomeática en un ángulo de 37° con la mesa.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos están apoyados junto a los costados, y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. La barbilla se apoya sobre la mesa, sin ninguna rotación.
5. La cabeza se extiende de manera que la línea orbitomeática forme un ángulo aproximado de 37° con la mesa.
6. El rayo central es *perpendicular* con respecto a la placa.
7. El rayo central se dirige para emerger a nivel del nasión.
8. La placa está centrada con respecto al rayo central.
9. Durante la exposición se suspende la respiración y se cierran los ojos.

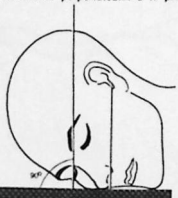
Advertencias

1. Deben observarse claramente las órbitas y el suelo orbitario.
2. No debe existir rotación de la cabeza.





El rayo central es perpendicular a la placa



El plano acantomédico es perpendicular a la mesa

ESTRUCTURAS ORBITARIAS

OBLICUA (*posición de Rhese*)

Objetivo

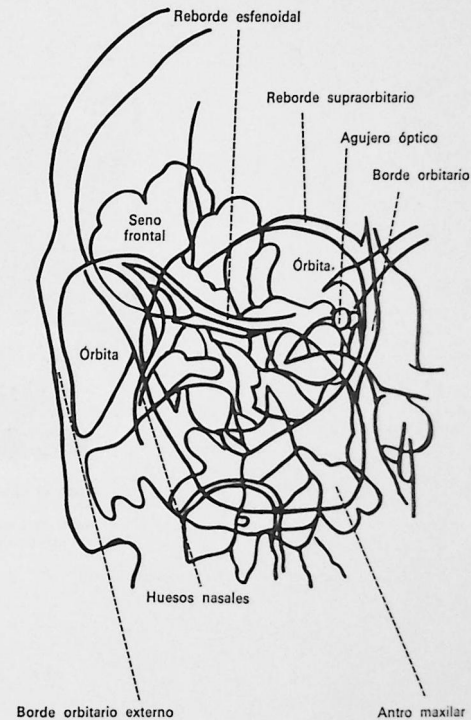
Obtener una radiografía que permita observar el agujero óptico.

Diretrizes

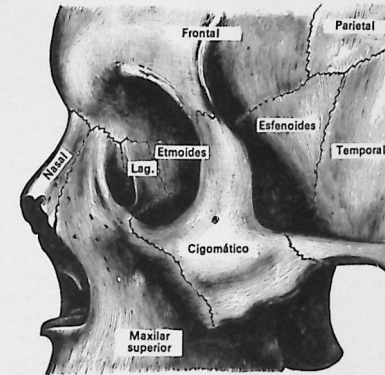
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano acantomédico es perpendicular a la mesa.
3. El plano sagital medio está centrado con la línea media de la mesa.
4. La cabeza se dirige entonces aproximadamente 53° en sentido oblicuo.
5. La cabeza se apoyará sobre la barbilla, nariz y cigoma, con la órbita centrada con respecto a la línea media de la mesa.
6. El brazo del lado a examinar descansa a lo largo del lado del cuerpo.
7. El brazo opuesto está ligeramente elevado, con el codo flexionado y el antebrazo apoyado por delante de la cara.
8. El rayo central es perpendicular a la placa.
9. El rayo central se dirige para emerger del centro de la órbita.
10. La placa está centrada con respecto al rayo central.
11. Durante la exposición se suspende la respiración y se cierran los ojos.

Advertencia

Debe observarse claramente el agujero óptico proyectado a nivel de la cara media y externa de la órbita.



ARCO CIGOMÁTICO



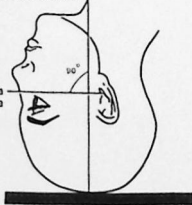
Hueso cigomático izquierdo in situ.

(Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 28 ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1966.)



El rayo central es perpendicular a la línea meatoinfraorbitaria

La línea meatoinfraorbitaria es paralela con la mesa



ARCO CIGOMÁTICO

SUBMENTO-VERTICAL (*basal completa*)

Objetivo

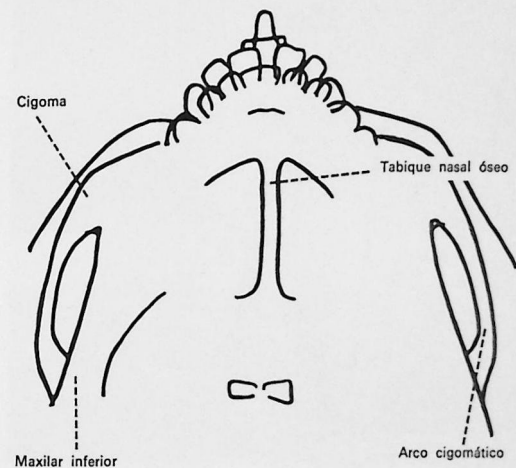
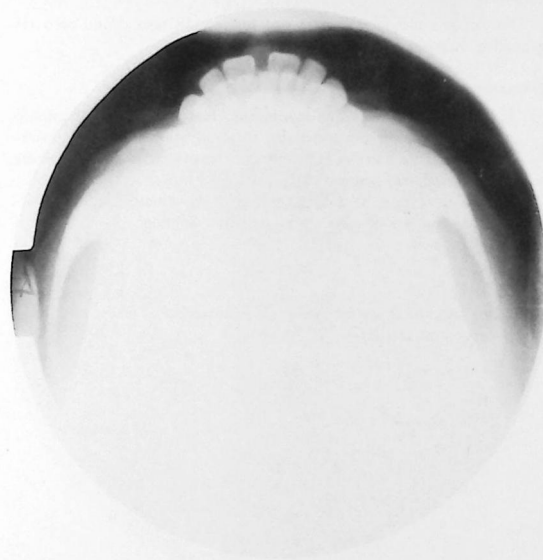
Obtener una radiografía axial que muestre ambos arcos cigomáticos.

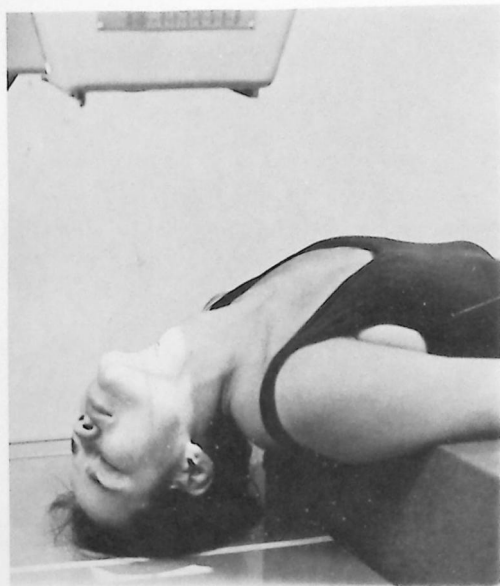
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. Se eleva la espalda y se apoya sobre una almohada.
3. Las rodillas están ligeramente flexionadas y apoyadas con una almohada.
4. El plano sagital medio está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
5. Los brazos están adosados a los costados, con los hombros dispuestos en el mismo plano transversal.
6. La cabeza está completamente extendida de forma que el vértice se apoye sobre la mesa sin ninguna rotación.
7. La línea infraorbitomeática es paralela con la mesa.
8. El rayo central es *perpendicular* con la placa.
9. El rayo central se dirige en dirección submentoniana hacia el plano sagital medio, pasa a través de la silla turca y sale a nivel del vértice del cráneo.
10. La placa está centrada con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.
12. *Nota:* Si el paciente no puede extender completamente su cabeza, es imperativo que el rayo central sea *perpendicular* a la línea infraorbitomeática.

Advertencias

1. Los arcos cigomáticos deben ser observados simétricamente.
2. Deben proyectarse claramente los arcos cigomáticos.





ARCO CIGOMÁTICO

AXIAL OBLICUA

Objetivo

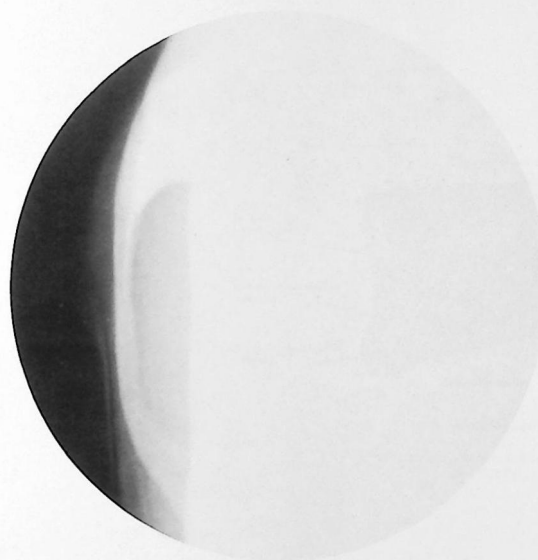
Obtener una radiografía axial con proyección neta de un arco cigomático individual.

Directrices

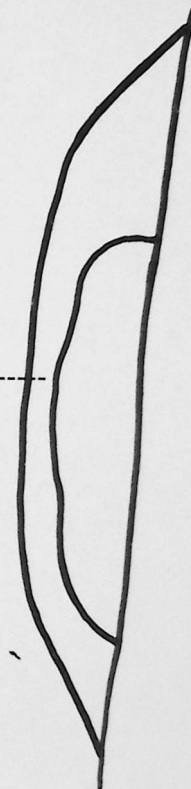
1. Para los pacientes que han sufrido fracturas por hundimiento del cigoma, es preferible una rotación oblicua de 15° aproximadamente hacia el lado que debe examinarse, con el cigoma centrado con respecto a la placa.
2. Las directrices, con la excepción de la anterior, son las mismas que en el caso de la posición submento-vertical (basal completa).

Advertencia

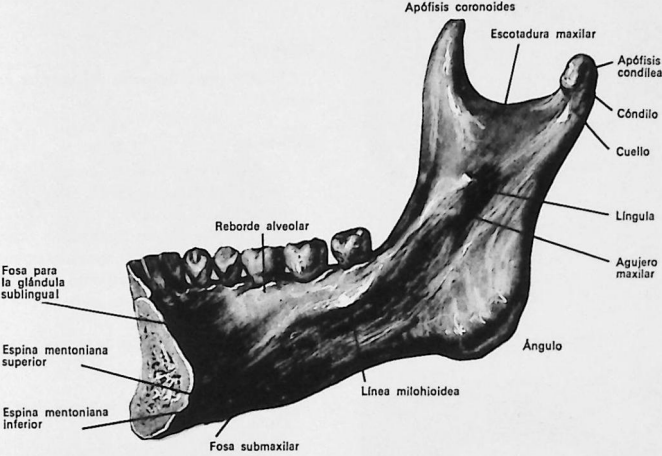
Deben observarse claramente y en su totalidad el arco cigomático y las estructuras faciales.



Arco cigomático



MAXILAR INFERIOR



Maxilar inferior, cara interna.

(Greishcimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.ª ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



MAXILAR INFERIOR

POSTEROANTERIOR

Objetivo

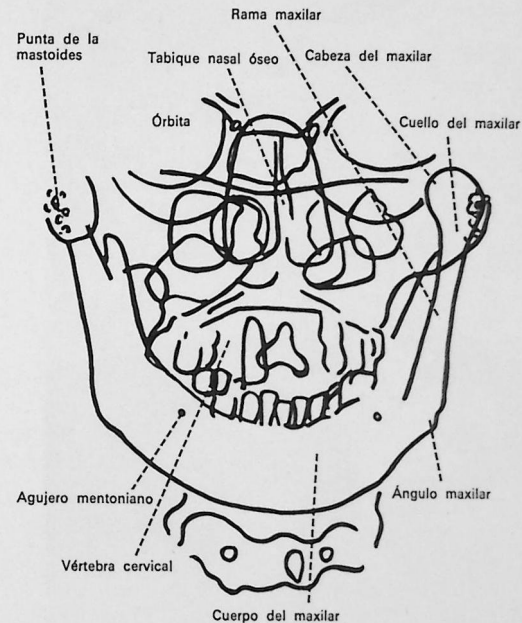
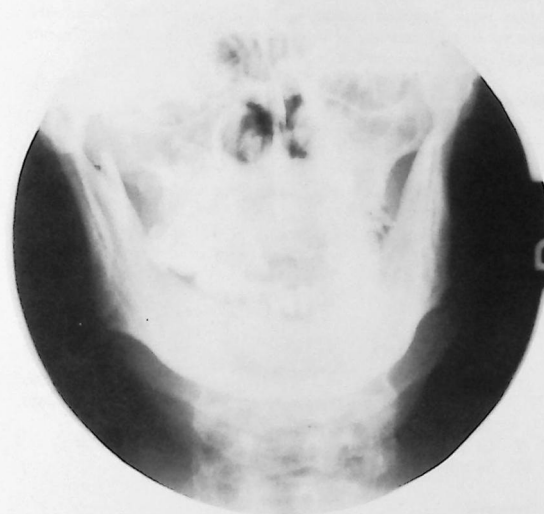
Obtener una radiografía del maxilar inferior en posición posteroanterior.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos están ligeramente elevados, los codos flexionados, con los antebrazos apoyados sobre la mesa.
4. Los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
5. La cabeza se apoya sobre la barbilla y la nariz, sin ninguna rotación.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cráneo.
7. El rayo central es:
 - a) Perpendicular a la placa, para la demostración del cuerpo del maxilar.
 - b) Angulado aproximadamente 30° en sentido *cefálico*, para la demostración de las ramas y de las apófisis condílicas.
8. El rayo central se dirige para emerger:
 - a) A nivel del *punto mentoniano*, para la demostración del cuerpo del maxilar.
 - b) A nivel del *acantion*, para la demostración de las ramas de las apófisis condílicas.
9. La placa está centrada con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se incluirán en la placa todo el maxilar y los cóndilos articulares.
2. No debe existir rotación de la cabeza.





MAXILAR INFERIOR

OBLICUA LATERAL

Objetivo

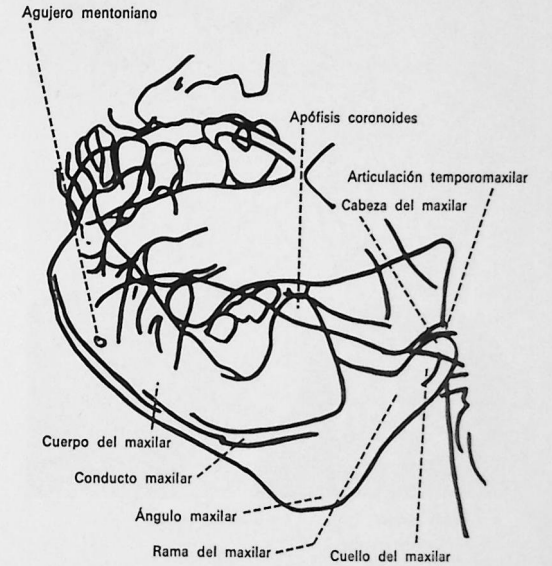
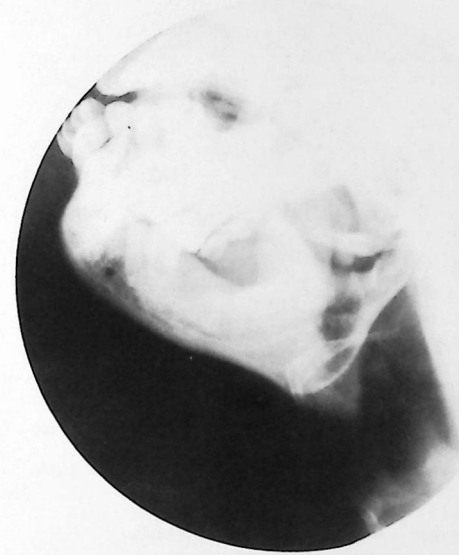
Obtener una radiografía lateral que revele los detalles del cuerpo, ángulo, rama y apófisis coronoides y condíleas del maxilar inferior, dispuesta de tal forma que el lado examinado se proyecte claramente por debajo del lado opuesto.

Diretrizes

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La cabeza se gira de tal forma que la superficie lateral del lado a examinar se apoye sobre la mesa.
3. El brazo del lado a examinar se eleva por encima de la cabeza del paciente.
4. El brazo opuesto está ligeramente elevado, con el codo flexionado y el antebrazo apoyado por delante de la cara.
5. La cabeza se coloca de tal forma que la superficie lateral de la rama del maxilar es paralela con la mesa.
6. La barbilla está completamente extendida.
7. El rayo central está angulado aproximadamente 25° en sentido cefálico.
8. El rayo central se dirige para emerger en un punto situado aproximadamente a 1,5 cm. por delante y 2,5 cm. por debajo del meato auditivo externo.
9. La placa está centrada con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

Las estructuras interesantes del maxilar se observan claramente por debajo de la superposición del lado opuesto y del maxilar superior.





ARTICULACIONES TEMPOROMAXILARES

PROYECCIÓN LATERAL CON LA BOCA CERRADA

Objetivo

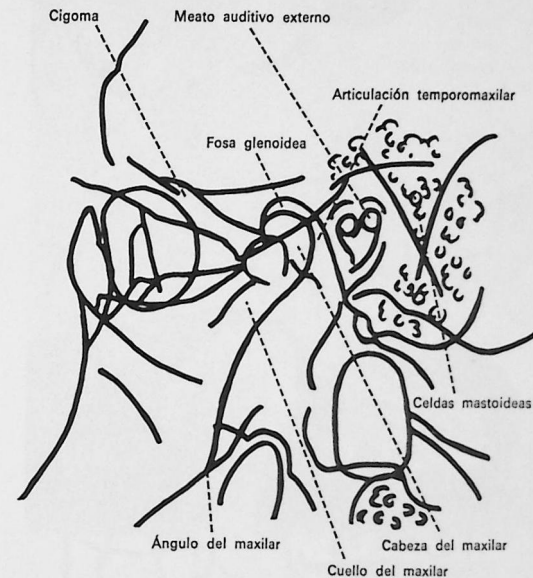
Obtener una radiografía de la articulación temporomaxilar que muestre la cabeza de la articulación en posición en la fosa glenoidea.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La cabeza se gira de tal forma que la superficie lateral del lado a examinar se apoye sobre la mesa.
3. El brazo del lado a examinar se apoya junto al costado del cuerpo.
4. El brazo opuesto está ligeramente elevado, con el codo flexionado y el antebrazo apoyado por delante de la cara.
5. La barbilla está extendida y apoyada con una almohada.
6. El plano sagital medio del cráneo es paralelo con la mesa, y la línea interpupilar es perpendicular a la mesa, por lo que la cabeza se halla en posición lateral verdadera.
7. La articulación temporomaxilar se centra en la línea media del portaplacas.
8. El rayo *central* está angulado aproximadamente 20° en sentido *cefálico*.
9. El rayo *central* se dirige para emerger a nivel de la articulación temporomaxilar.
10. La boca está cerrada.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

La articulación temporomaxilar debe visualizarse claramente con la cabeza articular en la fosa glenoidea.





PULGAR

POSTEROANTERIOR

Objetivo

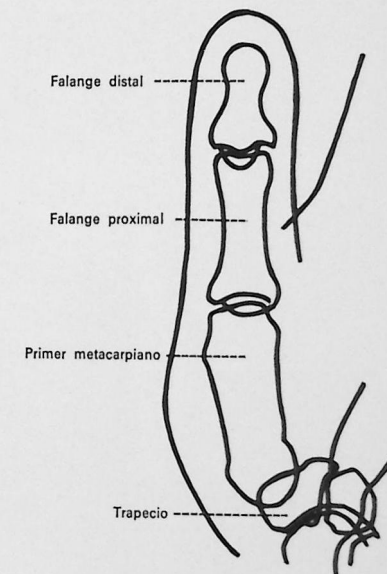
Obtener una radiografía posteroanterior del pulgar y del primer metacarpiano, con inclusión de la articulación trapezometacarpiana. El pulgar debe ser paralelo al plano de la placa.

Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La mano se apoya en posición lateral sobre la superficie cubital.
4. El pulgar se apoya sobre una almohadilla, con su superficie palmar hacia abajo.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del pulgar.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la articulación metacarpofalángica.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Deben visualizarse las dos falanges, el primer metacarpiano y el trapecio.
2. No debe existir rotación del dedo.





CAPÍTULO 3
EXTREMIDADES SUPERIORES



DEDOS

POSTEROANTERIOR

Objetivo

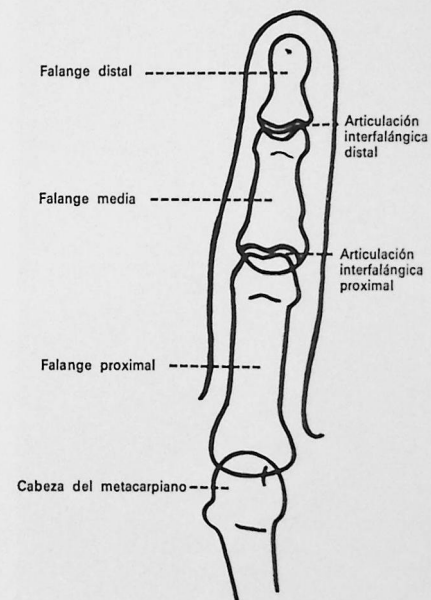
Obtener una radiografía de un dedo en posición posteroanterior.

Directrices

1. El paciente está sentado en el borde de la mesa.
2. El antebrazo descansa sobre la mesa.
3. La mano se apoya con la superficie palmar hacia abajo.
4. Los dedos están ligeramente separados.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del dedo.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige para emerger en la articulación interfalángica proximal.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. El dedo examinado debe estar separado de los otros.
2. Deben visualizarse claramente las tres falanges.





DEDOS

LATERAL

Objetivo

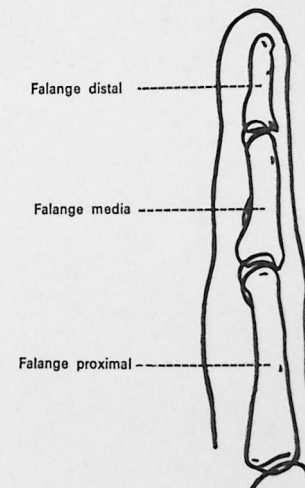
Obtener una radiografía de un dedo en posición lateral.

Directrices

1. El paciente está sentado en el borde de la mesa.
2. El antebrazo descansa sobre la mesa.
3. La mano se apoya sobre su superficie cubital, con el dedo a examinar completamente extendido y los otros dedos flexionados.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del dedo.
5. Las articulaciones interfalángicas forman un ángulo aproximado de 90° con el plano de la placa.
6. El rayo central es perpendicular a la placa.
7. El rayo central se dirige para emerger a nivel de la articulación interfalángica proximal.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. El dedo examinado debe estar extendido y los otros dedos flexionados.
2. Debe visualizarse la cara proximal de la falange proximal.
3. No debe existir rotación del dedo.
4. El dedo anular no puede extenderse completamente en forma voluntaria, por lo que se requerirá ayuda para la extensión, como, por ejemplo, una almohadilla.
5. Con el objeto de extender completamente los dedos en posición lateral, puede recurrirse al uso de una almohadilla.





ARTICULACIONES TEMPOROMAXILARES

PROYECCIÓN LATERAL CON LA BOCA ABIERTA

Objetivo

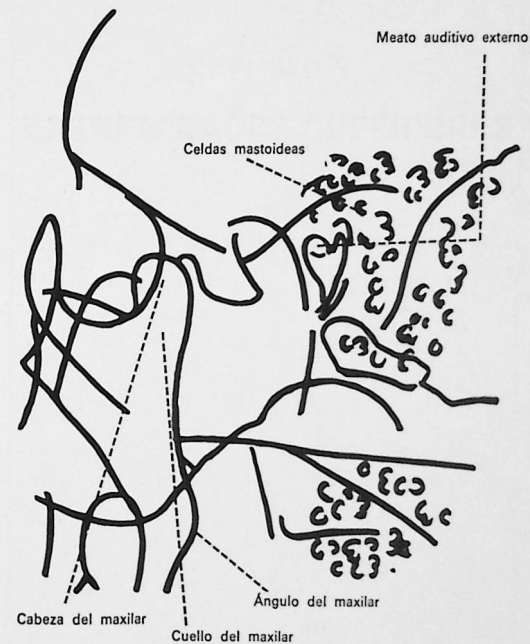
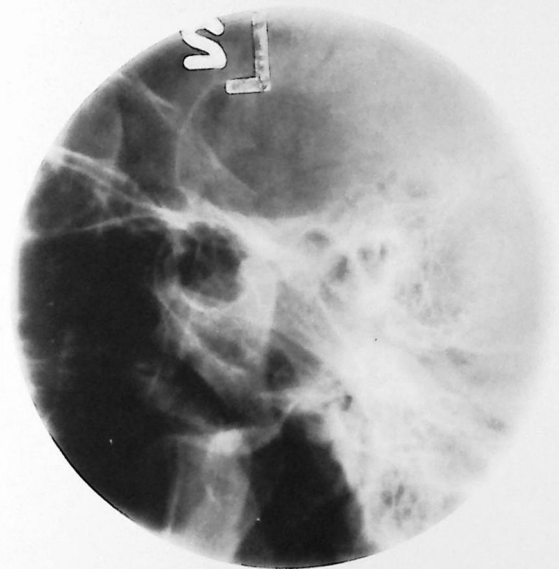
Obtener una radiografía lateral de la articulación temporomaxilar, con el objeto de evaluar la movilidad.

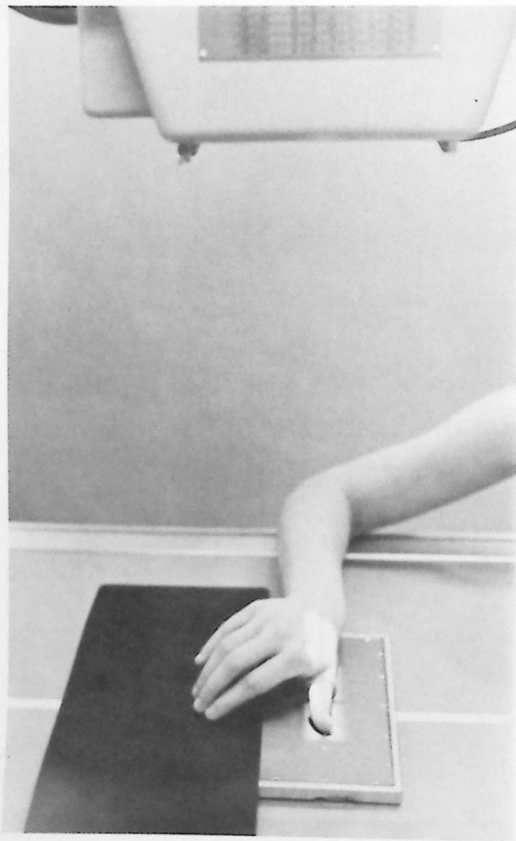
Directrices

El procedimiento es idéntico al de la posición con la boca cerrada, excepto que la boca está abierta.

Advertencia

La articulación temporomaxilar debe observarse claramente con la cabeza articular inmediatamente por detrás del ápice del tubérculo articular, si es normal.





PULGAR

LATERAL

Objetivo

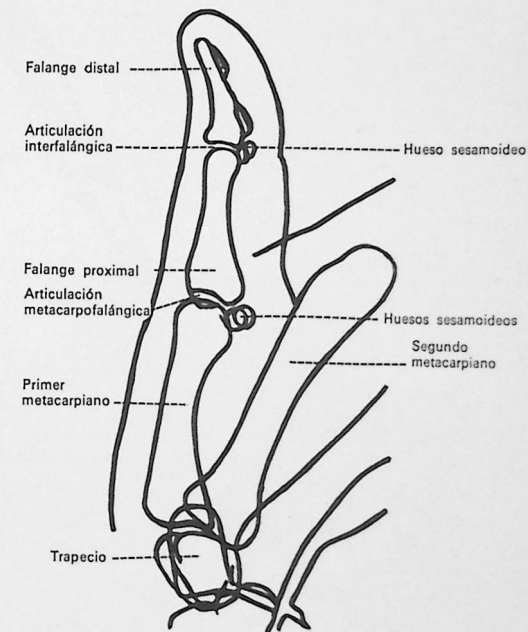
Obtener una radiografía del pulgar en posición lateral verdadera.

Directrices

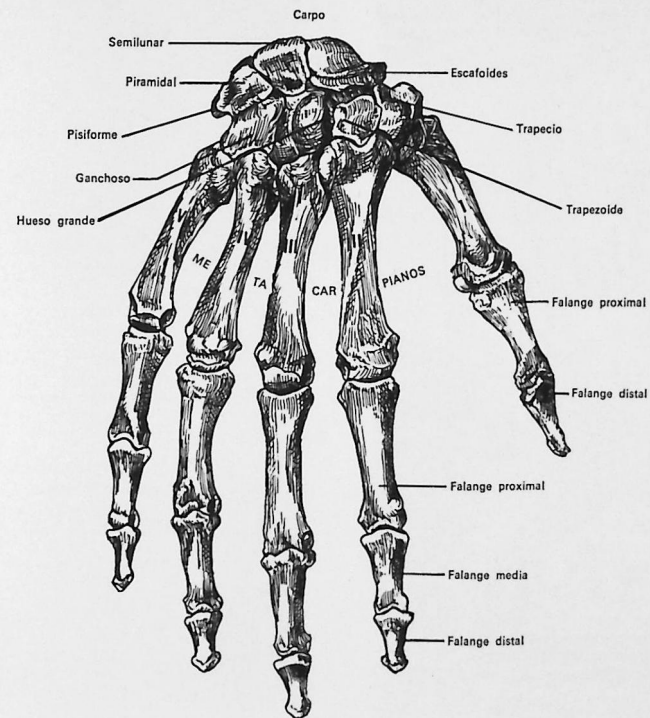
1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La mano se apoya sobre la superficie palmar y se coloca en pronación discreta, de forma que el pulgar se coloque en posición lateral verdadera, con el pulpejo tocando a la placa.
4. El pulgar se apoya sobre la placa por su superficie lateral, de tal manera que la articulación interfalángica forme un ángulo aproximado de 90° con el ángulo de la placa.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del pulgar.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la articulación metacarpofalángica.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Las dos falanges y el primer metacarpiano deben estar separados de los otros dedos.
2. No debe existir rotación del dedo.



MANO



Huesos de la mano derecha, cara posterior.

(Chaffee, E. E., y Greisheimer, E. M.: *Basic Physiology and Anatomy*, 2.ª ed. Philadelphia, Lippincott, 1969.)



MANO

POSTEROANTERIOR

Objetivo

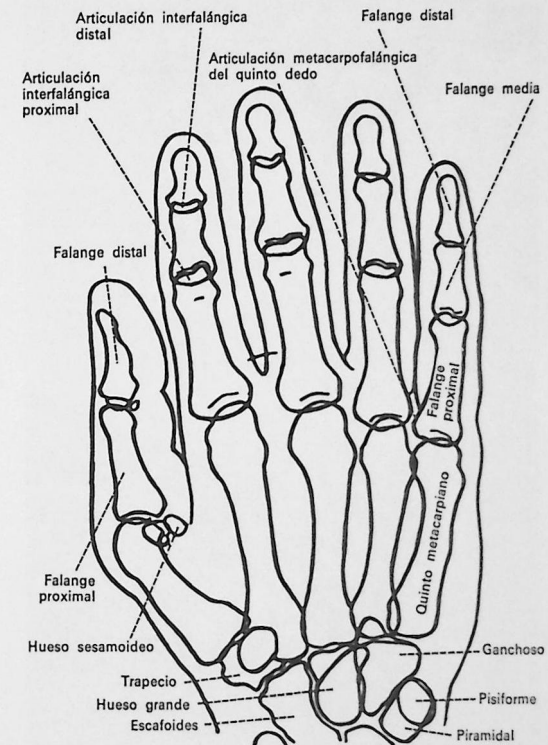
Obtener una radiografía detallada de la mano en posición posteroanterior, que incluya todos los metacarpianos, falanges y huesos carpianos, excepto el pulgar, que se proyecta oblicuamente.

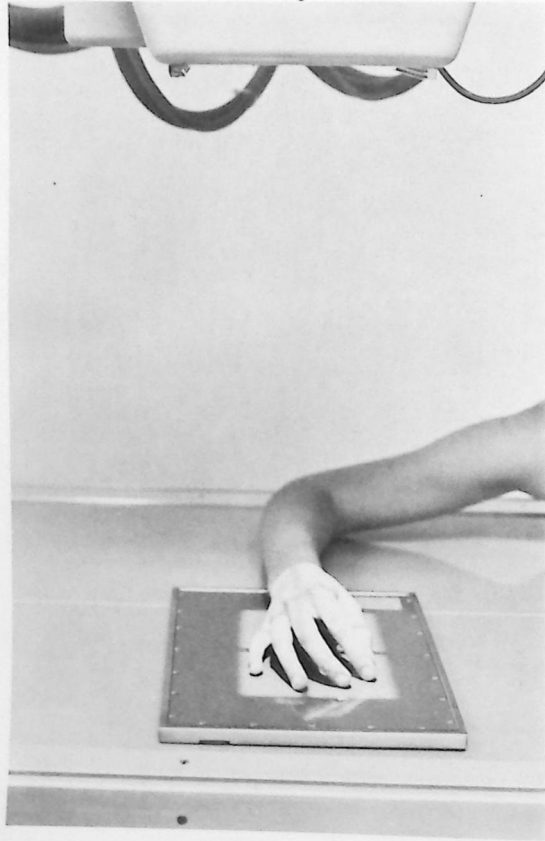
Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La mano se apoya con la superficie palmar hacia abajo.
4. Los dedos están ligeramente separados.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la mano y del antebrazo.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la tercera articulación metacarpofalángica.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Los dedos deben estar ligeramente separados.
2. Las porciones distales del radio y del cúbito no deben estar alteradas por la extensión de la muñeca.
3. Deben visualizarse bien los pulpejos de los dedos.





MANO

OBLICUA

Objetivo

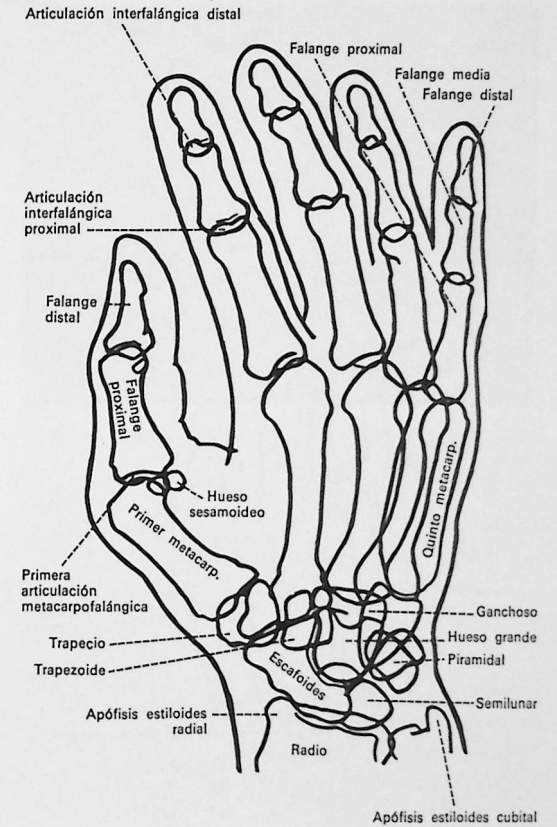
Sólo en posición oblicua puede obtenerse una proyección de dos de los metacarpianos a través de los otros cinco con sus correspondientes falanges.

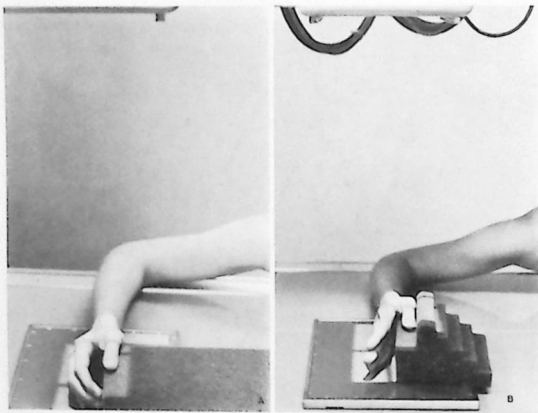
Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La mano se apoya sobre la superficie cubital, con los dedos en flexión y pronación discretas, de forma que sus pulpejos contacten con la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la mano y del antebrazo.
5. Las articulaciones metacarpofalángicas forman un ángulo aproximado de 45° con el plano de la placa.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la tercera articulación metacarpofalángica.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Ninguno de los dedos debe superponerse a los otros.
2. Se proyectan claramente los dos primeros metacarpianos.
3. Los metacarpianos tercero, cuarto y quinto sólo se superponen a nivel de sus bases y muy discretamente a nivel de sus cabezas.





MANO LATERAL

Objetivos

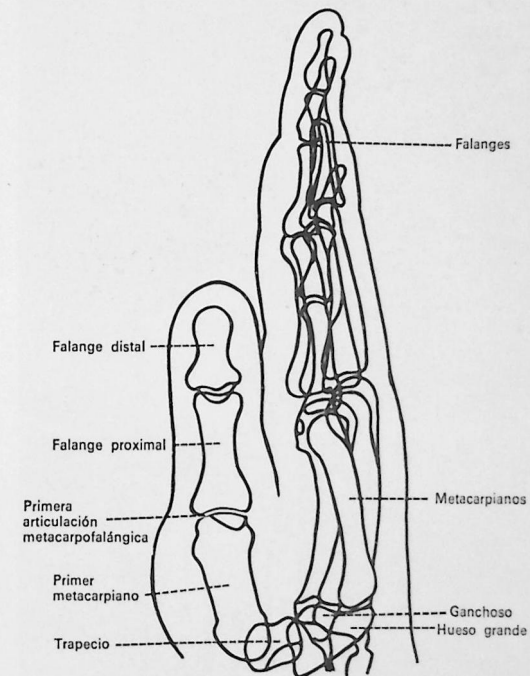
- A. Flexión natural. Esta radiografía muestra la superposición del segundo al quinto metacarpios y las correspondientes falanges. Se usa principalmente para determinar el desplazamiento de las fracturas.
- B. Extensión. Esta posición se usa principalmente para la localización de cuerpos extraños.

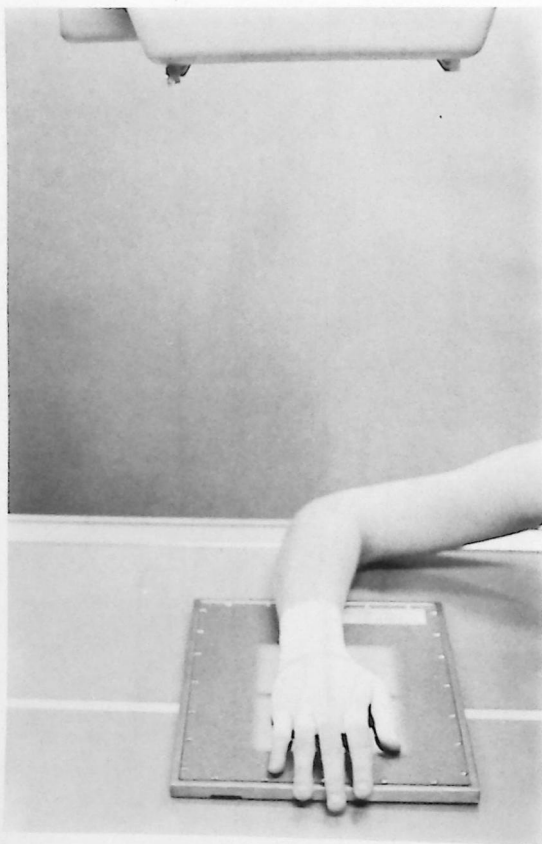
Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La mano se apoya sobre la superficie cubital, con:
 - A. Los dedos ligeramente flexionados.
 - B. Los dedos completamente extendidos.
4. El pulgar se apoya con una almohadilla.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la mano y del antebrazo.
6. Las articulaciones metacarpofalángicas forman un ángulo aproximado de 90° con el plano de la placa.
7. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
8. El *rayo central* se dirige verticalmente hacia las articulaciones metacarpofalángicas.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Los metacarpios dos a quinto y las correspondientes falanges se superponen entre sí.
2. El pulgar suele visualizarse claramente en posición posteroanterior.





MUÑECA

POSTEROANTERIOR

Objetivo

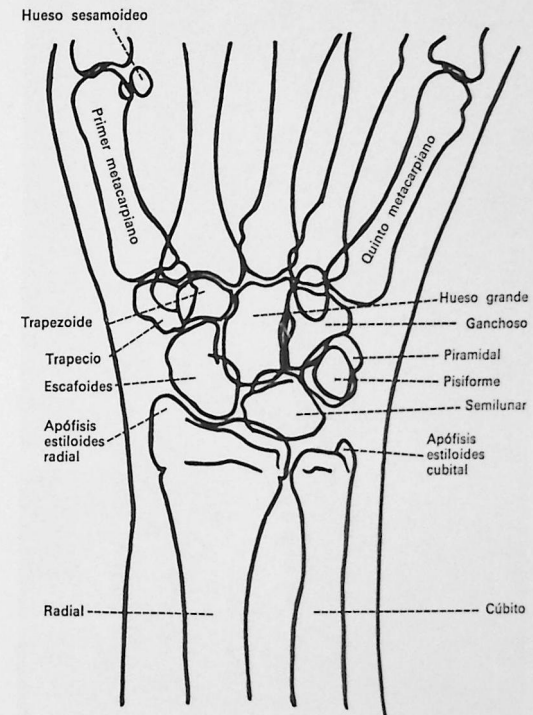
Obtener una radiografía posteroanterior de los huesos carpianos, de las porciones distales del radio y del cúbito, y de las porciones proximales de los metacarpianos. La posición posteroanterior permite una buena visualización de la apófisis estiloides cubital. La posición anteroposterior permite una mejor visualización de las articulaciones intercarpianas.

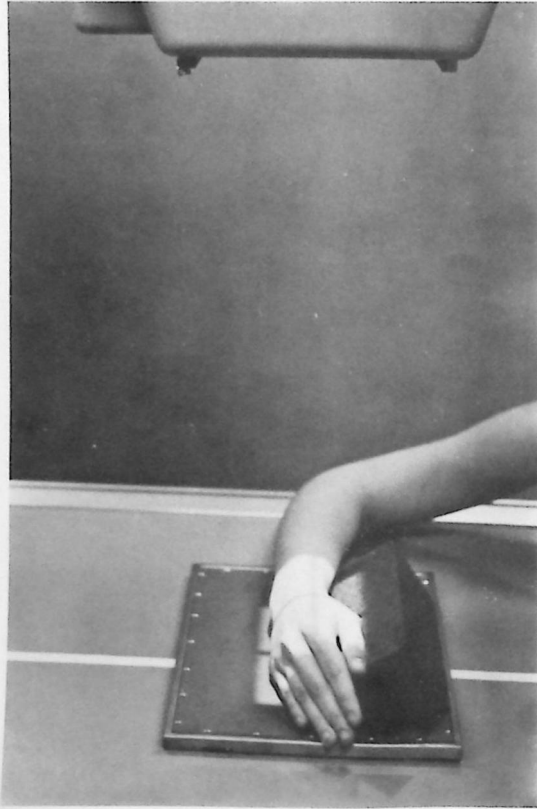
Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La mano está ligeramente arqueada, con la superficie palmar hacia abajo.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la muñeca y del antebrazo.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la zona media de los huesos carpianos.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Las porciones distales del radio y del cúbito no deben estar alteradas por la elevación del antebrazo.
2. El carpo no debe estar flexionado hacia los lados radial o cubital.





MUÑECA

PRONACIÓN OBLICUA

Objetivo

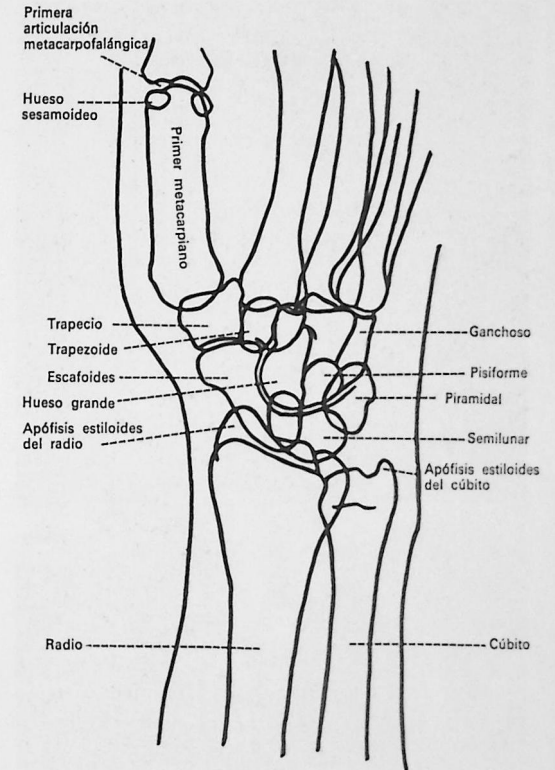
Obtener una radiografía con la muñeca en posición oblicua para mostrar detalladamente la base del primer metacarpiano, el trapecio, el escafoides y sus correspondientes articulaciones.

Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La muñeca se apoya sobre la superficie cubital, con la mano y los dedos en flexión y pronación discretas, de tal forma que los pulpejos contacten con la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la muñeca y del antebrazo.
5. La muñeca debe formar un ángulo aproximado de 45° con el plano de la placa.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia el escafoides y alcanza un punto situado inmediatamente distal al radio.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencia

Deben proyectarse claramente el escafoides, el trapecio y la porción proximal del primer metacarpiano.





MUÑECA

SUPINACIÓN OBLICUA

Objetivo

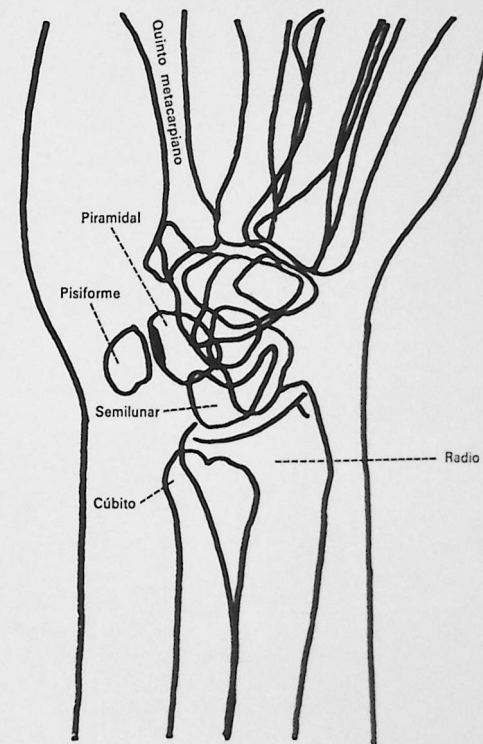
Obtener una radiografía en posición oblicua del carpo que muestre detalles del pisiforme.

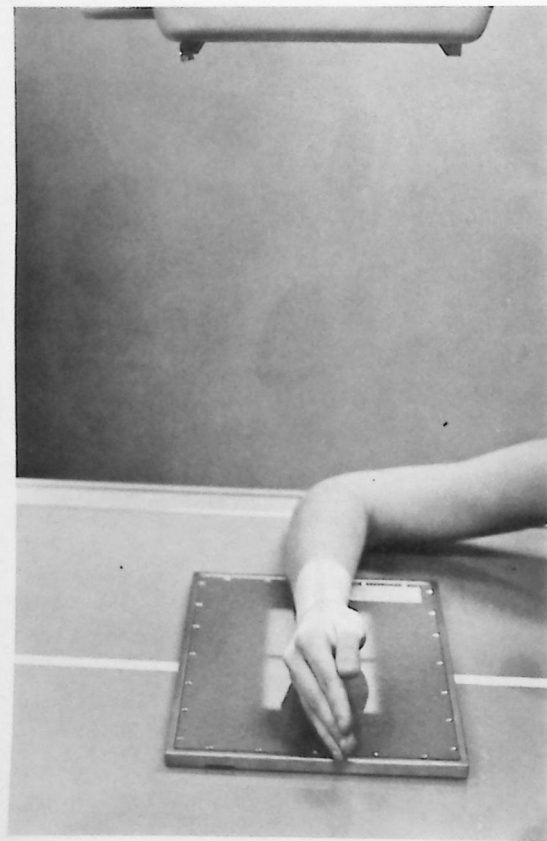
Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La muñeca se apoya sobre la superficie cubital, con la mano y los dedos extendidos y en supinación, de tal manera que la muñeca forme un ángulo aproximado de 45° con el plano de la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la muñeca y del antebrazo.
5. El rayo central es perpendicular a la placa.
6. El rayo central se dirige verticalmente hacia el punto medio de la muñeca, de tal forma que se dirige hacia la superficie anterior en su parte media, entre los bordes interno y externo.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencia

Debe proyectarse claramente el pisiforme.





MUÑECA

LATERAL

Objetivo

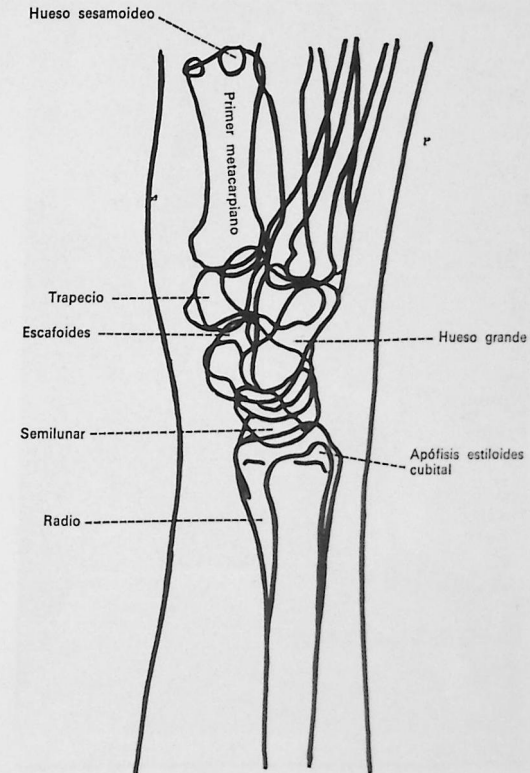
Obtener una radiografía lateral de las porciones distales del radio y del cúbito y de los huesos carpianos. Esta posición es particularmente útil para establecer las relaciones entre la porción distal del radio, el semilunar, el hueso grande y el escafoides.

Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La muñeca se apoya sobre la superficie cubital, con el cúbito y el radio superpuestos de tal forma que constituyan una verdadera posición lateral.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la muñeca y del antebrazo.
5. El cúbito y el radio forman un ángulo de 90° con el plano de la placa.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel del centro de la articulación de la muñeca.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Suelen superponerse el radio y el cúbito.
2. Suelen superponerse también los metacarpios segundo a quinto.





MUÑECA

ESCAFOIDES

Objetivo

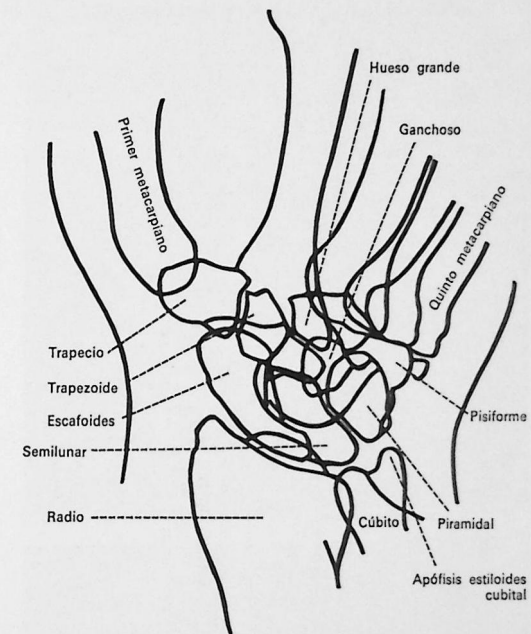
Obtener una radiografía netamente visualizada y alargada del escafoides.

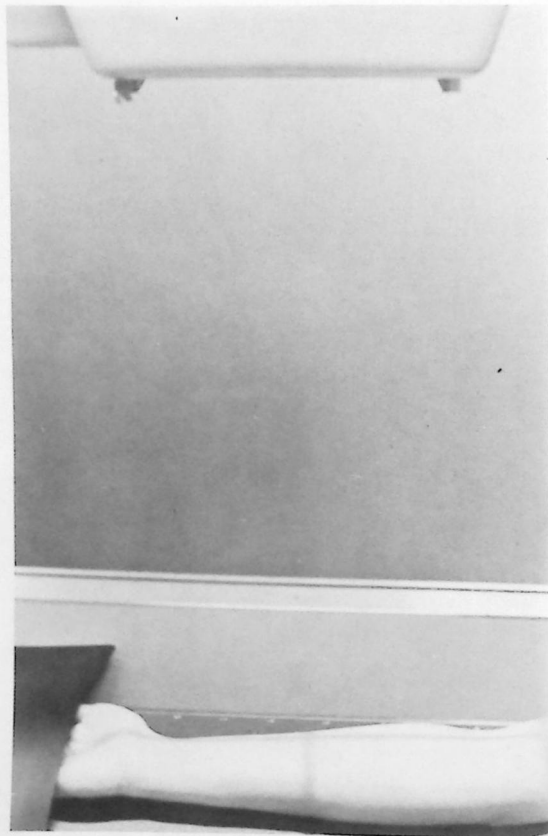
Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El antebrazo se apoya sobre la mesa.
3. La muñeca está apoyada en posición posteroanterior.
4. El codo está desplazado hacia fuera.
5. La mano está girada hacia fuera en flexión cubital extrema.
6. El *rayo central* se dirige 45° en sentido proximal y 45° hacia el cúbito para alcanzar el escafoides.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. El escafoides debe proyectarse netamente con una mínima superposición en cada una de sus extremidades.
2. El escafoides suele aparecer alargado.





ANTEBRAZO (Radio y cúbito)

ANTEROPSTERIOR

Objetivo

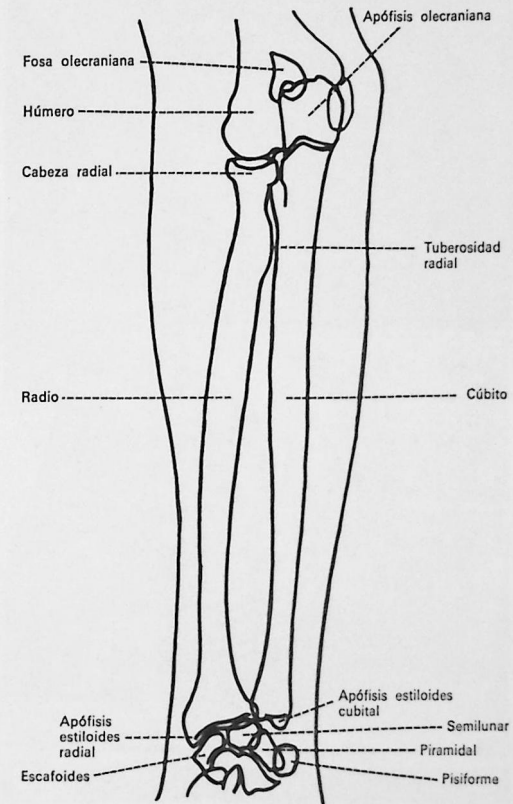
Obtener una radiografía del radio y del cúbito en posición anteroposterior.

Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El codo se extiende completamente y la mano se dispone en supinación.
3. El paciente se coloca de tal forma que la superficie anterior del antebrazo es paralela con el plano de la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del antebrazo.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia el centro del antebrazo.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. El radio y el cúbito deben distinguirse claramente uno de otro, más allá de la tuberosidad radial.
2. En esta posición no se visualiza bien la estiloides cubital.





ANTEBRAZO (Radio y cúbito)

LATERAL

Objetivo

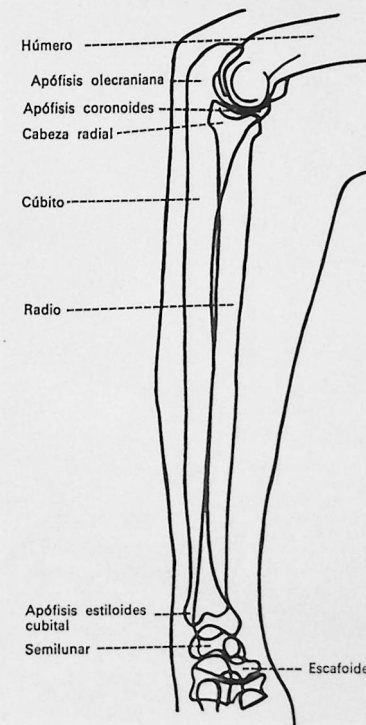
Obtener una radiografía con el radio y el cúbito en posición lateral.

Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El codo se flexiona a 90° y la mano y la muñeca se disponen en posición lateral verdadera, con la mano y el antebrazo apoyados sobre la superficie cubital.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del brazo.
4. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
5. El *rayo central* se dirige al centro del antebrazo.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Se superponen las porciones distales del radio y del cúbito.
2. Se proyectan claramente las porciones medias de las diáfisis del radio y del cúbito y la cara externa de la cabeza del radio.





CODO

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

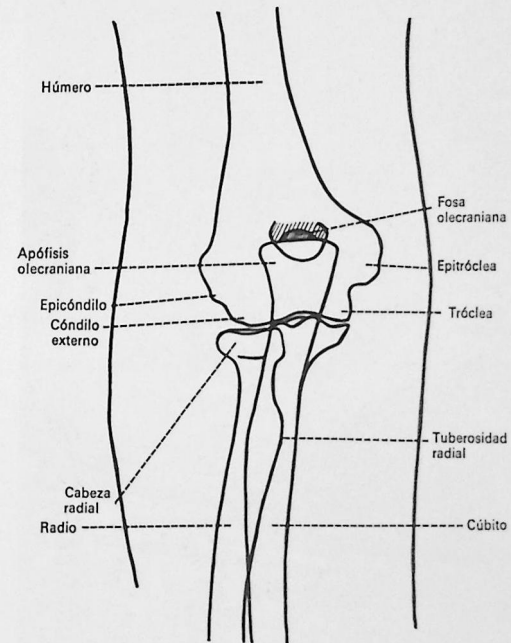
Obtener una radiografía con el codo en posición anteroposterior.

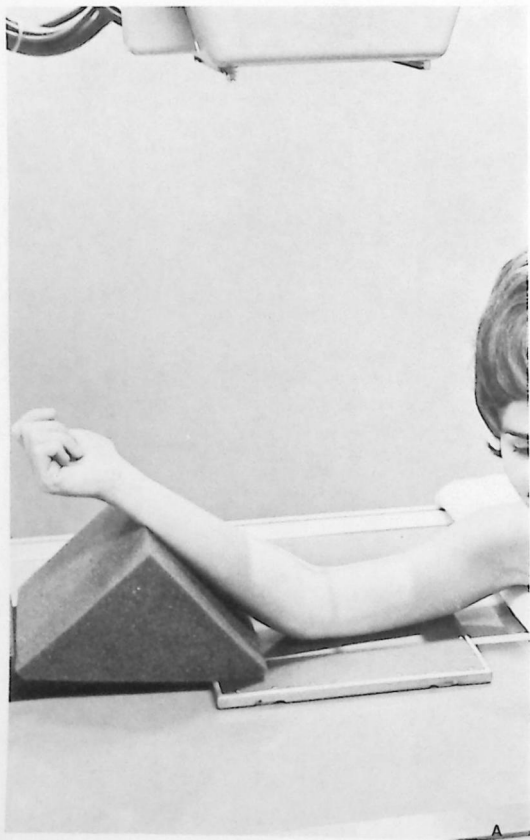
Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El codo está completamente extendido y la mano en supinación.
3. El paciente se coloca de tal forma que la superficie anterior del codo es paralela con el plano de la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del codo.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige a la articulación del codo.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Se visualiza claramente el espacio articular entre la cabeza radial y el cóndilo humeral.
2. La cabeza radial se proyecta claramente en sus caras media y externa.





CODO

ANTEROPOSTERIOR CON EXTENSIÓN INCOMPLETA (A)

Objetivo

Obtener una radiografía anteroposterior del codo cuando éste no puede extenderse completamente.

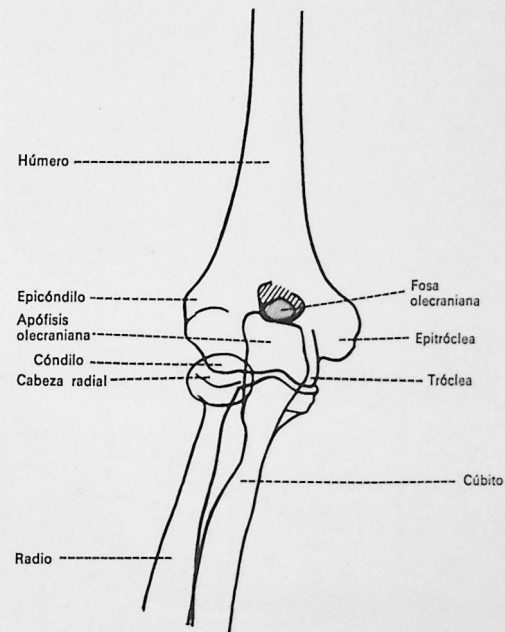
- A. Radiografía de la porción distal del húmero, con distorsión de la porción proximal del antebrazo.
- B. Radiografía de la porción proximal del antebrazo, con distorsión de la porción distal del húmero (pág. 118).

Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El codo se extiende parcialmente y la mano se dispone en supinación.
3. El paciente se dispone:
 - a) De forma que la superficie del húmero sea paralela con el plano de la placa.
 - b) De forma que la superficie del antebrazo sea paralela con el plano de la placa (pág. 118).
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del codo, antebrazo y húmero.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige a la articulación del codo.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

- A. La porción distal del húmero se observa netamente, mientras que no se observan claramente las porciones proximales del radio y del cúbito.
- B. No se observa bien la porción distal del húmero, mientras que se observan netamente las porciones distales del radio y del cúbito (pág. 118).





CODO

ANTEROPOSTERIOR CON EXTENSIÓN INCOMPLETA (B)

Objetivo

Obtener una radiografía anteroposterior del codo cuando éste no puede extenderse completamente.

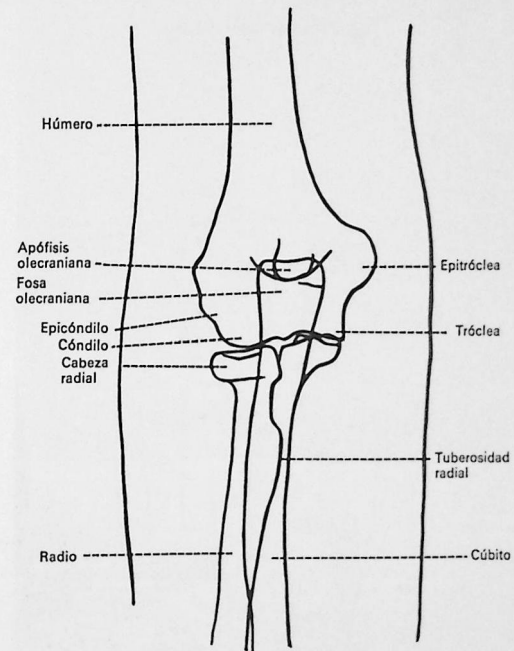
- A. Radiografía de la porción distal del húmero con proyección defectuosa de la porción proximal del antebrazo (pág. 116).
- B. Radiografía de la porción proximal del antebrazo con proyección defectuosa de la porción distal del húmero.

Directrices

1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El codo se extiende parcialmente y la mano está en supinación.
3. El paciente se coloca de tal forma:
 - A. Que la superficie del húmero es paralela con el plano de la placa (pág. 116).
 - B. Y la superficie del antebrazo es paralela con el plano de la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del codo, antebrazo y húmero.
5. El rayo central es perpendicular a la placa.
6. El rayo central se dirige a la articulación del codo.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

- A. La porción distal del húmero se destaca netamente, mientras que se observa defectuosamente la porción distal del radio y del cúbito (pág. 116).
- B. La porción distal del húmero se proyecta defectuosamente, mientras que se destacan netamente las porciones proximales del radio y del cúbito.





CODO

LATERAL

Objetivo

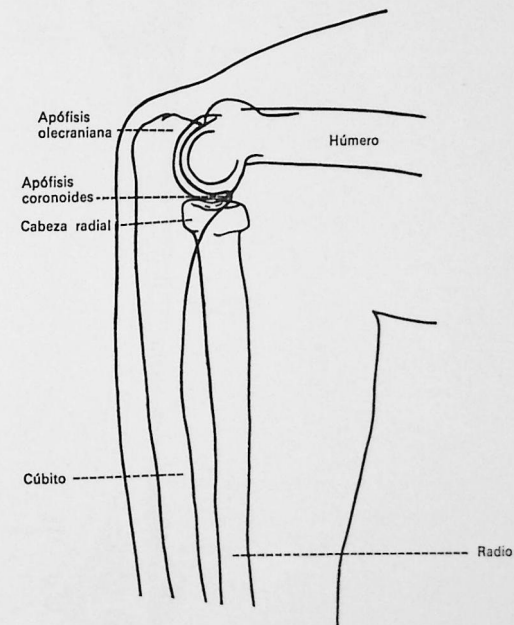
Obtener una radiografía en posición lateral de la articulación del codo, de la porción distal del húmero, de la cabeza del radio y de la apófisis olecraniana.

Directrices

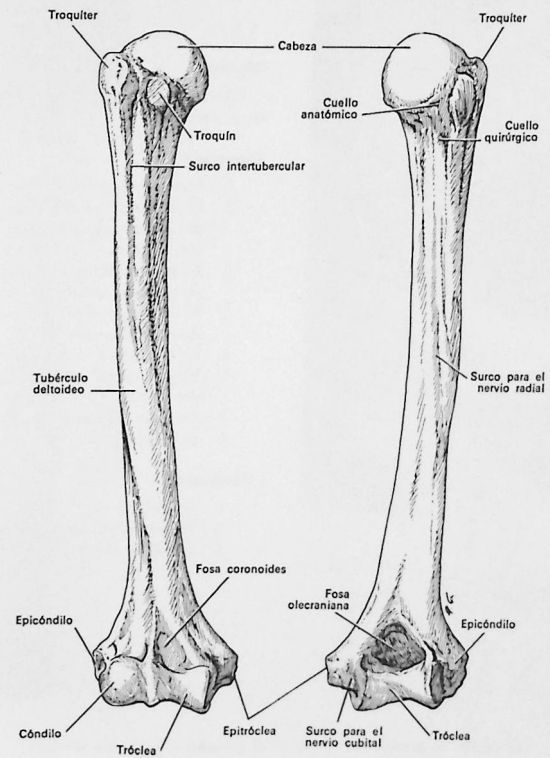
1. El paciente se sienta en el borde de la mesa.
2. El codo se flexiona a 90° y la mano y la muñeca se disponen en posición lateral verdadera, con la mano y el antebrazo apoyados sobre la mesa. El húmero es paralelo con la mesa.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del antebrazo.
4. El rayo central es perpendicular a la placa.
5. El rayo central se dirige a la articulación del codo.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Están superpuestos los cóndilos de la porción distal del húmero.
2. Deben proyectarse netamente los dos tercios externos de la cabeza radial.
3. Suelen ser visibles las partes blandas, ya que la fractura suele manifestarse como una hemorragia en el interior de la articulación que desplaza la masa adiposa.



HÚMERO



Húmero derecho: izquierda, cara anterior; derecha, cara posterior.

(Chaffee, E. E., y Greisheimer, E. M.: *Basic Physiology and Anatomy*, 2.ª ed. Philadelphia, Lippincott, 1969.)



HÚMERO

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

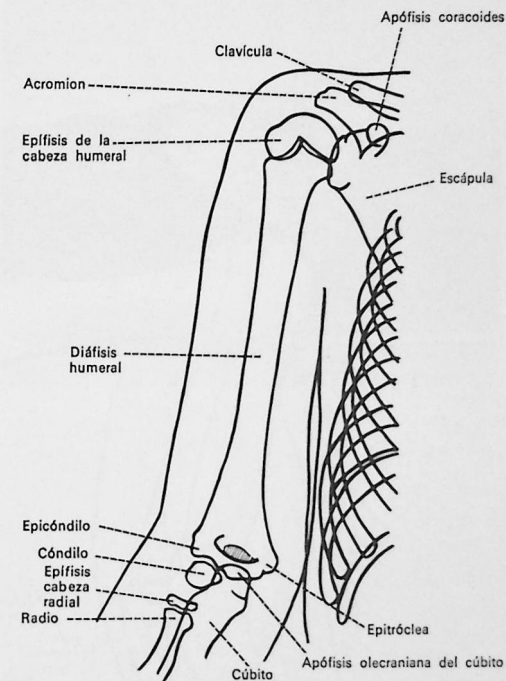
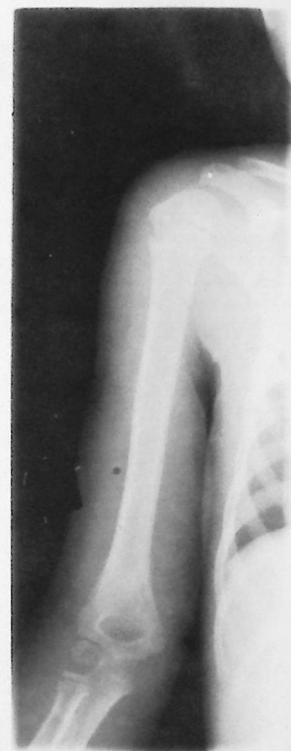
Obtener una radiografía anteroposterior que muestre el húmero en su totalidad.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El hombro opuesto está ligeramente elevado con el objeto de que el lado correspondiente se halle en íntimo contacto con la placa.
3. La mano está en supinación y toda la extremidad se dispone en posición anteroposterior verdadera.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del húmero.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la porción media de la *diáfisis* del húmero.
7. La placa se centra con respecto al *rayo central*.
8. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se incluirá todo el húmero desde la cabeza hasta los cóndilos.
2. Se proyectará lateralmente la tuberosidad mayor.
3. No debe existir rotación de los cóndilos humerales.



Paciente adolescente antes de la fusión de los centros de osificación.



HÚMERO

LATERAL

Objetivo

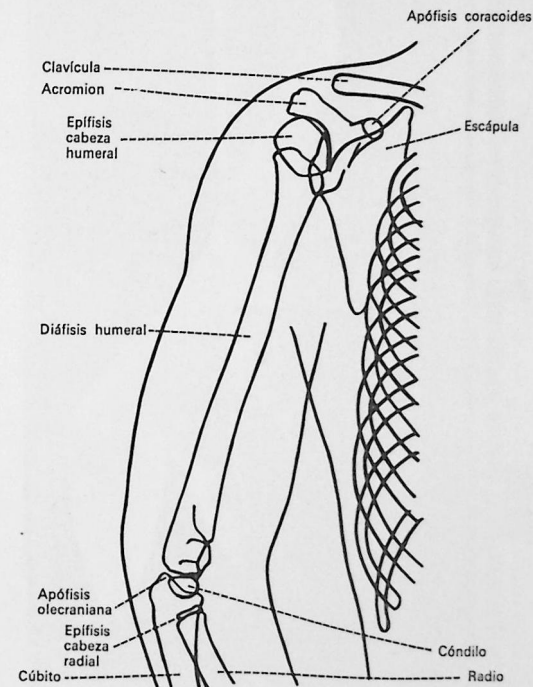
Obtener una radiografía lateral que muestre el húmero en su totalidad.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El hombro opuesto está ligeramente elevado con el objeto de que el lado interesado esté en íntimo contacto con la placa.
3. La extremidad se halla en abducción discreta y la mano en pronación de forma que su superficie dorsal se apoye sobre el muslo.
4. La extremidad debe colocarse en posición lateral verdadera, con su superficie interna apoyada sobre la mesa.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del húmero.
6. El eje central es perpendicular con la placa.
7. El eje central se dirige hacia la porción media de la diáfisis del húmero.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Debe incluirse todo el húmero desde la cabeza hasta los cóndilos.
2. Se proyectará hacia dentro la tuberosidad menor.
3. Se superponen los cóndilos humerales.



Paciente adolescente antes de la fusión de los centros de osificación.



HÚMERO

LATERAL TRANSTORÁCICA

Objetivo

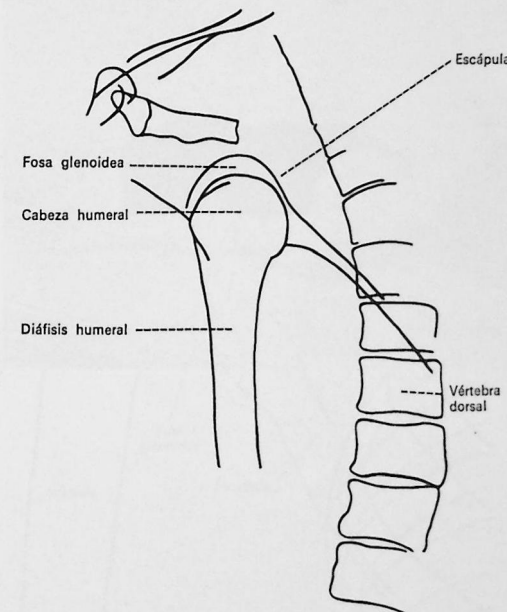
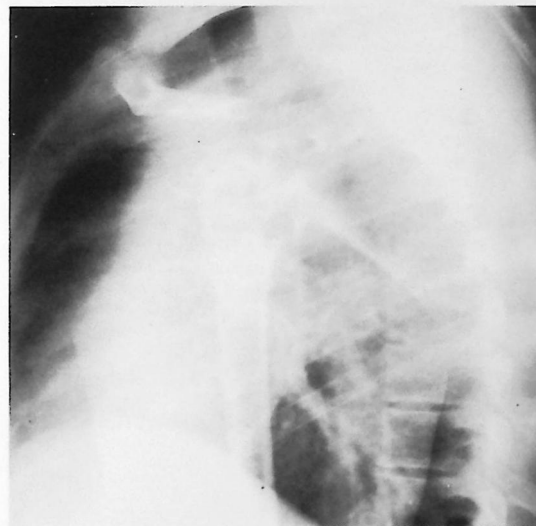
Mostrar el húmero en posición lateral, particularmente sus porciones superior y media, cuando no puede centrarse el brazo.

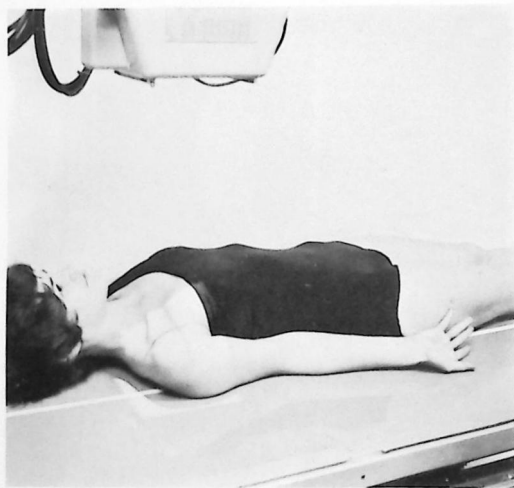
Directrices

1. El paciente se sienta con el costado interesado aplicado contra la mesa en posición vertical.
2. La extremidad opuesta se eleva por encima de la cabeza del paciente, descendiendo así la extremidad que debe examinarse.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del húmero.
4. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
5. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel del cuello quirúrgico del lado que debe examinarse.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.
7. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. El hombro a examinar se proyecta más hacia abajo y se destaca netamente del lado opuesto.
2. La cabeza y la diáfisis del húmero se destacan netamente a través de las estructuras torácicas y por delante de la columna vertebral.





HOMBRO

ANTEROPSTERIOR CON ROTACIÓN EXTERNA DEL HÚMERO

Objetivo

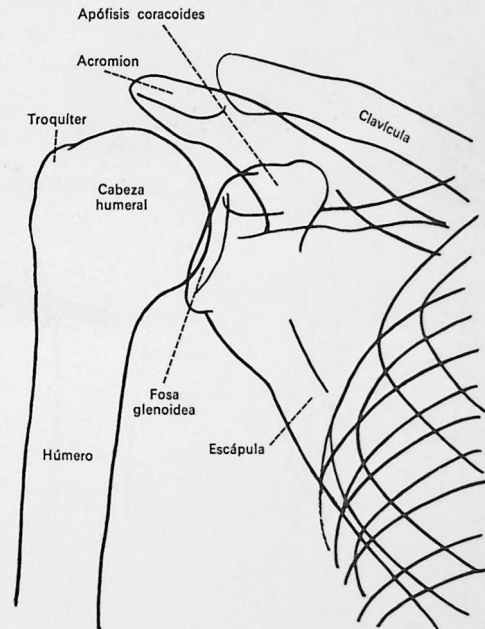
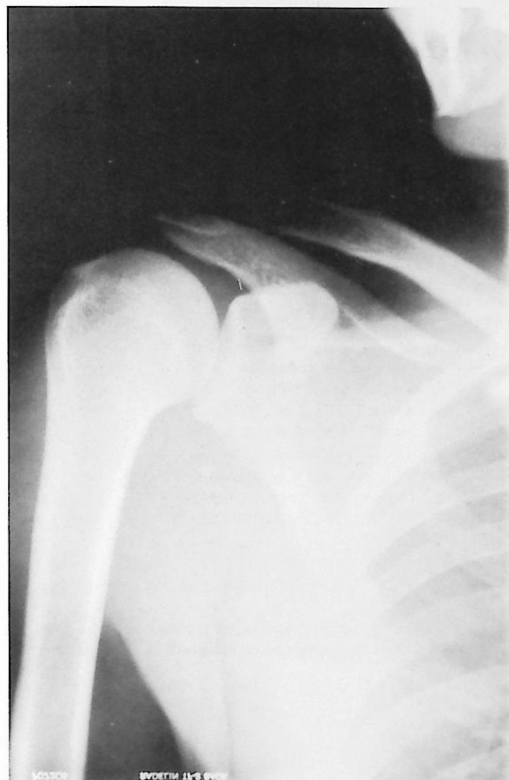
Obtener una radiografía del hombro en posición anteroposterior, con el húmero en posición anatómica verdadera (palma hacia arriba).

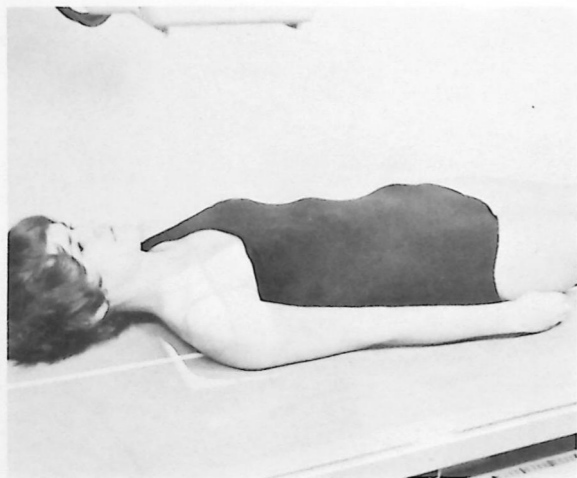
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El codo completamente flexionado con el brazo en abducción discreta.
3. La mano se dispone en supinación extrema.
4. El plano coronal de los epicóndilos es paralelo con la placa.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige a la apófisis coracoides.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. La tuberosidad mayor del húmero se dibuja en el perfil lateral completo.
2. El espacio articular glenohumeral se visualiza con una discreta superposición en media luna.





HOMBRO

ANTEROPOSTERIOR CON ROTACIÓN NEUTRA DEL HÚMERO

Objetivo

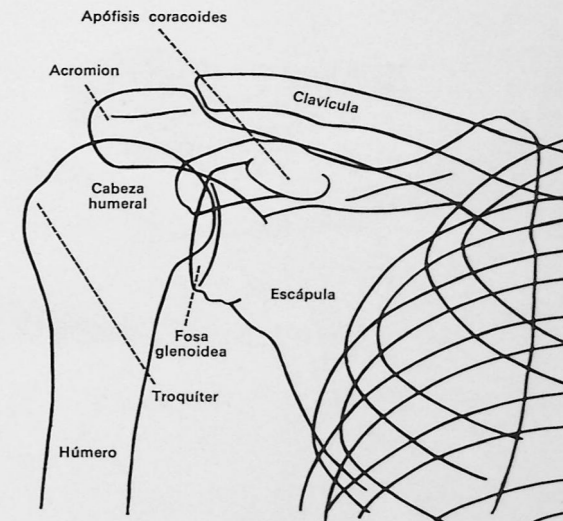
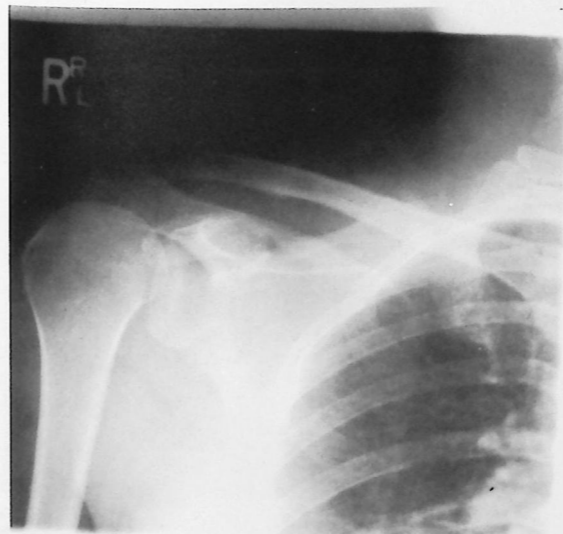
Obtener una radiografía del hombro con el húmero girado de tal forma que los cóndilos se dispongan en un ángulo de 45° con respecto al plano de la placa (palma aplicada al muslo). La cara posterior de la inserción del tendón del supraespinoso se observa de perfil, y esta proyección es valiosa cuando se pretende la visualización de posibles calcificaciones.

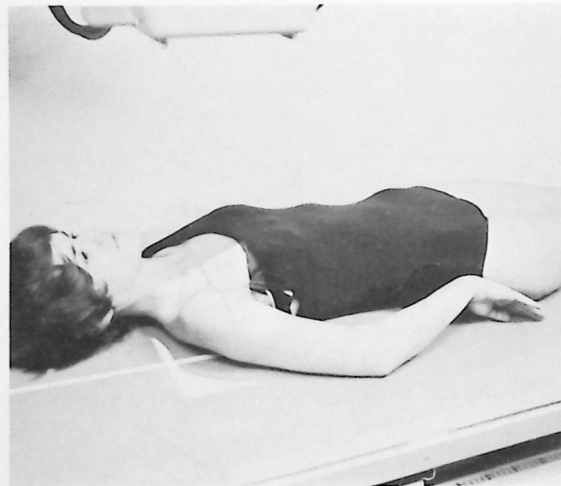
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El codo está completamente extendido, con la superficie palmar de la mano apoyada sobre el muslo.
3. El plano coronal de los epicóndilos forma un ángulo aproximado de 45° con el plano de la placa.
4. El rayo central es perpendicular a la placa.
5. El rayo central se dirige a la apófisis coracoides.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.
7. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. La tuberosidad mayor del húmero se revela parcialmente en el perfil lateral.
2. Existe una mayor superposición en media luna a nivel de la articulación glenohumeral que en el caso de la rotación externa.





HOMBRO

ANTEROPOSTERIOR CON ROTACIÓN INTERNA DEL HÚMERO

Objetivo

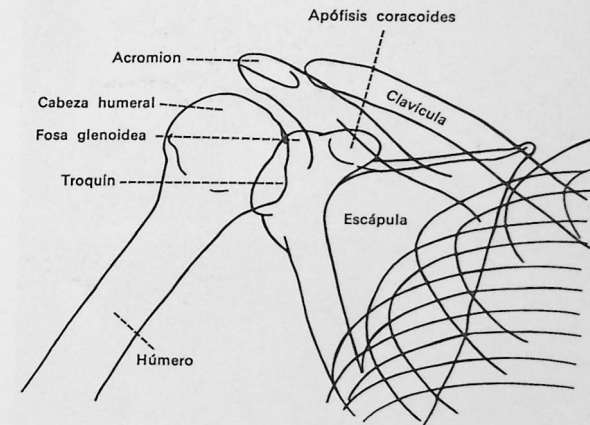
Obtener una radiografía del hombro con el húmero en rotación, de forma que los cóndilos formen un ángulo de 90° con el plano de la placa (dorso de la mano sobre el muslo). El húmero se halla en posición lateral verdadera.

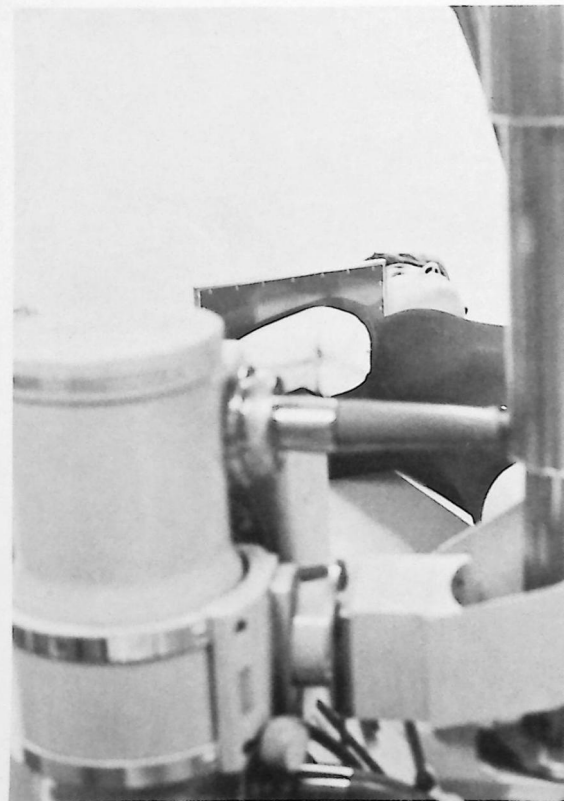
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El codo está ligeramente flexionado.
3. El brazo está en rotación interna con la mano en pronación extrema.
4. La superficie dorsal de la mano se apoya sobre el muslo.
5. El plano coronal de los epicóndilos es perpendicular a la placa.
6. El rayo central es perpendicular a la placa.
7. El rayo central se dirige a la apófisis coracoides.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. La tuberosidad menor se proyecta hacia dentro.
2. El reborde externo del húmero forma una curva relativamente lisa.





HOMBRO

AXILAR

Objetivo

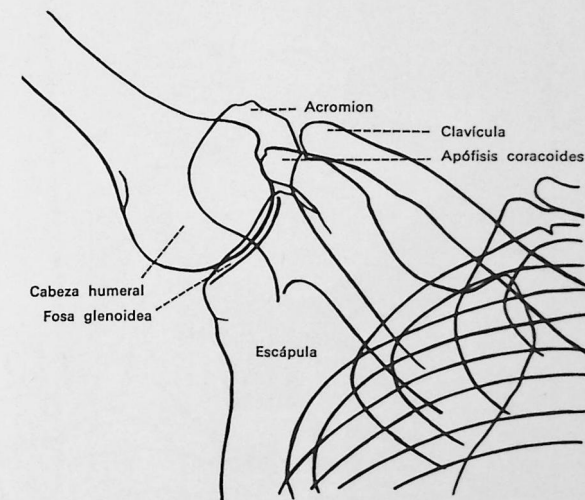
Obtener una radiografía inferosuperior del húmero que revele las relaciones glenohumerales.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El lado a examinar se eleva con una almohada.
3. La extremidad a examinar se coloca en abducción para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
4. El codo se flexiona ligeramente y se apoya con una almohada.
5. El brazo se coloca en rotación externa.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige horizontalmente a través de la axila para emerger a nivel de la articulación acromioclavicular.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se visualiza bien la articulación glenohumeral.
2. La zona de la fosa glenoidea se observa en forma de un pequeño arco extendido en la cara posterior de la cabeza humeral.





HOMBRO

ACROMIOCLAVICULAR

Objetivo

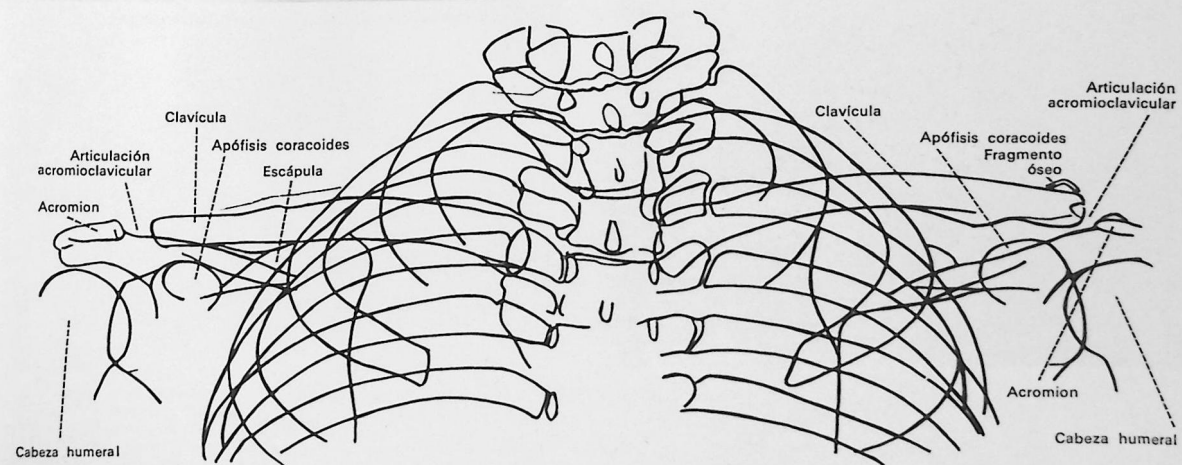
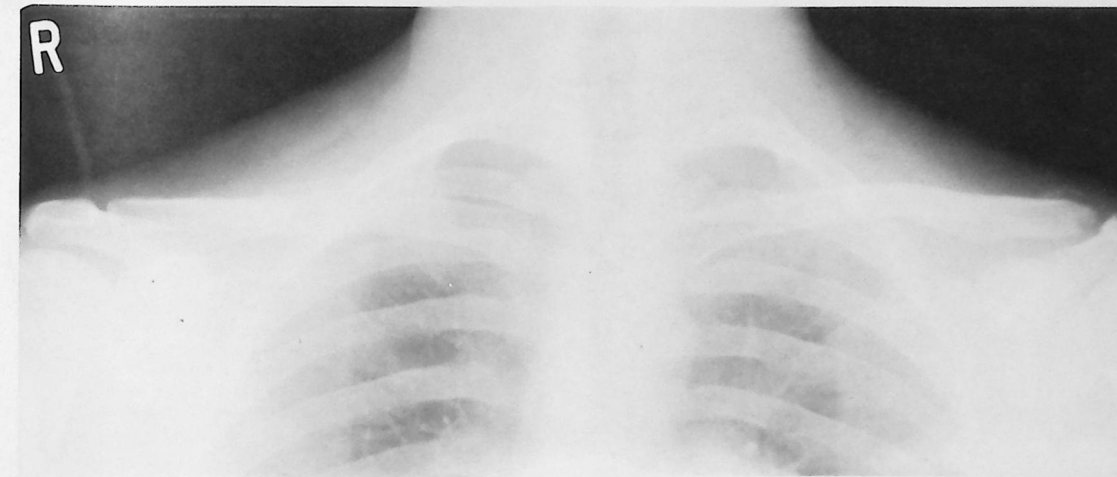
Demostrar una posible luxación de la articulación acromioclavicular en posición anteroposterior de carga.

Directrices

1. Paciente en posición *anteroposterior erecta*.
2. Las extremidades se hallan en posición anteroposterior verdadera.
3. El paciente se centra con respecto a la línea media de la mesa.
4. Se colocan pesos en las manos del paciente.
5. El *rayo central* se angula 15° en sentido *cefálico*.
6. El *rayo central* se dirige hacia el centro del paciente a nivel de las clavículas.
7. La placa se centra a nivel del rayo central de forma que ambas clavículas queden incluidas en la placa.
8. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Deben visualizarse ambas articulaciones acromioclaviculares.
2. Las articulaciones acromioclaviculares deben destacarse netamente de la cara proximal del acromion en la cara superior.





CLAVÍCULA

POSTEROANTERIOR

Objetivo

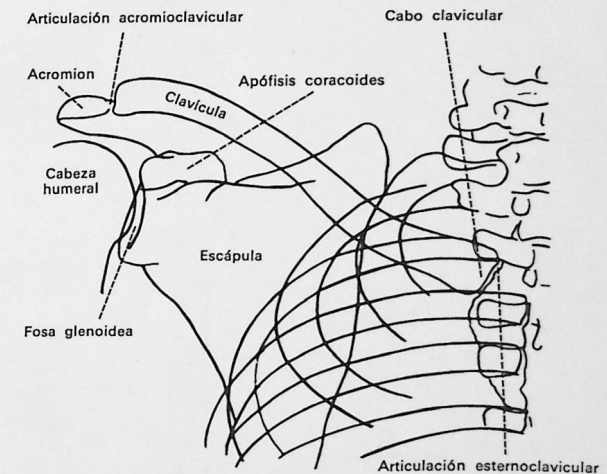
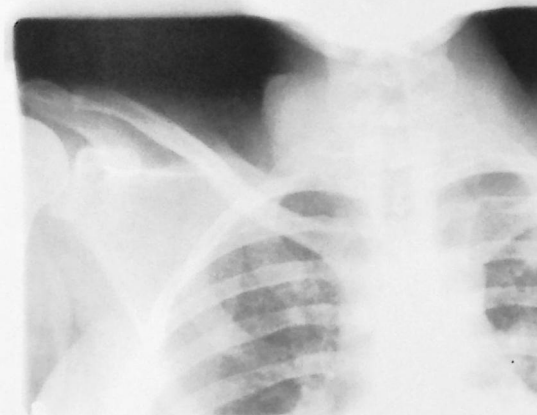
Obtener una radiografía detallada con la clavícula en posición posteroanterior.

Directrices

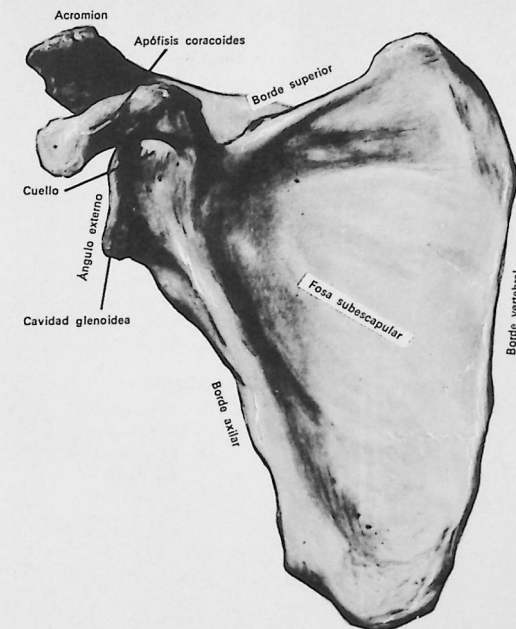
1. Paciente en posición *posteroanterior erecta*.
2. La clavícula se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. La cabeza del paciente se gira hacia el lado opuesto.
4. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
5. El *rayo central* se dirige hacia la zona *clavicular media*.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.
7. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se visualiza toda la clavícula.
2. La clavícula se observa por encima de la escápula.

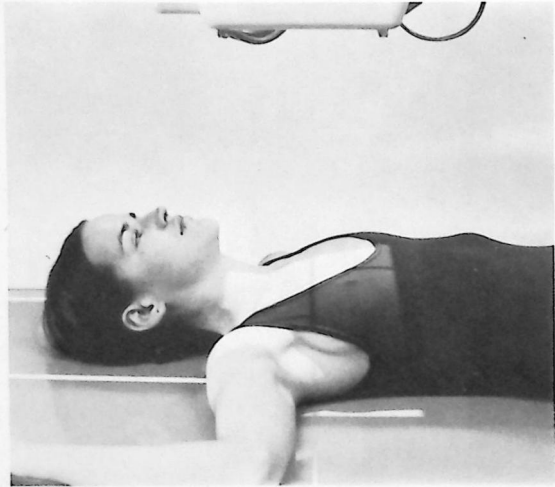


ESCÁPULA



Escápula derecha, cara anterior.

(Greisheimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.^a ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



ESCÁPULA

ANTEROPSTERIOR

Objetivo

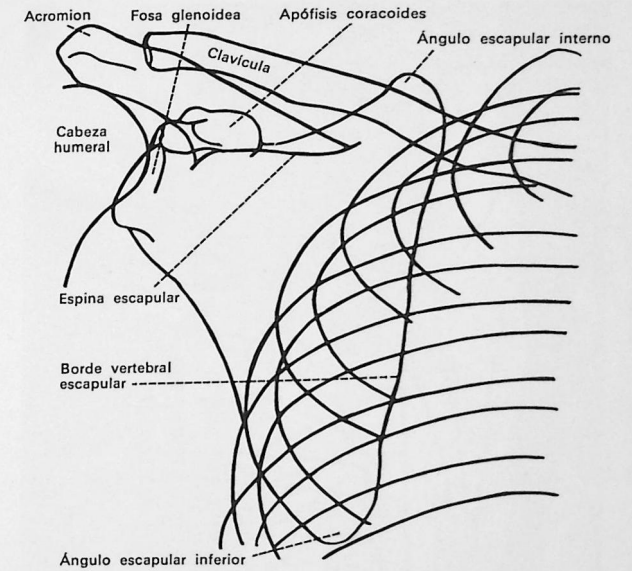
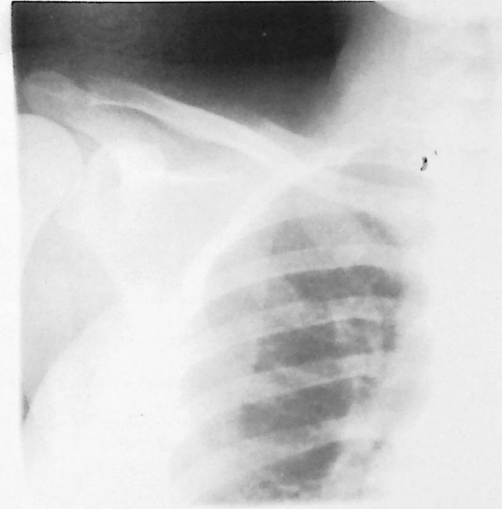
Obtener una radiografía anteroposterior de la escápula, con las extremidades y la porción superior del cuerpo diferenciadas netamente del tórax.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La escápula se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. El brazo se coloca en abducción para formar un ángulo de 90° con el cuerpo.
4. Se flexiona el codo, y la mano se dispone en supinación.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la zona escapular media.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Son claramente visibles las apófisis acromial y coracoidea y la fosa glenoidea.
2. El tercio externo del tercio de la escápula se destaca netamente del tórax.





ESCÁPULA

OBLICUA ANTERIOR

Objetivo

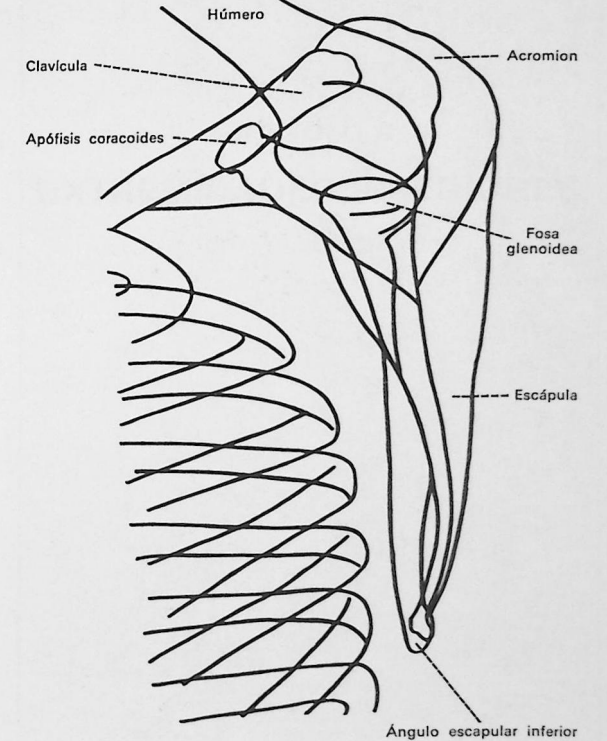
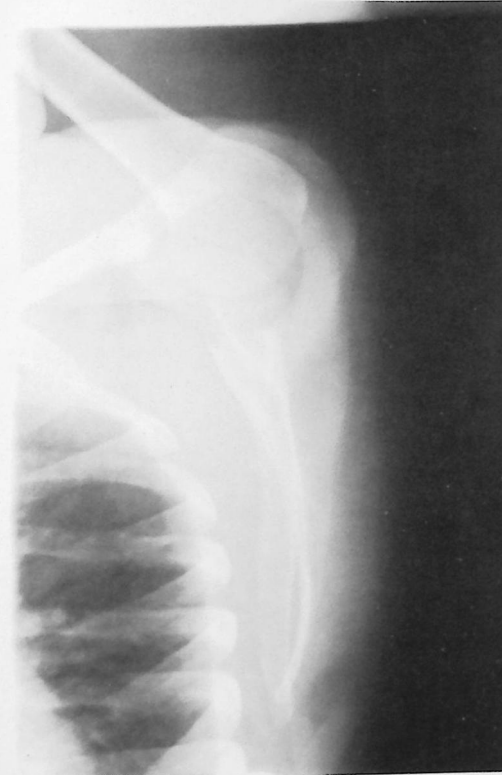
Obtener una radiografía de la escápula con el cuerpo de la misma perpendicular al plano de la placa.

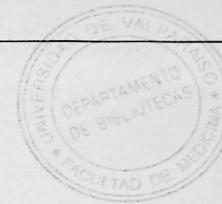
Directrices

1. Paciente en posición oblicua anterior *erecta*.
2. La escápula a examinar se centra en la línea media de la mesa en posición vertical.
3. El brazo del lado a examinar se eleva con la muñeca apoyada sobre la cabeza.
4. El hombro del lado a examinar se halla en íntima proximidad con la mesa.
5. La extremidad opuesta pende a lo largo del costado del cuerpo.
6. El rayo central es perpendicular a la placa.
7. El rayo central se dirige a nivel del borde interno de la escápula.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

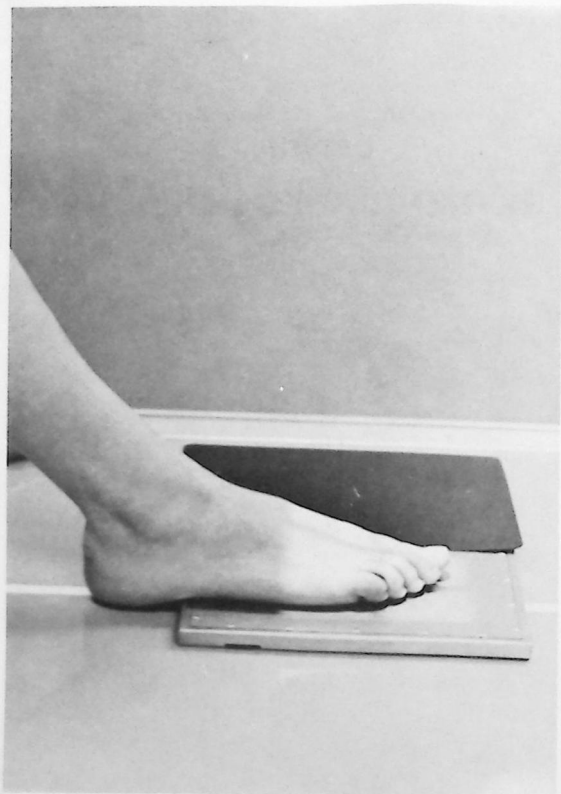
Advertencias

1. El cuerpo de la escápula debe ser visualizado como una estructura delgada y separada del tórax.
2. El acromion y la apófisis coracoides se verán claramente con la fosa glenoidea entre ambos y a un nivel más inferior.





CAPÍTULO 4
EXTREMIDADES INFERIORES



DEDOS DEL PIE

DORSOPLANTAR

Objetivo

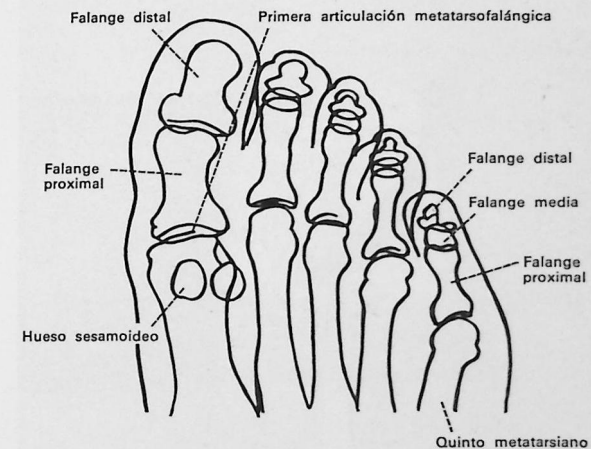
Obtener una radiografía que incluya todos los dedos en posición dorsoplantar.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. Se flexiona la rodilla de tal forma que la superficie plantar de los dedos se apoye sobre la mesa.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de los dedos.
4. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
5. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la tercera articulación interfalángica proximal.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencia

Debe observarse netamente la porción distal de los metatarsianos y todas las falanges.





DEDOS DEL PIE

OBLICUA

Objetivo

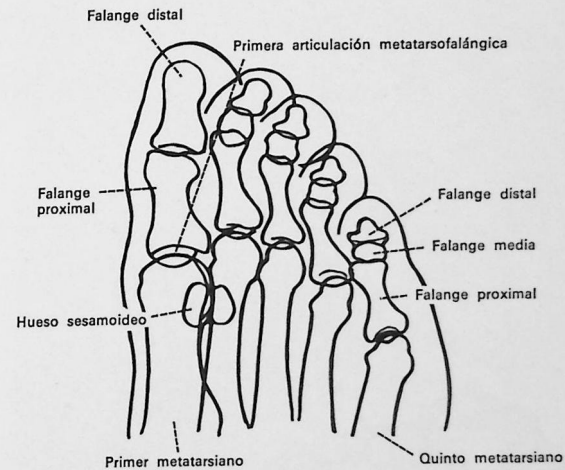
Obtener una radiografía que incluya todos los dedos en posición oblicua.

Directrices

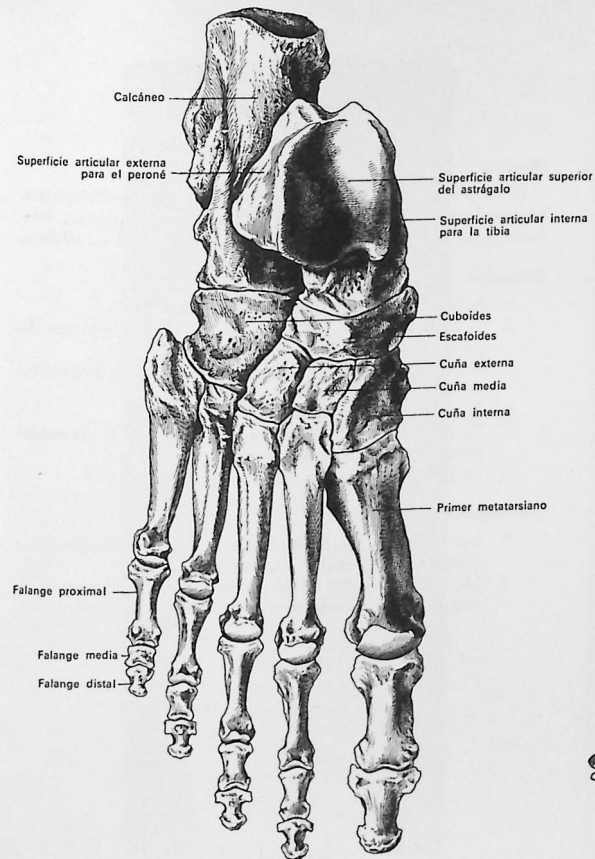
1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La rodilla se flexiona de tal forma que la superficie plantar de los dedos se apoye sobre la mesa.
3. La pierna se gira hacia dentro de tal manera que la superficie plantar de los dedos forme un ángulo aproximado de 30° con el plano de la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de los dedos.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la segunda articulación metatarsofalángica.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Las porciones distales de los metatarsianos deben estar incluidas en la placa.
2. Todos los dedos deben estar netamente separados entre sí.

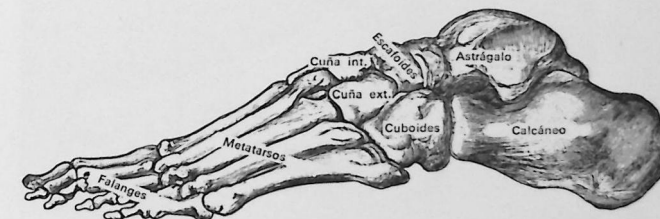


PIE



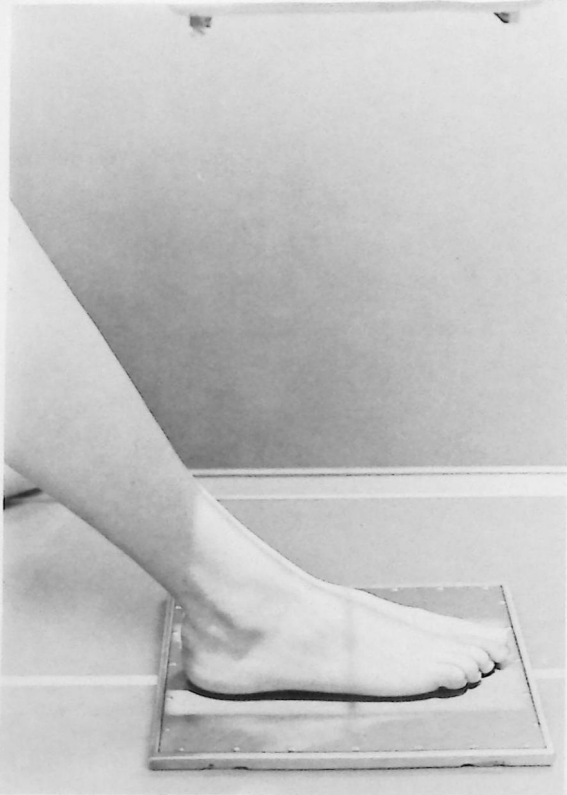
Huesos del pie derecho, cara dorsal.

(Grisheimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.ª ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



Esqueleto del pie, cara externa.

(Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 28 ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1966.)



PIE DORSOPLANTAR

Objetivo

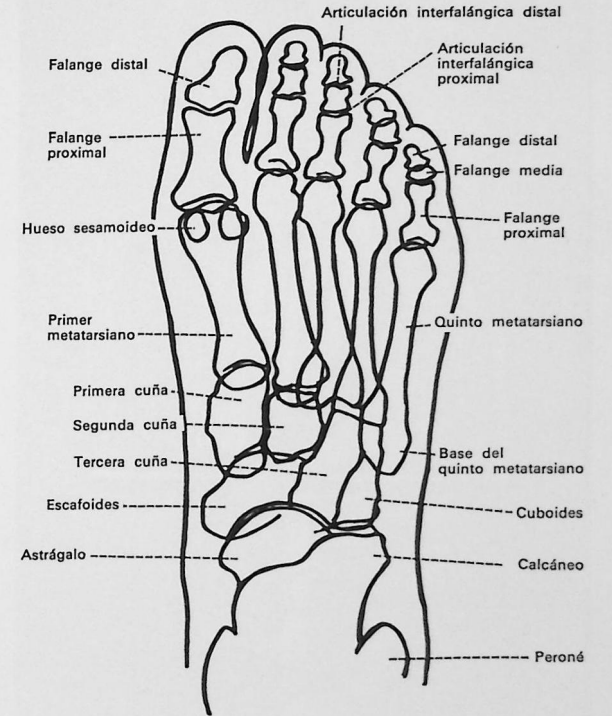
Obtener una radiografía detallada del pie en posición dorsoplantar, incluyendo todas las falanges, metatarsianos, cuñas, cuboides, escafoides, porción distal del astrágalo y la porción más distal del calcáneo.

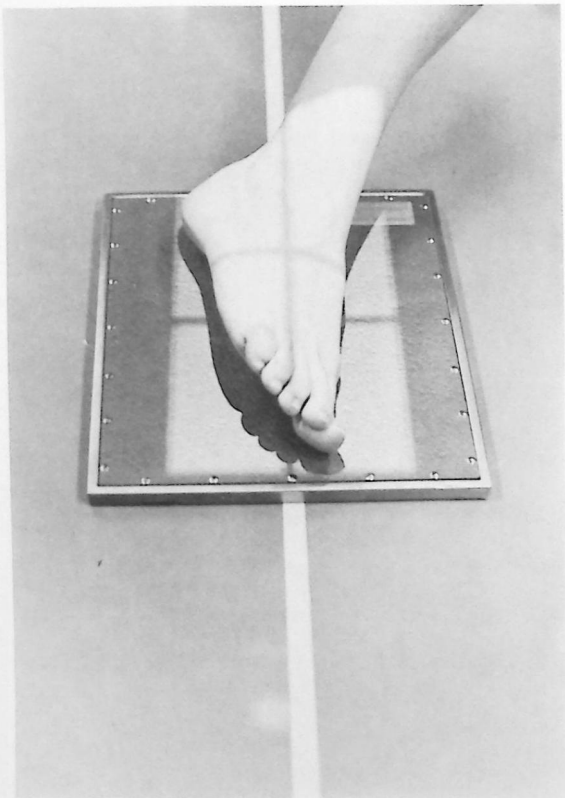
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. Se flexiona la rodilla de forma que la superficie plantar del pie se apoye sobre la mesa.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del pie.
4. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
5. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la extremidad proximal del tercer metatarsiano.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Las diáfisis de los metatarsianos y todas las falanges deben observarse netamente y estar separadas entre sí.
2. Los huesos tarsianos situados distalmente con respecto al astrágalo se observarán con cierto grado de superposición.





PIE

OBLICUA INTERNA

Objetivo

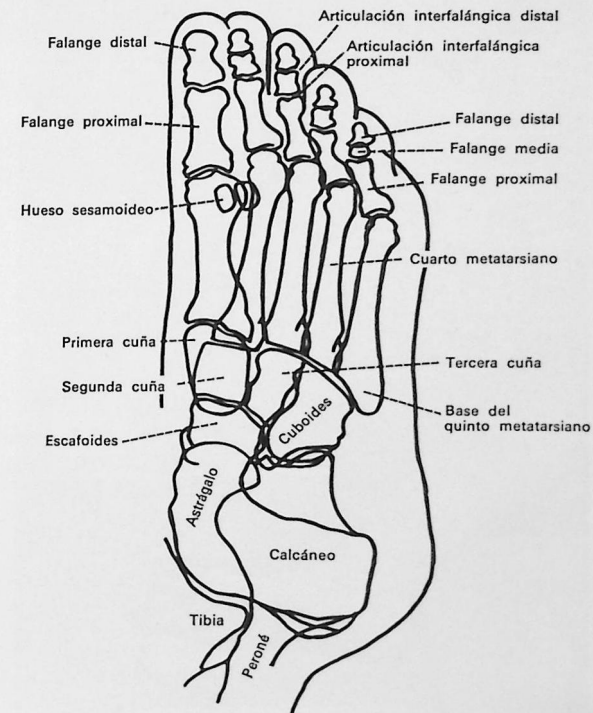
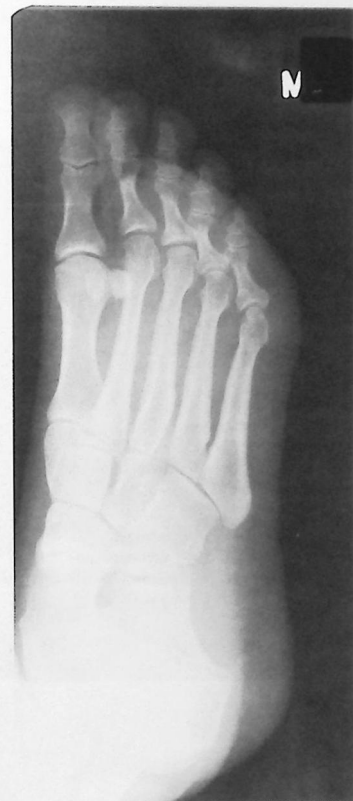
Obtener una radiografía con el pie en posición oblicua, que muestre los detalles de las falanges, metatarsianos, cuboides, escafoides, porción distal del astrágalo y calcáneo.

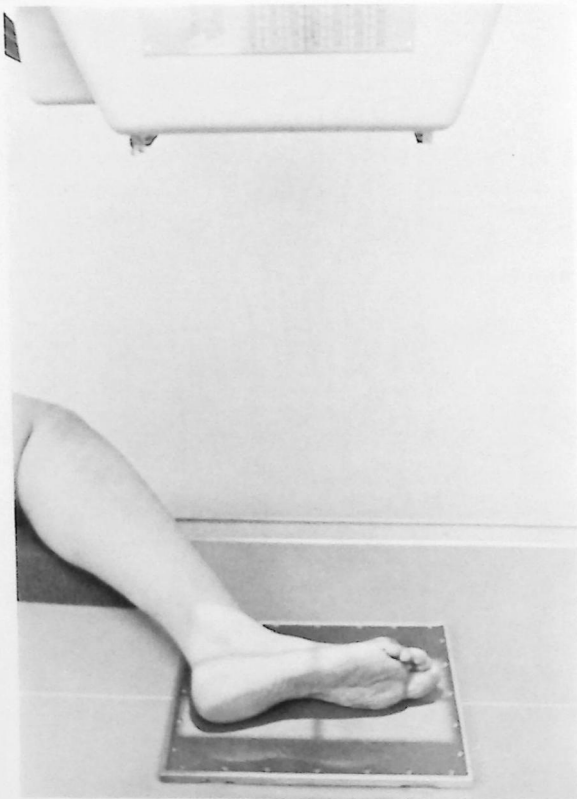
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. Se flexiona la rodilla de tal forma que la superficie plantar del pie se apoye sobre la mesa.
3. La pierna se gira hacia dentro de tal manera que la superficie plantar del pie forme un ángulo aproximado de 30° con el plano de la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del pie.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel de la extremidad proximal del tercer metatarsiano.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Deben proyectarse netamente las falanges.
2. Deben proyectarse netamente los metatarsianos tercero a quinto. Los dos primeros metatarsianos pueden estar superpuestos.
3. Deben proyectarse netamente el cuboides y el escafoides.





PIE

LATERAL

Objetivo

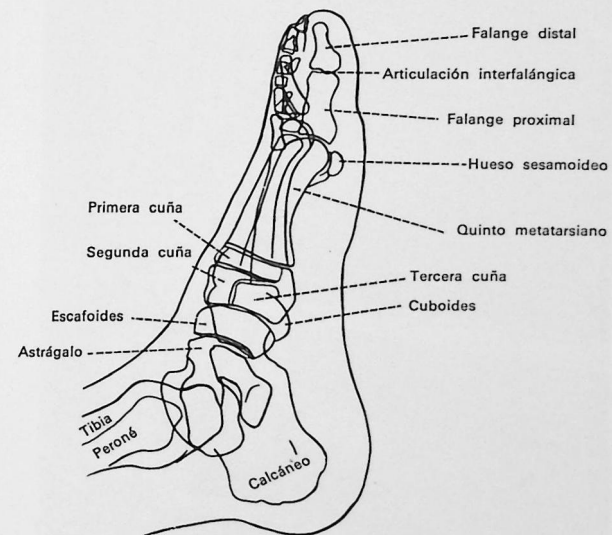
Obtener una radiografía con el pie en posición lateral. Puede obtenerse también una radiografía estándar para mostrar el arco longitudinal bajo la acción de la carga.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. La superficie interna del pie se apoya sobre la mesa.
3. Toda la pierna debe estar en posición lateral verdadera, con la cadera y rodilla flexionadas y la rótula perpendicular a la mesa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del pie.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige verticalmente hacia las articulaciones metatarsofalángicas.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Existirá superposición de las falanges.
2. Existirá superposición de los metatarsianos.
3. Debe verse netamente la articulación tibioastragalina.
4. Debe verse netamente el calcáneo.





TOBILLO

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

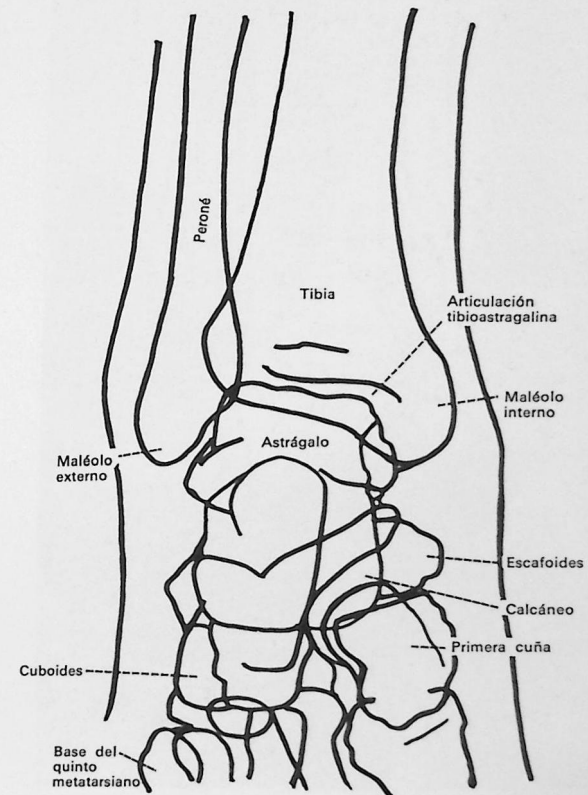
Obtener una radiografía con el tobillo en posición anteroposterior con el objeto de mostrar los detalles de la porción distal de la tibia y del peroné, incluidos los maléolos interno y externo (estas estructuras forman la mortaja del tobillo), la articulación tibioastragalina y la porción proximal del astrágalo.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El tobillo está ligeramente flexionado y el pie se dispone en pronación discreta para que el tobillo se coloque en posición anteroposterior verdadera.
3. La rodilla del lado a examinar se apoya en posición de ligera flexión.
4. El pie se coloca en inversión aproximada de 3°.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del tobillo.
6. El rayo central es perpendicular a la placa.
7. El rayo central se dirige a la articulación del tobillo.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencia

No debe existir superposición, o solamente una superposición muy discreta a nivel de la articulación tibioastragalina y de las porciones articulares entre los maléolos y el astrágalo.





TOBILLO

OBLICUA INTERNA

Objetivo

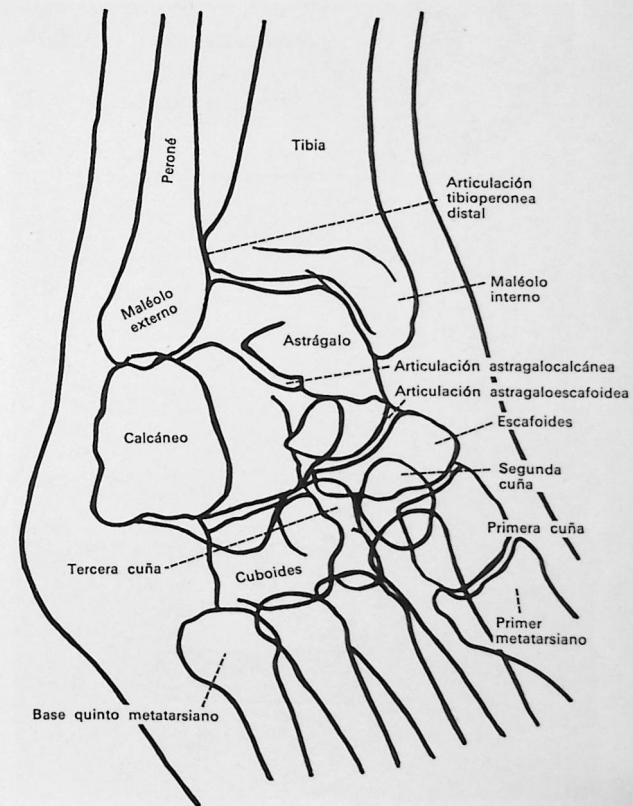
Obtener una radiografía con el tobillo en posición oblicua interna para mostrar, en particular, los detalles del maléolo externo y de la porción distal de la articulación tibioperonea.

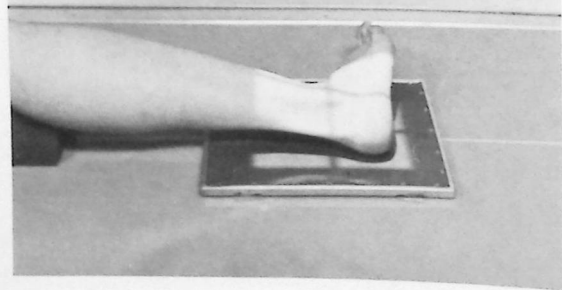
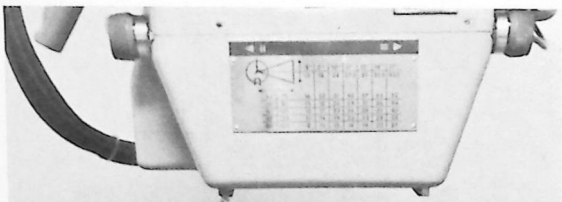
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. Toda la extremidad está girada hacia dentro y la cadera está elevada y apoyada con una almohada.
3. El tobillo formará un ángulo aproximado de 45° con el plano de la placa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del tobillo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la articulación del tobillo.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Debe proyectarse netamente el maléolo externo.
2. Debe observarse netamente la articulación tibioperonea distal.





TOBILLO

LATERAL

Objetivo

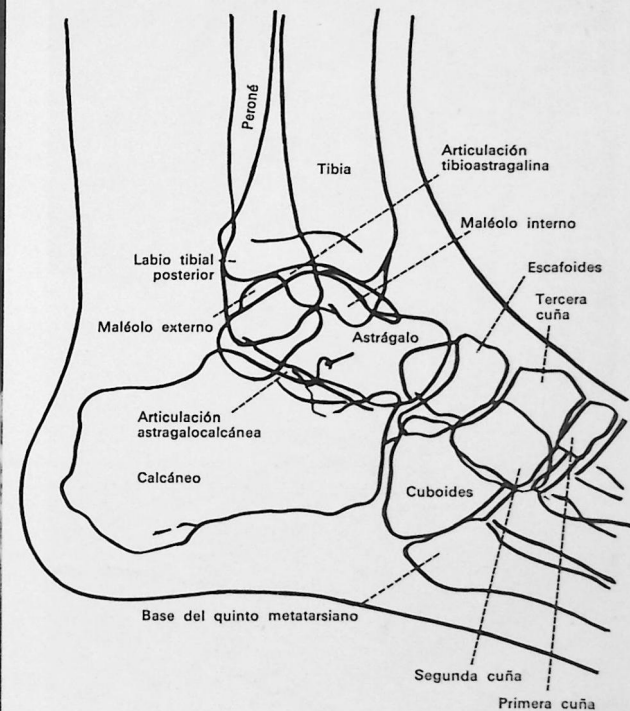
Obtener una radiografía del tobillo en posición lateral que muestre los detalles de la articulación tibioastragalina, del labio posterior de la tibia, del astrágalo y del calcáneo.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. La superficie interna del tobillo se apoya sobre la mesa.
3. Todo el miembro debe estar en posición lateral verdadera, con la cadera y rodilla flexionadas y la rótula perpendicular a la mesa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del tobillo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la articulación del tobillo.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. El peroné se superpone a la mitad posterior de la porción distal de la tibia.
2. Debe proyectarse netamente la articulación tibioastragalina.
3. Deben observarse netamente el astrágalo y el calcáneo.
4. La porción media de la articulación calcaneoastragalina debe proyectarse sin superposición.





TOBILLO

CALCÁNEA TANGENCIAL

Objetivo

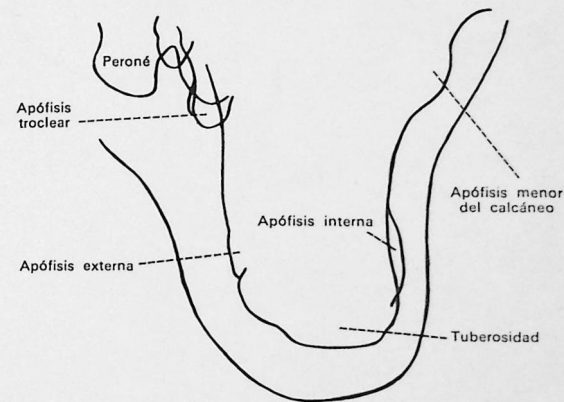
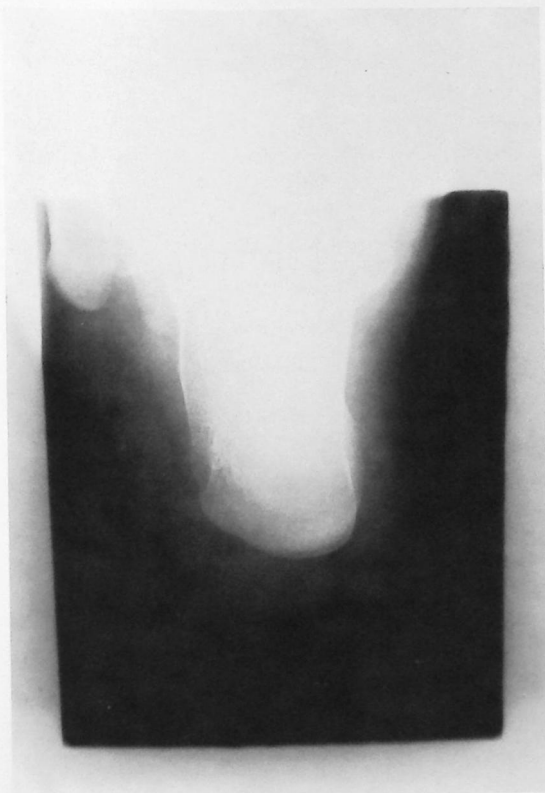
Obtener una radiografía tangencial del calcáneo, con visualización neta desde el nivel de la apófisis troclear y de la apófisis menor hasta la tuberosidad.

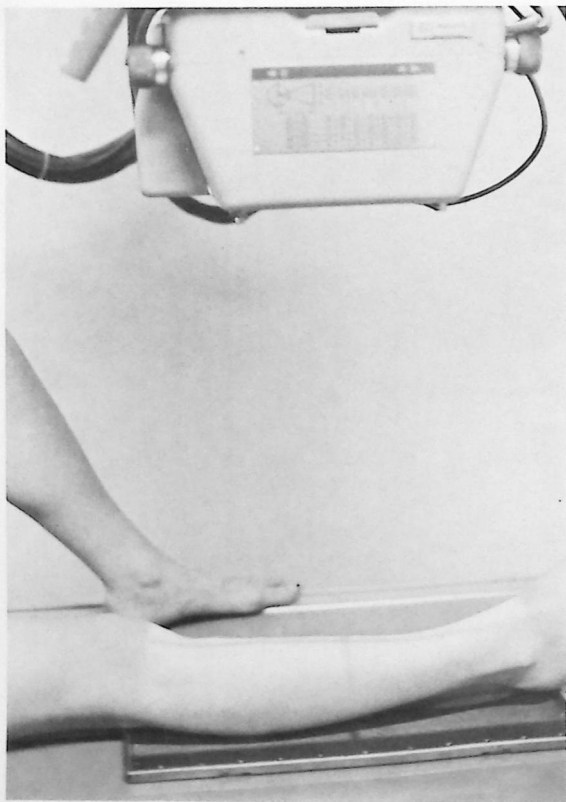
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La pierna está completamente extendida, con el tobillo flexionado.
3. La superficie plantar del pie debe formar un ángulo de 90° con la mesa.
4. El *rayo central* forma un ángulo aproximado de 40° con el eje longitudinal de la superficie plantar del pie.
5. El *rayo central* se dirige en *sentido cefálico* para alcanzar la superficie plantar del pie a nivel de la porción proximal del tercer metatarsiano y emerger en un punto proximal a la articulación del tobillo.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. El calcáneo está alargado.
2. Las apófisis troclear y lateral se observan en la superficie lateral.
3. Por dentro se observa la apófisis menor del calcáneo.





PIERNA (Tibia y peroné)

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

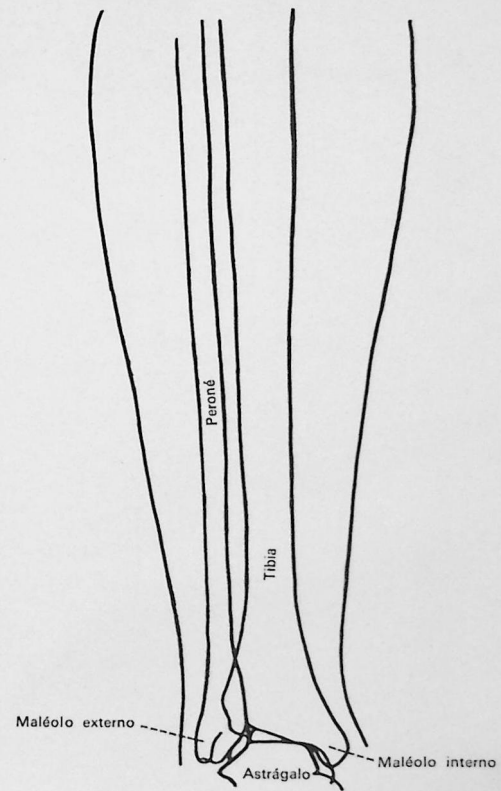
Obtener una radiografía que incluya la tibia y el peroné con la pierna en posición anteroposterior.

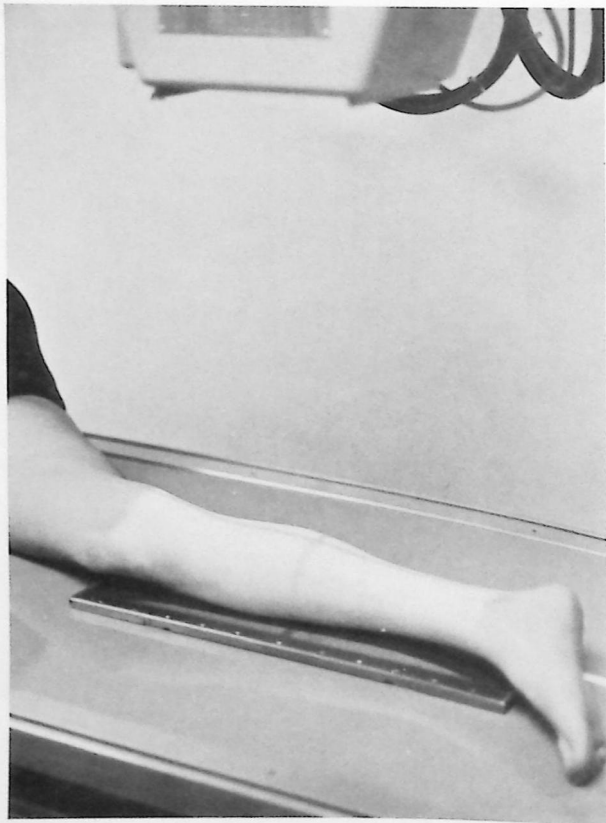
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El pie se dispone en inversión discreta.
3. Toda la extremidad se halla en posición anteroposterior verdadera.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la pierna.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la porción media de la pierna.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. La tibia y el peroné deben visualizarse, si es posible, en su totalidad.
2. No debe existir rotación del miembro.





PIERNA (Tibia y peroné)

LATERAL

Objetivo

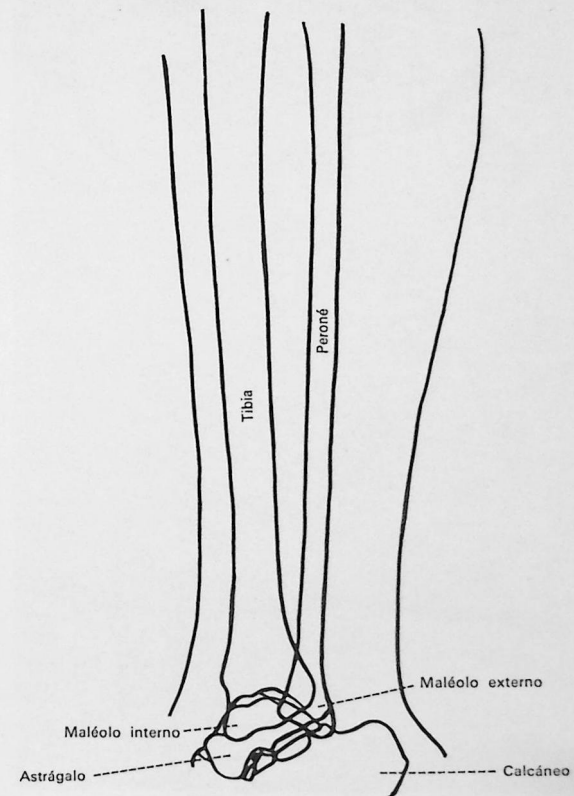
Obtener una radiografía que incluya la tibia y el peroné con la pierna en posición lateral.

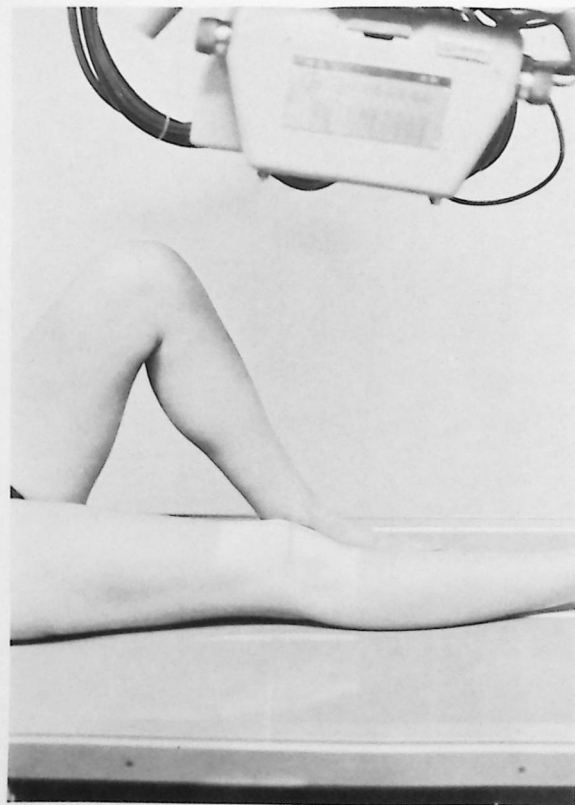
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se gira hacia fuera de forma que la superficie externa de la pierna se apoye sobre la mesa.
3. Toda la extremidad debe estar en posición lateral verdadera, con la rótula perpendicular a la mesa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la pierna.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la porción media de la pierna.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Deberá incluirse, si es posible, la tibia y el peroné en su totalidad.
2. La diáfisis del peroné debe proyectarse netamente por detrás de la tibia solamente con superposición de sus extremidades.
3. Los cóndilos femorales están superpuestos entre sí.





RODILLA

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

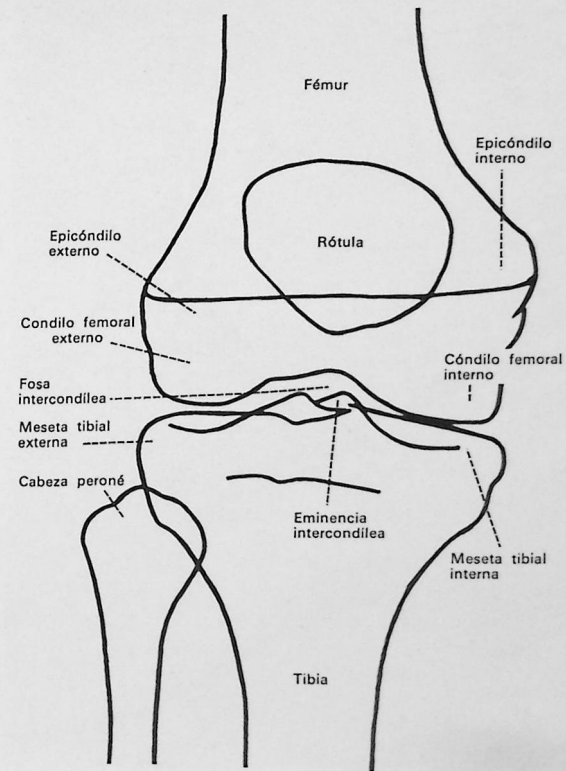
Obtener una radiografía con la rodilla en posición anteroposterior, mostrando una neta visualización del espacio articular.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La extremidad está completamente extendida y en posición anteroposterior verdadera.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la rodilla.
4. El *rayo central* está angulado 5° en sentido *cefálico*.
5. El *rayo central* se dirige para alcanzar la articulación de la rodilla aproximadamente a 1 cm. por debajo del vértice de la rótula.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Debe observarse claramente el espacio articular de la rodilla, sin superposición de las superficies articulares, y si es normal, las caras interna y externa deben ser de igual anchura.
2. El declive interno de la cabeza del peroné se superpone con la tibia.
3. La rótula debe estar situada aproximadamente en el punto medio entre ambos epicóndilos femorales.





RODILLA

OBLICUA INTERNA

Objetivo

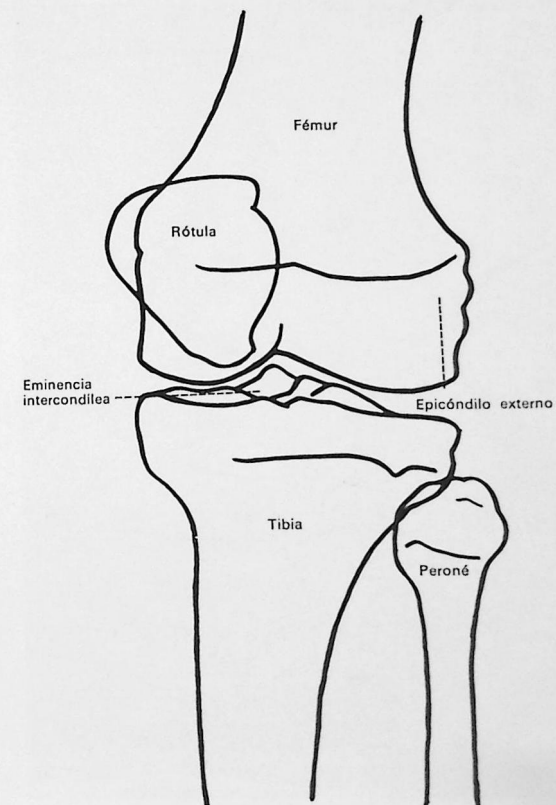
Obtener una radiografía con la rodilla en posición oblicua interna que muestre los detalles de la cabeza del peroné, articulación tibioperonca proximal, mesetas tibiales, cóndilos femorales y rótulas.

Diretrizes

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La extremidad se extiende completamente y se gira hacia dentro, con la cadera elevada con una almohada.
3. La rodilla se gira hacia dentro para formar un ángulo de 45° con el plano de la mesa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la rodilla.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige en sentido vertical hacia la articulación de la rodilla.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Debe proyectarse netamente la cabeza del peroné.
2. Debe visualizarse netamente el interespacio entre la cabeza del peroné y la tibia.
3. El reborde interno de la rótula debe estar separado del fémur.





RODILLA

LATERAL

Objetivo

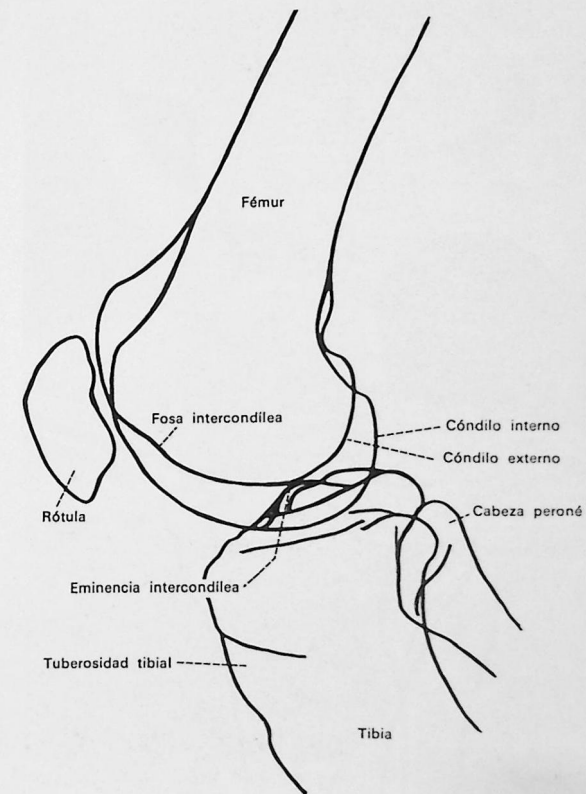
Obtener una radiografía con la rodilla en posición lateral que muestre los detalles de la articulación de la rodilla, tuberosidad tibial y rótula.

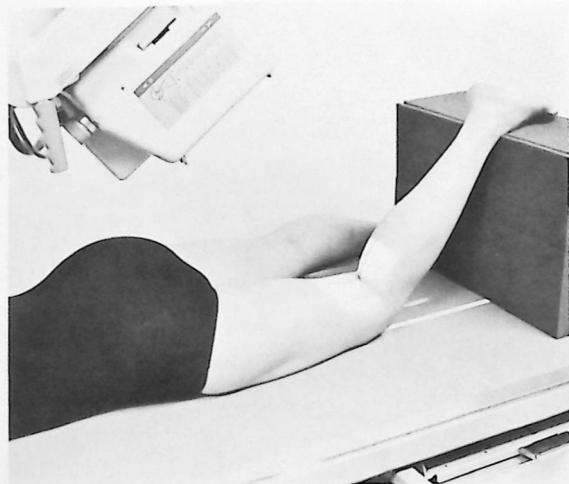
Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. La superficie externa de la rodilla se apoya sobre la mesa y está flexionada aproximadamente 25°.
3. La rótula debe ser perpendicular a la mesa.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la rodilla.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige en sentido vertical hacia la articulación de la rodilla.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Debe verse claramente el espacio articular entre los cóndilos femorales y la tibia.
2. Debe visualizarse bien la rótula.
3. Debe verse netamente el espacio articular entre los cóndilos femorales y la rótula.
4. En el perfil, debe visualizarse bien la tuberosidad tibial.
5. Existe superposición de los cóndilos femorales.





RODILLA

FOSA INTERCONDÍLEA

Objetivo

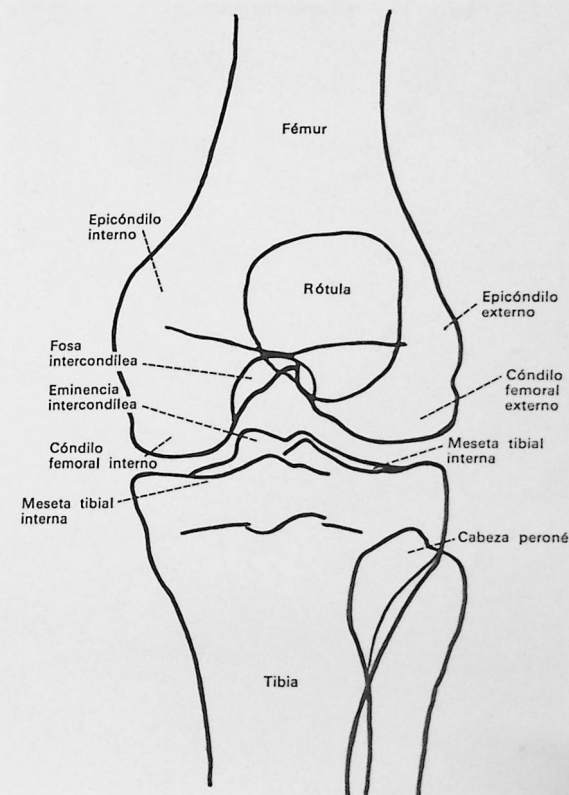
Obtener una radiografía de la rodilla que muestre los detalles por alargamiento de los cóndilos femorales y de la fosa intercondílea. Se visualiza bien la eminencia intercondílea. Esta proyección es particularmente útil para descubrir «cuerpos libres» radioopacos en la articulación de la rodilla.

Diretrizes

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La rodilla se flexiona 45° aproximadamente, con la superficie dorsal del pie apoyada sobre una almohada.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la rodilla.
4. El *rayo central* está angulado 45° en sentido *caudal*.
5. El *rayo central* se dirige hacia la articulación de la rodilla, a nivel del hueco poplíteo.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Se observará el alargamiento de ambos cóndilos femorales.
2. Suele destacarse netamente la fosa intercondílea.
3. Se observa claramente la cara externa del espacio articular de la rodilla.





RODILLA

POSTEROANTERIOR DE LA RÓTULA

Objetivo

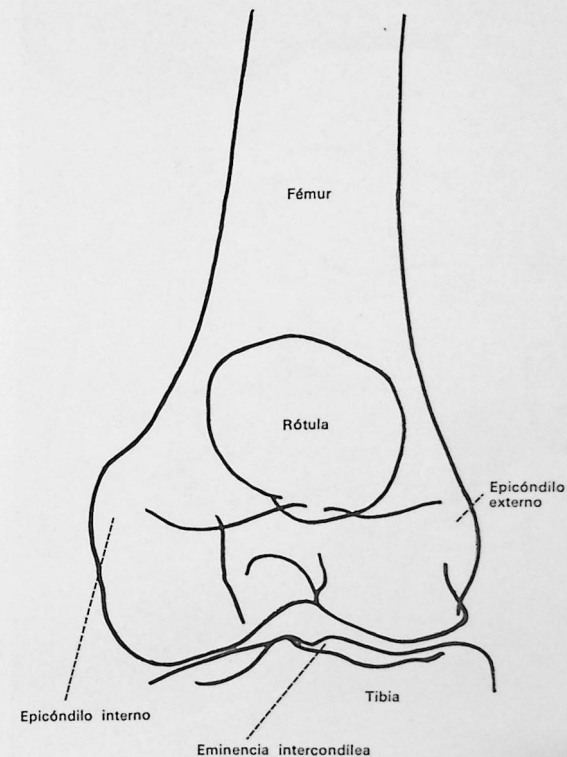
Obtener una radiografía con la rodilla en posición posteroanterior, que aproxime la rótula a la placa, permitiendo así una mejor visualización de los detalles.

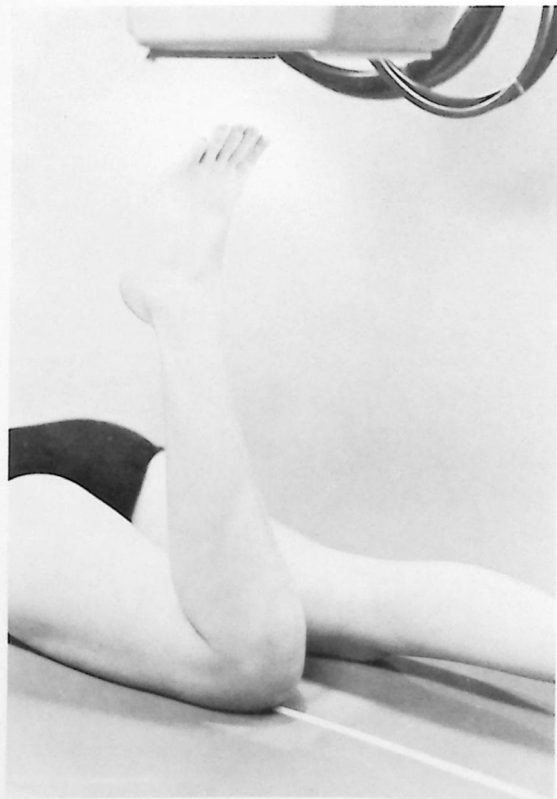
Diretrizes

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La extremidad está completamente extendida en posición posteroanterior verdadera, de tal forma que la rótula es paralela con la mesa.
3. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la rodilla.
4. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
5. El *rayo central* se dirige para emerger a nivel del centro de la rótula.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Se visualiza bien la rótula.
2. La rótula está situada entre los epicóndilos femorales y por encima de ellos.





RODILLA

TANGENCIAL DE LA RÓTULA

Objetivo

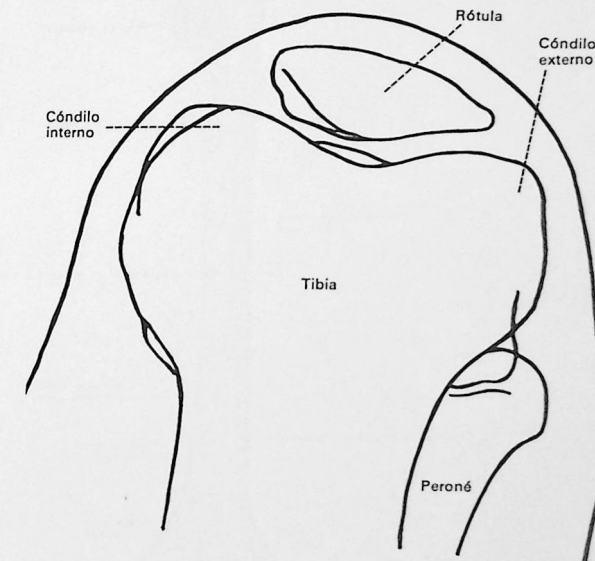
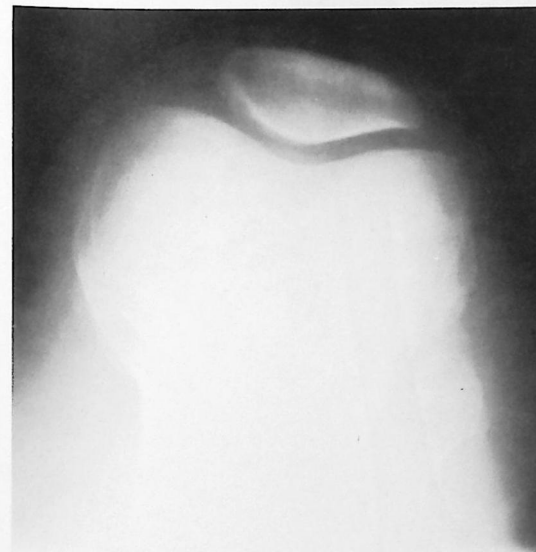
Obtener una radiografía con la rótula en proyección tangencial.

Directrices

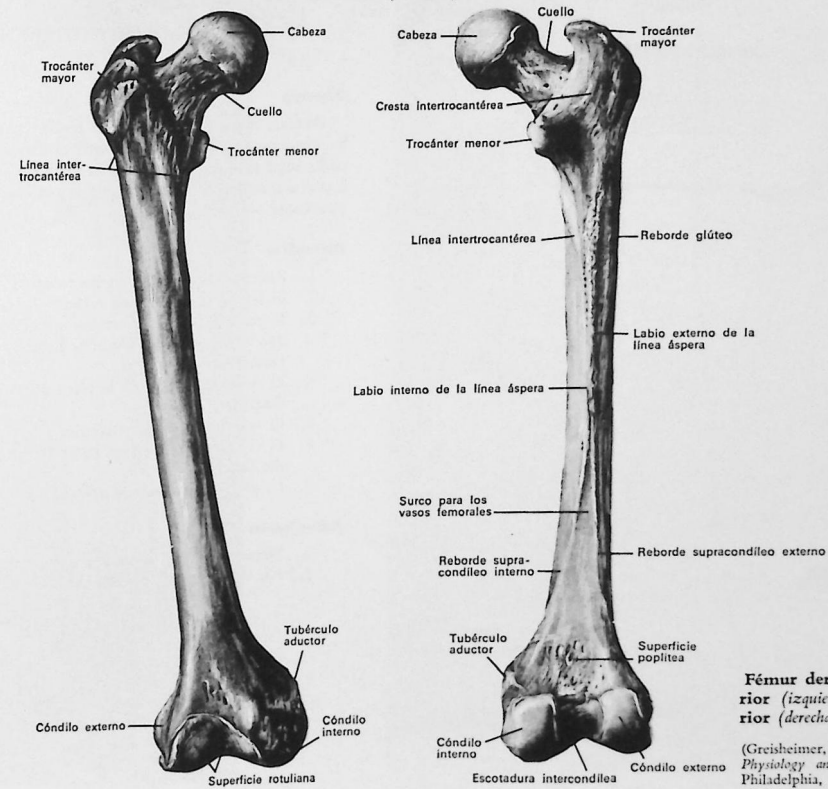
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. Se flexiona lentamente la rodilla hasta que alcance la flexión extrema.
3. La rótula debe ser perpendicular a la mesa.
4. El *rayo central* es perpendicular al espacio articular femorrotuliano.
5. El *rayo central* se dirige para emerger entre la rótula y los cóndilos femorales.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. La rótula se visualizará con las superficies articulares formando un ángulo hacia atrás y con una superficie anterior convexa.
2. La articulación femorrotuliana debe visualizarse netamente en sus porciones externa e interna.



MUSLO (Fémur)



Fémur derecho: cara anterior (izquierda), cara posterior (derecha).

(Greisheimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.ª ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



MUSLO (Fémur)

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

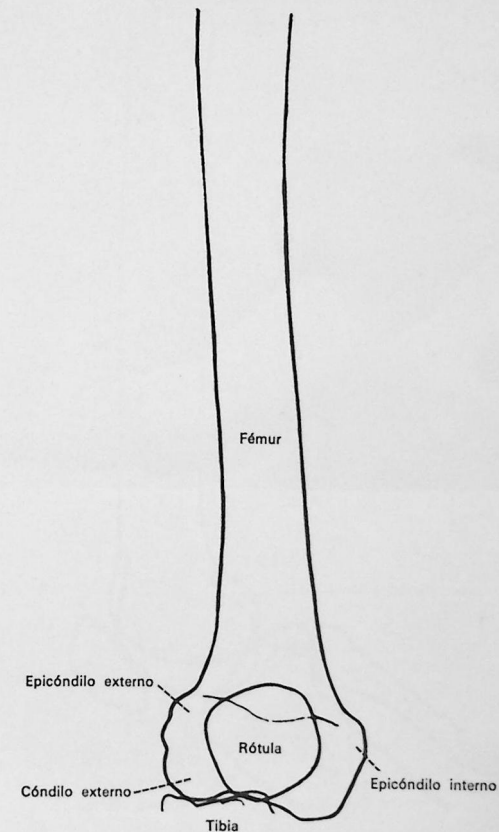
Obtener una radiografía con el fémur en posición anteroposterior. Se visualizará la diáfisis. Como que el fémur es generalmente demasiado largo para ser incluido en su totalidad en una sola placa, deberá incluirse la rodilla o la cadera según la exploración que interese. Pueden practicarse ambas radiografías.

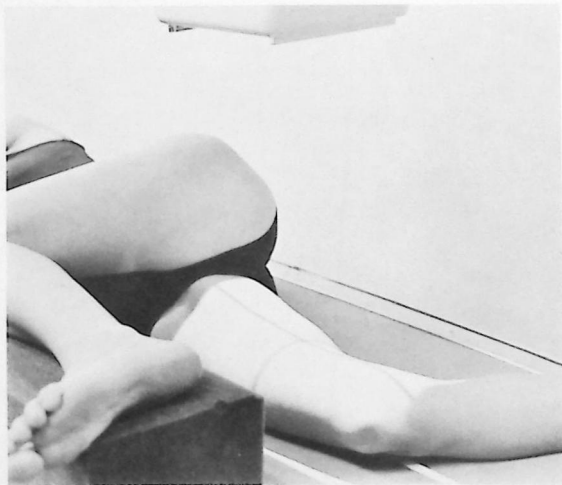
Diretrizes

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El fémur se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. El pie se coloca en inversión aproximada de 15°, de tal forma que la totalidad del fémur se halle en posición anteroposterior verdadera.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del fémur.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la porción media de la diáfisis del fémur.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencias

1. Deberá incluirse la mayor parte de la diáfisis.
2. No debe existir rotación del miembro.





MUSLO (Fémur)

LATERAL

Objetivo

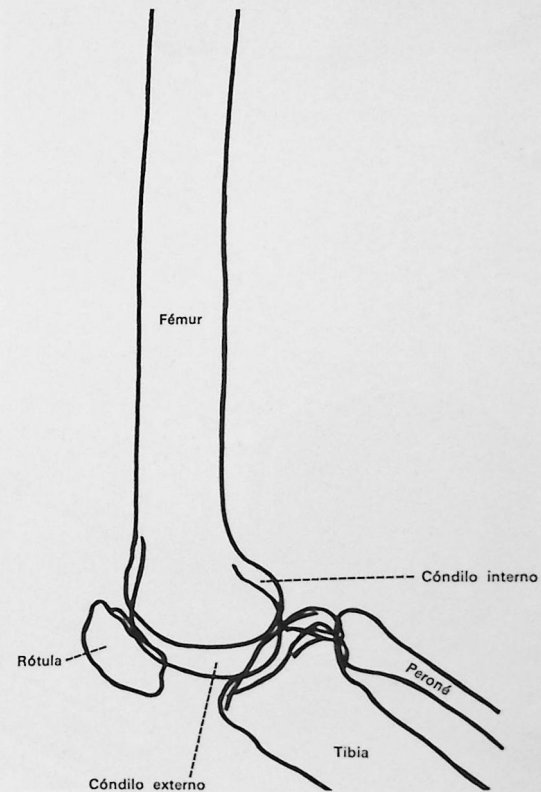
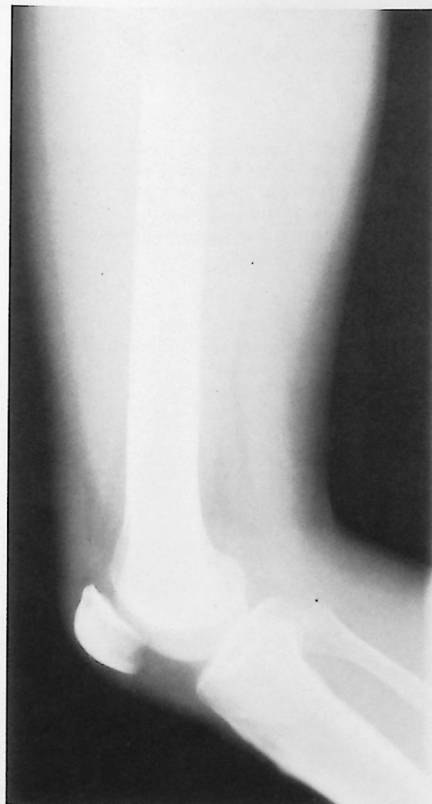
Obtener una radiografía con el fémur en posición lateral. Se incluirá la cadera o la rodilla. Pueden practicarse ambas radiografías para conseguir la continuidad.

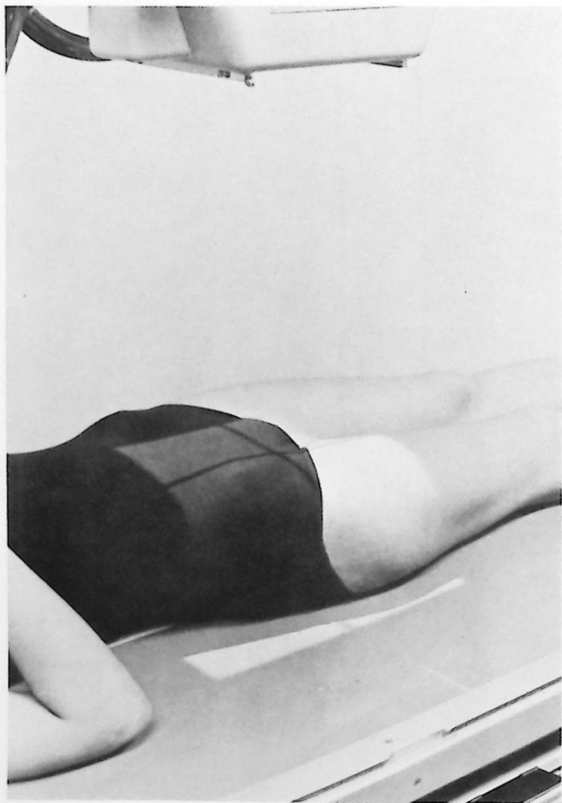
Diretrizes

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. La superficie externa del fémur se apoya sobre la mesa y se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. La rodilla está ligeramente flexionada y la rótula es perpendicular a la mesa.
4. La extremidad opuesta se coloca por delante y ligeramente por encima de la extremidad a examinar y se sostiene con una esponja.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del fémur.
6. El rayo central es perpendicular a la placa.
7. El rayo central se dirige hacia la porción media de la diáfisis del fémur.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.

Advertencia

La diáfisis femoral se visualizará con la articulación correspondiente.





CADERA

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

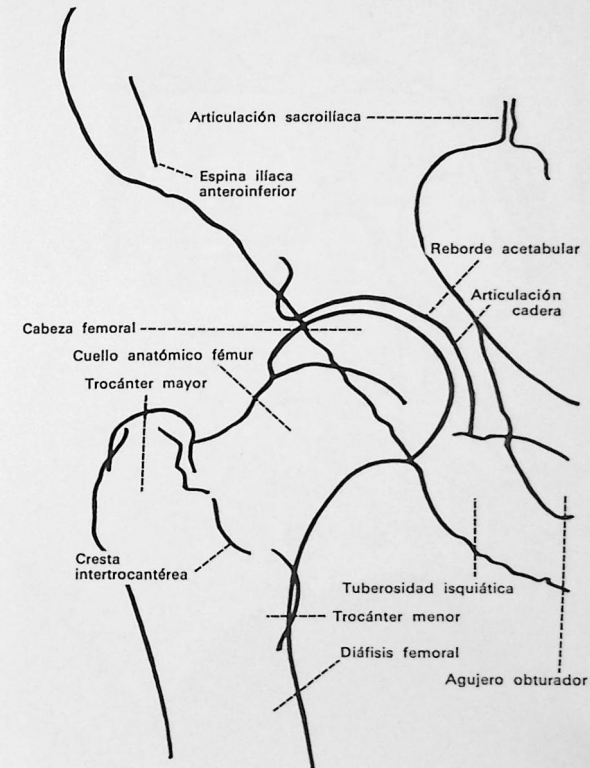
Obtener una radiografía de la articulación de la cadera en posición anteroposterior que muestre los detalles de la articulación de la cadera, acetábulo, cabeza y cuello del fémur, trocánter mayor, cresta intertrocantérea y porción superior de la diáfisis femoral. Esta placa debe ser obtenida con el pie en inversión. Si se pretende visualizar el trocánter menor, el pie debe estar en eversión.

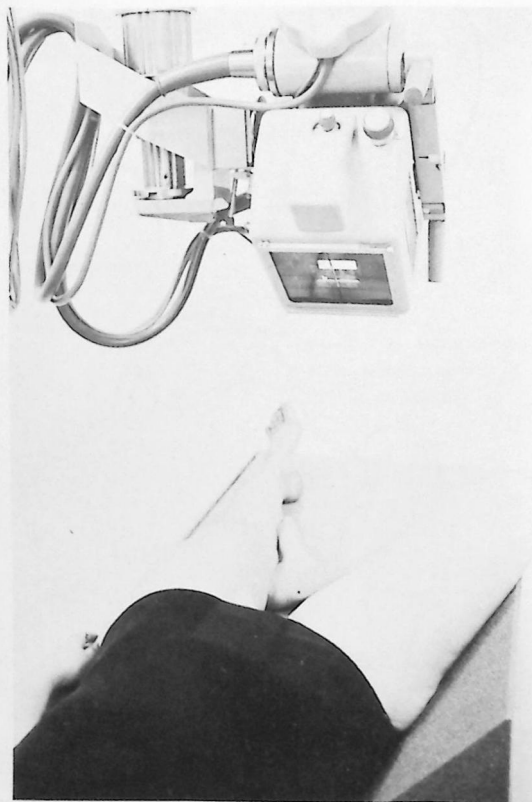
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La cadera se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. El pie se invierte aproximadamente 15°.
4. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
5. El *rayo central* se dirige verticalmente a la articulación de la cadera.
6. La placa se centra con respecto al rayo central.
7. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Debe visualizarse netamente la articulación de la cadera en sus caras inferior e interna.
2. En el perfil se observará el trocánter mayor.





CADERA

PIERNA EN POSICIÓN DE RANA

Objetivo

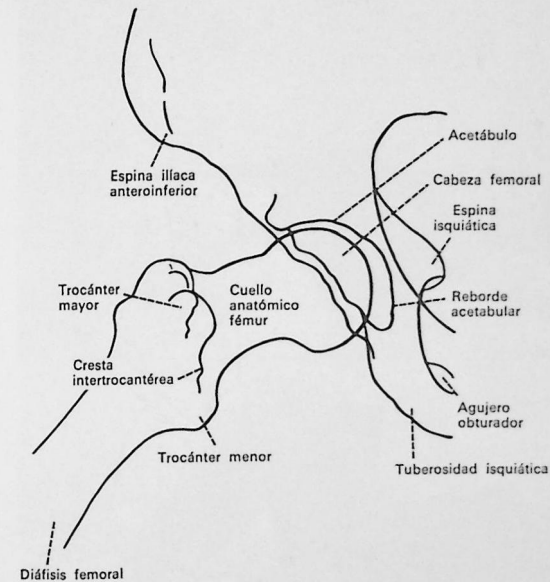
Obtener una radiografía de la cadera con el fémur en semiflexión y abducción. Se observan la articulación de la cadera, el cuello y la cabeza del fémur y los trocánteres.

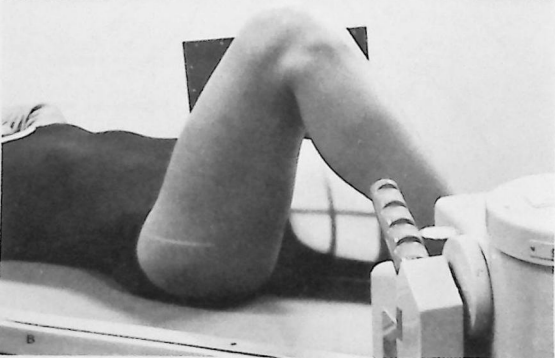
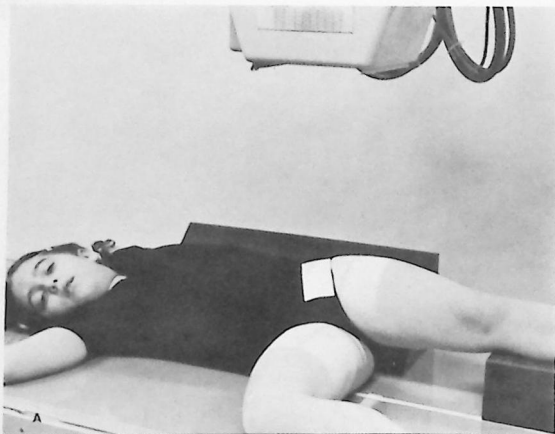
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La cadera se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. La extremidad opuesta está completamente extendida.
4. Se flexionan la cadera y la rodilla hasta que el pie alcance el nivel de la rodilla opuesta.
5. El *rayo central* se angula en sentido *cefálico*, de forma que sea paralelo con la diáfisis femoral.
6. La extremidad flexionada se coloca entonces en abducción aproximada de 40°.
7. El *rayo central* se dirige a la articulación de la cadera.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. La diáfisis femoral se extiende aproximadamente 45° a partir del acetábulo.
2. Se observan netamente la cabeza femoral y ambos trocánteres.





CADERA

LATERAL

Objetivo

Obtener una radiografía con la cadera en posición lateral.

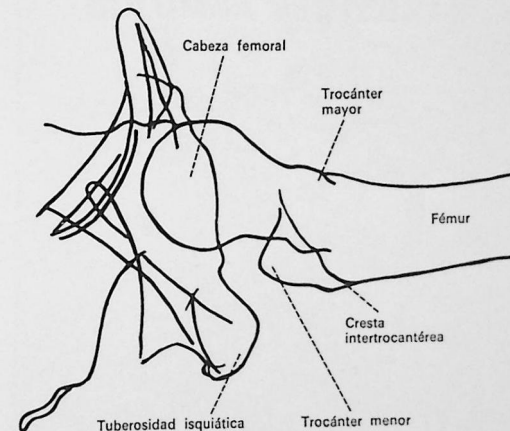
Directrices

- A) Para pacientes sin posible fractura.
1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
 2. La superficie externa del fémur y de la cadera se apoya sobre la mesa.
 3. La articulación de la cadera se centra con respecto a la línea media de la mesa.
 4. La rodilla está ligeramente flexionada y la rótula es perpendicular a la mesa.
 5. La extremidad opuesta está completamente extendida, colocada por detrás del miembro que debe examinarse y sostenida con una almohada.
 6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
 7. El *rayo central* se dirige verticalmente a la articulación de la cadera.
 8. La placa se centra con respecto al rayo central.
 9. Se suspende la respiración durante la exposición.
- B) Para pacientes con posible fractura.
1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
 2. La cadera del lado a examinar está ligeramente elevada con una almohada.
 3. La extremidad del lado a examinar está completamente extendida, con el pie en inversión aproximada de 17°.
 4. La cadera opuesta está en abducción, con la rodilla flexionada, de forma que la superficie plantar del pie se apoye sobre la mesa.
 5. El *rayo central* es paralelo con la mesa.
 6. El *rayo central* se dirige perpendicularmente al eje longitudinal del cuello femoral.
 7. El *rayo central* es perpendicular a la placa.

8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

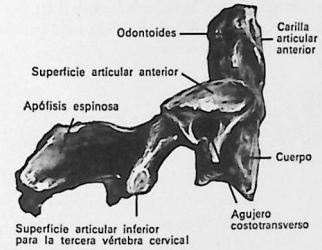
Advertencias

1. Deben verse claramente la cabeza y el cuello del fémur.
2. Se observarán netamente el trocánter menor y el reborde intertrocantereo.



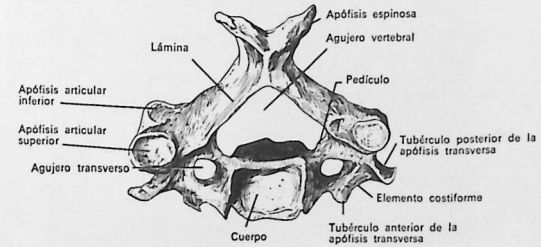
CAPÍTULO 5

COLUMNA VERTEBRAL



Axis, cara externa.

(Greisheimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.ª ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



Cuarta vértebra cervical, cara superior.

(Greisheimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.ª ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



COLUMNA CERVICAL

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

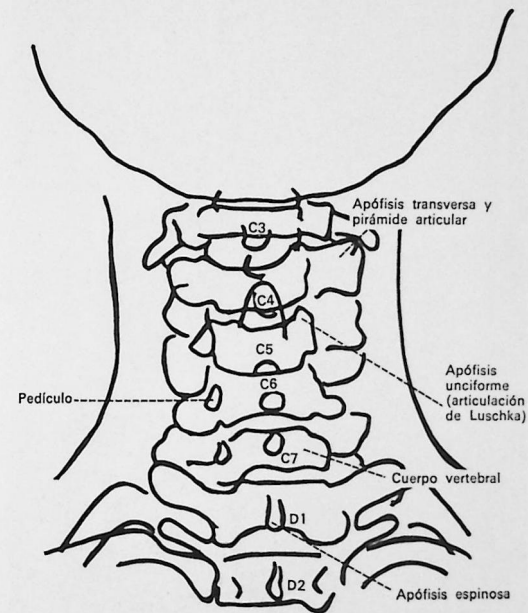
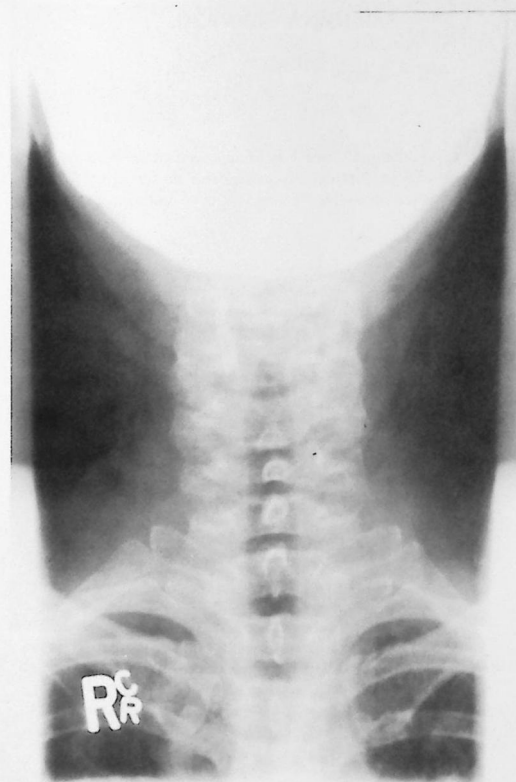
Obtener una radiografía con la columna cervical en posición anteroposterior que muestre los detalles desde la segunda vértebra cervical hasta las vértebras dorsales superiores.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados del paciente y los hombros están dispuestos en el mismo plano transversal.
4. La barbilla se extiende para que el plano de oclusión de los dientes y los vértices de las mastoides estén en el mismo plano vertical.
5. La cabeza se inmoviliza en posición anteroposterior verdadera.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna cervical.
7. El rayo central está angulado aproximadamente 15° en sentido cefálico.
8. El rayo central se dirige hacia la prominencia del cartilago tiroides.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Las apófisis espinosas deben estar equidistantes de los pedículos.
2. Las estructuras craneales se superponen con las carillas superiores de la segunda vértebra cervical.
3. Suele observarse la primera vértebra dorsal.



COLUMNA CERVICAL

OBLICUA

Objetivo

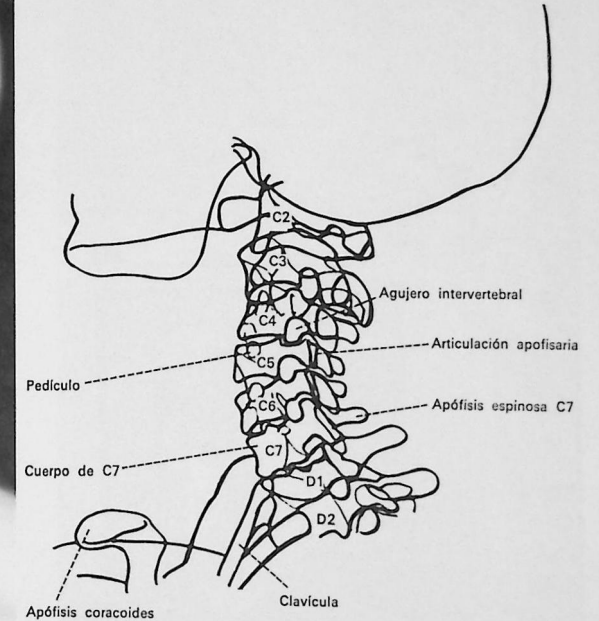
Obtener una radiografía con la columna cervical en posición oblicua. Esta posición muestra detalles particulares de los agujeros intervertebrales, apófisis articulares y articulaciones uncovertebrales.

Diretrizes

1. Paciente en posición *posteroanterior erecta*.
2. El paciente se gira de tal manera que el plano medio del cuerpo forme un ángulo aproximado de 45° con el plano de la mesa.
3. El hombro del lado a examinar se apoya firmemente contra la mesa.
4. Las apófisis espinosas se centran con respecto a la línea media de la mesa.
5. La cabeza está ligeramente extendida y forma el mismo ángulo de 45° con respecto al cuerpo.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna cervical.
7. El *rayo central* está angulado aproximadamente 15° en *sentido caudal*.
8. El *rayo central* se dirige hacia la cuarta vértebra cervical.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Son claramente visibles todos los agujeros intervertebrales.
2. Las articulaciones uncovertebrales se proyectan por detrás de los agujeros intervertebrales.





COLUMNA CERVICAL

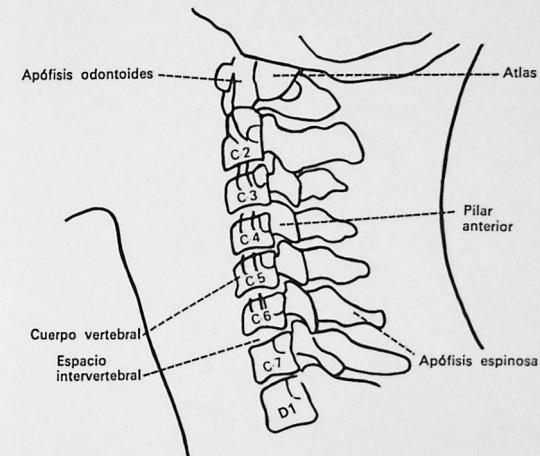
LATERAL

Objetivo

Obtener una radiografía de la columna cervical en posición lateral. Para la evaluación funcional pueden practicarse complementariamente radiografías en flexión y en extensión.

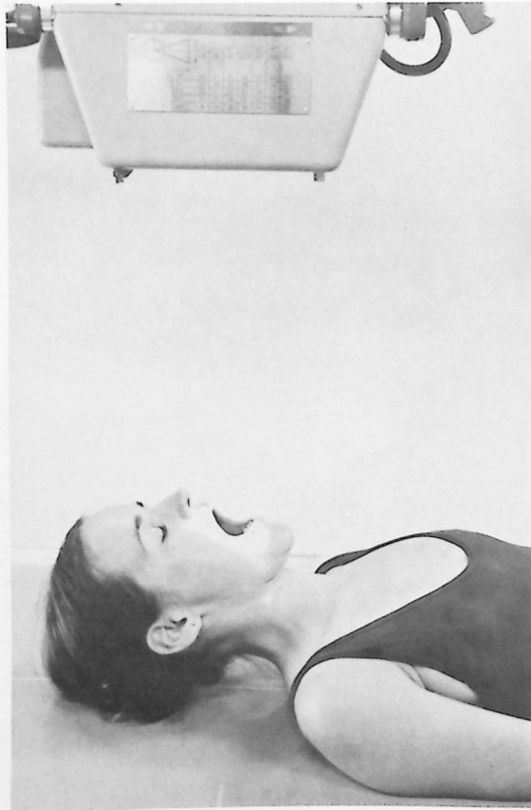
Directrices

1. Paciente en posición *lateral erecta*.
2. Los hombros deben estar girados hacia atrás y descendidos lo más posible.
3. El plano coronal medio se centra con respecto a la línea media de la placa.
4. La barbilla está ligeramente elevada con respecto a la posición neutra.
 - a) Flexión:
 - 1) El paciente baja su cabeza, colocando su barbilla lo más cercana posible al tórax.
 - 2) El resto del cuerpo permanece en posición lateral verdadera.
 - b) Extensión:
 - 1) El paciente inclina su cabeza hacia atrás y eleva lo más posible su barbilla.
 - 2) El resto del cuerpo permanece en posición lateral verdadera.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna cervical.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige horizontalmente hacia la cuarta vértebra cervical.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.



Advertencias

1. Son netamente visibles el atlas y la apófisis odontoides.
2. Suele observarse netamente el cuerpo de la séptima vértebra cervical.
3. No debe existir rotación de la columna cervical.



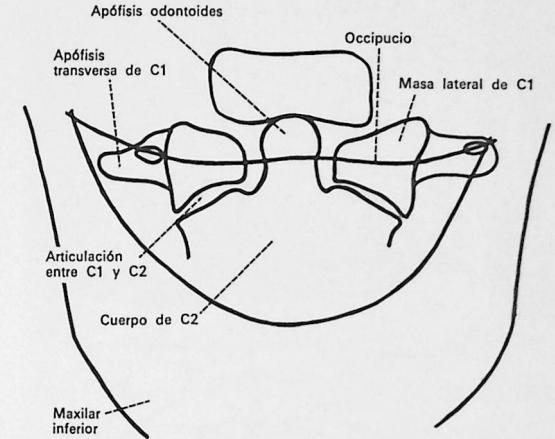
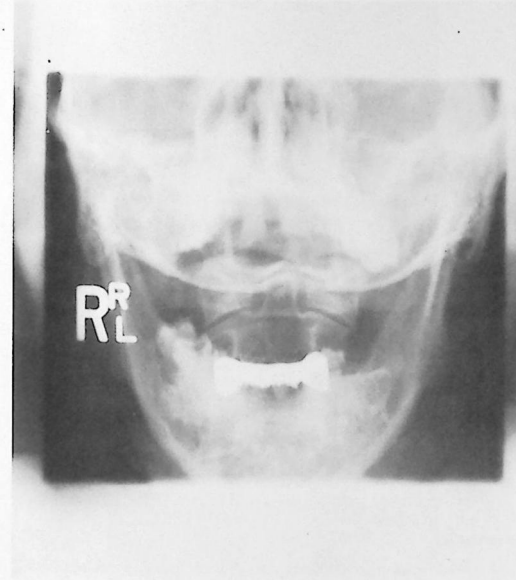
COLUMNA CERVICAL CON LA BOCA ABIERTA

Objetivo

Obtener una radiografía de las dos vértebras cervicales superiores en posición anteroposterior que muestre las relaciones de las masas laterales del atlas, la odontoides y la articulación entre las dos vértebras cervicales superiores.

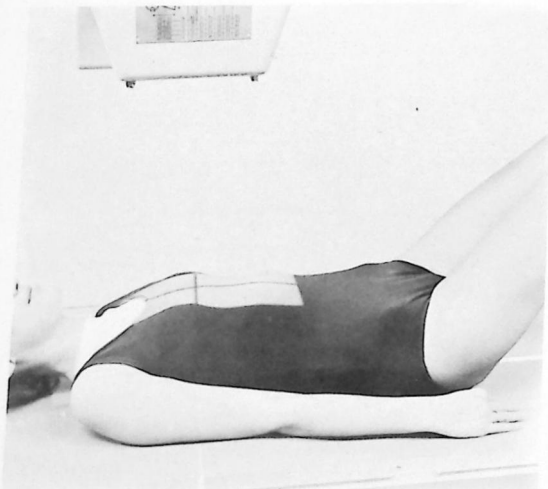
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados del paciente y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. La boca del paciente se mantiene lo más abierta posible.
5. La cabeza se dispone de tal forma que el borde inferior de los incisivos superiores y los vértices de las apófisis mastoides se dispongan en el mismo plano vertical.
6. La lengua del paciente se aplica contra la porción inferior de la boca.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna cervical.
8. El rayo central es perpendicular a la placa.
9. El rayo central se dirige a la porción media de la boca abierta.
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.



Advertencias

1. Deben visualizarse la odontoides y las masas laterales del atlas.
2. Deben observarse las articulaciones entre las masas laterales del atlas y las apófisis articulares superiores del axis.
3. No debe existir rotación de la cabeza.
4. Los incisivos prominentes pueden impedir la visualización completa de la odontoides.



COLUMNA DORSAL

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

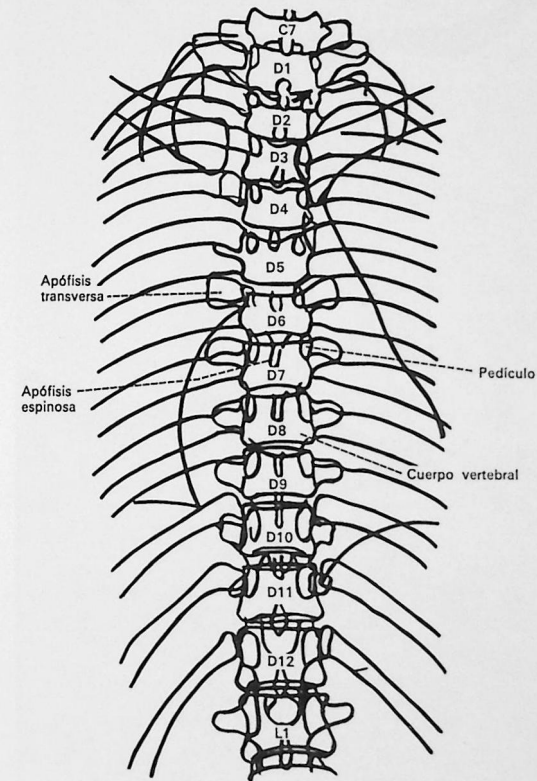
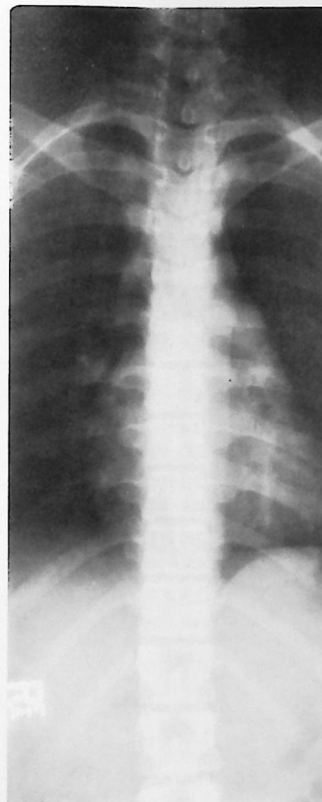
Obtener una radiografía de la columna dorsal en posición anteroposterior.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados del paciente y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. Se flexionan las caderas y las rodillas de forma que la espalda esté en íntimo contacto con la mesa.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna dorsal.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia la sexta vértebra dorsal.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. La respiración se suspende al término de la espiración.
10. El ánodo debe estar en posición *caudal* a fin de obtener beneficio del efecto de talón y asegurar una densidad más uniforme.

Advertencias

1. En ausencia de escoliosis, las apófisis espinosas deben estar equidistantes de los pedículos.
2. En ausencia de cifosis no debe existir superposición de los espacios intervertebrales.





COLUMNA DORSAL

LATERAL

Objetivo

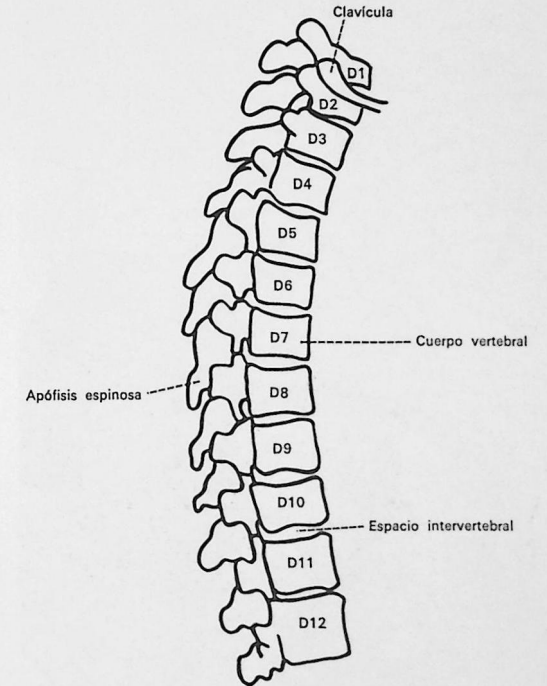
Obtener una radiografía de las vértebras dorsales medias e inferiores en posición lateral.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral derecho* sobre la mesa.
2. El plano axilar medio está centrado con respecto a la línea media de la mesa.
3. Las caderas y las rodillas están flexionadas y superpuestas.
4. Los brazos están elevados para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna dorsal.
7. El *rayo central* está angulado aproximadamente 10° en sentido *cefálico*.
8. El *rayo central* se dirige hacia el nivel de la sexta vértebra dorsal.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se observan claramente sin rotación los cuerpos vertebrales desde la cuarta dorsal hacia abajo.
2. En ausencia de escoliosis se observan netamente los espacios intervertebrales.





COLUMNA DORSAL

SEGMENTO DORSAL SUPERIOR EN PROYECCIÓN LATERAL

Objetivo

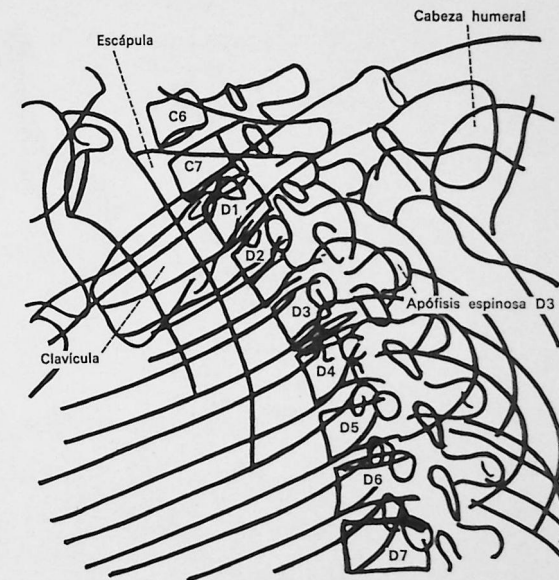
Obtener una radiografía de los segmentos dorsales superiores en posición lateral. El paciente se dispone de tal forma que un hombro está elevado mientras que el otro está descendido, procurando así una clara visión de los segmentos dorsales superiores.

Directrices

1. Paciente en posición oblicua anterior derecha sobre la mesa, con el brazo izquierdo dispuesto por encima de la cabeza.
2. El plano axilar medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Las caderas y rodillas están flexionadas y superpuestas.
4. El hombro derecho está descendido y el brazo desplazado ligeramente hacia atrás, con la mano apoyada sobre la superficie dorsal del muslo.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna dorsal.
6. El rayo central está angulado aproximadamente 5° en sentido caudal.
7. El rayo central se dirige hacia el nivel de la tercera vértebra dorsal.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

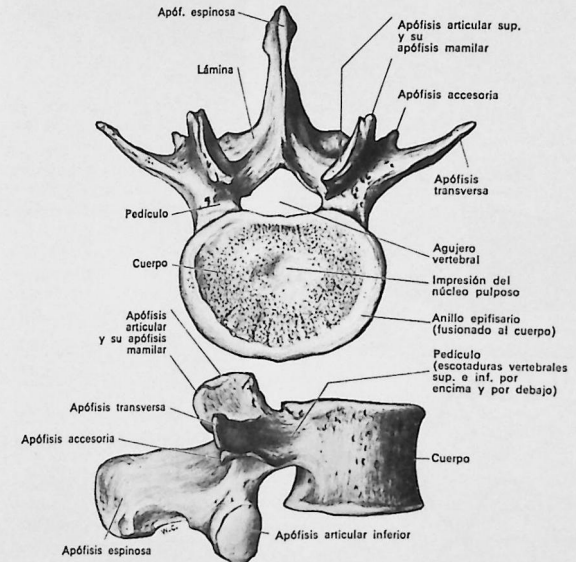
Advertencias

1. Los cuerpos de las vértebras dorsales superiores se observan claramente sin rotación.
2. Un hombro debe estar a un nivel más elevado y el otro a un nivel más inferior con relación a los segmentos interesados.



COLUMNA LUMBAR

Vista superior de la tercera vértebra lumbar.



Vista lateral de la tercera vértebra lumbar.

(Lockhart, R. D., Hamilton, G. F., y Fyfe, F. W.: *Anatomy of the Human Body*. Faber & Faber, Ltd., Londres, 1959.)

COLUMNA LUMBAR

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

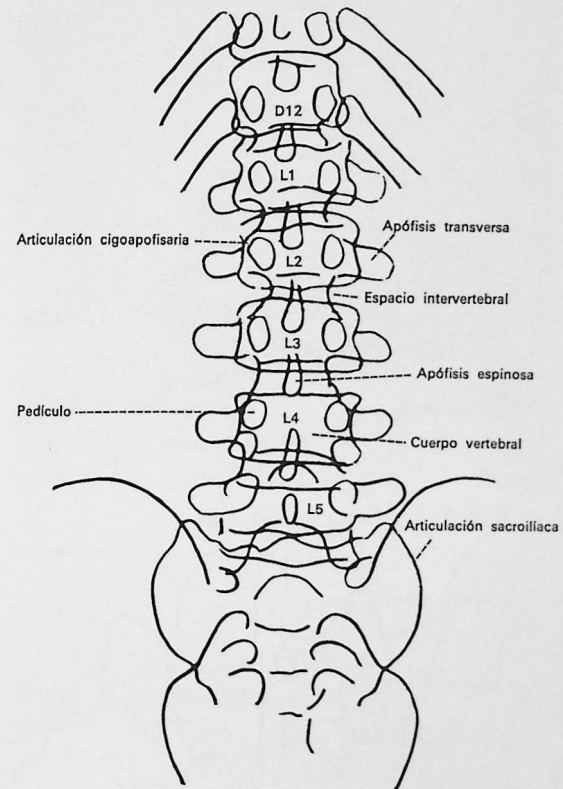
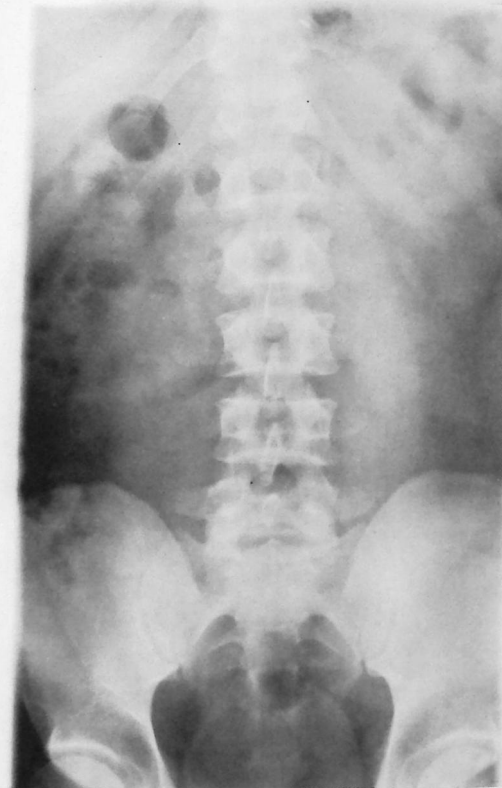
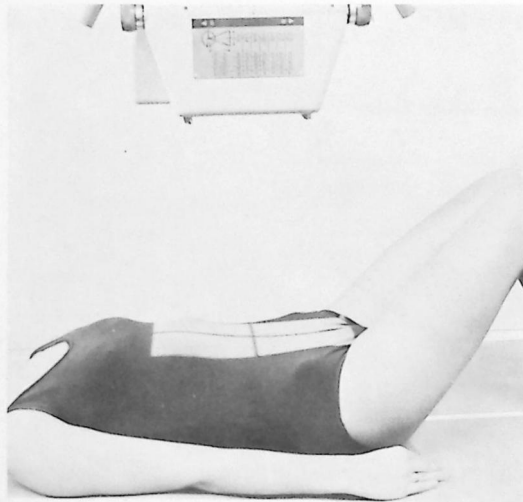
Para obtener una radiografía de la columna lumbar en posición anteroposterior.

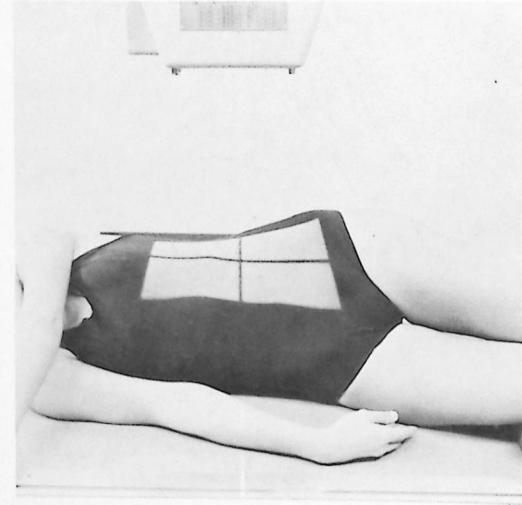
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados del paciente y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. Las caderas y rodillas están flexionadas, de tal forma que la espalda está en íntimo contacto con la mesa.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna lumbar.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia la porción media de las apófisis espinosas lumbares, aproximadamente a nivel de las crestas ilíacas.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

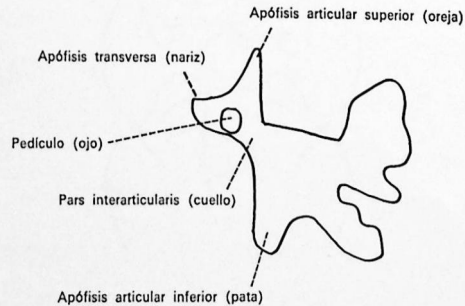
Advertencias

1. Deben observarse netamente los cuerpos de todas las vértebras lumbares.
2. En ausencia de escoliosis, las apófisis espinosas deben ser equidistantes de los pedículos.
3. Se observan claramente los espacios intervertebrales, excepto el espacio intervertebral lumbosacro.





Signo del perro escocés.



COLUMNA LUMBAR

OBLICUA

Objetivo

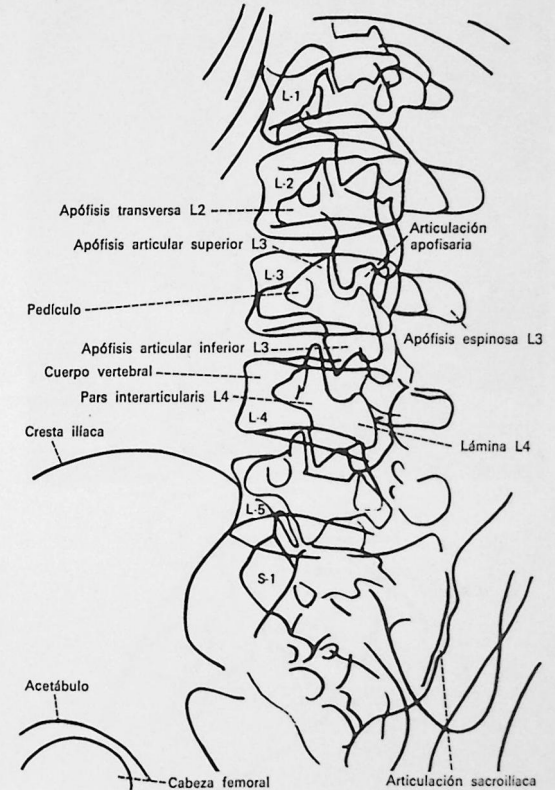
Obtener una radiografía de la columna lumbar en posición oblicua que muestre los detalles de las apófisis articulares superiores e inferiores, las articulaciones intervertebrales y la pars interarticularis.

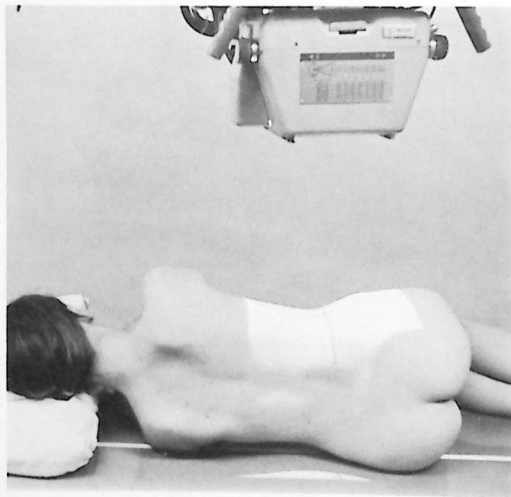
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se coloca en rotación oblicua aproximada de 45°.
3. El brazo más cercano a la mesa se apoya junto al costado del paciente.
4. El brazo opuesto se dispone a través del pecho, con la mano sujetando el reborde de la mesa.
5. Se aplica una almohada de soporte en la espalda del paciente.
6. Se centra la columna con respecto a la línea media de la mesa.
7. Las caderas y rodillas están ligeramente flexionadas y sostenidas con una almohada.
8. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna lumbar.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige hacia el nivel de la tercera vértebra lumbar.
11. La placa se centra con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

Las apófisis articulares y la pars interarticularis se observan netamente en forma del «signo del perro escocés».





COLUMNA LUMBAR

LATERAL

Objetivo

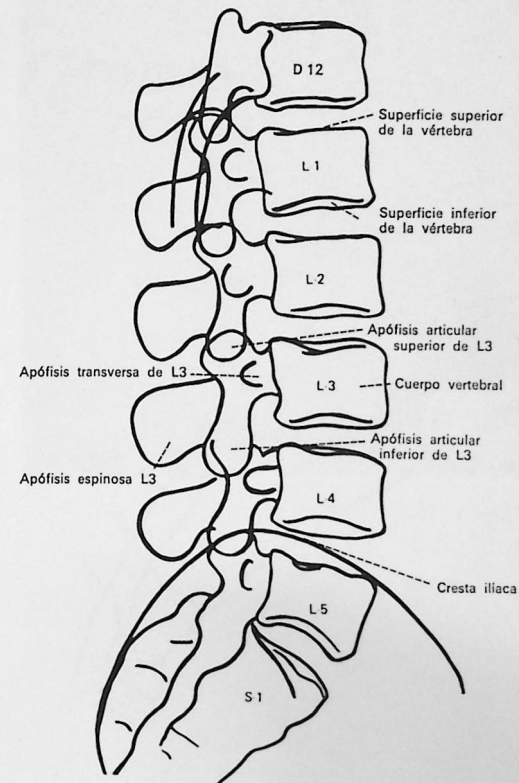
Obtener una radiografía de la columna lumbar en posición lateral.

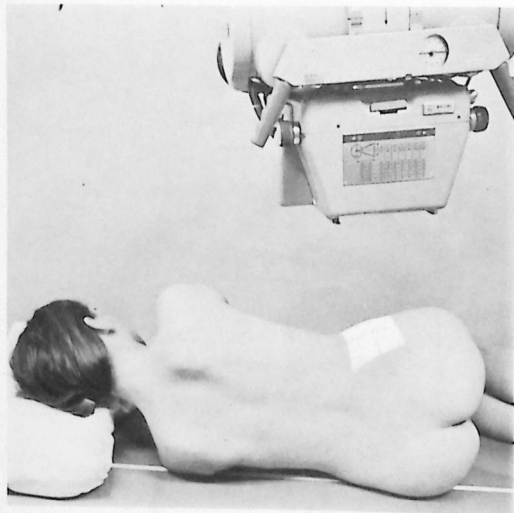
Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. El plano axilar medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Las rodillas se flexionan y superponen.
4. Se elevan los brazos hasta formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna lumbar.
7. El *rayo central* está angulado aproximadamente 5° en sentido *caudal*.
8. El *rayo central* se dirige a nivel de la cresta ilíaca.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Deben verse claramente todas las vértebras lumbares.
2. Se superponen los rebordes posteriores de cada cuerpo vertebral.
3. En ausencia de escoliosis deben verse claramente los espacios intervertebrales.





COLUMNA LUMBAR

PROYECCIÓN LATERAL DE LA UNIÓN LUMBOSACRA

Objetivo

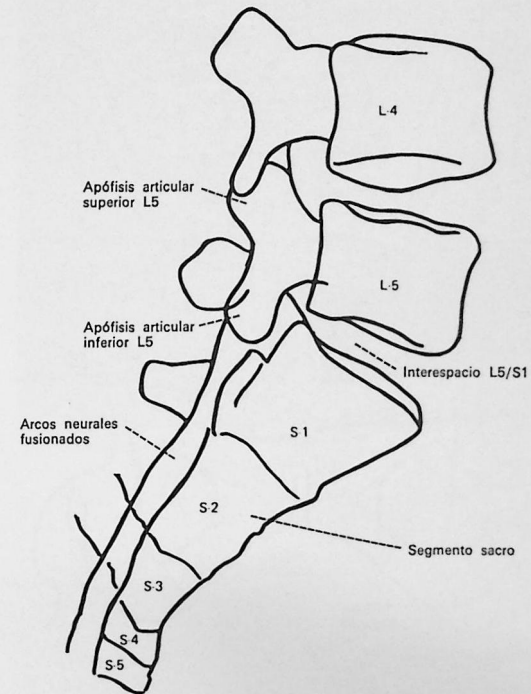
Obtener una radiografía que revele los detalles de la articulación lumbosacra en posición lateral.

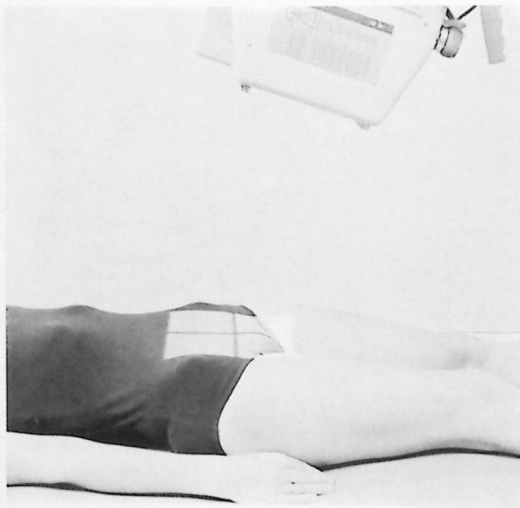
Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. El plano axilar medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Las caderas se extienden completamente y las rodillas se flexionan ligeramente y se superponen.
4. Se elevan los brazos hasta formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Se disponen las escápulas en el mismo plano vertical.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna lumbar.
7. El *rayo central* se angula aproximadamente 5° en sentido *caudal*.
8. El *rayo central* se dirige en el punto medio entre las crestas ilíacas y la espina ilíaca anterosuperior.
9. Se centra la placa con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Debe verse claramente el espacio intervertebral lumbosacro.
2. El cuerpo vertebral de la quinta lumbar y la porción superior del sacro deben verse claramente sin rotación.





SACRO

ANTEROPosterIOR

Objetivo

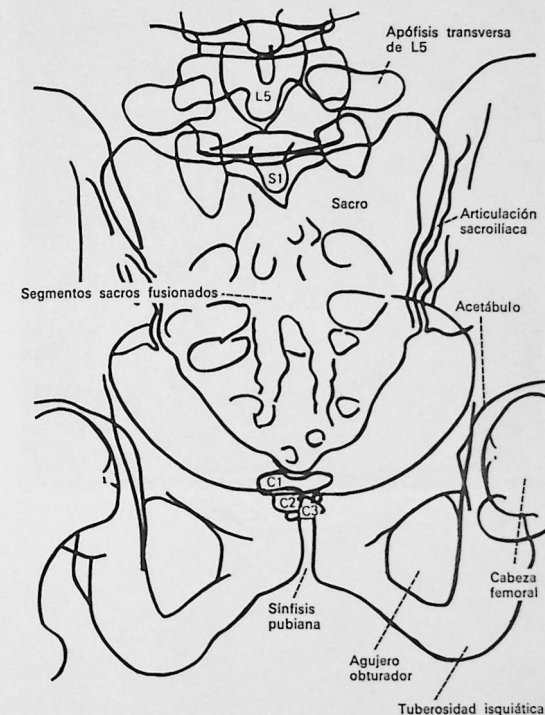
Obtener una radiografía del sacro en posición anteroposterior que muestre también detalles de las articulaciones sacroilíacas.

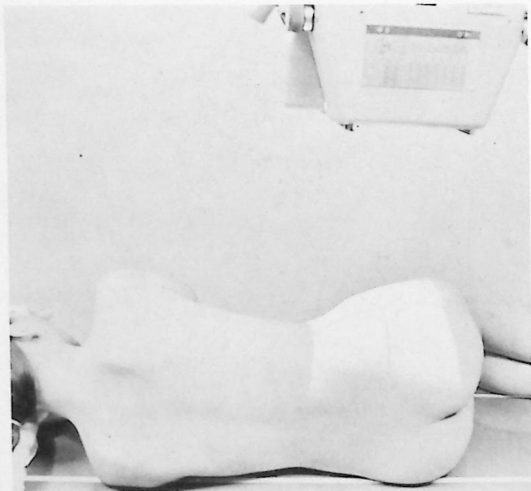
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados del paciente y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del sacro.
5. El *rayo central* se angula aproximadamente 15° en sentido *cefálico*.
6. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio entre la sínfisis del pubis y la espina ilíaca anterosuperior.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se observa todo el sacro sin superposición.
2. Se observan claramente ambas articulaciones sacroilíacas.
3. No debe existir rotación de la pelvis.





SACRO

LATERAL

Objetivo

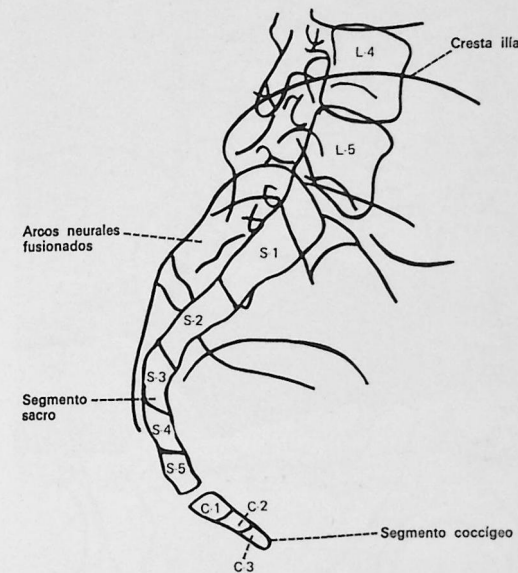
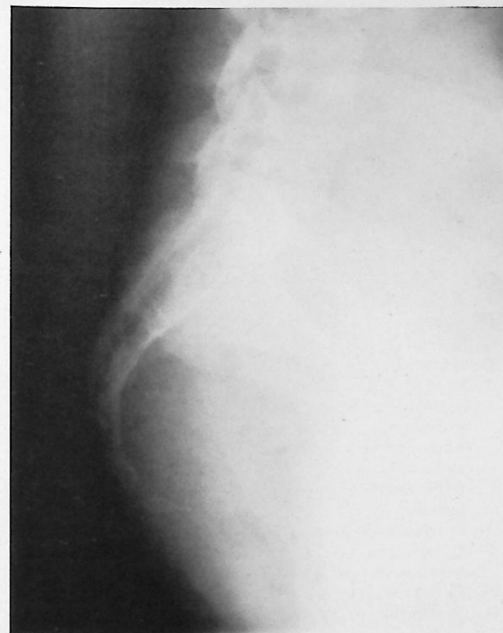
Obtener una radiografía del sacro en posición lateral.

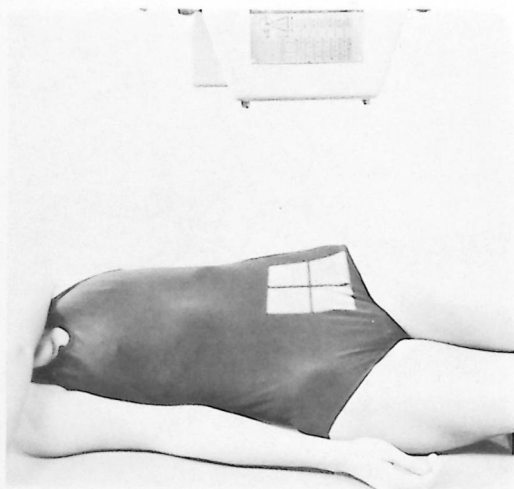
Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. El paciente se dispone de tal forma que un punto situado aproximadamente a 7,5 cm. por detrás del plano axilar medio se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se flexionan y superponen las caderas y las rodillas.
4. Se elevan los brazos hasta formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Se disponen las escápulas en el mismo plano vertical.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal de la columna vertebral.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige verticalmente a la espina ilíaca antero-superior.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

Se observa el sacro en su totalidad sin rotación.





SACRO

PROYECCIÓN OBLICUA DE LA ARTICULACIÓN SACROILÍACA

Objetivo

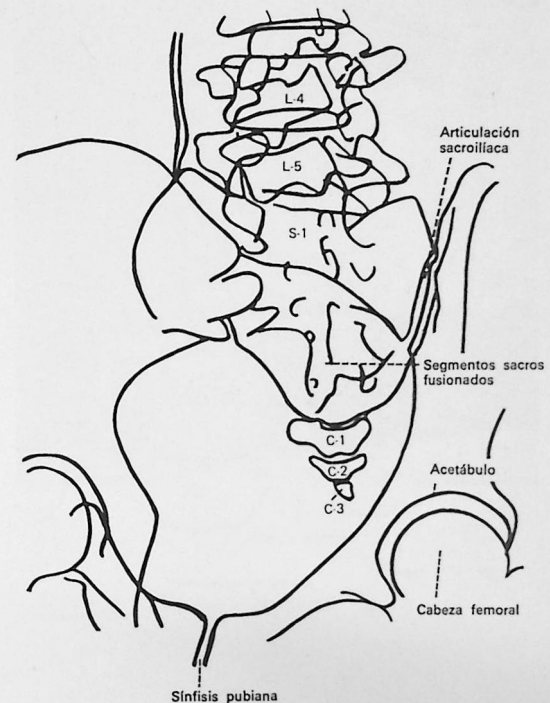
Obtener una radiografía con la articulación sacroilíaca vista de perfil.

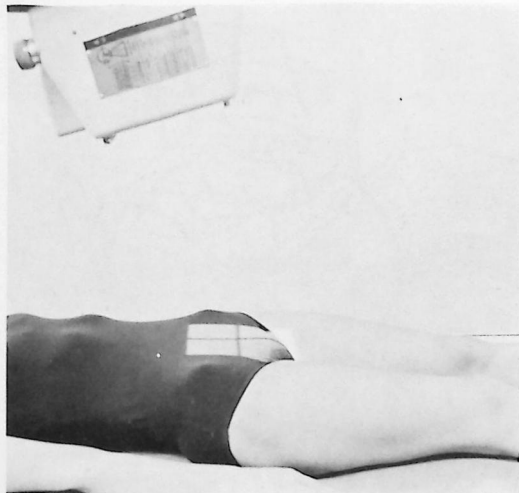
Diretrizes

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se gira aproximadamente 25° en sentido oblicuo.
3. El brazo más cercano a la mesa descansa junto al costado del paciente.
4. El brazo opuesto se coloca a través del tórax con la mano sosteniendo el borde de la mesa.
5. En la espalda del paciente se aplica una almohada de soporte.
6. El paciente se dispone de forma que un punto situado aproximadamente a 2,5 cm. por dentro de la espina ilíaca anterosuperior del lado elevado esté centrado con respecto a la línea media de la mesa.
7. Se flexionan ligeramente las rodillas y se apoyan con una almohada.
8. El rayo central es perpendicular a la placa.
9. El rayo central se dirige verticalmente hacia la articulación sacroilíaca elevada, a nivel de la espina ilíaca anterosuperior.
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

La articulación sacroilíaca está libre de superposición en gran parte de su extensión.





CÓCCIX

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

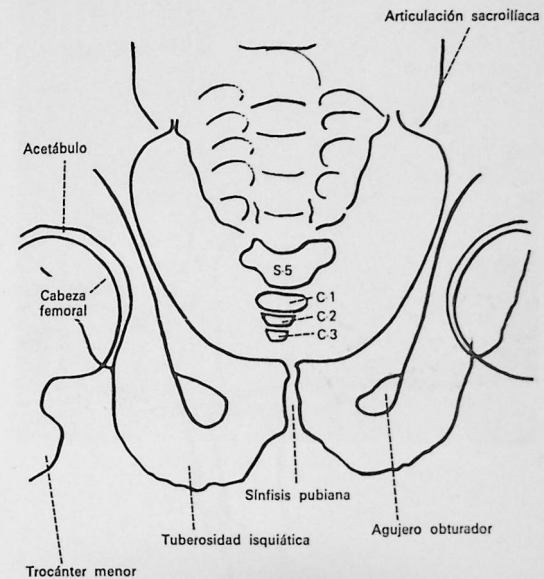
Obtener una radiografía del cóccix en posición anteroposterior.

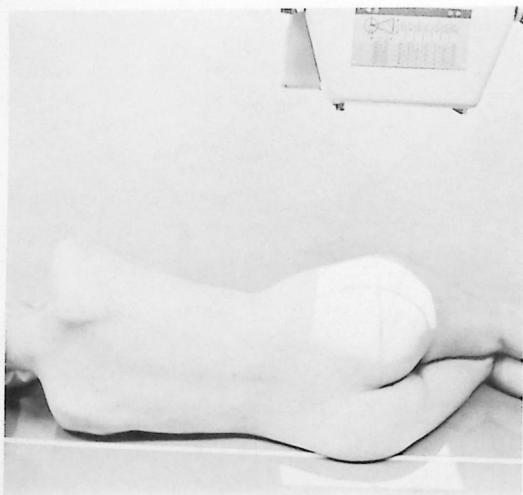
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados del cuerpo, y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cóccix.
5. El *rayo central* se angula aproximadamente 10° en sentido *caudal*.
6. El *rayo central* se dirige hacia un punto situado aproximadamente a 5 cm. en sentido proximal a la sínfisis del pubis.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

Se observa la totalidad del cóccix sin superposición.





CÓCCIX

LATERAL

Objetivo

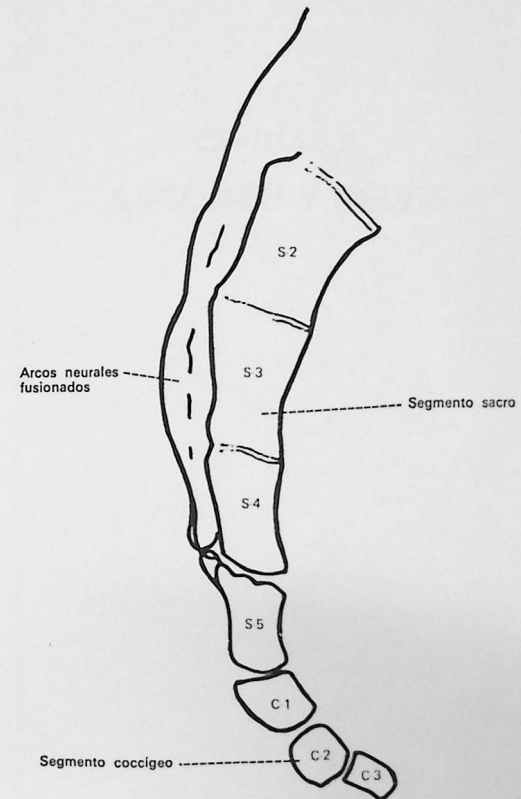
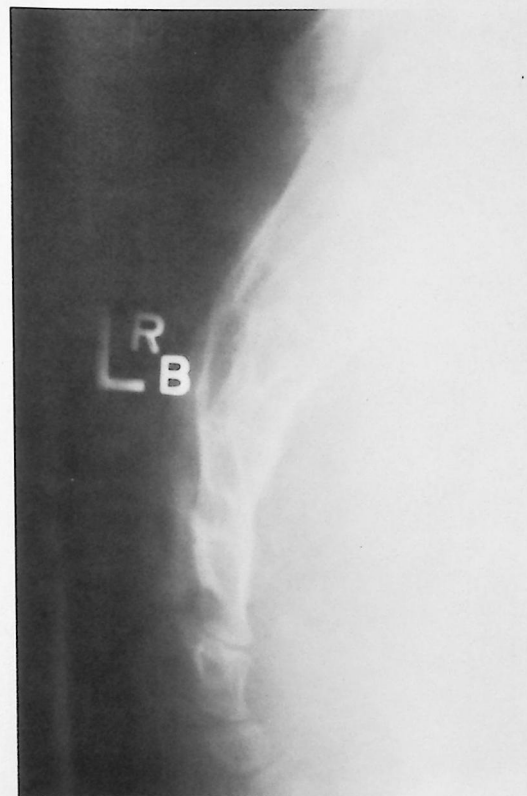
Obtener una radiografía del cóccix en posición lateral.

Directrices

1. Paciente en posición de decúbito lateral sobre la mesa.
2. El paciente se dispone de tal forma que un punto situado aproximadamente a 12,5 cm. por detrás del plano de la línea axilar media se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se flexionan y superponen las caderas y las rodillas.
4. Se elevan los brazos para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Se disponen las escápulas en el mismo plano vertical.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cóccix.
7. El rayo central es perpendicular a la placa.
8. El rayo central se dirige verticalmente al centro del cóccix.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

Se observan claramente todos los segmentos coccígeos.



CAPÍTULO 6
ABDOMEN Y PELVIS



ABDOMEN

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

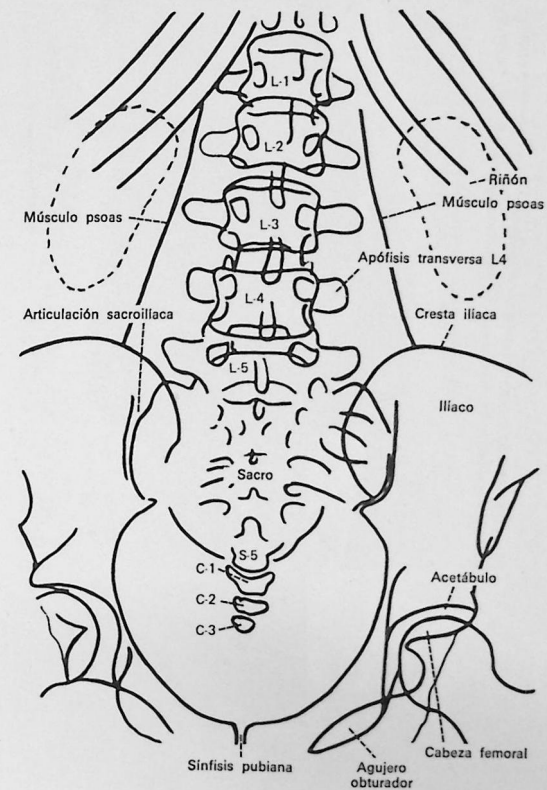
Obtener una radiografía del abdomen en posición anteroposterior. Debe incluirse, si es posible, el diafragma.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige al punto medio del plano sagital medio, a nivel de las crestas ilíacas.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Siempre que sea posible, debe verse el diafragma.
2. No es necesario incluir toda la pelvis. Si no se ha abarcado una porción significativa de la pelvis, puede practicarse una radiografía adicional de la pelvis.
3. La columna lumbar debe estar centrada en la placa.





ABDOMEN

EN POSICIÓN ERECTA

Objetivo

Obtener una radiografía del abdomen en posición erecta anteroposterior, con el objeto de revelar el gas libre subdiafragmático y los niveles gaseosos y líquidos del intestino.

Directrices

1. Paciente en posición *anteroposterior erecta*.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa en posición vertical.
3. Los brazos penden junto a los costados del cuerpo, y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El peso del cuerpo debe estar equitativamente distribuido.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige al punto medio del plano sagital medio a nivel de las crestas ilíacas.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Debe verse claramente el diafragma.
2. La columna lumbar debe estar centrada en la placa.
3. No es necesario incluir toda la pelvis.





ABDOMEN

DECÚBITO LATERAL

Objetivo

Obtener una radiografía anteroposterior del abdomen con el paciente en decúbito lateral, bien sobre el lado derecho o sobre el izquierdo. Esta posición es útil para demostrar el gas libre intraperitoneal y los niveles gaseosos y líquidos del intestino. El decúbito lateral sobre el lado derecho es particularmente valioso para la demostración del gas libre, y el decúbito sobre el lado izquierdo para visualizar los niveles gaseosos y líquidos en el ciego. El paciente debe permanecer en esta posición por lo menos quince minutos antes de practicar la radiografía, con el objeto de permitir que el gas libre alcance el punto más elevado. Esto puede facilitarse transportando al paciente al departamento de radiología en posición de decúbito lateral sobre la camilla. La exploración rutinaria del abdomen agudo incluye radiografías en posiciones supina, erecta y ambos decúbitos laterales.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre una camilla.
2. La camilla se aplica entonces junto a la mesa radiológica vertical, de forma que el paciente se halle en posición anteroposterior con la espalda aplicada contra la mesa.

(continúa en la página 242)



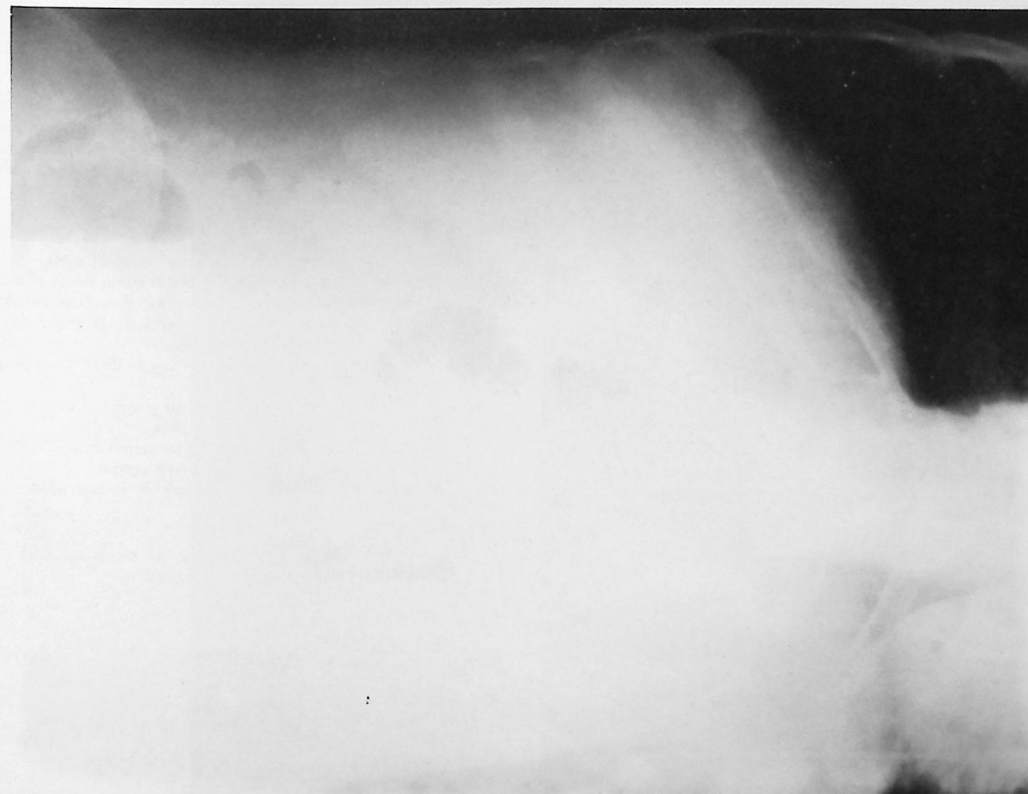
Lado izquierdo hacia arriba.

DECÚBITO LATERAL (continuación)

3. Se superponen las crestas ilíacas y se centran con respecto a la línea media de la mesa.
4. Las rodillas están ligeramente flexionadas y superpuestas.
5. Se elevan los brazos y se colocan al lado de la cabeza del paciente.
6. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige al punto medio del plano sagital medio, a nivel de las crestas ilíacas.
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

El diafragma, las estructuras del flanco y la pared abdominal se visualizan bien en el lado que está dirigido hacia arriba.



Lado derecho hacia arriba.



ABDOMEN

LATERAL

Objetivo

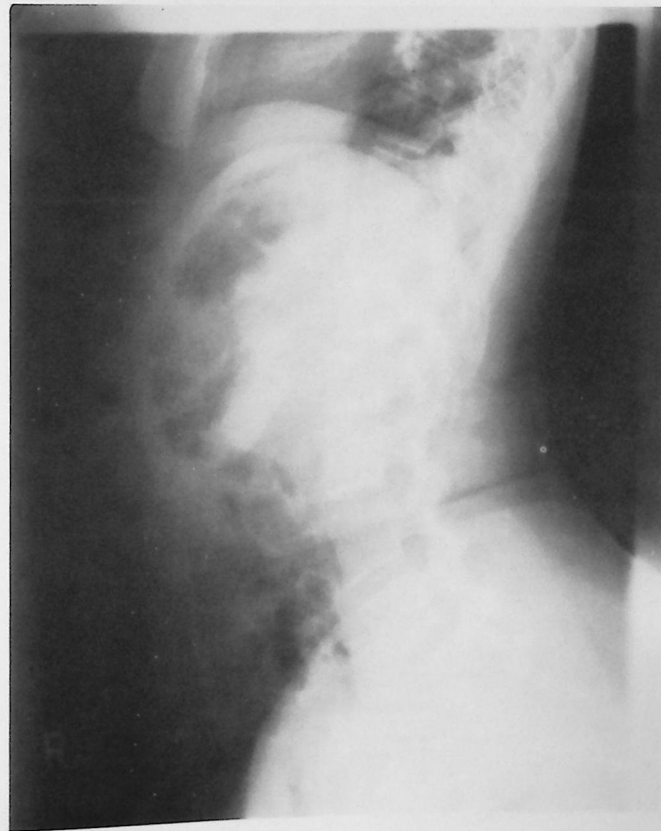
Obtener una radiografía del abdomen en posición lateral. Esta proyección es útil para la localización de tumoraciones y calcificaciones intraabdominales y para la evaluación del aneurisma de la aorta abdominal.

Directrices

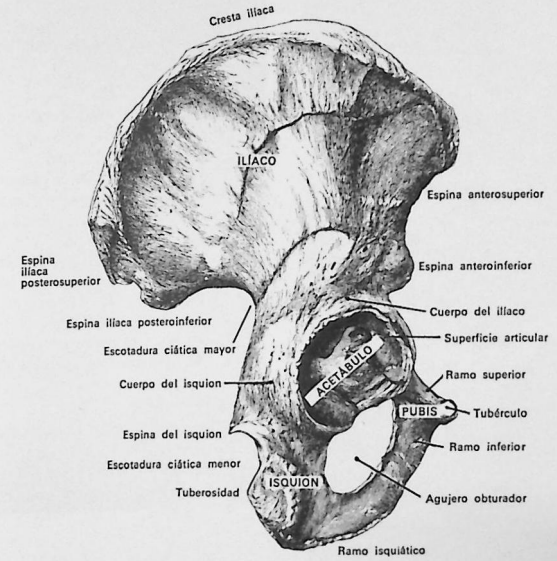
1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. El paciente se dispone de tal forma que el punto medio situado entre el plano axilar medio y la superficie abdominal anterior se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se flexionan y superponen las rodillas.
4. Se elevan los brazos para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Se disponen las escápulas en el mismo plano vertical.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige a nivel de las crestas ilíacas.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. La columna lumbar debe visualizarse *sin rotación*.
2. Debe verse todo el contenido abdominal.

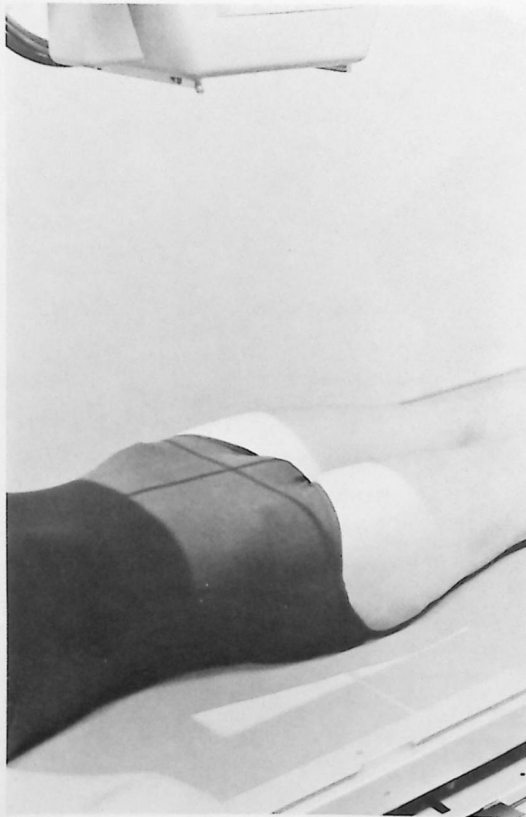


PELVIS



Coxal derecho, cara externa.

(Greisheimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.ª ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



PELVIS

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

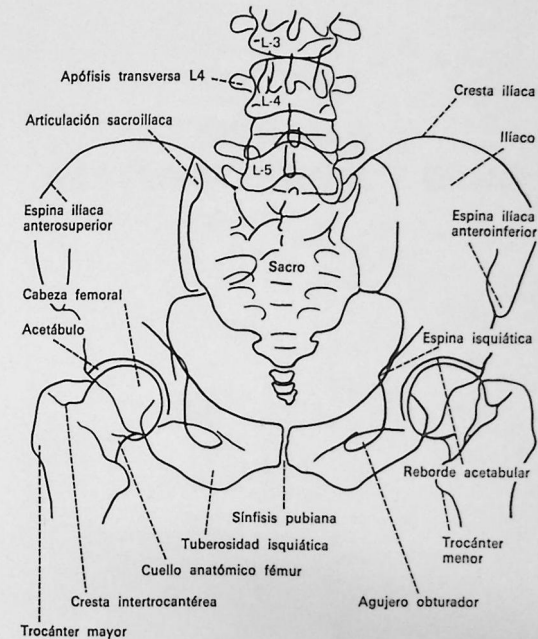
Obtener una radiografía de la pelvis en posición anteroposterior.

Diretrizes

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados, y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es perpendicular al eje longitudinal del cuerpo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige al punto medio del plano sagital medio, a nivel de un punto situado a 2 cm. por encima del trocánter mayor.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

Deben incluirse en la placa los iliones, isquiones y las articulaciones de las caderas.



CAPÍTULO 7
SISTEMAS
GASTROINTESTINAL Y BILIAR



ESÓFAGO ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

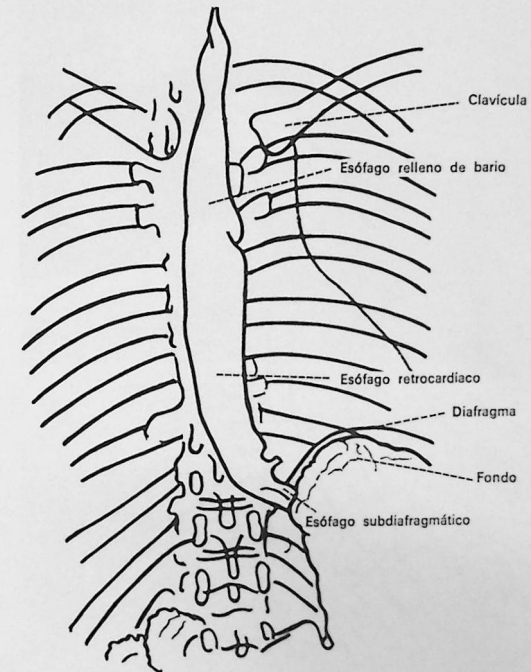
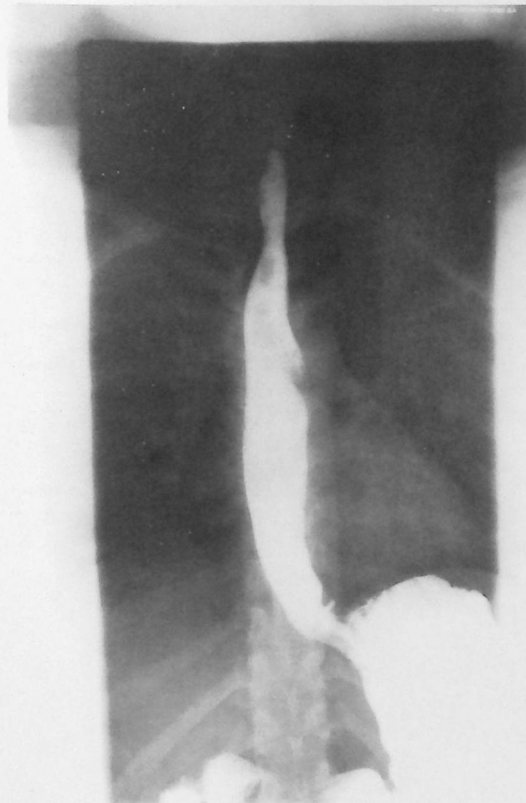
Obtener una radiografía que muestre los detalles del esófago relleno de bario en posición anteroposterior.

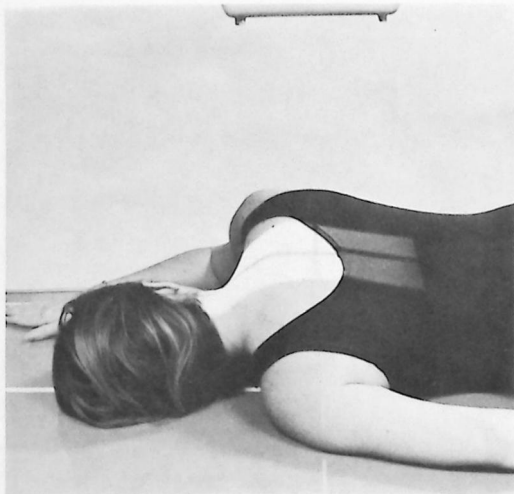
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del esófago.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige al plano sagital medio a nivel de la unión del manubrio con el cuerpo del esternón.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración al término de la espiración completa.

Advertencia

Debe verse la totalidad del esófago relleno de bario.





ESÓFAGO

OBLICUA

Objetivo

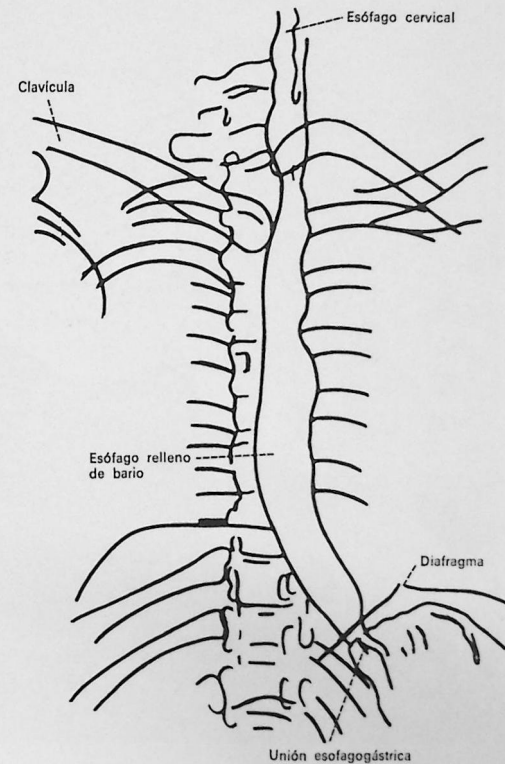
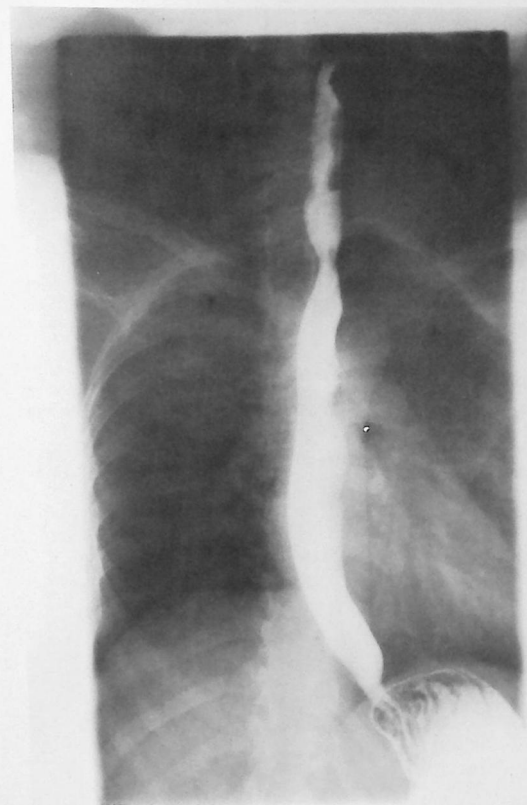
Obtener una radiografía del esófago relleno de bario en cada una de las posiciones oblicuas.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El paciente se coloca en posición oblicua para formar un ángulo de 40° aproximadamente con respecto a la mesa.
3. El lado elevado se apoya con una almohada.
4. El brazo más cercano a la mesa descansa junto al costado.
5. El brazo opuesto se eleva y se coloca junto a la cabeza.
6. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige al plano sagital medio a nivel de la cuarta vértebra dorsal.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración al término de la espiración completa.

Advertencia

Debe verse todo el esófago relleno de bario.





ESÓFAGO

LATERAL

Objetivo

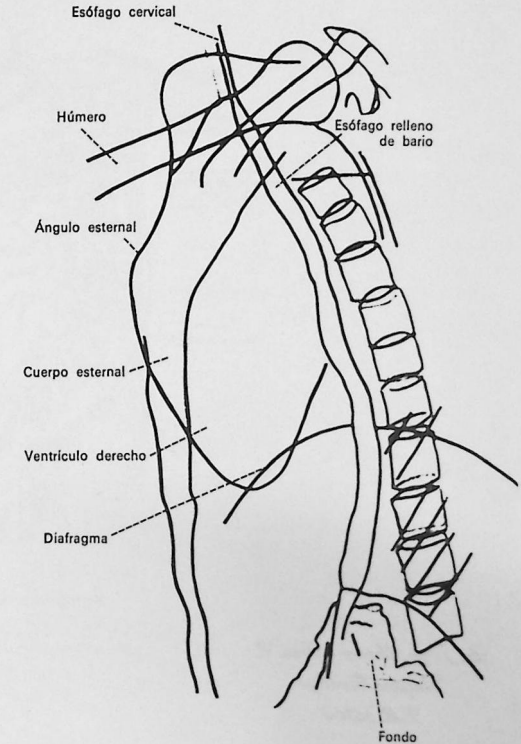
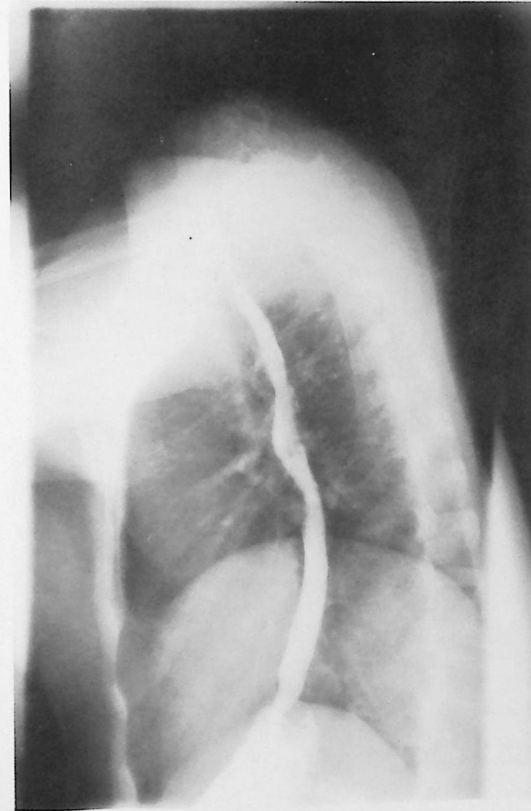
Obtener una radiografía del esófago relleno de bario en posición lateral.

Directrices

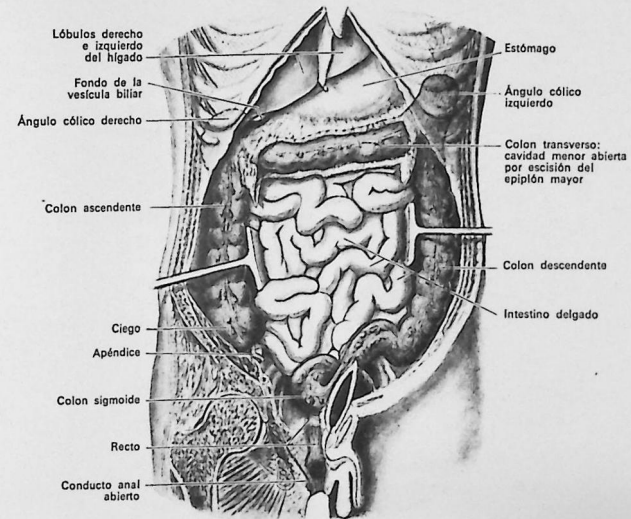
1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. El paciente se coloca de tal forma que un punto medio situado entre el plano axilar medio y la superficie abdominal anterior se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se flexionan y superponen las rodillas.
4. Se elevan los brazos.
5. Se disponen las escápulas en el mismo plano vertical.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia el nivel de la cuarta vértebra dorsal.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración completa.

Advertencia

Debe verse la totalidad del esófago relleno de bario.



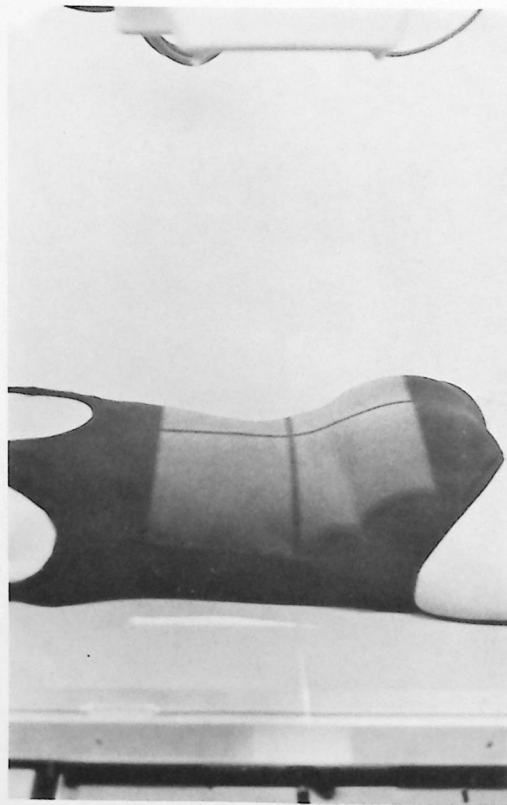
ESTUDIO DEL APARATO GASTROINTESTINAL SUPERIOR



Disposición del intestino grueso.

(Lockhart, R. D., Hamilton, G. F., y Fyfe, F. W.: *Anatomy of the Human Body*, Faber & Faber, Ltd., Londres, 1959.)

Dr. Jorge Alcázar - Cruz E.
Cirujano Oncólogo
C.M. 5630-8



ESTUDIO GASTROINTESTINAL SUPERIOR (Esófago, estómago y duodeno)

POSTEROANTERIOR

Objetivo

Obtener una radiografía que revele detalles de la región esofágica inferior, estómago, duodeno y porción superior del yeyuno rellenos de bario, con el paciente en posición posteroanterior. Se obtienen generalmente una serie de placas para complementar el examen radioscópico realizado por el radiólogo. En ocasiones, después de la radioscopia, el radiólogo puede haber trazado señales de orientación sobre la piel del paciente.

Diretrizes

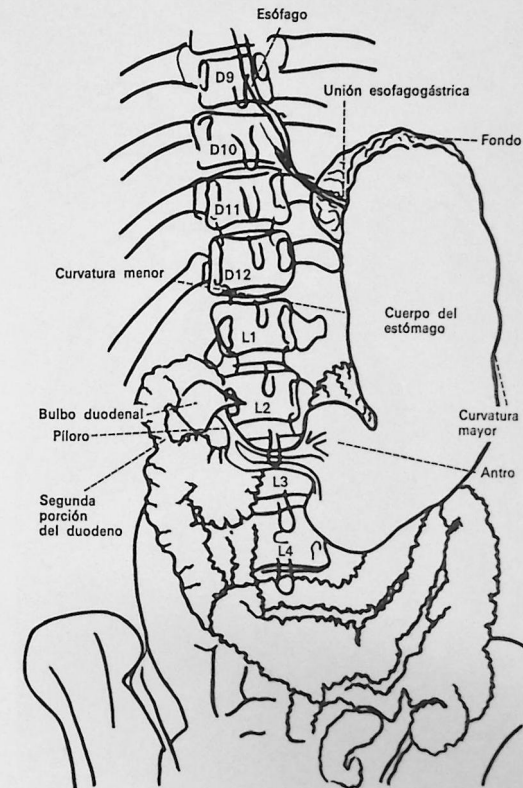
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La cabeza se apoya sobre el lado derecho.
3. El paciente se dispone de tal forma que un punto situado aproximadamente a 7 cm. a la izquierda del plano sagital medio se centre con respecto a la línea media de la mesa.
4. El brazo derecho descansa junto al costado.
5. El brazo izquierdo se eleva y se coloca junto a la cabeza.
6. Se colocan almohadas de apoyo debajo de los pies.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El rayo central es perpendicular a la placa.
9. El rayo central se dirige a nivel del píloro (L-2).
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. El diafragma y los campos pulmonares inferiores deben quedar incluidos en la placa, con el objeto de visualizar el bario residual en la porción inferior del esófago y de evaluar la posible hernia hiatal del estómago.
2. Debe incluirse todo el estómago. En el individuo de tipo hipostónico debe tenerse en cuenta que el estómago puede extenderse hasta la pelvis.



3. No debe retrasarse el tiempo de obtención de la radiografía ya que el estómago puede vaciarse del bario que contiene. En un estómago adecuadamente relleno, el fondo contendrá aire, el cuerpo y el antro estarán moderadamente distendidos con bario y el duodeno contendrá bario.





ESTUDIO GASTROINTESTINAL SUPERIOR (Esófago, estómago y duodeno)

OBLICUA ANTERIOR DERECHA

Objetivo

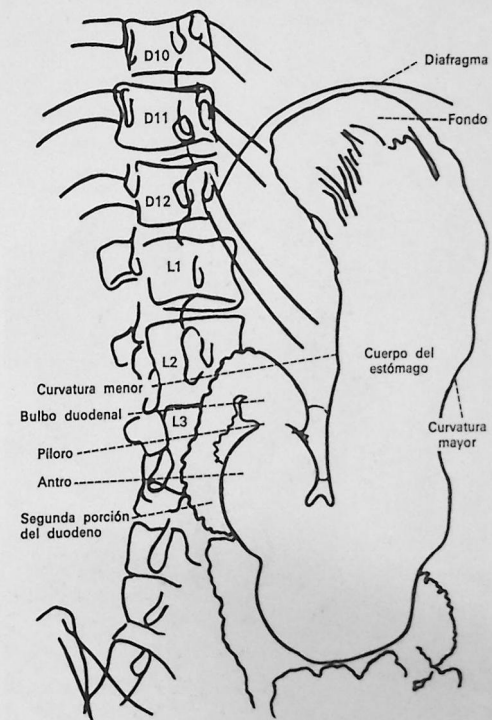
Obtener una radiografía de todo el estómago y el duodeno rellenos de bario, con el paciente en posición oblicua anterior derecha. Esta posición es especialmente útil para la demostración de la curvatura menor, antro, bulbo duodenal y asa duodenal. El paciente debe estar girado de 40° a 70° , y en general deben practicarse por lo menos dos radiografías.

Diretrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. Se eleva el lado izquierdo para formar un ángulo aproximado de 40° a 70° con la mesa.
3. El lado izquierdo se sostiene con una almohada.
4. Se eleva el brazo izquierdo y se aplica junto a la cabeza.
5. El brazo derecho descansa junto al costado.
6. Las rodillas están ligeramente flexionadas.
7. El paciente se dispone de tal forma que un punto situado aproximadamente a 7 cm. a la izquierda del plano sagital medio se centre con respecto a la línea media de la mesa.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige hacia el nivel del píloro (L-2).
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Deben incluirse la región esofágica inferior y el fondo del estómago.
2. El cuerpo del estómago, el antro gástrico y el bulbo duodenal deben estar distendidos con bario.
3. El bulbo duodenal debe disponerse claramente para mostrar su configuración normal en «as de espadas».
4. Debe estar abierta el asa duodenal.





ESTUDIO GASTROINTESTINAL SUPERIOR (Esófago, estómago y duodeno)

LATERAL DERECHA

Objetivo

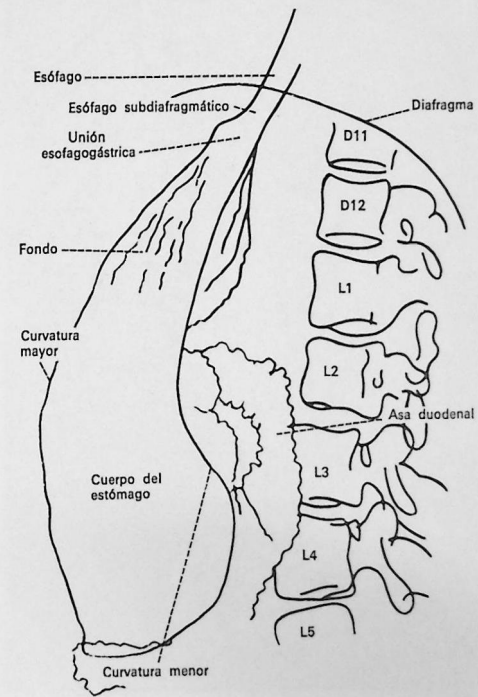
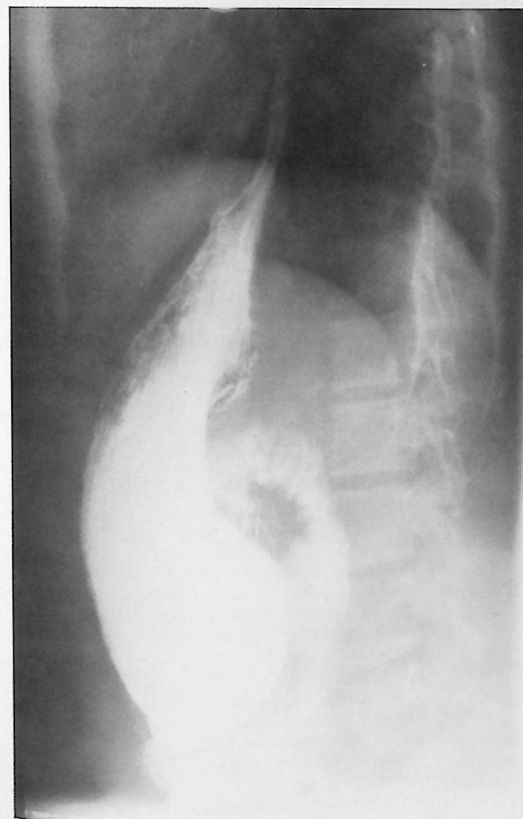
Obtener una radiografía del estómago y duodeno rellenos de bario, con el paciente en posición lateral y su lado derecho hacia abajo. Esta proyección es especialmente útil para revelar la curvatura menor del estómago y el bulbo duodenal en el individuo asténico, y la relación de la porción retroperitoneal del duodeno con la columna vertebral.

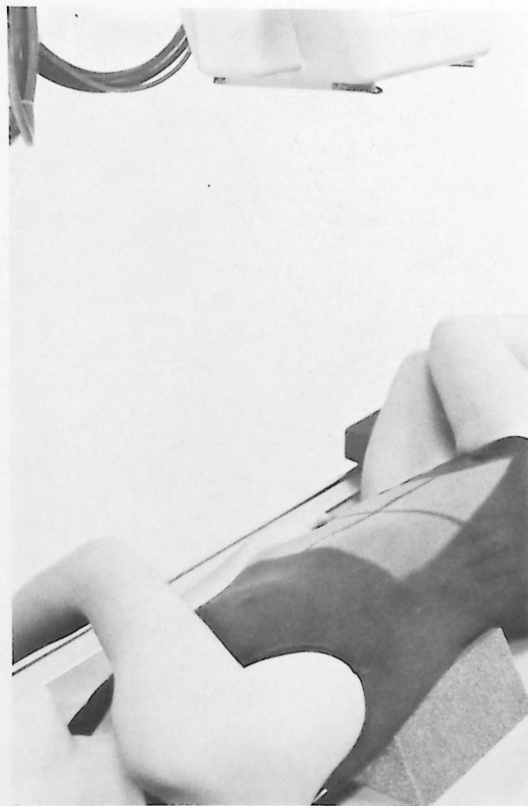
Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral derecho* sobre la mesa.
2. El paciente se dispone de tal forma que un punto medio situado entre el plano axilar medio y la superficie abdominal anterior se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se flexionan y superponen las rodillas.
4. Se elevan los brazos para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia el nivel del píloro.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Se incluye la totalidad del estómago. Debe tenerse especial cuidado de abarcar la porción más anterior.
2. El antro y el bulbo duodenal deben estar rellenos con bario.





ESTUDIO GASTROINTESTINAL SUPERIOR (Esófago, estómago y duodeno)

ANTEROPOSTERIOR CON LIGERA INCLINACIÓN
OBLICUA POSTERIOR IZQUIERDA

Objetivo

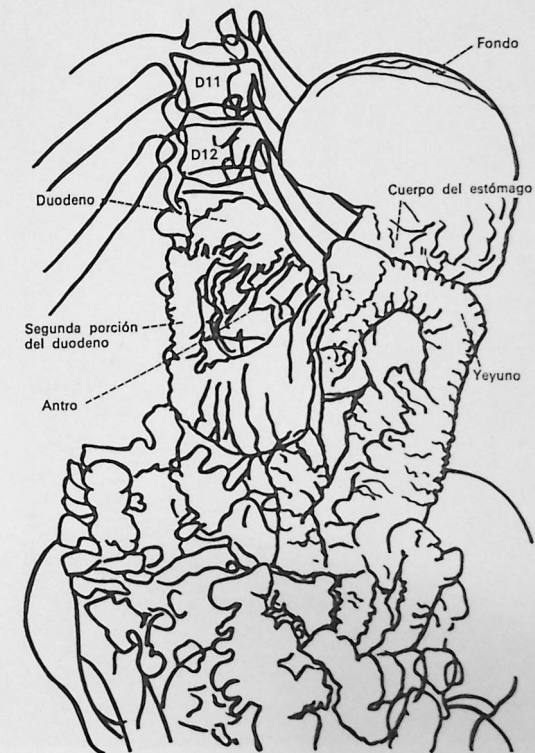
Obtener una radiografía del estómago relleno de bario, con el fondo en posición colgante, de forma que el aire se eleve hacia el antro gástrico y el bulbo duodenal. Se logra así una visualización de doble contraste del antro y del bulbo.

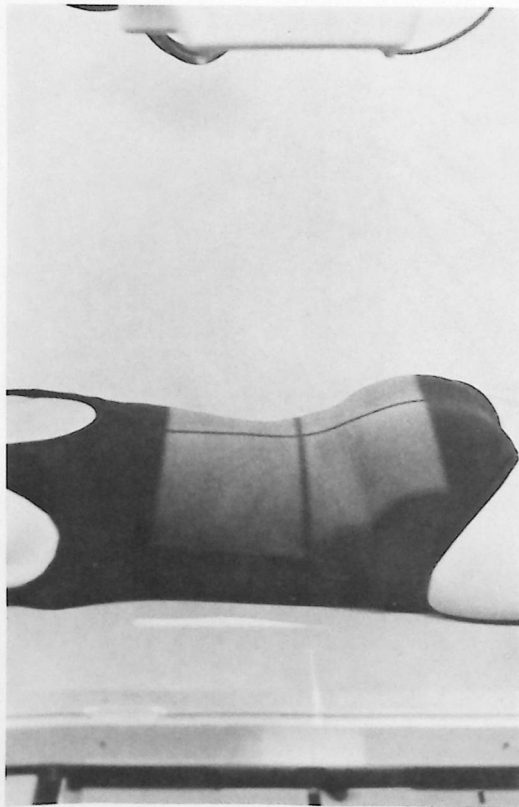
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. El lado derecho se eleva aproximadamente 20° y se apoya con una almohada.
4. El brazo izquierdo descansa junto al costado.
5. El brazo derecho se coloca a través de la porción superior del tórax, con la mano sosteniendo el borde de la mesa.
6. Las caderas y las rodillas se flexionan ligeramente y se sostienen con una almohada.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El rayo central es *perpendicular* a la placa.
9. El rayo central se dirige hacia el nivel de las crestas ilíacas.
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Deben incluirse en la placa todo el estómago, la región esofágica inferior y el asa duodenal.
2. El fondo debe estar relleno con bario.
3. El antro y el bulbo deben contener aire, produciendo un efecto de doble contraste.
4. En ocasiones, puede ser necesario un mayor ángulo de oblicuidad.





INTESTINO DELGADO

POSTEROANTERIOR

Objetivo

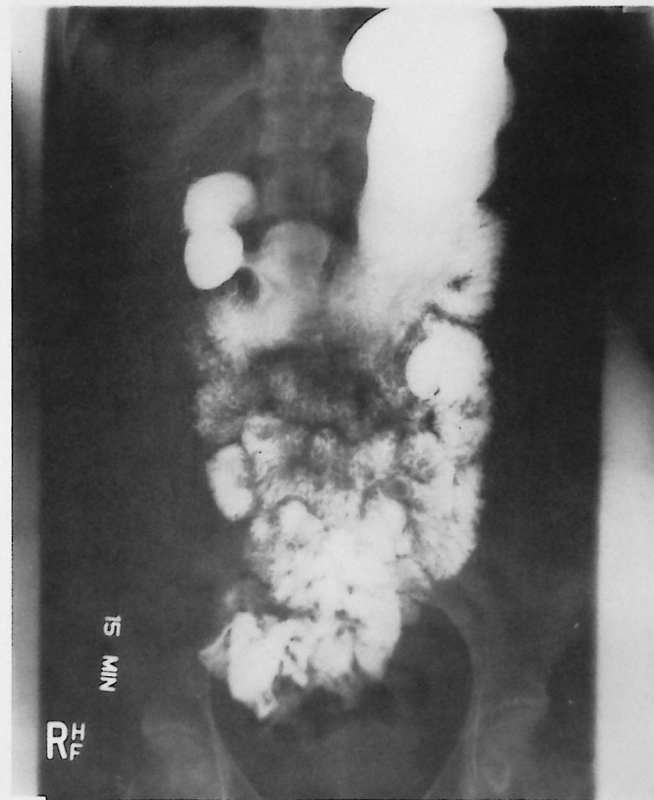
Obtener una serie de radiografías del proceso del bario a través del intestino delgado, con el paciente en posición prona. Las radiografías deben obtenerse inmediatamente después de la ingestión del bario y a intervalos regulares, hasta que se observe el bario en el ciego.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos se elevan con los codos ligeramente flexionados y se colocan junto a la cabeza del paciente.
4. Los pies se apoyan con una almohada.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a nivel de las crestas ilíacas.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Deben incluirse en la placa las asas de intestino delgado rellenas de bario.



Progreso del bario 15 minutos después de la ingestión.



El bario a los 30 minutos después de la ingestión.



El bario a los 45 minutos después de la ingestión.



Al cabo de una hora, el bario ha alcanzado el ciego.



INTESTINO DELGADO

POSTEROANTERIOR CON COMPRESIÓN ILEOCECAL

Objetivo

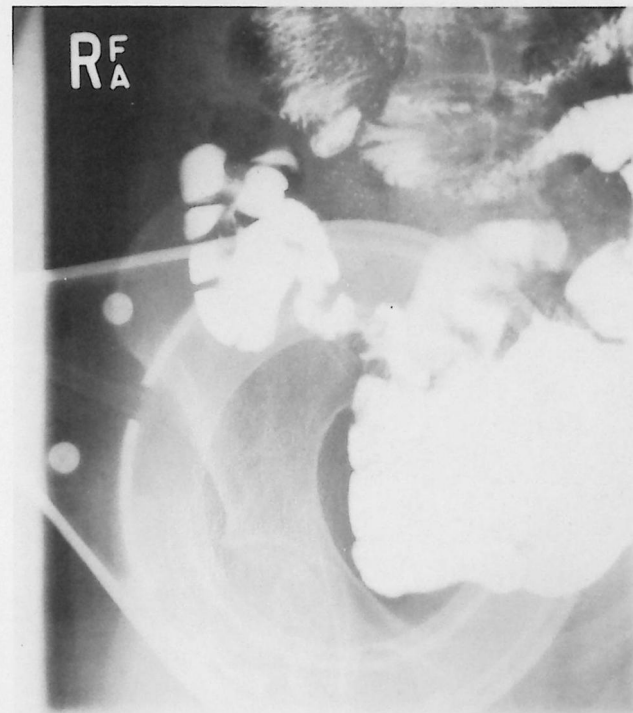
Bajo la guía del radiólogo puede obtenerse una radiografía del cuadrante inferior derecho, con una almohadilla hinchable o con otro dispositivo que consiga la separación de las asas ileales terminales. El paciente se coloca en posición prona sobre la almohadilla.

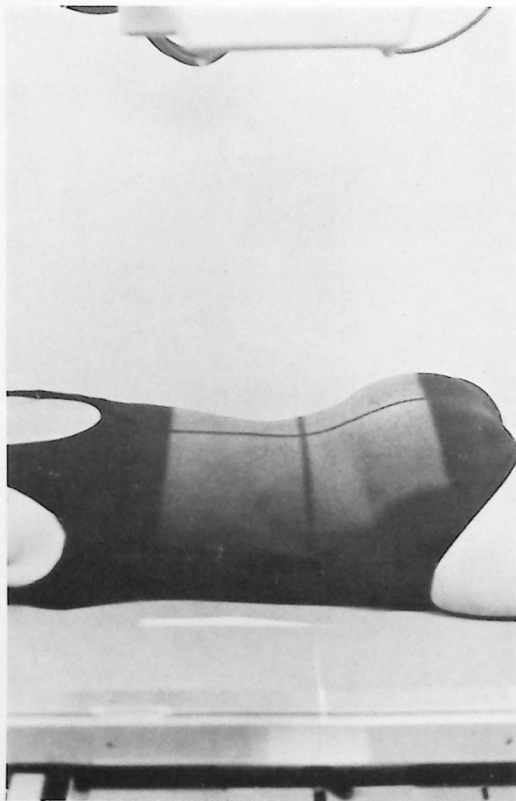
Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El paciente se dispone de tal forma que un punto situado aproximadamente a 5 cm. por dentro de la espina iliaca anterosuperior se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. La cabeza se apoya sobre el lado derecho.
4. El brazo izquierdo descansa junto al costado.
5. El brazo derecho se eleva y se coloca junto a la cabeza.
6. Los pies se apoyan con almohadas.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. Por debajo del paciente se coloca un dispositivo de compresión a nivel de la válvula ileocecal, aproximadamente a 5 cm. por dentro de la espina iliaca anterosuperior.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige hacia la válvula ileocecal, la cual está situada aproximadamente a 5 cm. por dentro del nivel de la espina iliaca anterosuperior.
11. La placa se centra con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración al término de la inspiración.

Advertencia

Deben visualizarse claramente el íleon terminal y el ciego.





COLON

POSTEROANTERIOR ANTES DE EVACUACIÓN

Objetivo

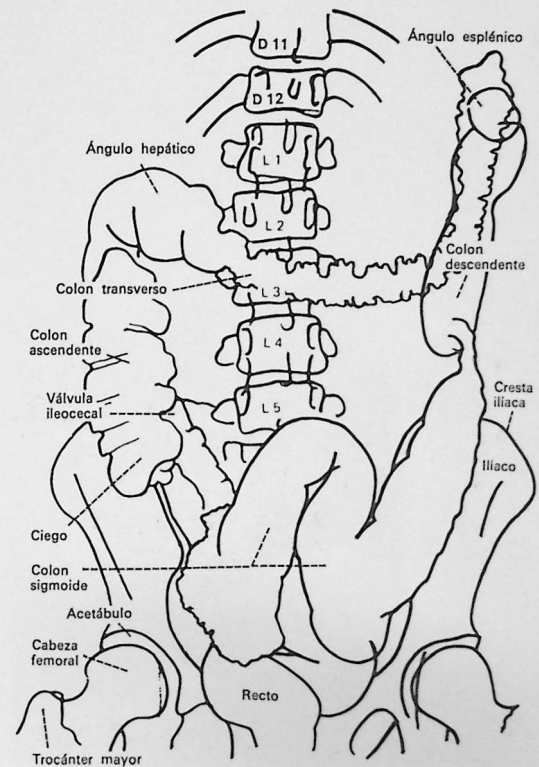
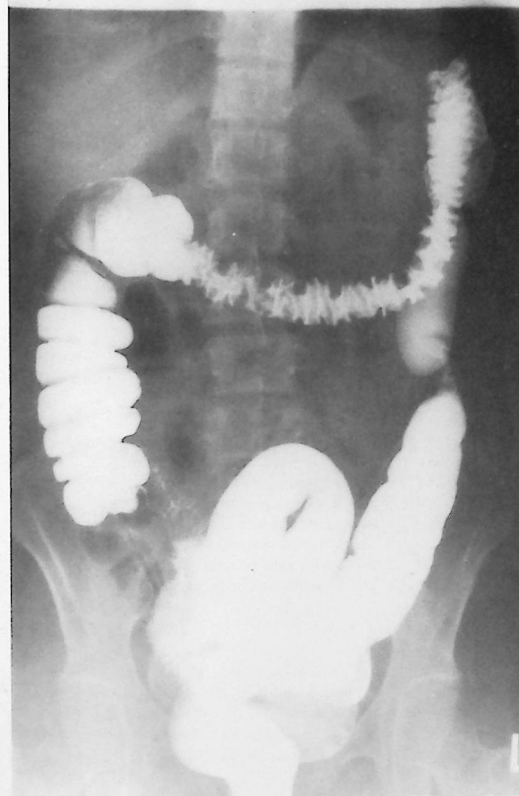
Obtener una radiografía del colon relleno de bario con el paciente en posición prona. El radiólogo obtiene una serie de placas después del examen radioscópico.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se elevan los brazos con los codos ligeramente flexionados y se colocan junto a la cabeza del paciente.
4. Los pies se apoyan con una almohada.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a nivel de las crestas ilíacas.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Debe incluirse en la placa todo el colon relleno de bario.
2. Si el paciente es demasiado voluminoso para ser incluido completamente en una placa, pueden colocarse transversalmente dos placas de 30 cm. x 40 cm.
3. Debe incluirse el ángulo esplénico.





COLON

OBLICUA

Objetivo

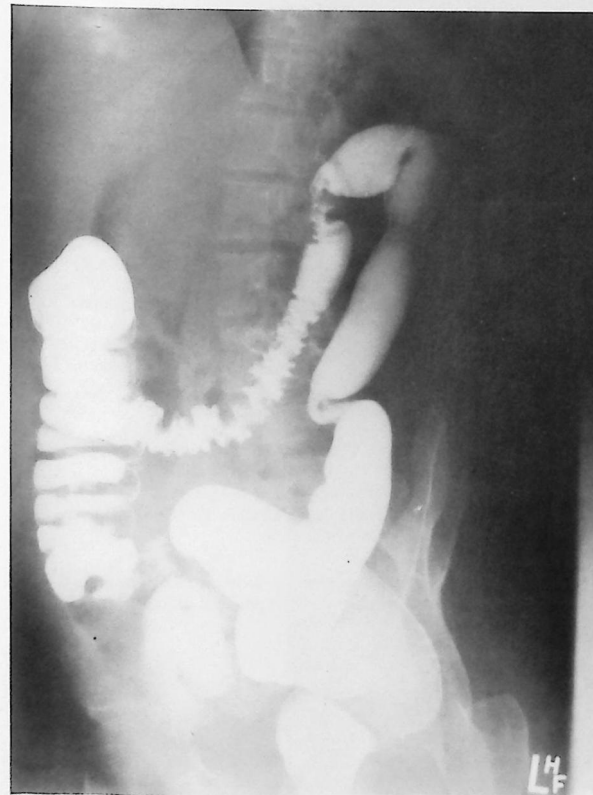
Obtener una radiografía del colon relleno de bario, con unas oblicuidades tales que permitan abarcar el ángulo esplénico en una y el ángulo hepático en la otra.

Directrices

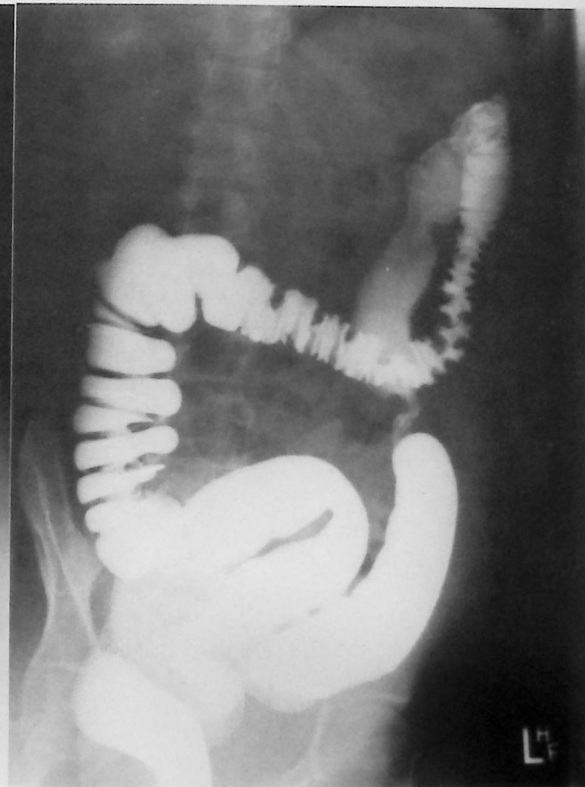
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El paciente se dispone en rotación oblicua aproximada de 45° .
3. El brazo más cercano a la mesa descansa junto al costado.
4. El brazo opuesto se eleva y se coloca junto a la cabeza del paciente.
5. Debajo del abdomen del paciente se coloca una almohada.
6. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
7. Las rodillas están ligeramente flexionadas.
8. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige hacia el nivel de las crestas ilíacas.
11. La placa se centra con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración durante la exposición.
13. En el paciente de talla alta, la radiografía debe realizarse al término de la inspiración profunda para conseguir incluir el diafragma.

Advertencias

1. Deben incluirse los ángulos cólicos en la placa.
2. Las asas ascendente y descendente del ángulo hepático no deben superponerse en la radiografía oblicua anterior izquierda.
3. Las asas del ángulo esplénico no deben superponerse en la radiografía oblicua anterior derecha.



Oblicua izquierda.



Oblicua derecha.



COLON

SIGMOIDEA POSTEROANTERIOR

Objetivo

Obtener una radiografía del colon sigmoide relleno de bario, angulado de tal forma que las asas sigmoideas no se superpongan.

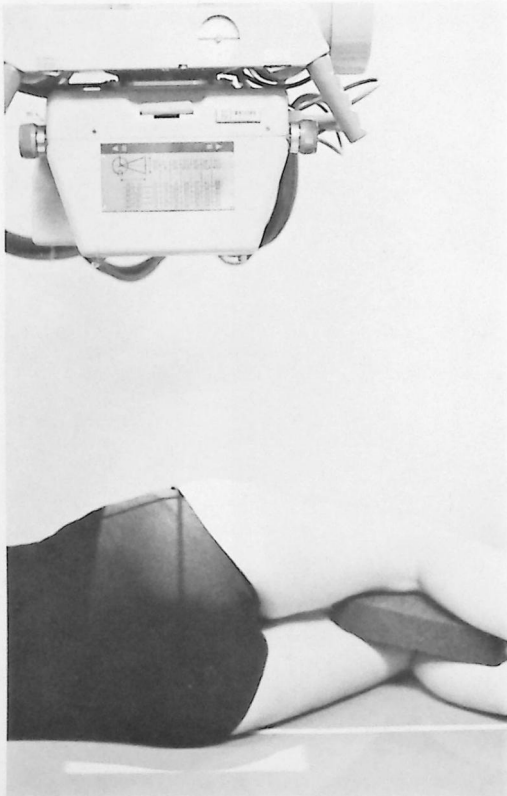
Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se elevan los brazos con los codos ligeramente flexionados y se colocan junto a la cabeza del paciente.
4. Los pies se apoyan con una almohada.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* se angula aproximadamente 40° en sentido *caudal*.
7. El *rayo central* se dirige hacia el nivel de la espina iliaca anterosuperior.
8. La placa se centra con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. El recto y el colon sigmoide se incluyen en la placa.
2. Se observa claramente la porción principal del colon sigmoide.





COLON

RECTO EN POSICIÓN LATERAL IZQUIERDA

Objetivo

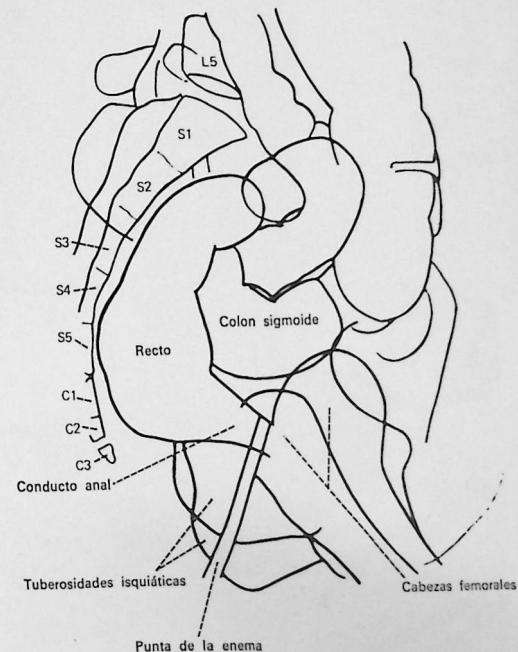
Obtener una radiografía del recto y del recto sigmoideo rellenos de bario en posición lateral.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral izquierdo* sobre la mesa.
2. El paciente se coloca de tal forma que un punto situado aproximadamente a 5 cm. por detrás del plano axilar medio se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se flexionan y superponen las rodillas.
4. Se elevan los brazos para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige hacia un punto situado aproximadamente a 5 cm. en sentido proximal al nivel de la sínfisis del pubis.
9. La placa se centra con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Se observan claramente el recto y el recto sigmoideo.
2. Están superpuestas las caderas.





COLON

ANTEROPSTERIOR DESPUÉS DE EVACUACIÓN

Objetivo

Obtener una radiografía del colon después de evacuación del bario, con el paciente en posición supina. Se observa así un cuadro de la disposición de la mucosa.

Diretrizes

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados, y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige al punto medio del plano sagital medio, a nivel de las crestas ilíacas.
7. La placa se centra con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Debe incluirse en la placa todo el colon, comprendidos el ángulo esplénico y el recto.



COLON

ESTUDIOS CON CONTRASTE GASEOSO

Objetivo

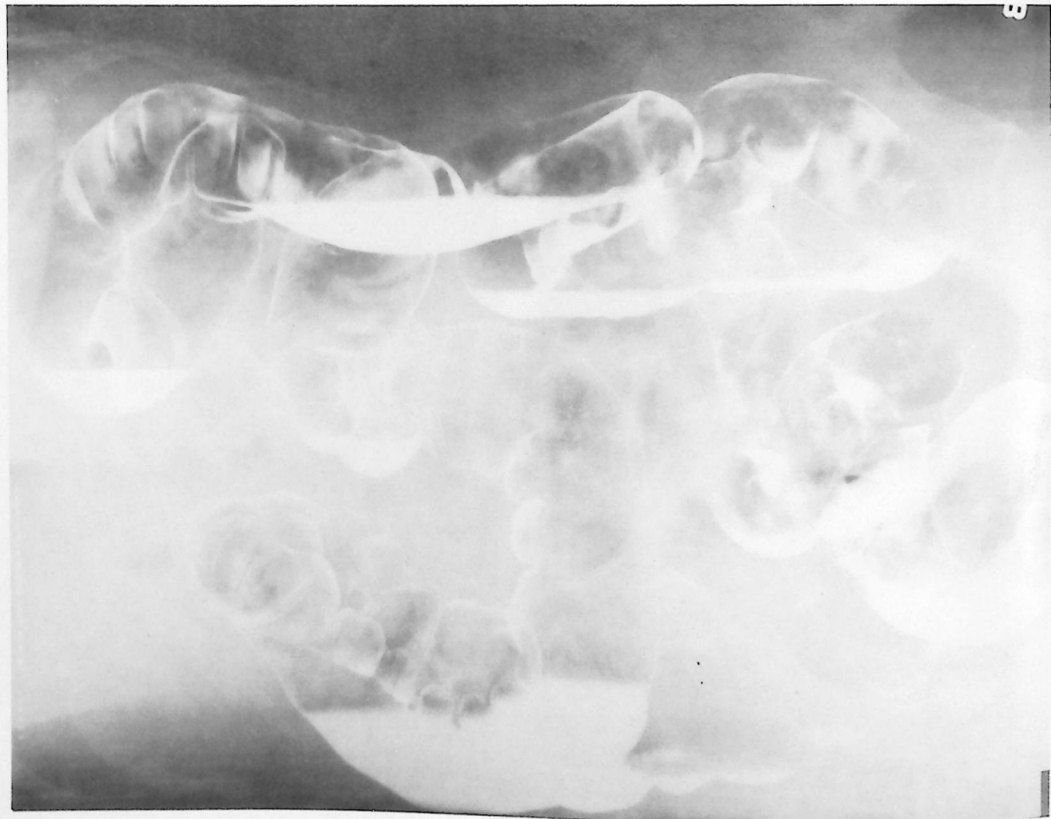
Obtener radiografías de doble contraste del colon después del examen radioscópico por parte del radiólogo.



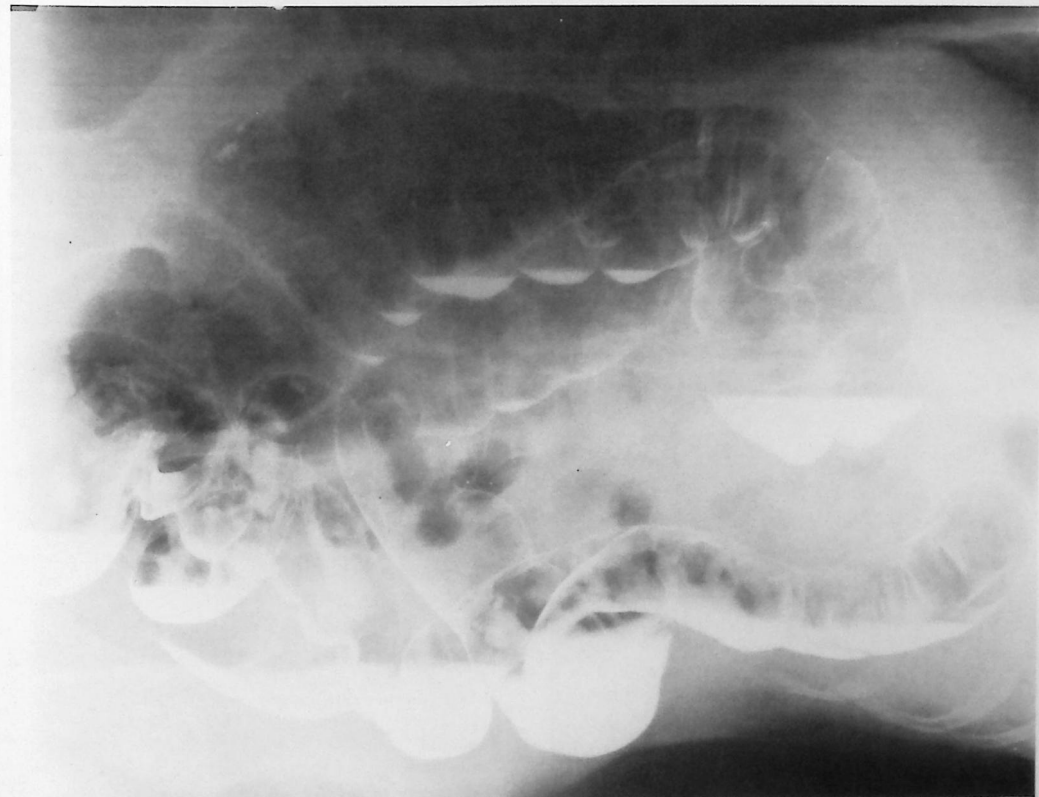
1. Anteroposterior.



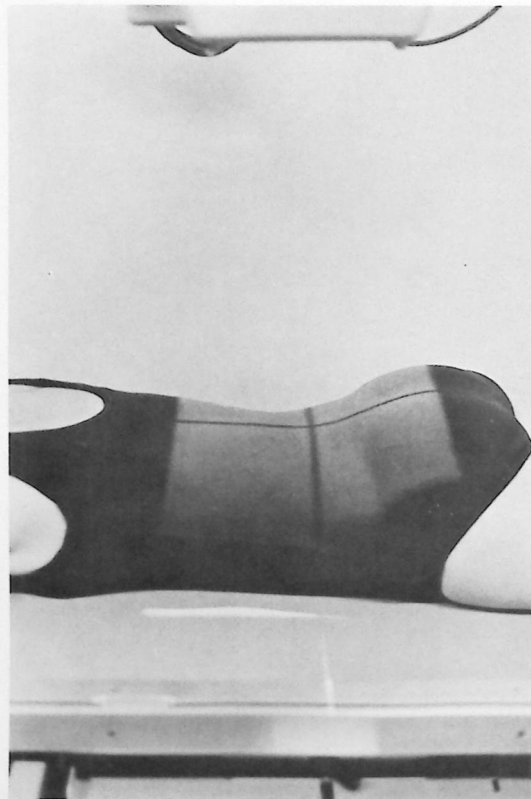
2. Posteroanterior.



3. Lado izquierdo hacia arriba.



4. Lado derecho hacia arriba.



COLECISTOGRAMA

POSTEROANTERIOR

Objetivo

Obtener una radiografía con el paciente en posición posteroanterior, para la localización de la vesícula biliar o para obtener detalles de la misma. Normalmente la vesícula biliar debe estar rellena con sustancia de contraste. Las placas subsiguientes para un examen completo pueden incluir las proyecciones oblicuas anteriores izquierdas, una radiografía con la vesícula en posición colgante, como en el caso de una radiografía en posición erecta, la proyección en decúbito lateral con el costado derecho hacia abajo, o radiografías ordinarias obtenidas durante la radioscopia. Además, puede practicarse una radiografía después de una comida grasosa.

Directrices

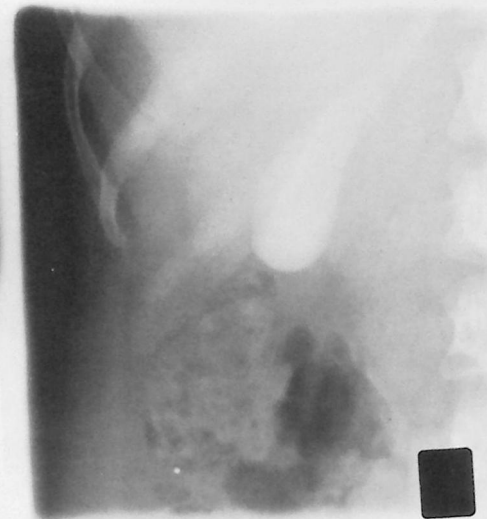
Placa exploradora

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se apoya la cabeza sobre el lado izquierdo.
4. Se eleva el brazo izquierdo y se coloca junto a la cabeza.
5. Se eleva el brazo derecho y se coloca a lo largo de la cabeza.
6. Se colocan almohadas de soporte debajo de los pies.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio a nivel de las crestas ilíacas.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Placa localizada

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. La vesícula biliar se centra en la línea media de la mesa.

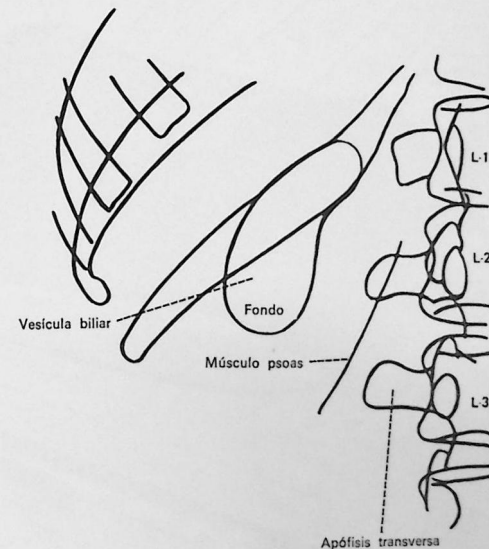
3. La cabeza se apoya sobre el lado izquierdo.
4. El brazo izquierdo se apoya junto al costado.
5. El brazo derecho se eleva y se coloca junto a la cabeza.
6. Se colocan almohadas de apoyo debajo de los pies.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige a la vesícula biliar.



9. Se centra la placa con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Debe incluirse en la placa toda la región de la vesícula biliar.





COLECISTOGRAMA

POSICIÓN ERECTA

Objetivo

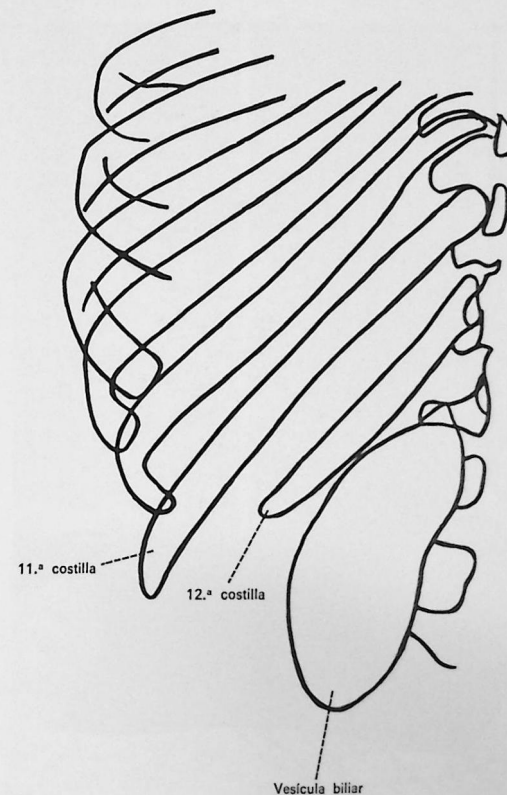
Obtener una radiografía de la vesícula biliar rellena de medio de contraste, con el fondo en posición colgante. Esta posición permite descubrir los cálculos pequeños que se disponen en línea recta en la vesícula biliar, y permite poder ver un cálculo más denso que el medio de contraste localizado en el fondo de la vesícula.

Diretrizes

1. Paciente en posición *posteroanterior erecta*.
2. La vesícula biliar se centra con respecto a la línea media de la mesa en posición vertical.
3. Se gira la cabeza hacia la derecha.
4. Los brazos descansan junto a los costados.
5. El peso del cuerpo debe estar equitativamente distribuido.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige a la vesícula biliar.
8. Se centra la placa con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. El fondo de la vesícula biliar debe estar incluido en la placa.
2. Puede ser imposible separar toda la vesícula biliar del contenido cólico gaseoso, en cuyo caso se practicará una radiografía en decúbito lateral con el paciente sobre el lado derecho.





COLECISTOGRAMA

DECÚBITO LATERAL SOBRE EL LADO DERECHO

Objetivo

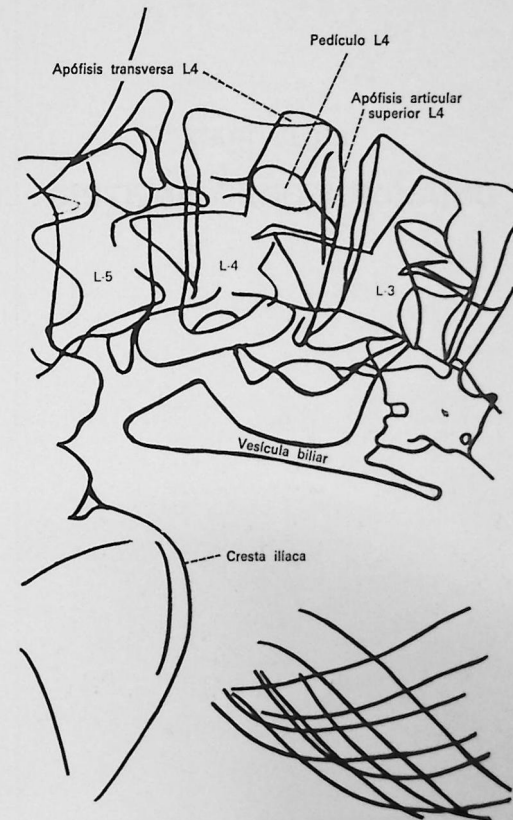
Obtener una radiografía de la vesícula biliar rellena de contraste con el paciente en decúbito lateral derecho. Esta posición permite que cuelguen las caras inferior y lateral de la vesícula biliar. La exploración no es completa hasta que no se obtenga por lo menos una imagen sin obstrucción de la vesícula biliar con el fondo en posición colgante.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral derecho* sobre una camilla.
2. La camilla se adosa entonces a la mesa en posición vertical de forma que el paciente esté en posición posteroanterior con el abdomen adosado a la mesa.
3. Las rodillas están ligeramente flexionadas y superpuestas.
4. Se elevan los brazos y se colocan junto a la cabeza.
5. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige a la vesícula biliar.
8. Se centra la placa con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Deben destacarse netamente las caras media e inferior de la vesícula biliar, sin la presencia de gas cólico.





CAPÍTULO 8
SISTEMA GENITOURINARIO

PIELOGRAFÍA INTRAVENOSA

Objetivo

Obtener una serie de radiografías que proporcionen información detallada acerca de la estructura y función del sistema urinario.

Debe practicarse una radiografía inicial antes de la introducción del medio de contraste, con el objeto de demostrar cualquier posible cálculo urinario que pudiera quedar oculto en las radiografías subsiguientes por el agente de contraste y para comprobar la preparación adecuada.

Después de la radiografía inicial, se practican una serie de radiografías a continuación de la inyección. Las radiografías dependen del problema que debe investigarse y de las preferencias del radiólogo.

Como ejemplo, una pielografía intravenosa corriente puede comprender:

1. Radiografía inicial.
2. Radiografías anteroposteriores después de la inyección a intervalos de 5, 10 y 15 minutos.
3. Proyecciones oblicuas y en pronación.
4. Radiografía de la vejiga después de vaciamiento.

En las radiografías anteroposteriores puede realizarse la comprensión abdominal de la porción inferior de los uréteres, con el objeto de distender los sistemas colectores superiores.

En los casos traumáticos, es particularmente importante la radiografía en posición posteroanterior, ya que el agente de contraste sólo puede extravasarse con el paciente en posición prona si existe un desgarramiento en la superficie anterior del riñón.

Una técnica especial en niños consiste en distender el estómago con una bebida carbónica, para desplazar así el gas intestinal situado sobre los riñones y conseguir una mayor visibilidad de los detalles.

En el caso de obstrucción del aparato urinario pueden practicarse radiografías más tardías, hasta 24 horas. Pueden obtenerse también radiografías en posición erecta para comprobar la movilidad renal.

Si el problema es la investigación de la hipertensión debida a perturbación de la corriente sanguínea renal, se obtiene una pielografía intravenosa de secuencia rápida. Puede adoptarse la siguiente pauta:

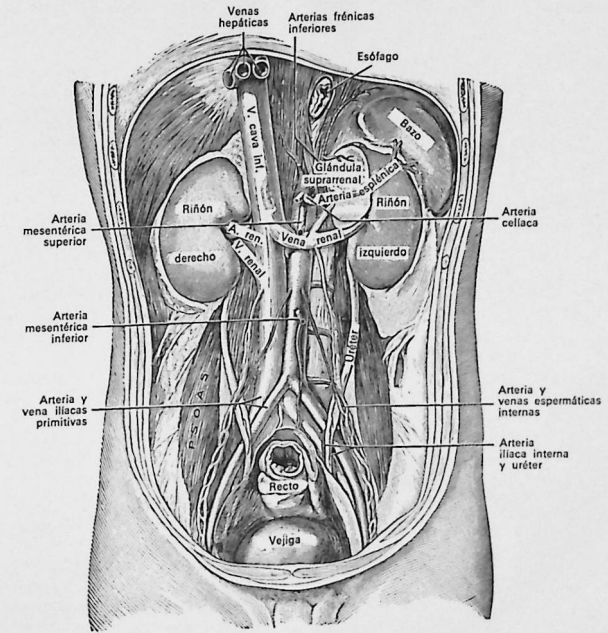
1. Radiografía ordinaria inicial.
2. Radiografías al cabo de 1, 2, 3, 4 y 5 minutos, centradas sobre la región renal y seguidas por una inyección intravenosa rápida de un agente de contraste.
3. Pielografía intravenosa rutinaria.
4. Radiografía después de 30 minutos.

La pielografía por infusión es una técnica en la cual se administra una infusión constante de un gran volumen de agente de contraste diluido con un volumen igual de glucosa isotónica. Este método es útil en los casos en los cuales existe cierta alteración de la función renal, o cuando se pretenda lograr una nefrotomografía. La secuencia de las radiografías puede ser la siguiente:

1. Radiografía inicial.
2. Radiografías practicadas después de 3, 5, 10 y 20 minutos del comienzo de la infusión.
3. Pueden obtenerse nefrotomogramas cuando la fase nefrográfica parece óptima.

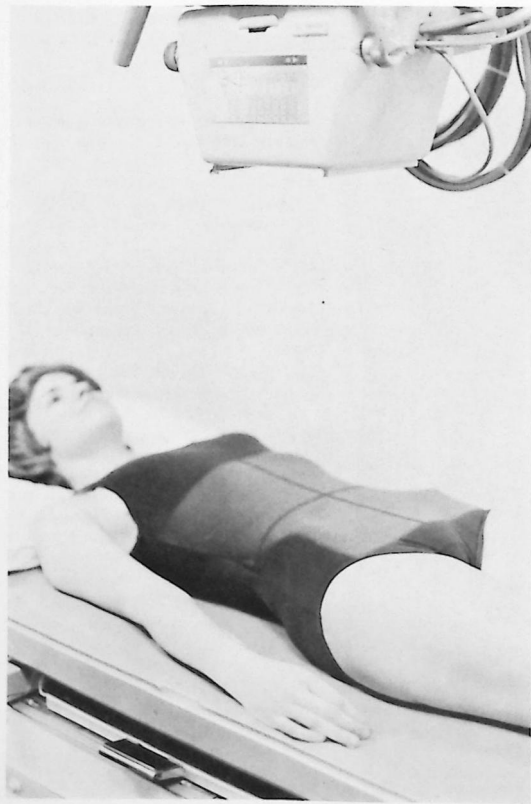
La fase nefrográfica se refiere a la opacificación del parénquima renal, mientras que la fase pielográfica se refiere a la opacificación de los cálices y de la pelvis renal.

PIELOGRAFÍA INTRAVENOSA



Vista ventral de las vísceras abdominales después de eliminación del peritoneo de la pared abdominal dorsal que muestra los riñones, glándulas suprarrenales y grandes vasos.

(Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 28 ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1966.)



PIELOGRAFÍA INTRAVENOSA

PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR, INICIAL Y DESPUÉS DE LA INYECCIÓN

Objetivo

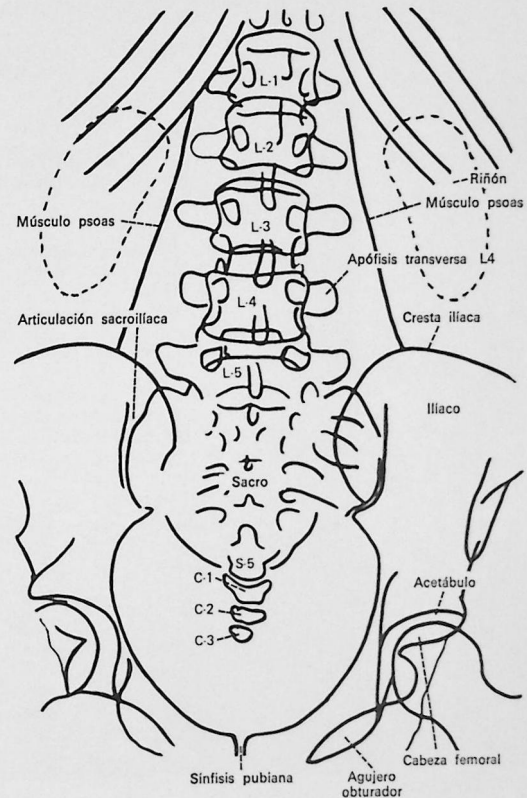
Obtener una radiografía de la región de los riñones, uréteres y vejiga urinaria con el paciente en posición supina. Se usa una posición similar en las radiografías anteroposteriores después de la inyección.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados, y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige al punto medio del plano sagital medio, a nivel de las crestas ilíacas.
7. Se centra la placa con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Los polos superiores de ambos riñones deben estar incluidos en la placa.
2. La región de la vejiga urinaria debe estar incluida en la placa. Si el paciente es demasiado voluminoso, debe obtenerse otra radiografía de la región vesical que incluya la sínfisis del pubis.



PIELOGRAFÍA INTRAVENOSA**PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR LOCALIZADA
DE LA REGIÓN RENAL****Objetivo**

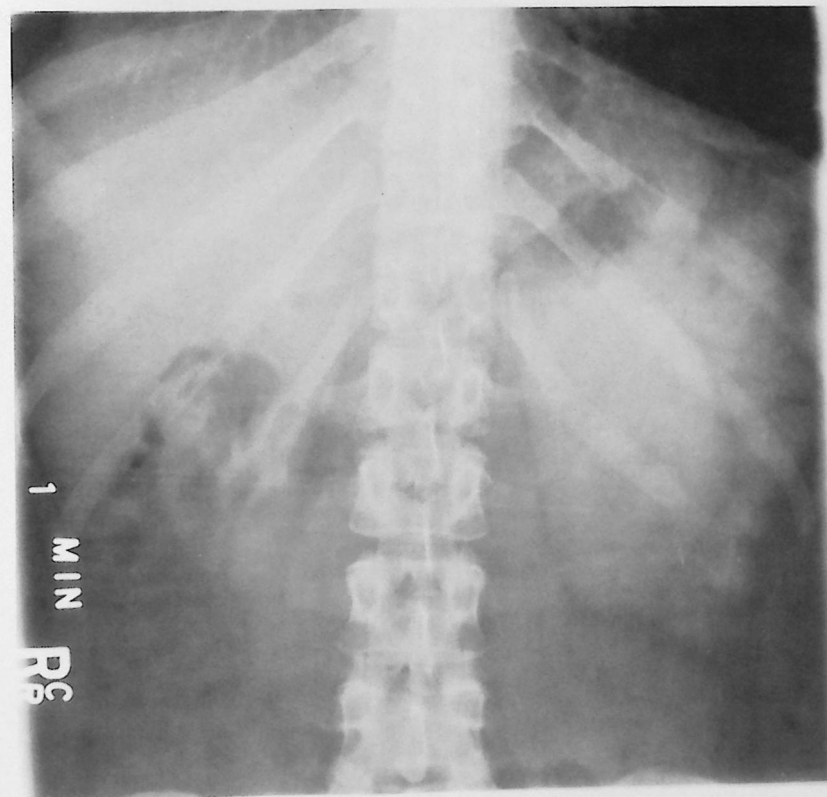
Obtener una radiografía que revele los detalles de la región renal con el paciente en posición anteroposterior.

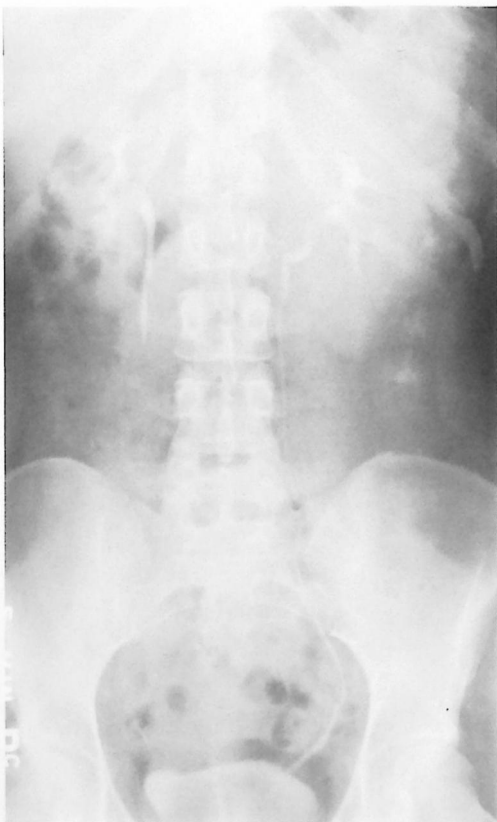
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es perpendicular al eje longitudinal del cuerpo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige a la segunda vértebra lumbar.
7. Se centra la placa con respecto al rayo central.
8. Se suspende la respiración al término de la espiración.

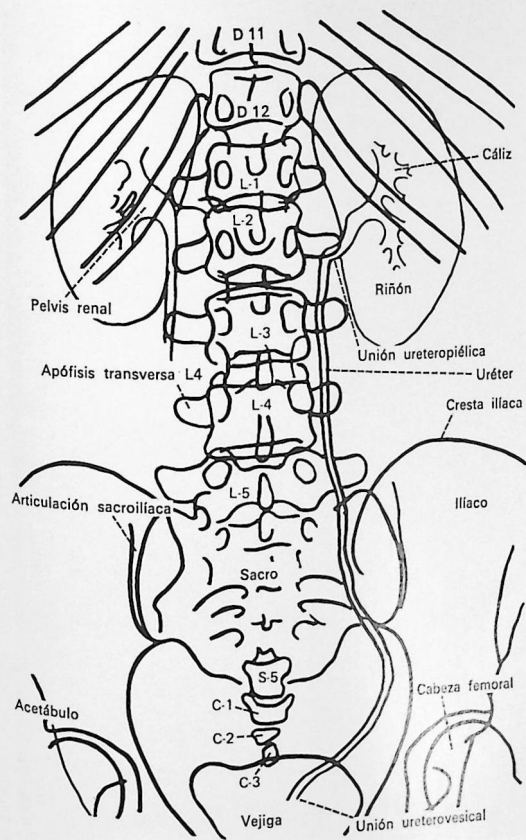
Advertencia

Ambos riñones deben estar incluidos completamente en la placa.

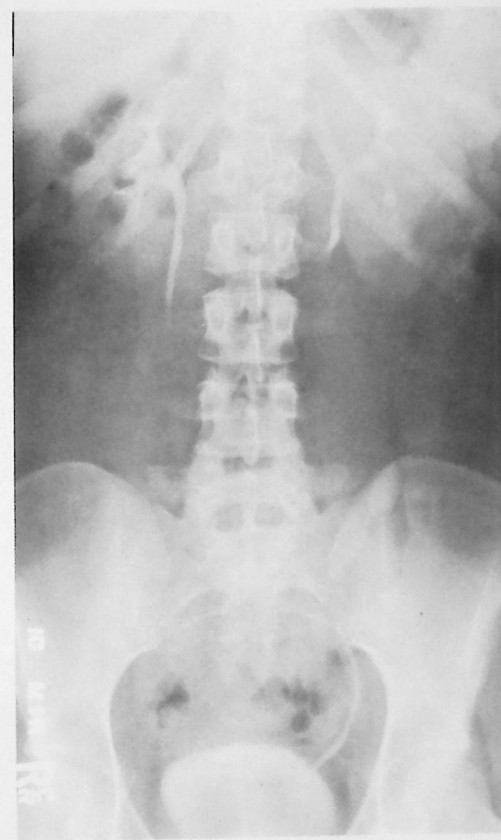




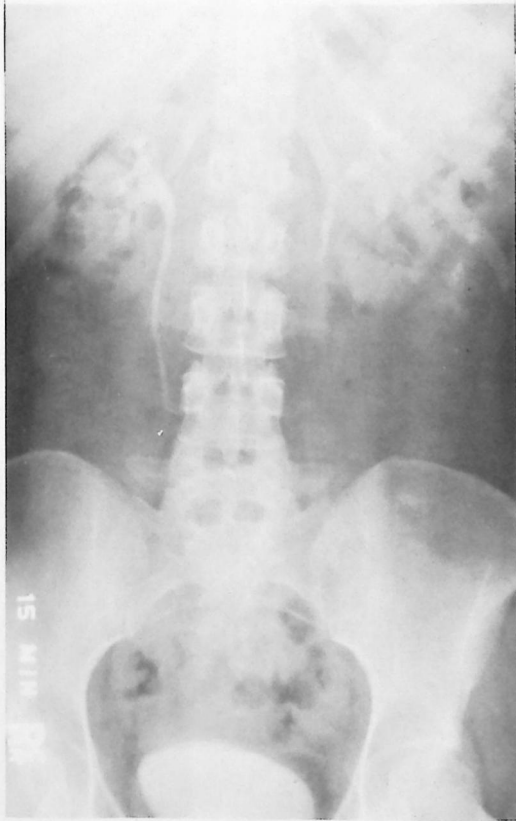
Después de cinco minutos.



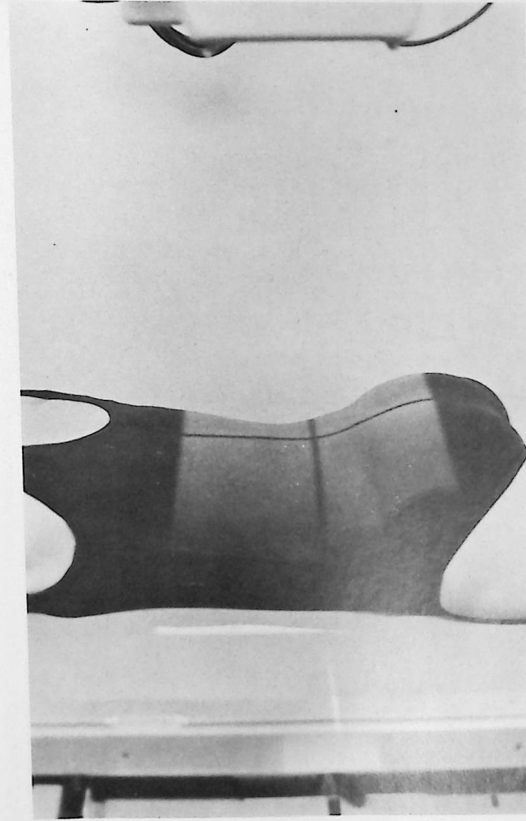
Después de cinco minutos.



Después de diez minutos.



Después de quince minutos.



Posición posteroanterior.



Posición posteroanterior.

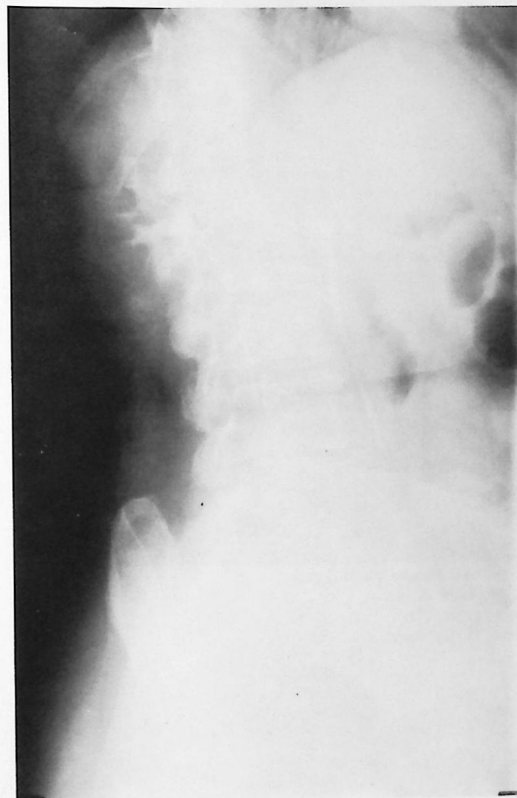


PIELOGRAFÍA INTRAVENOSA

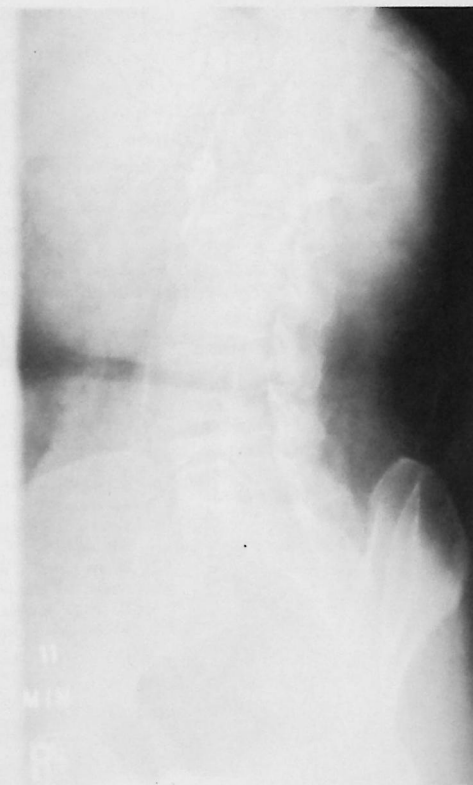
PROYECCIONES OBLICUAS

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se halla en rotación oblicua aproximada de 45°.
3. El brazo más cercano a la mesa descansa junto al costado.
4. El brazo opuesto se coloca a través del tórax con la mano sosteniendo el borde de la mesa.
5. La espalda del paciente se sostiene con una almohada.
6. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
7. Las caderas y rodillas están ligeramente flexionadas y sostenidas con una almohada.
8. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige hacia el nivel de las crestas ilíacas.
11. Se centra la placa con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración durante la exposición.



Oblicua izquierda.



Oblicua derecha.

CISTOGRAFÍA RETRÓGRADA

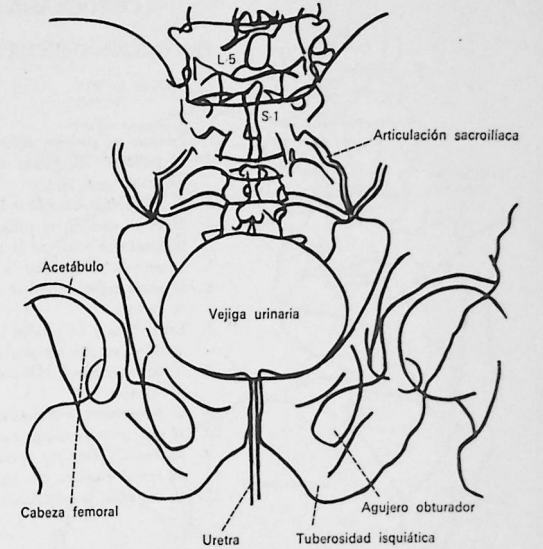
PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR DE LA VEJIGA URINARIA

Objetivo

Obtener una serie de radiografías de la vejiga urinaria después de la introducción de un medio de contraste a través de un catéter. Las radiografías incluyen las proyecciones anteroposteriores, ambas oblicuas y una lateral potestativa. La posición es similar a las radiografías de la vejiga urinaria obtenidas en la pielografía intravenosa. Debe incluirse la región situada por encima de la vejiga urinaria para permitir la evaluación del reflujo ureteral.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. Las piernas están completamente extendidas.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* está angulado 5° aproximadamente en sentido *caudal*.
7. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a 2 cm. por encima del trocánter mayor.
8. Se centra la placa con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

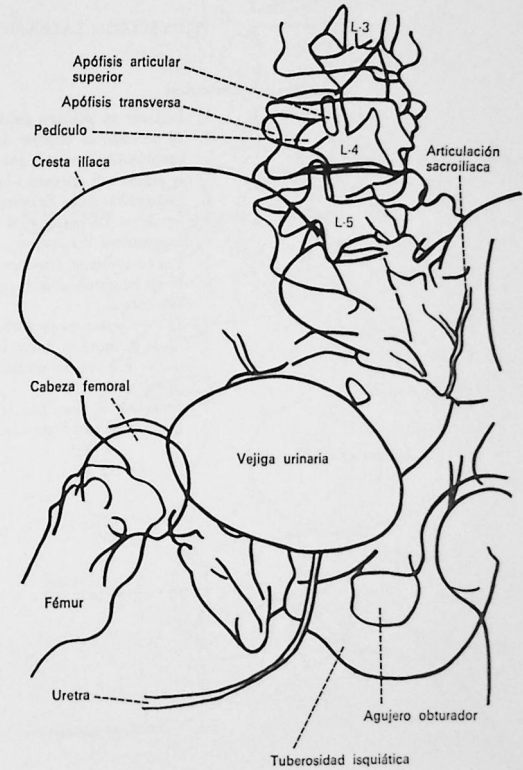
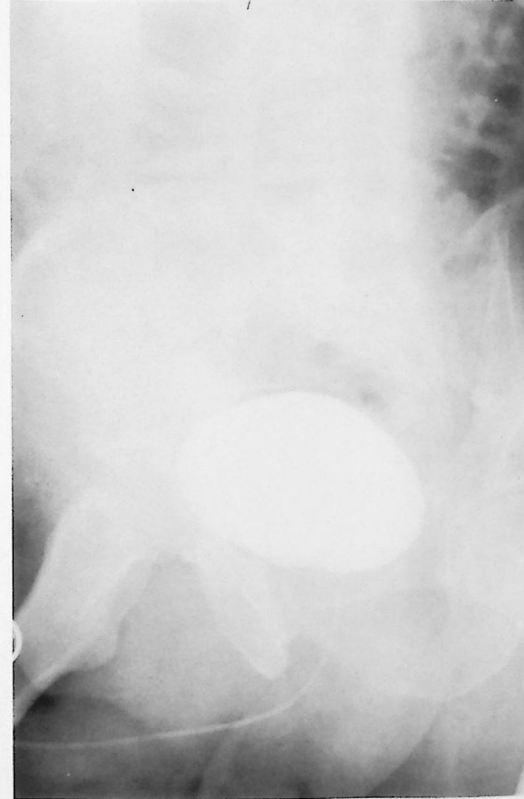


CISTOGRAFÍA RETRÓGRADA

PROYECCIÓN OBLICUA DE LA VEJIGA URINARIA

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente está girado en posición oblicua 45° aproximadamente.
3. El brazo más cercano a la mesa se apoya junto al costado.
4. El brazo opuesto se coloca a través del tórax con la mano sujetando el borde de la mesa.
5. La espalda del paciente se apoya con una almohada.
6. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
7. Las caderas y las rodillas están ligeramente flexionadas y apoyadas sobre una almohada.
8. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a 2 cm. por encima del trocánter mayor.
11. Se centra la placa con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración durante la exposición.

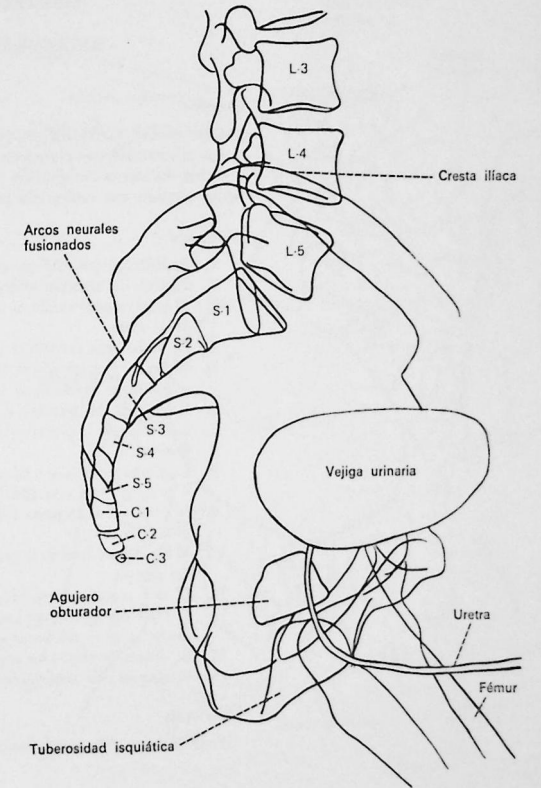


CISTOGRAFÍA RETRÓGRADA

PROYECCIÓN LATERAL DE LA VEJIGA URINARIA

Directrices

1. Paciente en posición *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. El paciente se dispone de tal forma que un punto situado aproximadamente a 5 cm. por delante del plano axilar medio se centre con respecto a la línea media de la mesa.
3. Las rodillas están flexionadas y superpuestas.
4. Se elevan los brazos para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige hacia un punto situado aproximadamente a 5 cm. en sentido proximal al nivel de la sínfisis del pubis.
9. Se centra la placa con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración durante la exposición.



URETROGRAFÍA

RETRÓGRADA. VARÓN

Objetivo

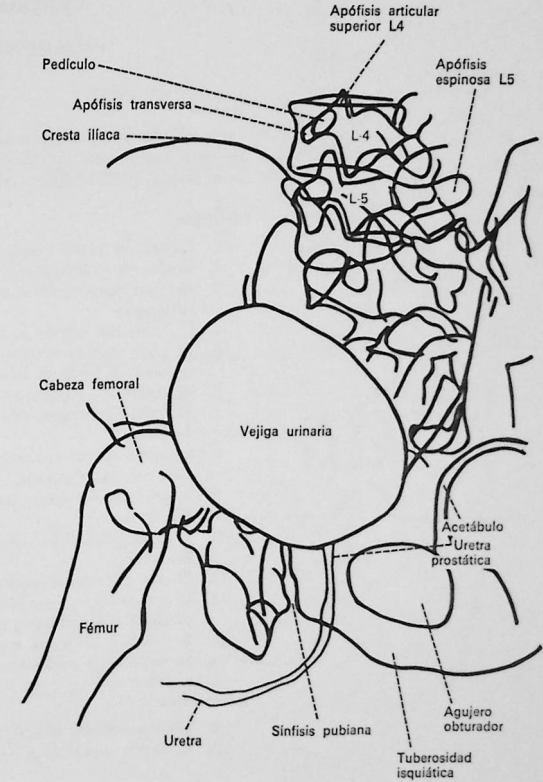
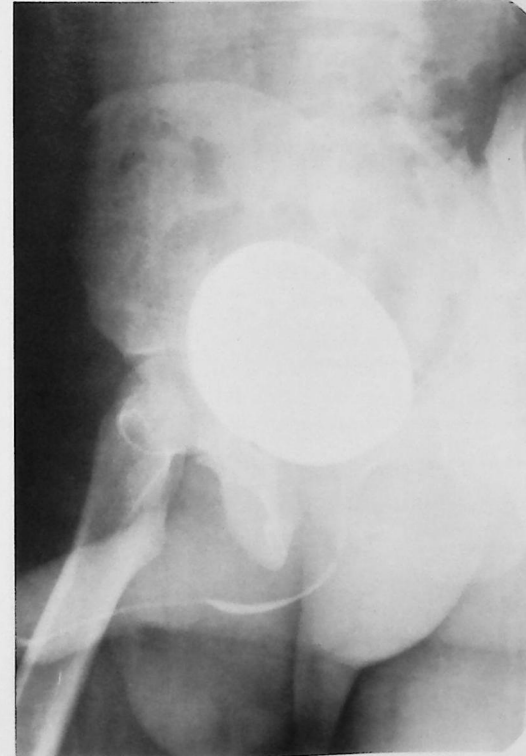
Obtener una radiografía de la totalidad de la uretra rellena de medio de contraste, con el paciente en posición oblicua. La exposición se realiza durante la introducción del medio de contraste. Debe practicarse también una radiografía previa de la región.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. Paciente en rotación oblicua aproximada de 35°.
3. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
4. El brazo más cercano a la mesa descansa junto al costado.
5. El brazo opuesto se coloca a través del tórax, con la mano sujetando el borde de la mesa.
6. La espalda del paciente se apoya con una almohada.
7. La rodilla de la pierna más cercana a la mesa está ligeramente flexionada.
8. La pierna opuesta se extiende, se coloca en abducción discreta y se apoya con una almohada.
9. El pene se coloca junto a la cara interna de la pierna más cercana a la mesa.
10. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
11. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
12. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a nivel del borde superior de la sínfisis del pubis.
13. Se centra la placa con respecto al rayo central.
14. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

Toda la uretra y la región vesical deben estar incluidas en la placa.



URETROGRAFÍA

VACIAMIENTO. VARÓN

Objetivo

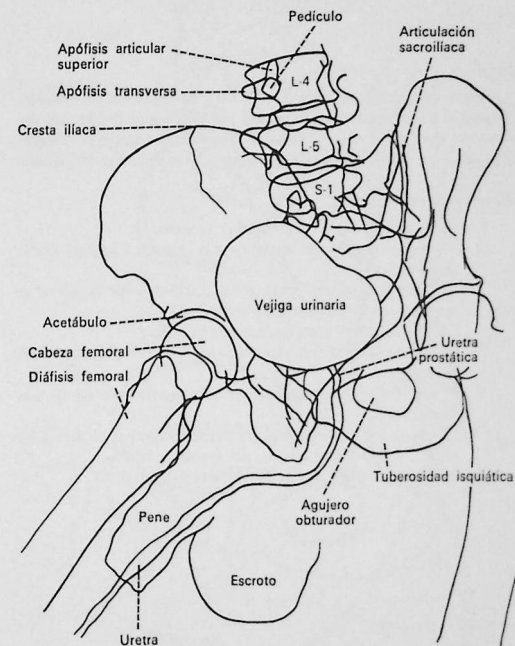
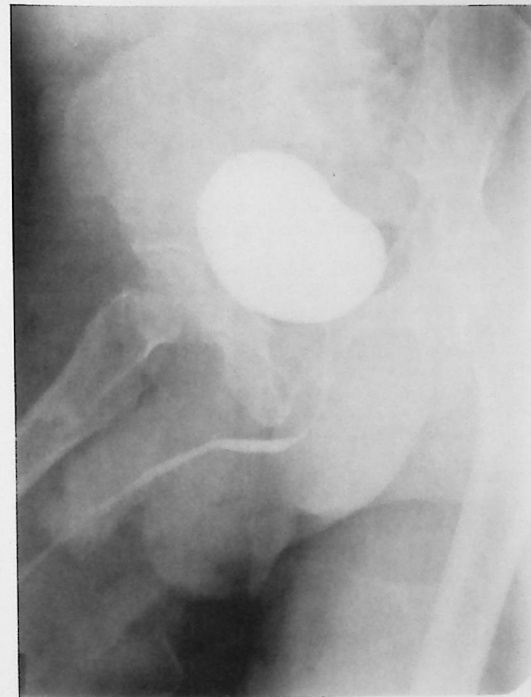
Obtener una radiografía de la uretra rellena de medio de contraste durante el vaciamiento. La radiografía puede obtenerse en posición supina o en proyección oblicua erecta.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se dispone en rotación oblicua aproximada de 35°.
3. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
4. El brazo más cercano a la mesa descansa junto al costado.
5. El brazo opuesto se coloca a través del tórax, con la mano sujetando el borde de la mesa.
6. La espalda del paciente se apoya con una almohada.
7. La rodilla de la pierna más cercana a la mesa está ligeramente flexionada.
8. La pierna opuesta está extendida en abducción discreta y apoyada con una almohada.
9. El pene se coloca junto a la cara interna de la pierna más cercana a la mesa.
10. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
11. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
12. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a nivel del borde superior de la sínfisis del pubis.
13. Se centra la placa con respecto al rayo central.
14. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencias

1. Debe visualizarse toda la uretra.
2. La región vesical debe estar incluida en la placa.



URETROGRAFÍA

VACIAMIENTO. MUJER

Objetivo

Obtener una radiografía de la uretra rellena de medio de contraste durante el vaciamiento. La proyección anteroposterior puede complementarse con proyecciones oblicuas y puede recurrirse a técnicas especializadas. Puede practicarse también una exploración retrógrada.

Directrices (anteroposterior)

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. Las piernas están completamente extendidas.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* está angulado aproximadamente 5° en sentido *caudal*.
7. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a 2 cm. por encima del trocánter mayor.
8. Se centra la placa con respecto al rayo central.

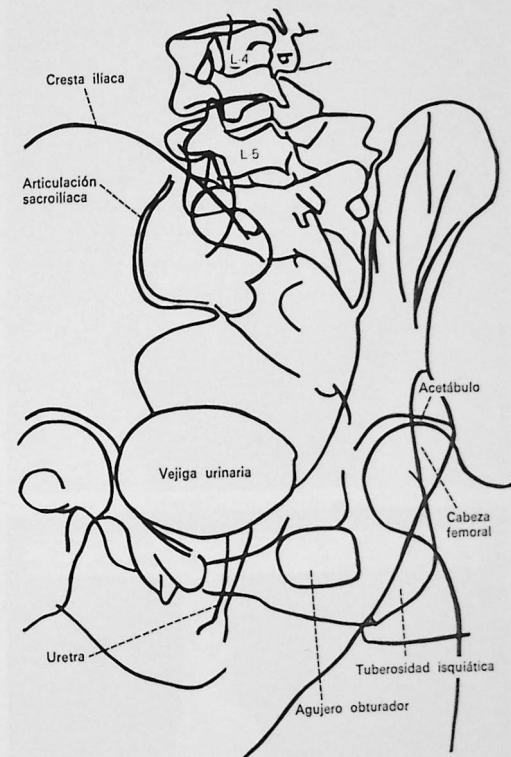
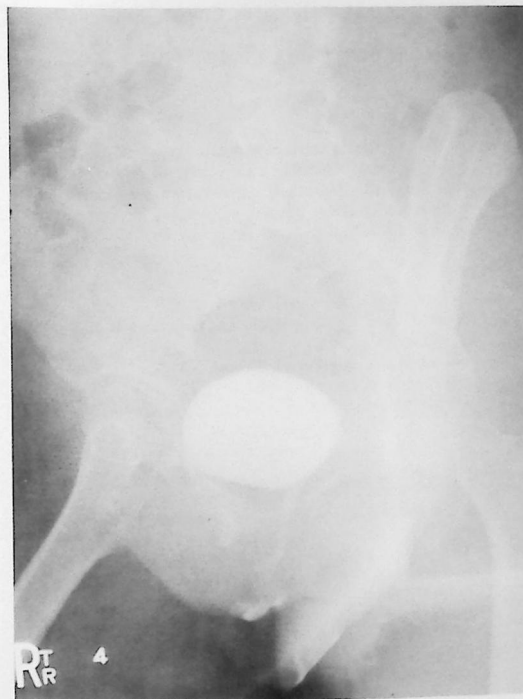
9. Se suspende la respiración durante la exposición.

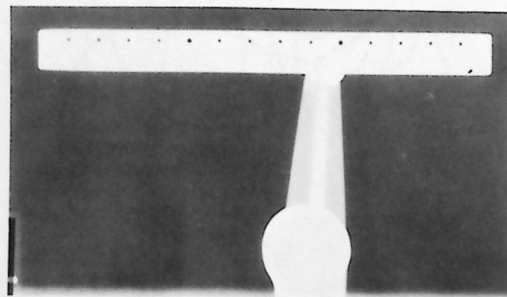
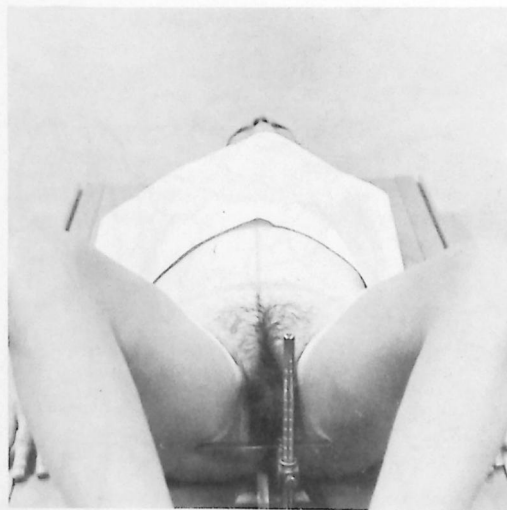
Directrices (oblicua)

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La paciente está girada en sentido oblicuo 45° aproximadamente.
3. El brazo más cercano a la mesa se apoya junto al costado.
4. El brazo opuesto se coloca a través del tórax con la mano sujetando el borde de la mesa.
5. La espalda del paciente se apoya con una almohada.
6. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
7. Las caderas y las rodillas están ligeramente flexionadas y apoyadas sobre una almohada.
8. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio, a 2 cm. por encima del trocánter mayor.
11. Se centra la placa con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración durante la exposición.

Advertencia

La uretra rellena de medio de contraste y la región vesical deben estar incluidas en la placa.





Pelvímetero.

PELVIMETRÍA (Método de Colcher-Sussman)

ANTEROPSTERIOR CON MEDICIONES

Objetivo

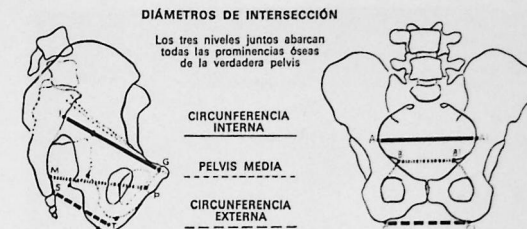
Obtener una radiografía anteroposterior de la pelvis con el pelvímetero de Colcher-Sussman incluido a nivel correcto en la radiografía. Se eliminan así todos los factores de ampliación y se logran mediciones pelvianas precisas. En la paciente voluminosa, puede practicarse otra radiografía del pelvímetero a la altura correcta.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. Las rodillas se flexionan de manera que las superficies plantares de los pies se apoyen sobre la mesa.
5. Los muslos están ligeramente separados para permitir la colocación adecuada del pelvímetero.
6. El pelvímetero se centra transversalmente con respecto al pliegue glúteo a nivel de las tuberosidades isquiáticas.
7. El nivel de las tuberosidades isquiáticas está localizado aproximadamente a 10 cm. por debajo del borde superior de la sínfisis del pubis, la cual debe ser comprobada por palpación.
8. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige a un punto situado aproximadamente a 4 cm. en sentido proximal a la sínfisis del pubis.
11. La placa se centra con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Toda la pelvis y el pelvímetero deben incluirse, si es posible, en la placa.



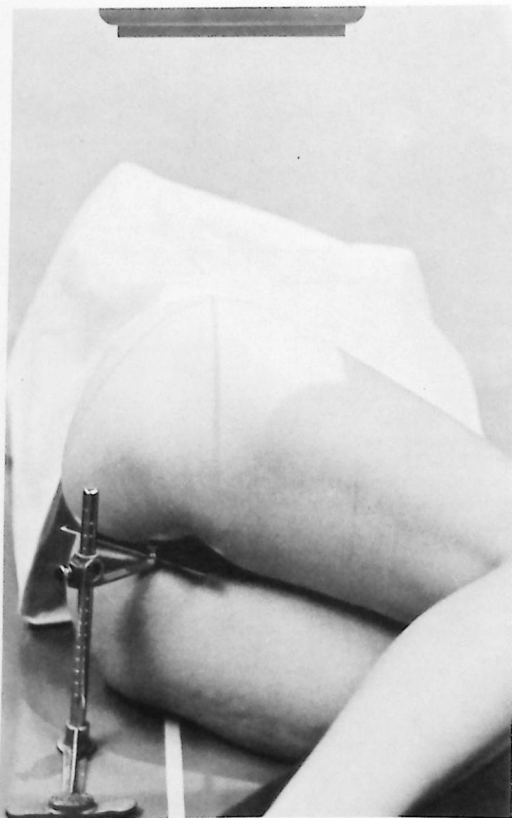
DIÁMETROS	TOTAL	PROMEDIO NORMAL	PROMEDIO TOTAL	NORMAL BAJO
CIRCUNFERENCIA INTERNA				
Anteroposterior 1 a G		12.5	23.5	22.0
Transversa A a A'		13.0		
PELVIS MEDIA				
Anteroposterior M a P		11.5	22.0	20.0
Transversa (bispinosa) B a B'		10.5		
CIRCUNFERENCIA EXTERNA				
Anteroposterior (Sagital post.) S a T		7.5	18.0	16.0
Transversa (bituberositaria) C a C'		10.5		

CABEZA FETAL

Proyección anteroposterior Diámetro más largo — Diámetro más corto — Promedio (10 cm.) —
Proyección lateral Diámetro más largo — Diámetro más corto —

Posición de la cabeza fetal: Separación de la sínfisis: DEL ESTRECHO INTERNO FORMA
Posición de la columna fetal: Coccix: Redondeado Aplanada
Localización del vértice: Sacro: Oval En forma de corazón
Moldeamiento de la cabeza fetal: Ángulo subpubiano (75°): Oval En forma de corazón

(Por cortesía de Picker Corporation Medical Products Division, Chicago, Illinois.)



PELVIMETRÍA (Método de Colcher-Sussman)

PROYECCIÓN LATERAL CON MEDICIONES

Objetivo

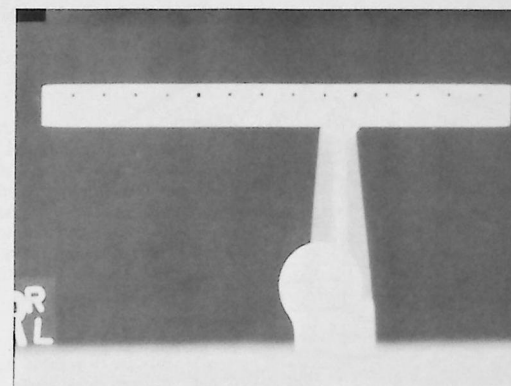
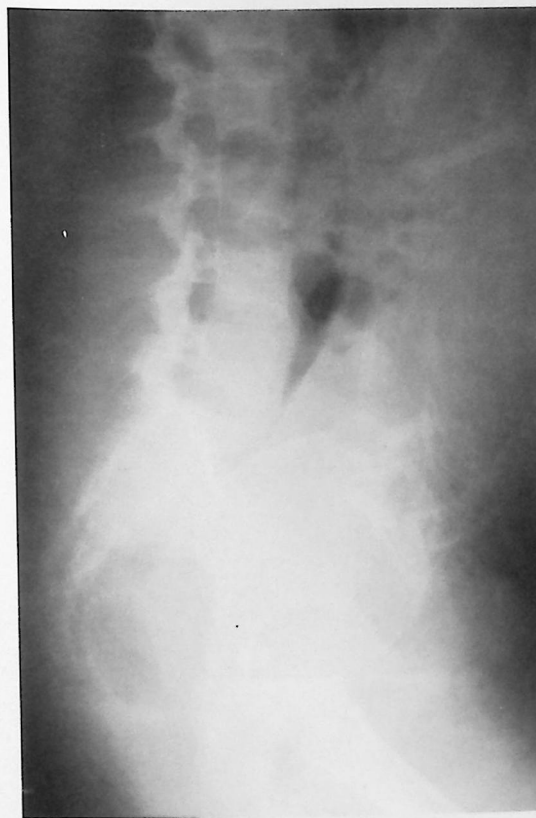
Obtener una radiografía lateral de la pelvis con el pelvómetro de Colcher-Sussman incluido a la altura correcta.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral izquierdo* sobre la mesa.
2. La paciente se dispone de tal manera que la prominencia del trocánter mayor esté centrada con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se elevan los brazos para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
4. Las rodillas se flexionan y superponen.
5. Las escápulas se disponen en el mismo plano vertical.
6. El pelvómetro se coloca en sentido longitudinal, a nivel del plano sagital medio, en el interior de la porción superior del pliegue glúteo.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige a la prominencia del trocánter mayor.
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Toda la pelvis y el pelvómetro deben quedar incluidos, si es posible, en la placa.
2. Se superponen las articulaciones de las caderas y las cabezas femorales.



Pelvómetro.

LOCALIZACIÓN DE LA PLACENTA

ANTEROPOSTERIOR

Objetivo

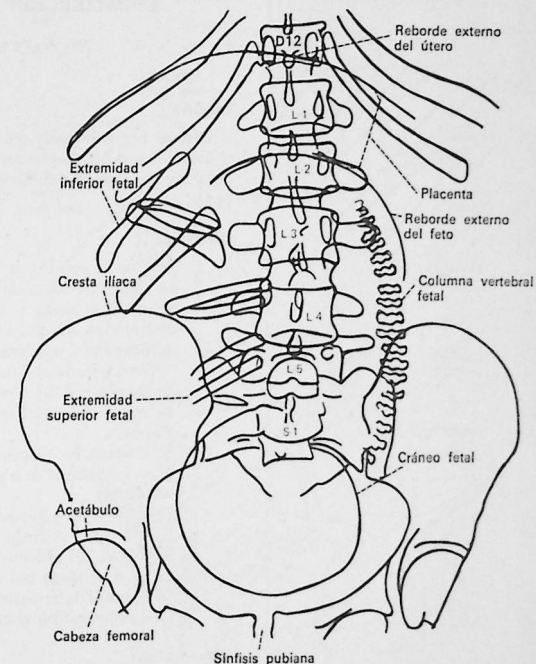
Obtener una radiografía del abdomen en posición anteroposterior con el objeto de visualizar la placenta. Cuando se sospecha una placenta previa, o cuando no puede verse la placenta en las radiografías del abdomen, se practica una radiografía de la pelvis con inyección de medio de contraste en el interior de la vejiga urinaria. Debe evitarse la radiografía en el primer trimestre del embarazo. Esta posición puede usarse también para la fotografía cuando la paciente no puede ser colocada en posición prona.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos descansan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. Las rodillas y tobillos se apoyan con almohadas.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
7. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio a nivel del vértice del abdomen.
8. Se centra la placa con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa, con el objeto de prevenir la anoxia fetal.

Advertencia

Todo el útero debe quedar incluido en la placa.



LOCALIZACIÓN DE LA PLACENTA

PROYECCIÓN LATERAL

Objetivo

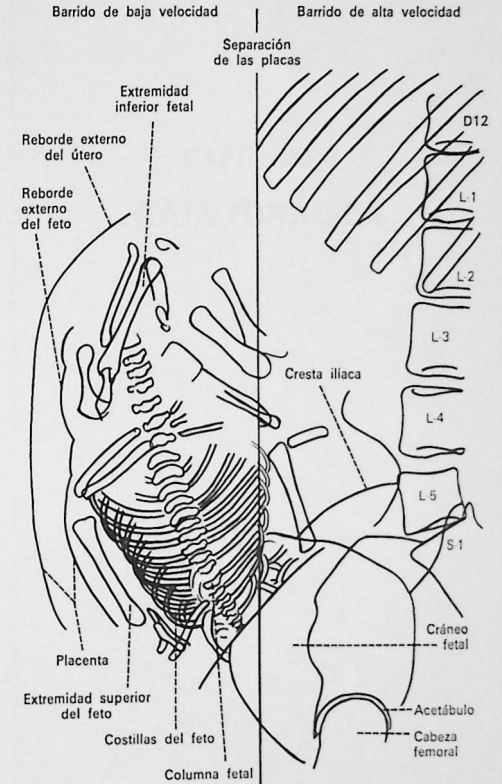
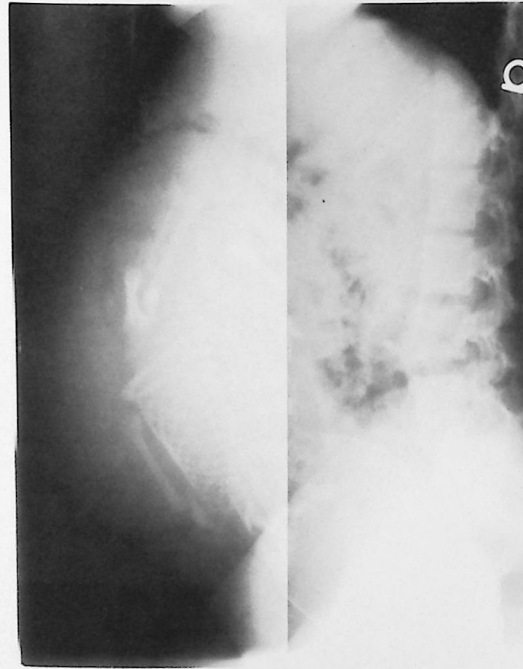
Obtener una radiografía con la paciente en posición lateral con el objeto de visualizar la placenta. Para equilibrar las densidades puede usarse un filtro cuneiforme. Se usa una posición similar para la fetografía.

Diretrizes

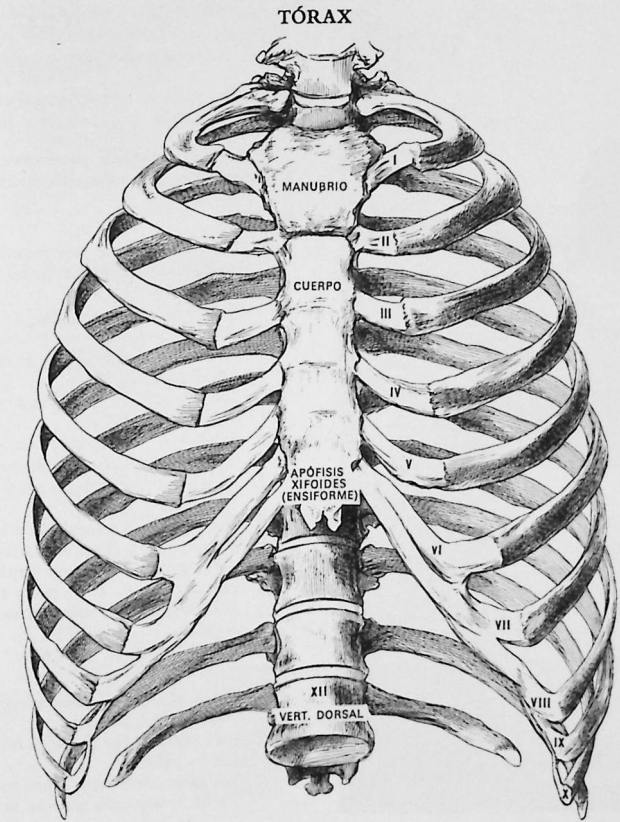
1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. La paciente se coloca de manera que el punto medio entre el plano axilar medio y la superficie abdominal anterior esté centrado con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se flexionan y superponen las rodillas.
4. Se elevan los brazos para formar un ángulo de 90° con el eje longitudinal del cuerpo.
5. La región abdominal se sostiene en posición lateral con una almohada.
6. Se disponen las escápulas en el mismo plano vertical.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige a la región abdominal media a nivel del vértice del abdomen.
10. La placa se centra con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa con el objeto de prevenir la anoxia fetal.

Advertencias

1. Todo el útero debe estar incluido en la placa.
2. Las correcciones de la densidad deben hacer visibles las porciones interna y externa.



CAPÍTULO 9
CAJA TORÁCICA



Huesos del tórax, cara anterior, mostrando el esternón y las costillas.

(Greisheimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.ª ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



TÓRAX

POSTEROANTERIOR

Objetivo

Obtener una radiografía posteroanterior del tórax a dos metros de distancia. Ésta es la radiografía torácica estándar.

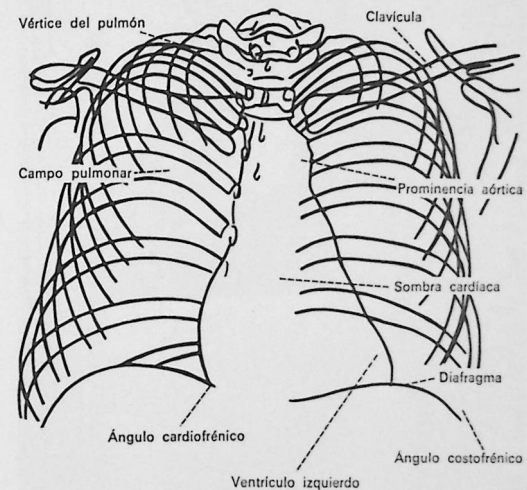
Directrices

1. Paciente en posición *posteroanterior erecta*.
2. El plano sagital medio se centra con respecto al centro de la placa.
3. El peso del cuerpo se distribuye equitativamente con la cabeza mirando hacia delante sin rotación.
4. Se descienden los hombros y se colocan en íntima proximidad con el portaplacas.
5. Los brazos se giran hacia dentro con las manos en pronación extrema.
6. La superficie dorsal de las manos se apoya sobre las caderas con los codos ligeramente flexionados.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige horizontalmente hacia el plano sagital medio a nivel de la cuarta vértebra dorsal.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. Deben visualizarse ambos campos pulmonares, incluidos los ángulos costofrénicos.
2. Las escápulas deben girarse de manera que no se superpongan con los pulmones.
3. Los cabos claviculares deben proyectarse aproximadamente a nivel de la porción posterior de las cuartas costillas.

4. Los bordes internos de las cabezas de las clavículas deben estar equidistantes de las apófisis espinosas si no existe escoliosis.
5. El diafragma debe estar aproximadamente a nivel de la porción posterior de la décima costilla.
6. En ciertos procesos patológicos, pueden obtenerse radiografías en inspiración máxima y en espiración máxima.





TÓRAX

PROYECCIÓN LATERAL

Objetivo

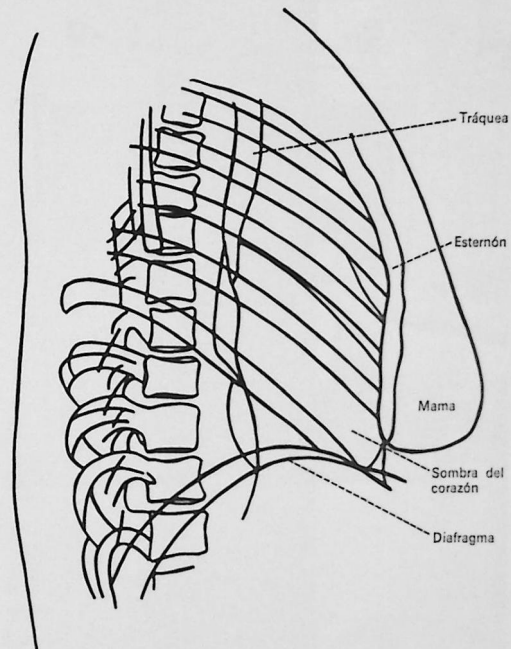
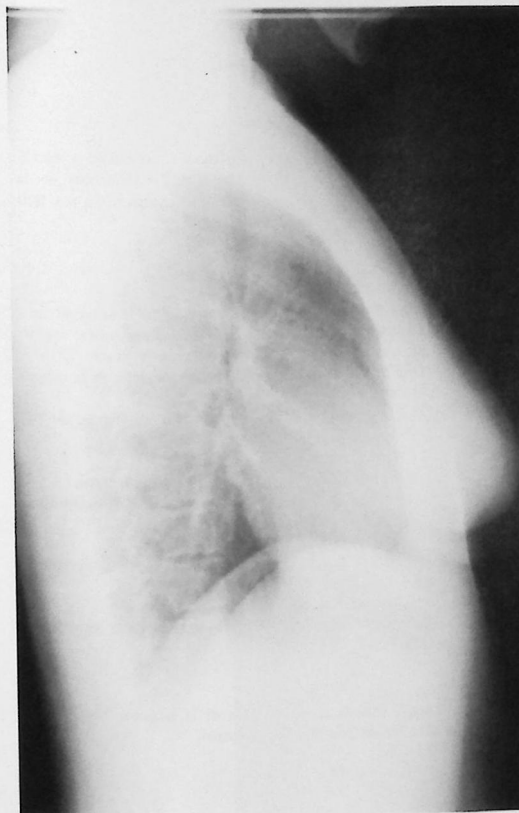
Obtener una radiografía del tórax a dos metros de distancia. La proyección lateral izquierda se obtiene como radiografía estándar para el corazón y para los detalles del pulmón izquierdo. Se practica la radiografía lateral derecha para los detalles del pulmón derecho, aunque ambas pueden tener un aspecto algo similar.

Diretrizes

1. Paciente en posición *lateral erecta*.
2. El paciente se coloca de tal manera que un punto situado aproximadamente a 5 cm. por delante del plano axilar medio se centre con respecto a la línea media de la placa.
3. El peso del cuerpo se distribuye equitativamente con la cabeza mirando hacia delante sin rotación.
4. Se elevan los brazos por encima de la cabeza.
5. Se flexionan los codos con los antebrazos apoyados sobre el vértice de la cabeza.
6. El plano sagital medio se halla en posición vertical.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige horizontalmente a nivel de la cuarta vértebra dorsal.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. Los campos pulmonares, el diafragma y el ángulo costofrénico posterior deben quedar incluidos en la placa.
2. No debe existir rotación del paciente.





TÓRAX

ENDOLATERAL

Objetivo

Obtener una radiografía lateral de la tráquea en el cuello y tórax. Esta proyección revela los procesos intrínsecos y extrínsecos de la tráquea, el espacio retrotraqueal y el mediastino anterior. Se usa más comúnmente en lactantes y niños pequeños.

Directrices

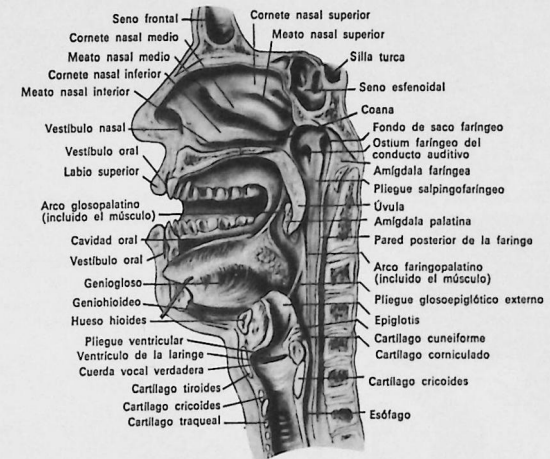
1. Paciente en posición *lateral erecta*.
2. El paciente se coloca de tal manera que un punto situado aproximadamente a 5 cm. por delante del plano axilar medio se centre con respecto a la línea media de la placa.
3. El peso del cuerpo se distribuye equitativamente, con la cabeza mirando hacia delante sin rotación.
4. Los brazos se elevan hacia atrás para formar un ángulo de 90° con el cuerpo.
5. Se eleva ligeramente la barbilla.
6. El plano sagital medio se halla en posición vertical.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige horizontalmente a nivel de la cuarta vértebra dorsal.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. Debe verse toda la columna aérea de la tráquea.
2. No debe existir rotación del paciente.



TÓRAX



Corte sagital de la cabeza a la derecha del tabique nasal. Se muestran las paredes laterales de las cavidades oral, nasal, faríngea y laríngea.

(Greisbeimer, E., y Wiedeman, M.: *Physiology and Anatomy*, 9.^a ed. Philadelphia, J. B. Lippincott, 1972.)



TÓRAX

PROYECCIÓN LATERAL DE LAS PARTES BLANDAS DEL CUELLO

Objetivo

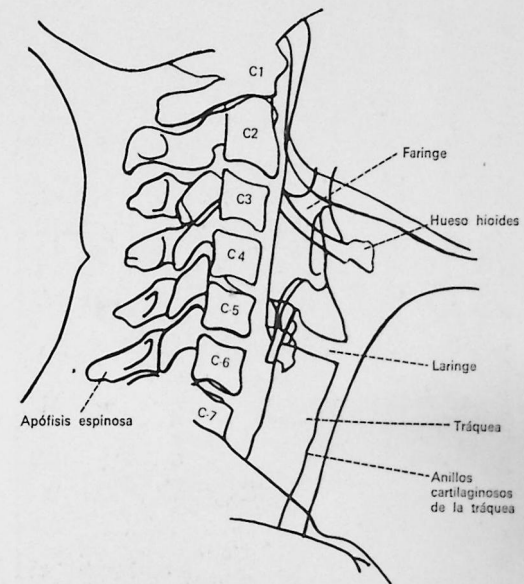
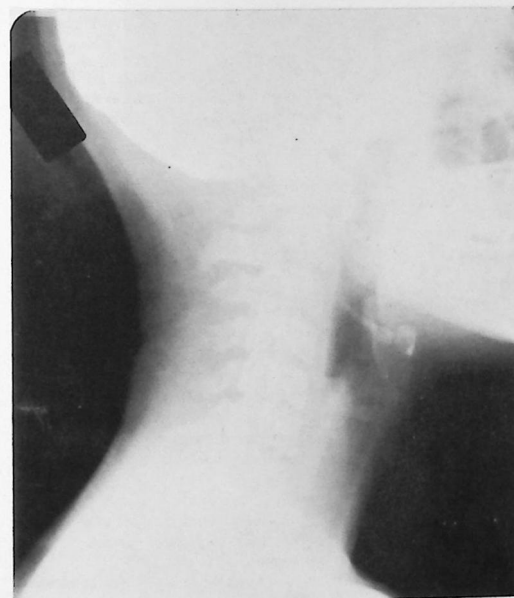
Obtener una radiografía lateral del cuello utilizando la técnica de las partes blandas, para mostrar los detalles de las vías respiratorias superiores.

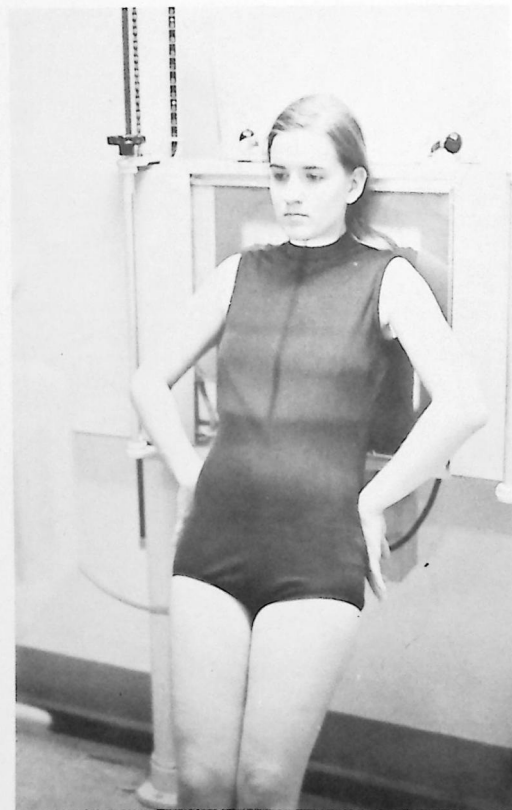
Directrices

1. Paciente en posición *lateral erecta*.
2. Los hombros deben estar girados hacia atrás y lo más descendidos posible.
3. El plano coronal medio se centra con respecto a la línea media de la placa.
4. La barbilla está ligeramente elevada.
5. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige horizontalmente a nivel de la cuarta vértebra cervical.
8. Se centra la placa con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Debe visualizarse la nasofaringe contrastada con aire.
2. Debe visualizarse la tráquea a nivel de la séptima vértebra cervical.
3. No debe existir rotación del paciente.





TÓRAX

PROYECCIÓN LORDÓTICA APICAL

Objetivo

Obtener una radiografía del tórax con el paciente en posición lordótica anteroposterior. Esta proyección proporciona buenos detalles de los vértices y también del área del lóbulo medio derecho.

Directrices

1. Paciente en posición *anteroposterior erecta*.
2. El plano sagital medio se centra con respecto al centro de la placa.
3. El peso del cuerpo se distribuye equitativamente con la cabeza mirando hacia delante sin rotación.
4. Se giran los brazos hacia dentro con las manos en pronación extrema.
5. La superficie dorsal de las manos se apoya sobre las caderas.
6. El paciente se coloca aproximadamente a 30 cm. por delante del portplacas.
7. El paciente se inclina entonces hacia atrás para que la cara posterior del hombro esté cerca de la placa, colocando así al paciente en posición de lordosis extrema.
8. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige horizontalmente hacia el plano sagital medio a nivel del centro del cuerpo del esternón.
11. Se centra la placa con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. Las clavículas deben proyectarse por encima de la cara posterior de la segunda costilla.
2. El paciente no debe estar en rotación.





TÓRAX

DECÚBITO LATERAL

Objetivo

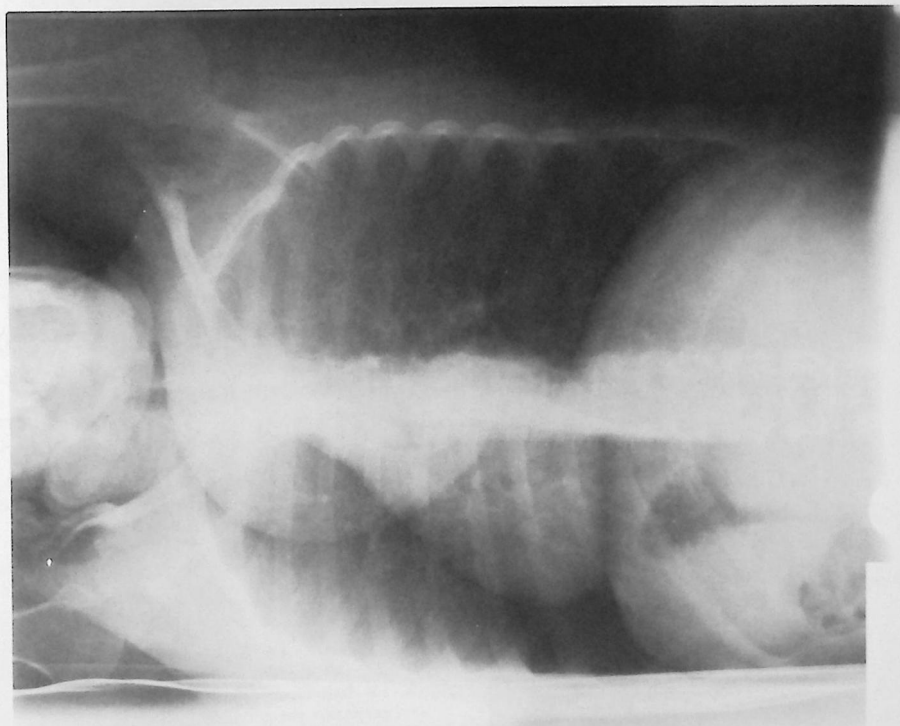
Obtener una radiografía del tórax con el paciente acostado sobre su lado derecho o izquierdo. Esta radiografía se usa, a menudo, para evaluar un posible derrame pleural. En posición erecta pueden existir hasta 200 ml. de líquido pleural sin que se observen cambios visibles.

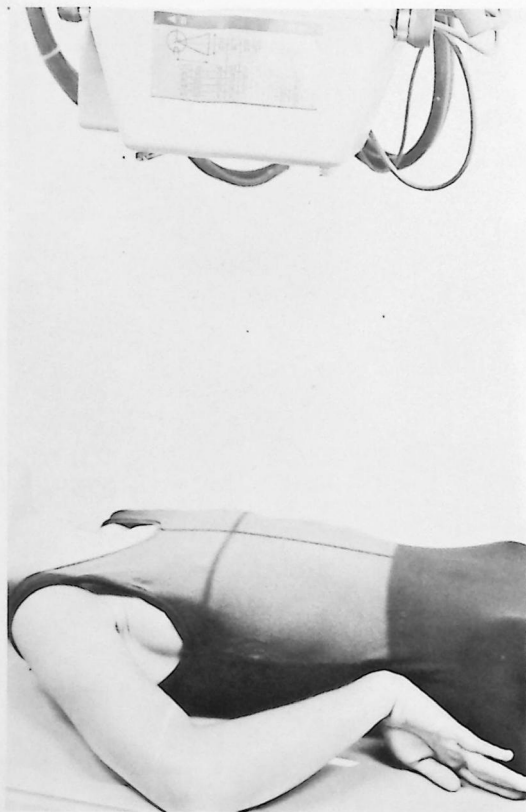
Diretrizes

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre una camilla.
2. La camilla se coloca entonces junto al portaplacas de forma que el paciente esté en posición posteroanterior con el abdomen aplicado a la placa.
3. Se disponen las escápulas en el mismo plano vertical.
4. Las rodillas están ligeramente flexionadas y superpuestas.
5. Se elevan los brazos y se colocan junto a la cabeza del paciente.
6. Se dispone el paciente de tal manera que la cuarta vértebra dorsal esté centrada con respecto a la placa.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del paciente.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige hacia el punto medio del plano sagital medio a nivel de la cuarta vértebra dorsal.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencia

Debe incluirse en la placa la porción periférica del lado que está hacia abajo.





TÓRAX

PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR SUPINA

Objetivo

Obtener una radiografía anteroposterior del tórax cuando el paciente es incapaz de tolerar el examen del tórax en posición posteroanterior erecta.

Directrices

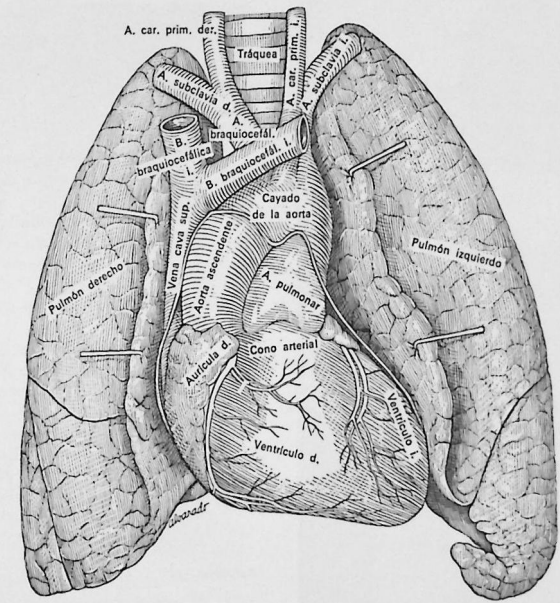
1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se giran los brazos hacia dentro con las manos en pronación extrema.
4. Se flexionan los codos con la superficie dorsal de las manos descansando sobre las caderas.
5. Se disponen los hombros en el mismo plano transversal.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige hacia el plano sagital medio a nivel de la unión manubrioesternal.
9. Se centra la placa con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. Deben incluirse en la placa los campos pulmonares comprendidos los ángulos costofrénicos.
2. Las clavículas se proyectan en posición más elevada que en la proyección posteroanterior.
3. No debe existir rotación del paciente.



ESTUDIO CARDÍACO



Vista frontal del corazón y los pulmones.

(Gray, H.: *Anatomy of the Human Body*, 28 ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1966.)



ESTUDIO CARDÍACO

POSTEROANTERIOR

Objetivo

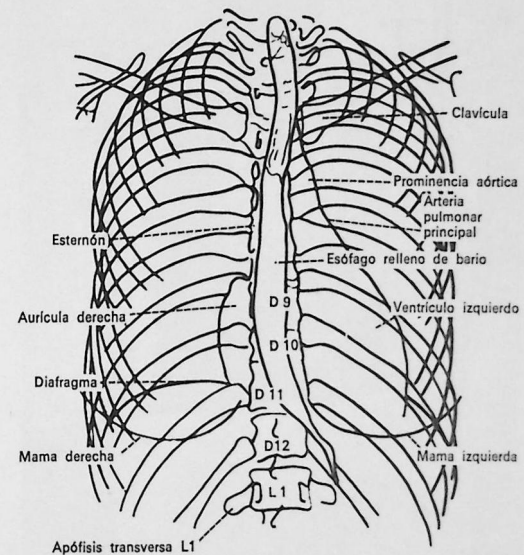
Obtener una radiografía posteroanterior del tórax con bario en el esófago a dos metros de distancia con el objeto de poder evaluar el corazón.

Directrices

1. Paciente en posición *posteroanterior erecta*.
2. El plano sagital medio se centra con respecto al centro de la placa.
3. El peso del cuerpo se distribuye equitativamente con la cabeza dirigida hacia delante sin rotación.
4. Se descienden los hombros y se colocan en íntima proximidad con el portaplacas.
5. Los brazos se colocan en rotación interna con las manos en pronación extrema.
6. La superficie dorsal de las manos se apoya sobre las caderas con los codos ligeramente flexionados.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige horizontalmente hacia el plano sagital medio a nivel de la sexta vértebra dorsal.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. El esófago debe estar netamente delineado con bario.
2. No debe existir rotación del paciente.





ESTUDIO CARDÍACO

PROYECCIÓN OBLICUA ANTERIOR IZQUIERDA

Objetivo

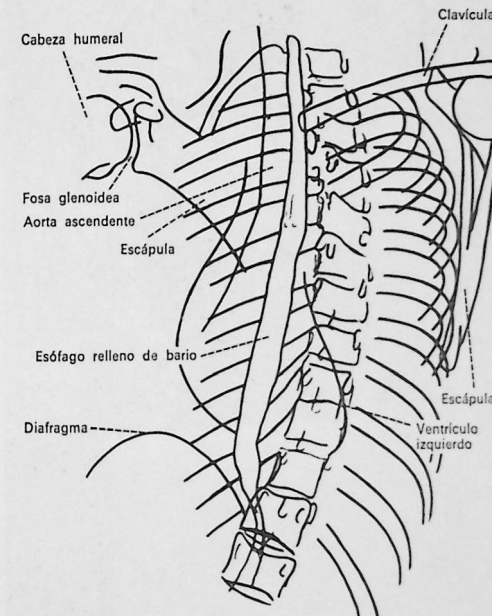
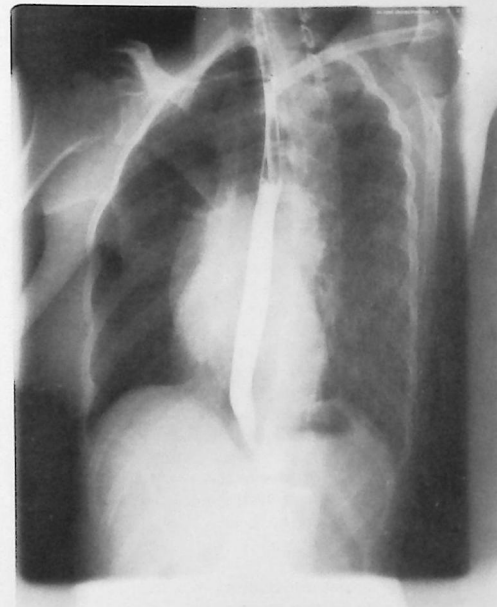
Obtener una radiografía del tórax con bario en el esófago y el paciente en rotación hasta 60° , con el lado izquierdo hacia delante, para evaluación cardíaca.

Directrices

1. Paciente en posición *oblicua anterior izquierda erecta*.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media del portaplacas.
3. El brazo izquierdo se dispone en abducción y el codo se flexiona con la mano apoyada sobre la cadera.
4. El paciente se gira hasta 60° aproximadamente.
5. El hombro izquierdo se halla junto a la placa.
6. La extremidad derecha está elevada.
7. Los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
8. La cabeza se dirige hacia delante sin rotación.
9. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
10. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
11. El *rayo central* se dirige horizontalmente hacia el plano sagital medio a nivel de la sexta vértebra dorsal.
12. Se centra la placa con respecto al rayo central.
13. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. El esófago está relleno con bario.
2. El ventrículo izquierdo se extiende por detrás con relación a la columna de bario.
3. Debe visualizarse claramente el cayado aórtico.



ESTUDIO CARDÍACO

PROYECCIÓN OBLICUA ANTERIOR DERECHA

Objetivo

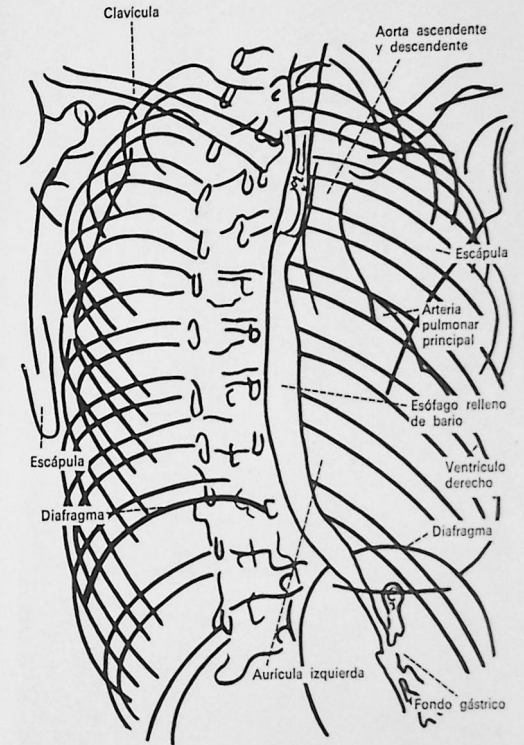
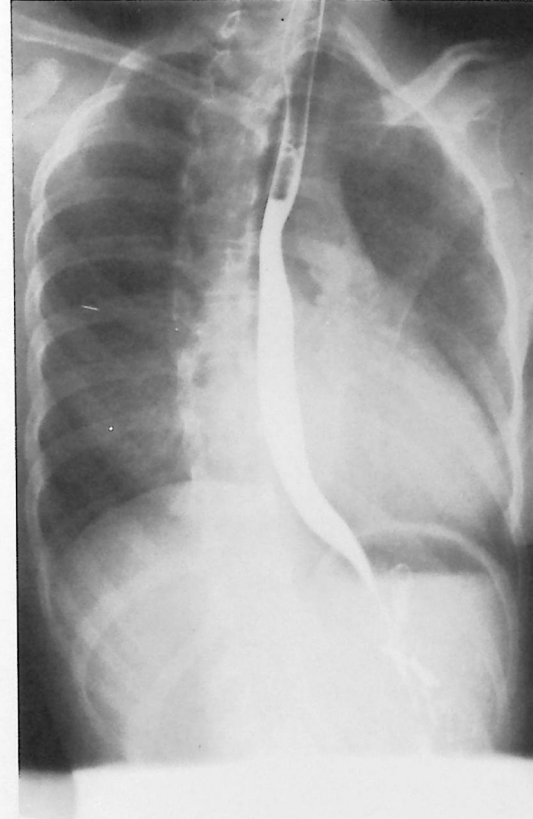
Obtener una radiografía posteroanterior del tórax con el paciente girado de tal forma que su lado derecho se dirija hacia delante. La rotación debe ser de 45°. El esófago contiene bario.

Directrices

1. Paciente en posición *oblicua anterior derecha erecta*.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media del portaplacas.
3. El brazo derecho se coloca en abducción y se flexiona el codo con la mano apoyada sobre la cadera.
4. El paciente se coloca en rotación aproximada de 45°.
5. El hombro derecho se halla junto a la placa.
6. Se eleva la extremidad izquierda.
7. Se disponen los hombros en el mismo plano transversal.
8. La cabeza se dirige hacia delante sin rotación.
9. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
10. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
11. El *rayo central* se dirige horizontalmente hacia el plano sagital medio a nivel de la sexta vértebra dorsal.
12. Se centra la placa con respecto al rayo central.
13. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. El borde anterior del corazón, o ventrículo derecho, debe formar un espacio claro anterior triangular con la pared torácica.
2. La columna de bario debe demostrar el borde más posterior del corazón, la aurícula izquierda.
3. Suelen superponerse las porciones ascendente y descendente de la aorta.





ESTUDIO CARDÍACO

PROYECCIÓN LATERAL

Objetivo

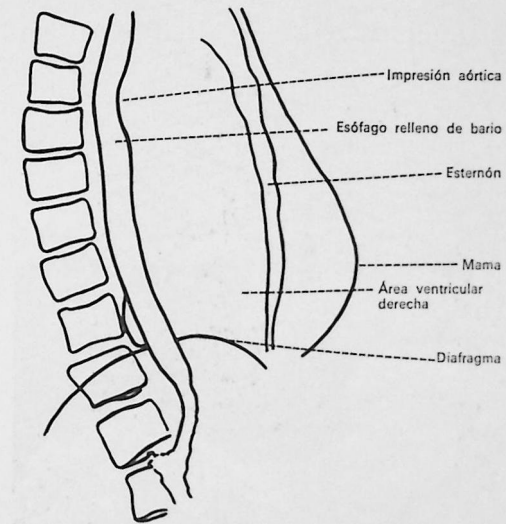
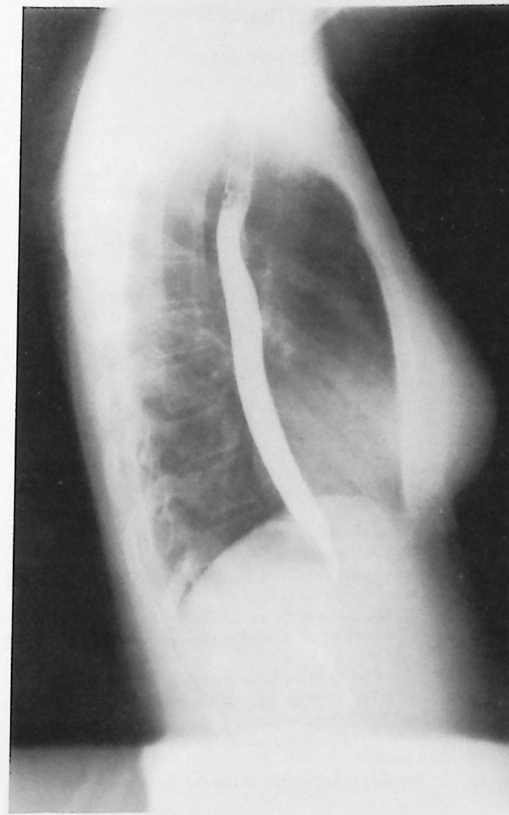
Obtener una radiografía lateral izquierda del tórax a dos metros de distancia con bario en el esófago, para evaluación cardíaca.

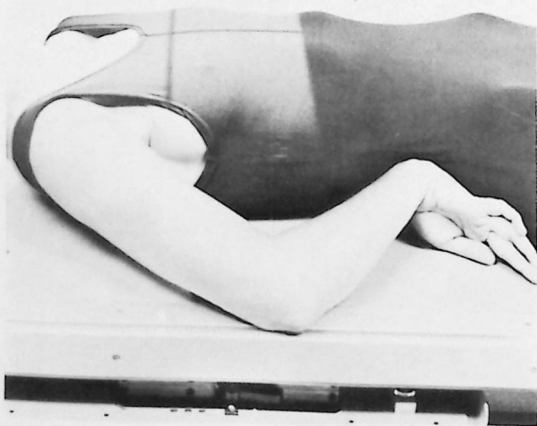
Diretrizes

1. Paciente en posición *lateral izquierda erecta*.
2. El paciente se dispone de tal manera que un punto situado aproximadamente a 5 cm. por delante del plano axilar medio se centre con respecto a la línea media de la placa.
3. El peso del cuerpo se distribuye equitativamente con la cabeza dirigida hacia delante sin rotación.
4. Se elevan los brazos por encima de la cabeza.
5. Se flexionan los codos con los antebrazos apoyados sobre el vértice de la cabeza.
6. El plano sagital medio se halla en posición vertical.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
9. El *rayo central* se dirige horizontalmente a nivel de la sexta vértebra dorsal.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la segunda inspiración completa.

Advertencias

1. El bario revela claramente el esófago.
2. No existe rotación del paciente.





COSTILLAS

PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR POR ENCIMA DEL DIAFRAGMA

Nota

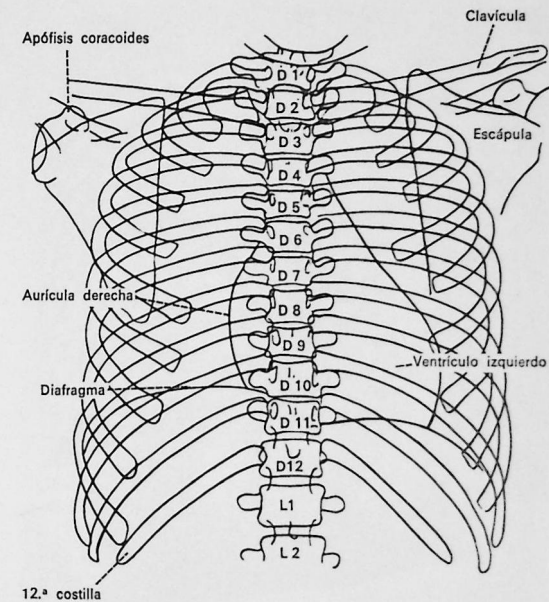
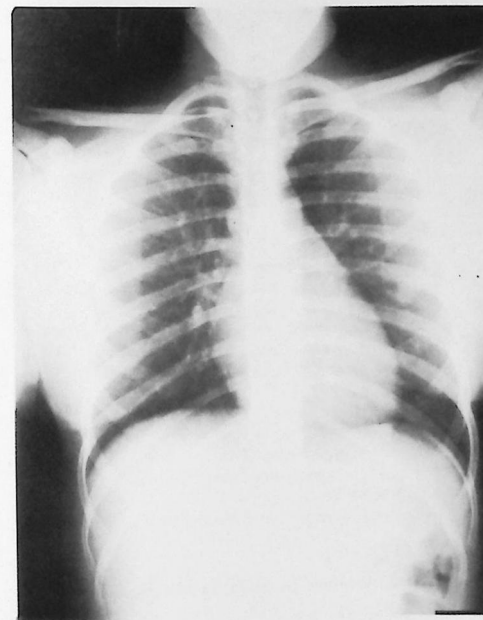
El examen detallado de las costillas ante posibles fracturas es una exploración que realizan muchos radiólogos. Si el paciente presenta la evidencia clínica de una fractura costal, puede practicarse una exploración del tórax para descartar las complicaciones y proceder al tratamiento del paciente sobre la base clínica de que presenta una fractura costal.

Objetivo

Obtener una radiografía anteroposterior que revele los detalles de las porciones posteriores de las costillas por encima del diafragma. Si se trata de las porciones anteriores de las costillas, puede practicarse una radiografía posteroanterior en posición erecta.

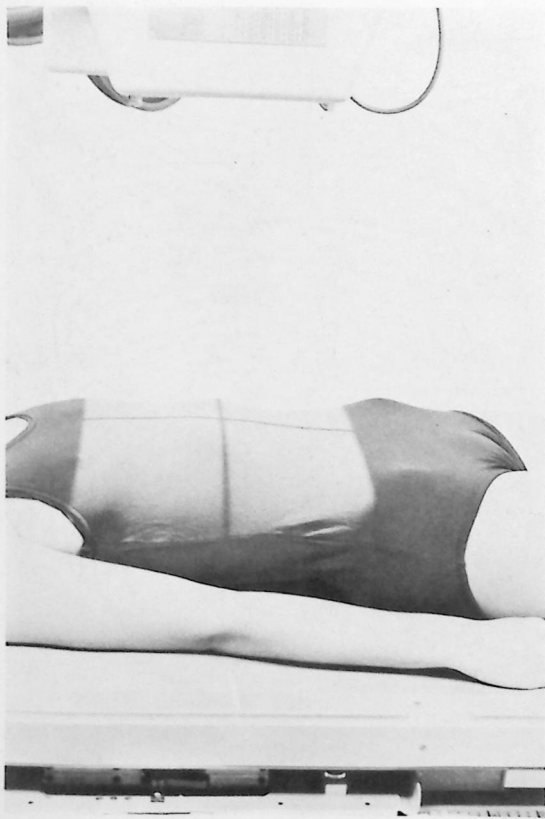
Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos se colocan en rotación interna con las manos en pronación extrema.
4. Se flexionan los codos con la superficie dorsal de las manos descansando sobre las caderas.
5. Se disponen los hombros en el mismo plano transversal.
6. El eje longitudinal de la placa es perpendicular al eje longitudinal del cuerpo.
7. El rayo central es perpendicular a la placa.
8. El rayo central se dirige hacia el plano sagital medio a nivel de la unión manubrioesternal.
9. La placa se centra aproximadamente a 10 cm. por debajo del rayo central.
10. Se suspende la respiración al término de la inspiración completa.



Advertencia

Deben verse claramente las porciones posteriores de las costillas por encima del diafragma.



COSTILLAS

PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR POR DEBAJO DEL DIAFRAGMA

Objetivo

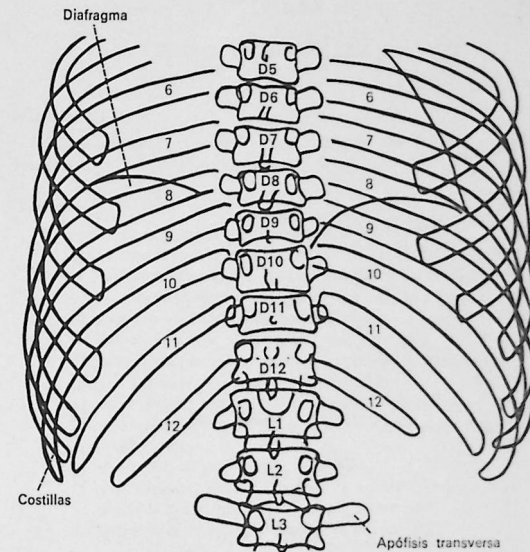
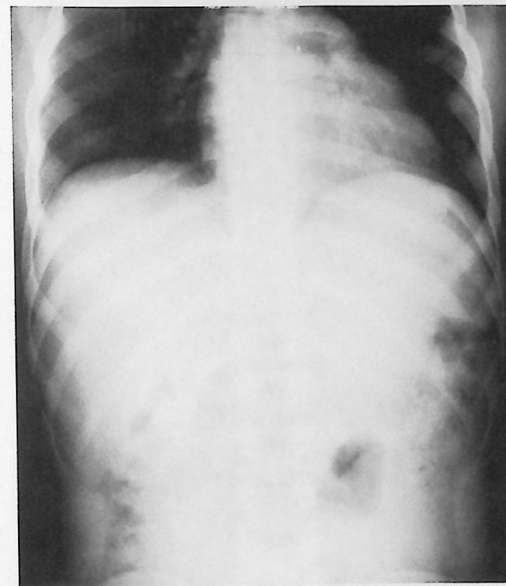
Obtener una radiografía anteroposterior que revele detalles de las costillas por debajo del diafragma.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos se colocan junto a los costados y los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
4. El eje longitudinal de la placa es perpendicular al eje longitudinal del cuerpo.
5. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia el plano sagital medio a nivel de la duodécima vértebra dorsal.
7. La placa se centra aproximadamente a 10 cm. por encima del rayo central.
8. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Deben verse claramente las costillas situadas por debajo del diafragma.



COSTILLAS

PROYECCIÓN OBLICUA

Objetivo

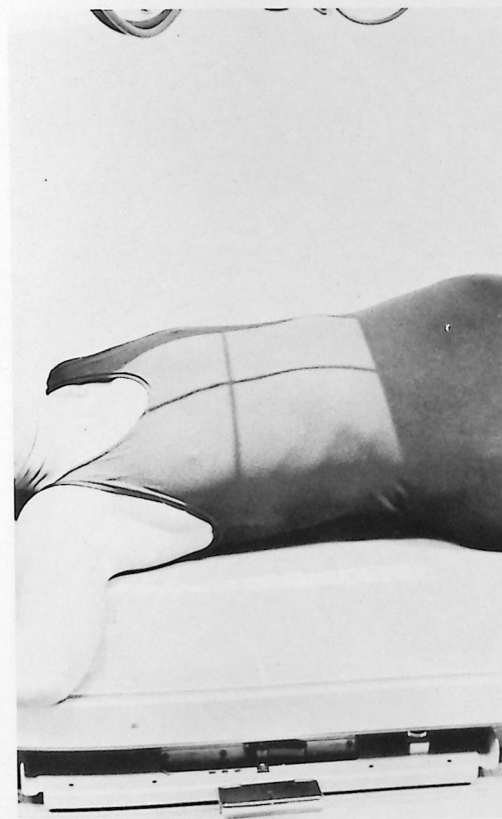
Obtener una radiografía oblicua que revele los detalles de las caras posteriores y laterales de las costillas.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. El paciente se coloca en rotación oblicua aproximada de 45°.
3. El brazo más cercano a la mesa se coloca en abducción y elevación con la mano apoyada por encima de la cabeza.
4. El brazo opuesto se coloca junto al costado.
5. La cadera elevada se sostiene con una almohada.
6. El paciente se coloca de tal manera que un punto medio situado entre el plano sagital medio y la superficie lateral del cuerpo se centre con respecto a la línea media de la mesa.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige a nivel de la octava vértebra dorsal.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración durante la exposición.

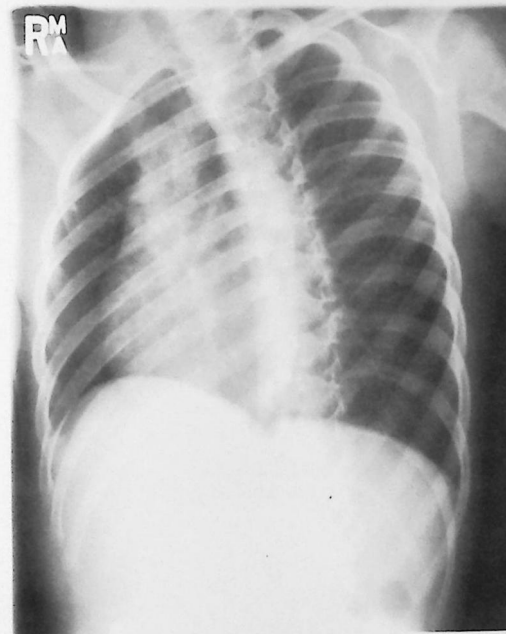
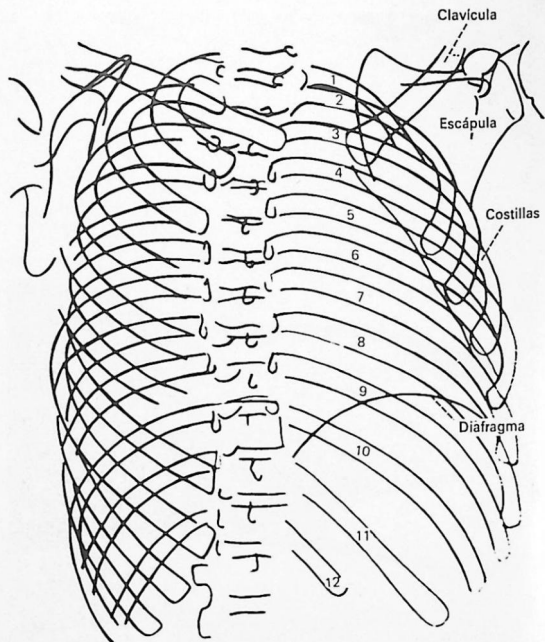
Advertencias

1. Las costillas del lado más cercano a la mesa están alargadas.
2. Las costillas del lado elevado están acortadas.

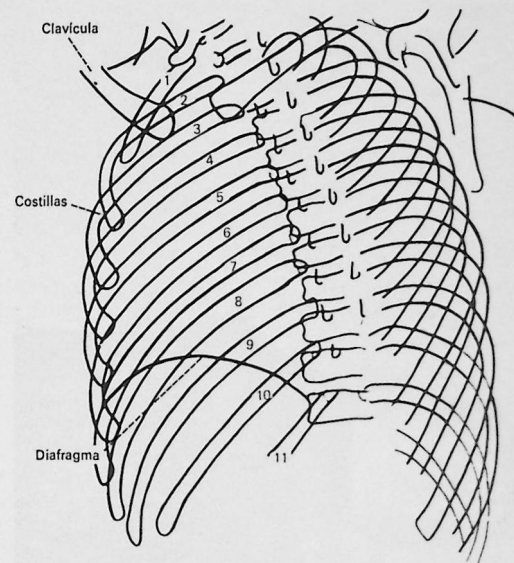




Oblicua izquierda.



Oblicua derecha.





ESTERNÓN

PROYECCIÓN LATERAL

Objetivo

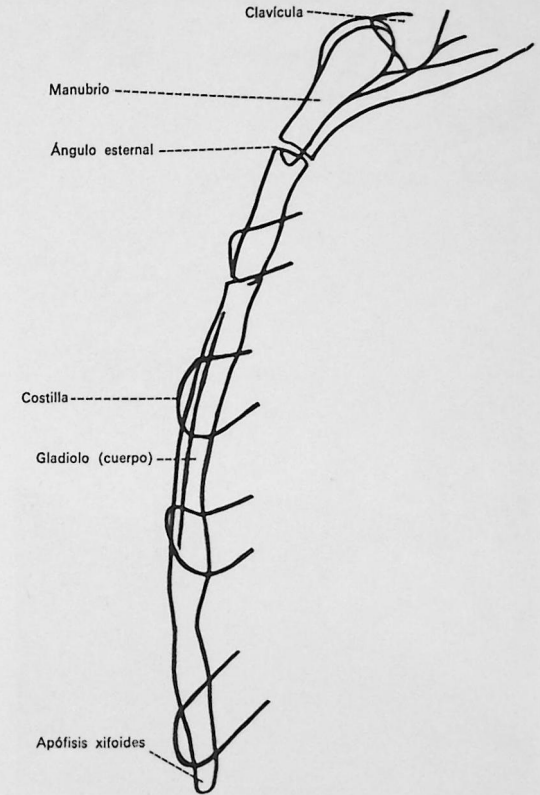
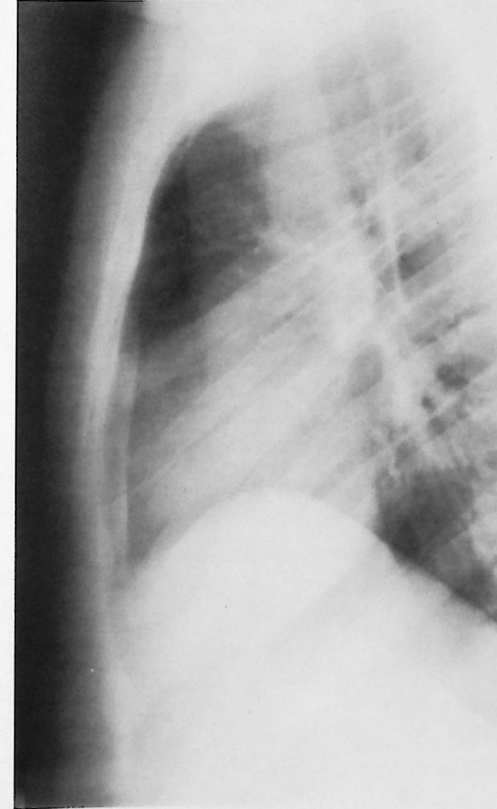
Obtener una radiografía lateral del esternón.

Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. Se centra el esternón con respecto a la línea media de la mesa.
3. Se elevan los brazos y se colocan a los lados de la cabeza.
4. Las caderas y rodillas están ligeramente flexionadas.
5. La región torácica inferior está apoyada con una almohada.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del esternón.
7. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
8. El *rayo central* se dirige hacia el centro del cuerpo del esternón.
9. Se centra la placa con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración al término de la inspiración completa.

Advertencias

1. Debe incluirse la totalidad del esternón.
2. No debe existir rotación del paciente.





ESTERNÓN

PROYECCIÓN OBLICUA

Objetivo

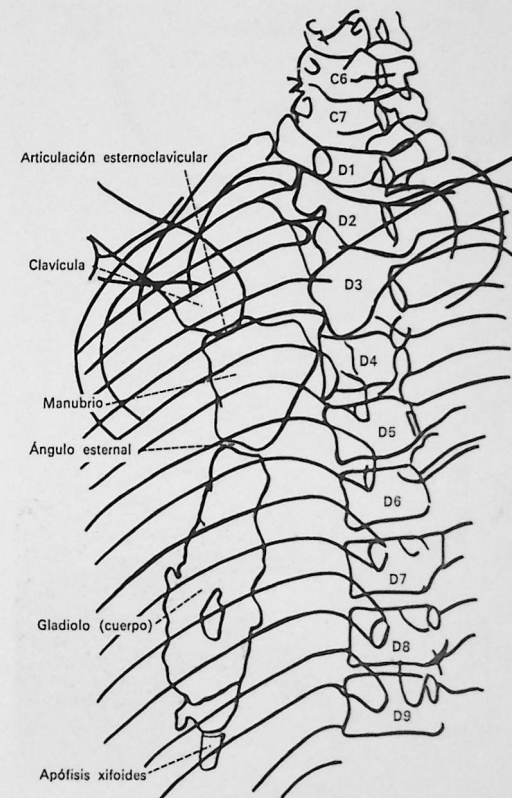
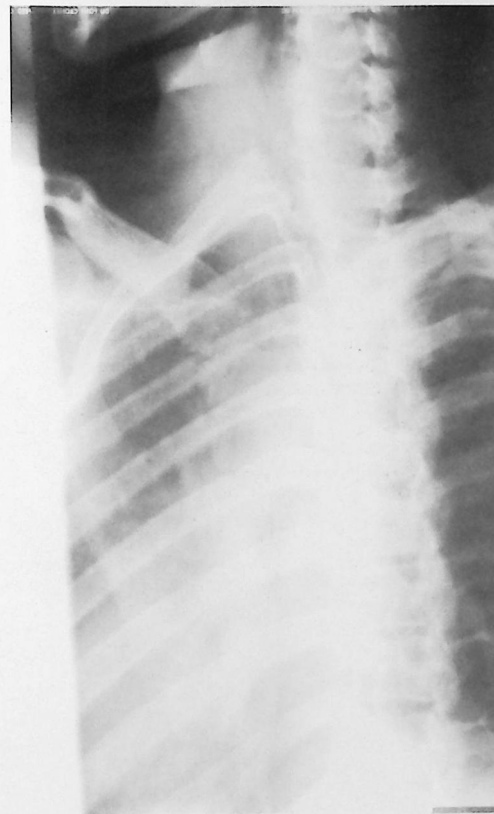
Obtener una radiografía frontal del esternón proyectado sobre el campo pulmonar superior izquierdo.

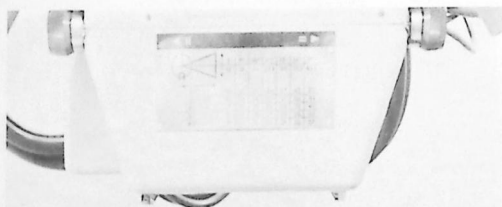
Directrices

1. Paciente en posición *oblicua anterior derecha* sobre la mesa, con una rotación aproximada de 25°.
2. Se centra el esternón con respecto a la línea media de la mesa.
3. El brazo derecho descansa junto al costado.
4. Se eleva el brazo izquierdo, se flexiona el codo, y el antebrazo se coloca junto a la cabeza.
5. La cadera elevada es sostenida con una almohada.
6. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del esternón.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige hacia el centro del cuerpo del esternón.
9. Se centra la placa con respecto al rayo central.
10. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

El esternón debe estar separado del mediastino y ser bien visible.





ARTICULACIONES ESTERNOCLAVICULARES

PROYECCIÓN POSTEROANTERIOR

Objetivo

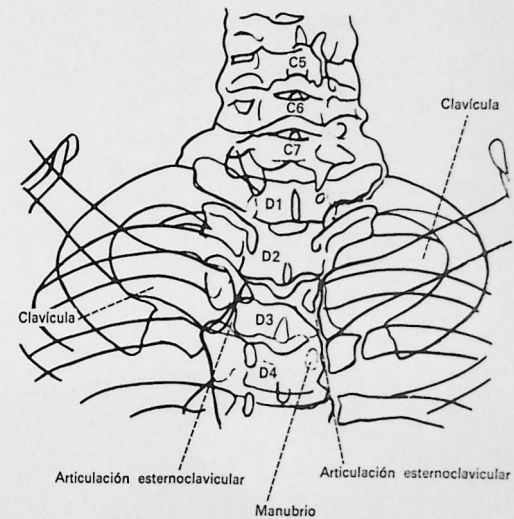
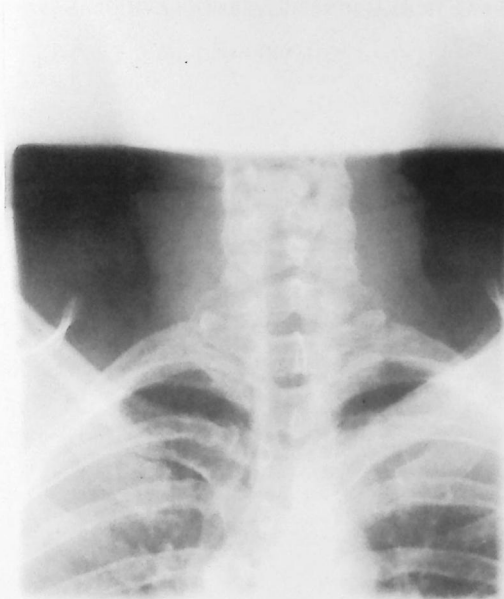
Obtener una radiografía de las articulaciones esternoclaviculares con el paciente en posición posteroanterior.

Directrices

1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. El plano sagital medio se centra con respecto a la línea media de la mesa.
3. Los brazos se disponen junto a los costados y los hombros ocupan el mismo plano transversal.
4. La barbilla se apoya sobre la mesa.
5. El eje longitudinal de la placa es perpendicular al eje longitudinal del cuerpo.
6. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
7. El *rayo central* se dirige a la apófisis espinosa de la tercera vértebra dorsal.
8. Se centra la placa con respecto al rayo central.
9. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Deben incluirse en la placa ambas articulaciones esternoclaviculares y las porciones internas de las clavículas.





ARTICULACIONES ESTERNOCLAVICULARES

PROYECCIÓN OBLICUA

Objetivo

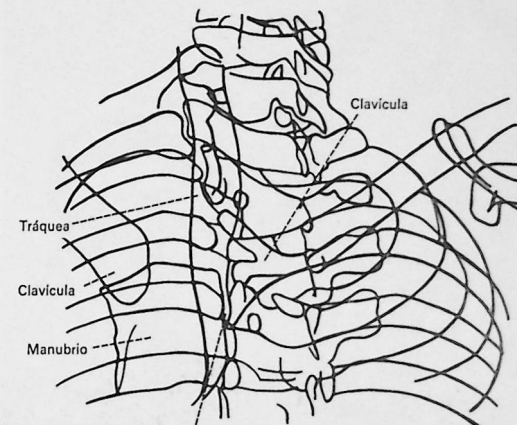
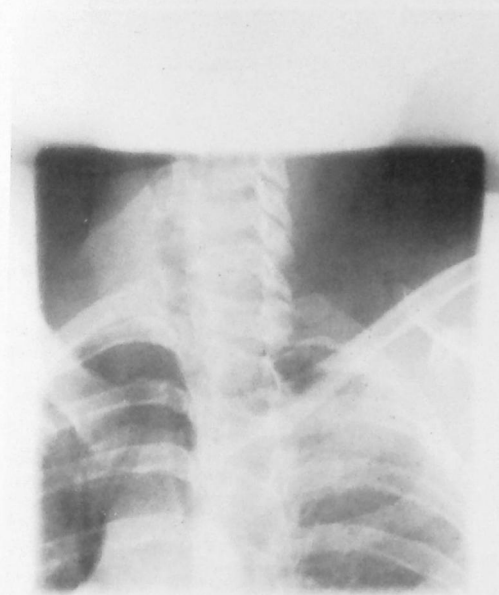
Obtener una radiografía de cada articulación esternoclavicular con el paciente girado en posición oblicua.

Directrices

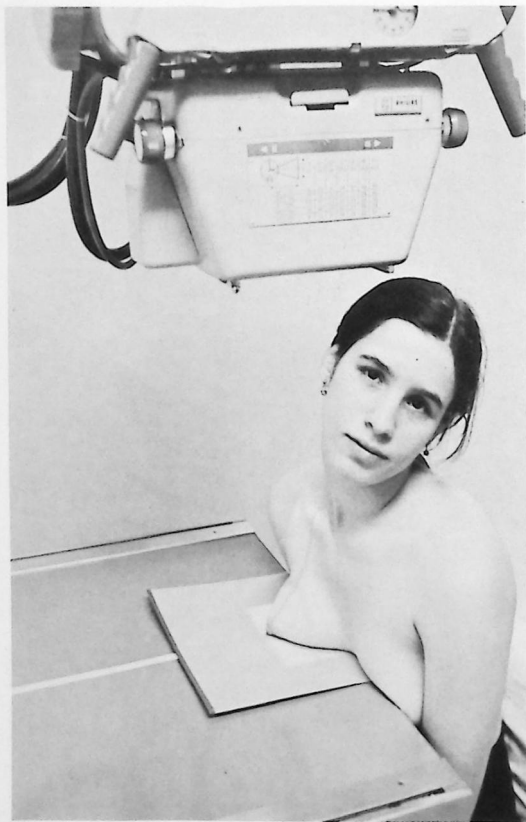
1. Paciente en posición *prona* sobre la mesa.
2. Paciente en posición oblicua aproximada de 25°.
3. La articulación esternoclavicular más cercana a la mesa se centra con respecto a la línea media de la mesa.
4. El brazo más cercano a la mesa descansa junto al costado.
5. El brazo opuesto está elevado, el codo flexionado, y el antebrazo se apoya junto a la cabeza.
6. La cadera elevada se sostiene con una almohada.
7. Los hombros se disponen en el mismo plano transversal.
8. El eje longitudinal de la placa es perpendicular al eje longitudinal del cuerpo.
9. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
10. El *rayo central* se dirige a la articulación esternoclavicular.
11. Se centra la placa con respecto al rayo central.
12. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

Deben verse claramente la articulación esternoclavicular, la porción interna de la clavícula y el manubrio del lado correspondiente.



Articulación esternoclavicular



MAMOGRAFÍA

PROYECCIÓN CRANEOCAUDAL

Objetivo

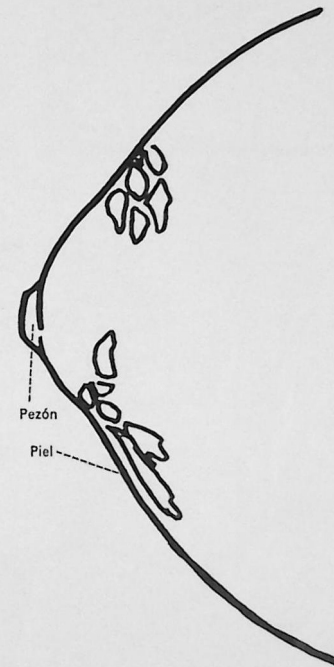
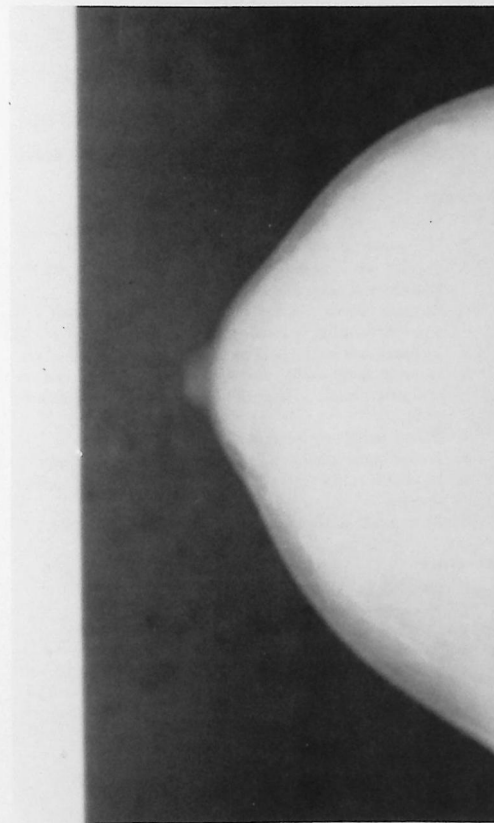
Obtener una radiografía de partes blandas de la mama en posición craneocaudal.

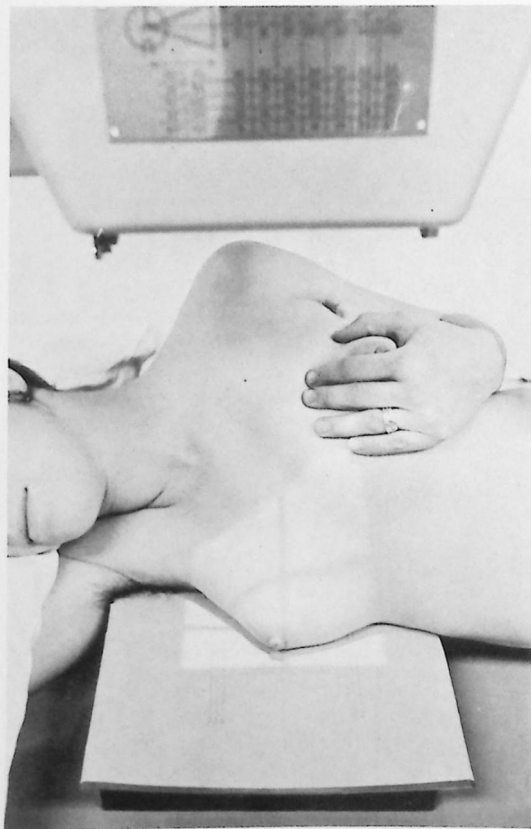
Diretrizes

1. Paciente sentada en el borde de la mesa.
2. La paciente está girada ligeramente de manera que la cara inferior de la mama que debe ser radiografiada esté apoyada sobre la placa.
3. La paciente está sentada en posición erecta con la barbilla ligeramente elevada.
4. La mama se dispone de manera que esté completamente extendida a través de la placa con el pezón en proyección de perfil.
5. El *rayo central* es perpendicular a la placa.
6. El *rayo central* se dirige hacia la porción media de la mama.
7. La placa se coloca debajo de la mama junto a la pared torácica anterior.
8. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencia

La mama debe verse con el pezón de perfil.





MAMOGRAFÍA

PROYECCIÓN MEDIOLATERAL

Objetivo

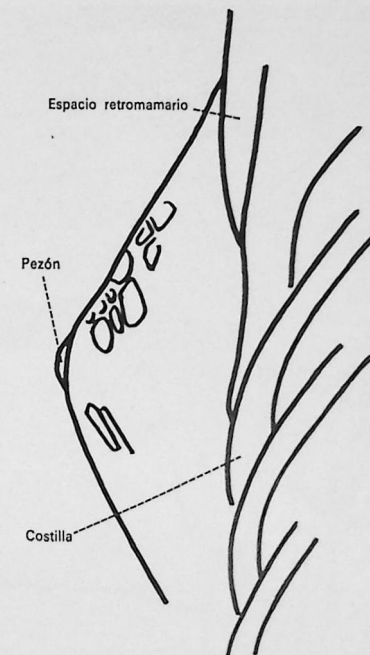
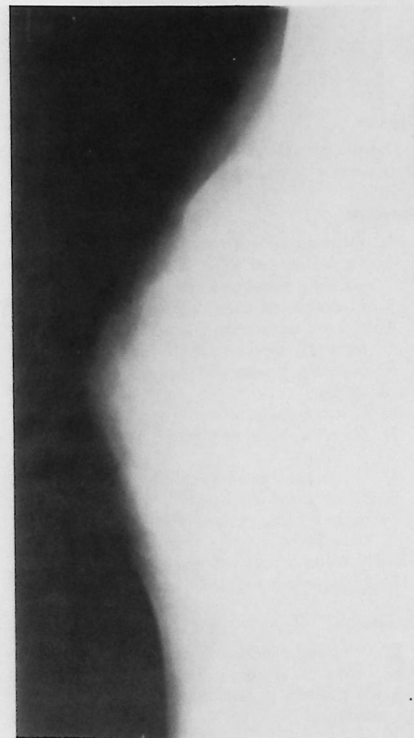
Para obtener una radiografía lateral de partes blandas de la mama.

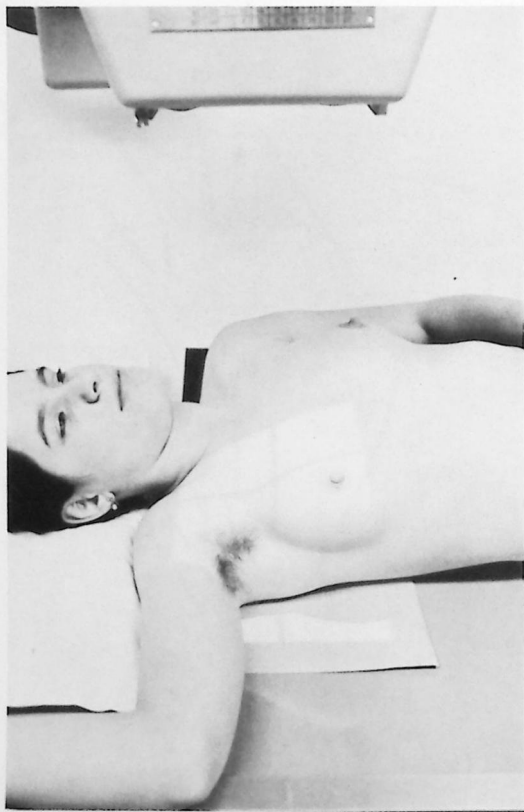
Directrices

1. Paciente en posición de *decúbito lateral* sobre la mesa.
2. La paciente se coloca en rotación discreta hacia atrás.
3. El brazo más cercano a la mesa está elevado, el codo está flexionado, y la mano se coloca debajo de la cabeza.
4. La mano opuesta se coloca a través de la mama elevada y la separa de la mama que debe ser radiografiada.
5. La mama más cercana a la mesa se eleva con una almohada.
6. La mama se dispone de tal manera que quede completamente extendida a través de la placa con el pezón en proyección de perfil.
7. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
8. El *rayo central* se dirige a la porción media de la mama.
9. La placa se coloca debajo de la mama junto a la pared torácica anterior.
10. Se suspende la respiración al término de la inspiración.

Advertencias

1. Debe quedar incluida la totalidad de la mama.
2. El pezón debe estar en proyección de perfil.
3. La mama opuesta debe quedar excluida de la placa.





MAMOGRAFÍA

PROYECCIÓN AXILAR

Objetivo

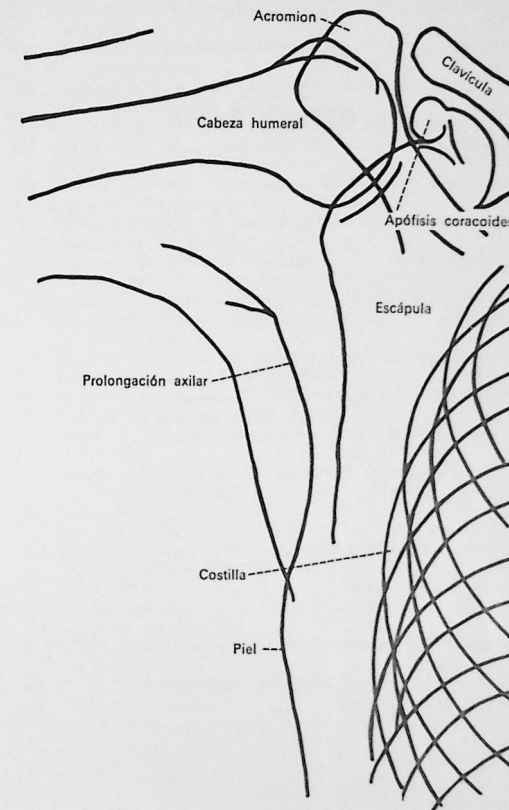
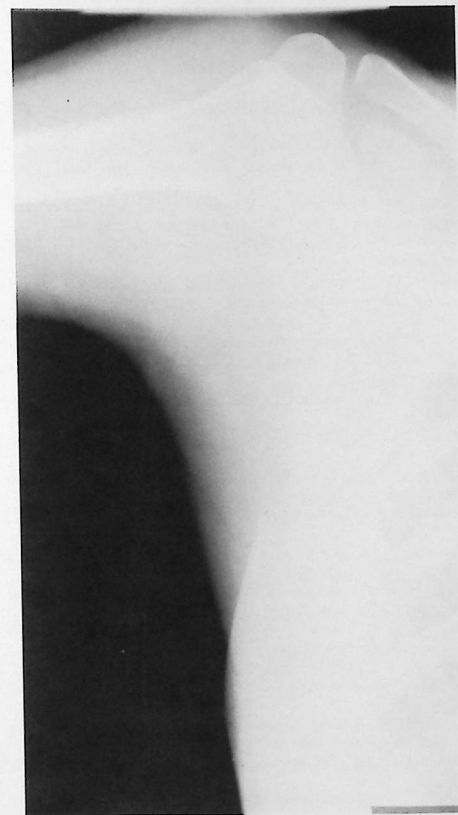
Obtener una radiografía que comprenda una proyección oblicua de la mama y su prolongación axilar.

Directrices

1. Paciente en posición *supina* sobre la mesa.
2. La paciente está girada aproximadamente 30° hacia el lado que debe ser radiografiado.
3. La espalda está sostenida con una almohada.
4. El brazo más cercano a la mesa se coloca en abducción para formar un ángulo de 90° con el cuerpo.
5. El codo se flexiona a 90° con el antebrazo apoyado junto a la cabeza.
6. El brazo opuesto se coloca junto al costado.
7. El eje longitudinal de la placa es paralelo con el eje longitudinal del cuerpo.
8. El *rayo central* es *perpendicular* a la placa.
9. El *rayo central* se dirige hacia un punto situado aproximadamente a 5 cm. en sentido distal con respecto al vértice del hueco axilar.
10. Se centra la placa con respecto al rayo central.
11. Se suspende la respiración al término de la espiración.

Advertencias

1. Debe quedar incluida la totalidad de la mama.
2. Debe verse el espacio retromamario.
3. Se procurará la visualización de la prolongación axilar de la mama.



BIBLIOGRAFÍA

1. Albers-Schönberg, H. E.: *Die Roentgentechnik*. Hamburg, 1910.
2. Altschul, W.: Studies on the temporomandibular joint. *Am. J. Roentgen.*, 26: 452, 1931.
3. Cahoon, J. B.: *Formulating X-Ray Techniques*. 7.^a ed. Durham, N.C., Duke University Press, 1970.
4. Cahoon, J. B., Jr.: Lateral radiography of the mandible. *Radiogr. Clin. Photogr.*, 18: 71, 1942.
5. Caldwell, E. W.: A modification of the occipitofrontal position in roentgenography of the accessory nasal sinuses. *Arch. Radiol. Electr.*, 20: 15, 1915-1916.
6. Camp, J. D., y Conventry, M. B.: Use of special views in roentgenography of the knee joint. *U.S. Naval Med. Bull.*, 42: 56, 1944.
7. Cleaves, E. N.: Observations on lateral views of the hips. *Am. J. Roentgen.*, 34: 964, 1938.
8. Colcher, A. E., y Sussman, W.: A practical technique for roentgen pelvimetry with a new positioning. *Am. J. Roentgen.*, 51: 207, 1944.
9. Cullinan, J. E., Jr.: Cholerentgenography - history and development of current biliary opacification techniques. *Radiol. Technol.*, 40: 226, 1969.
10. Cullinan, J. E., Jr.: *Illustrated Guide to X-Ray Technics*. Philadelphia, J.B. Lippincott, 1972.
11. A. Danelius, G., y Miller, L.: Lateral view of the hip. *X-ray Techn.*, 9: 176, 1938.
12. Denny, J. C., y Lyons, N. J.: Radiography of the knee. *X-Ray Techn.*, 30: 87, 1958.
13. Diaz, A., y Parera, C. E.: *Radiography of the Skull and Brain*. Wilmington, E. I. du Pont de Nemours & Co., 1964.
14. Eastman, T. R.: Chest technique through body habitus. *Radiol. Technol.*, 41: 80, 1969.
15. Eiselberg, A., y Sgalitzer, D. M.: X-Ray examination of the trachea and the bronchi. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 47: 53, 1928.
16. Elkin, M.: The prone position in intravenous urography for study of the upper urinary tract. *Radiol.*, 76: 961, 1961.
17. Ferguson, A. B.: *Roentgen Diagnosis of the Extremities and Spine*; Enlarged. ed 1. New York, Harper & Row, 1941.
18. Fuchs, A. W.: Thoracic vertebrae. *Radiol. Clin. Photogr.*, 17: 2, 1941.
19. Gamble, F. O.: A special approach to foot radiography. *Radiogr. Clin. Photogr.*, 19: 78, 1943.
20. George, A. W.: Method for more accurate study of injuries to the atlas and axis. *Boston Med. Surg. J.*, 181: 395, 1919.
21. Gershon-Cohen, J.: Breast roentgenology. *Am. J. Roentgen.*, 86: 879, 1961.
22. Grandy, C. C.: A new method for making radiographs of the cervicle vertebrae in the lateral position. *Radiol.*, 4: 128, 1925.
23. Grashy, R.: Atlas typischer Roentgenbilder vom normalen Menschen. En *Lehmann's Medizinische Atlanten*, 2.^a ed., vol 5. 1912.
24. Grigg, E. R. N.: *The Trail of the Invisible Light*. Springfield, Ill., Charles C Thomas, 1965.
25. Hampton, A. O.: A safe method for the roentgen demonstration of bleeding duodenal ulcers. *Am. J. Roentgen.*, 28: 565, 1937.
26. Handel, J., y Schwartz, S.: Value of the prone position for filling the obstructed ureter in the presence of hydronephrosis. *Radiol.*, 71: 102, 1958.
27. Holly, E. W.: Radiography of the radial head. *Med. Radiogr. Photogr.*, 32: 13, 1956.
28. Hope, J. W., y Campoy, F.: The use of carbonated beverages in pediatric excretory urography. *Radiol.*, 64: 66, 1955.
29. Lange, S.: The x-ray examination of the mastoid region. *Ann. Quart. Roentgen.*, 2: 1, 1909.
30. Lavenstein, C.: Das Roentgenbild einer luxato femoris infraglenoidalis. *Fortschr. Roentgenstr.*, 3: 186, 1900-1901.
31. Law, F. M.: Roentgen examination of the mastoid process. *Am. J. Roentgen.*, 31: 482, 1934.
32. Lawrence, W. S.: Method of obtaining accurate lateral roentgenogram of the shoulder joint. *Am. J. Roentgen.*, 5: 193, 1918.
33. Lawrence, W. S.: New position in radiographing the shoulder joint. *Am. J. Roentgen.*, 2: 728, 1915.
34. Lin, J. P. T.; Ramos, M., y Guzman, E.: *Radiography of the Spine*. Wilmington, E. I. du Pont de Nemours & Co., 1966.
35. Lyons, N. J.: Optimum kilovoltage techniques. *X-Ray Techn.*, 33: 398, 1962.
36. Mahoney, H. O.: Head and sinus positions. *X-Ray Techn.*, 1: 89, 1930.
37. Martin, S. J.: *The fine art of skull radiography*. Consultation Manual, 1967.
38. Mazujian, M.: Lateral profile view of the scapula. *X-Ray Techn.*, 25: 24, 1953.
39. McBride, E.: Wrist joint injuries, a plea for greater accuracy in treatment. *J. Okla. Med. Assoc.*, 19: 67, 1926.
40. McDaniel, C. T.: Tissue absorption theory applied to formulation of radiographic technique resulting in time as the variable factor. *Radiol. Technol.*, 37: 51, 1965.
41. Merrill, V.: *Atlas of Roentgenographic Positions*. 3.^a ed. St. Louis, C. V. Mosby, 1967.
42. Meschan, I.: *Radiographic Positioning and Related Anatomy*. Philadelphia, W. B. Saunders, 1968.
43. Oppenheimer, A.: Roentgen diagnosis of incipient cancer of the rectum. *Am. J. Roentgen.*, 52: 637, 1944.
44. Pawlov, M. K.: Zur frage ueber die seitliche Strahlenrichtung bei den aufnahmen der unteren und oberen Brustwirbel. *Roentgenpraxis*, 1: 285, 1929.
45. Pernkopf, E.: *Atlas of Topographical and Applied Human Anatomy*. Philadelphia, W. B. Saunders, 1963.
46. Pfeiffer, W.: Beitrag zum wert des axialen Schaedelskiagramms. *Arch. Laryngol. Rhin.*, 30: 1, 1916.
47. Rhese, H.: Die chronischen Entzuedungen der Stiebbeinzellen und der Keilbeinhoehle. *Arch. Laryngol. Rhin.*, 24: 383, 1910-1911.
48. Rundle, F. F., de Lambert, R. M., y Epps, R. G.: Cervicothoracic tumors: A technical aid to their roentgenologic localization. *Am. J. Roentgen.*, 81: 316, 1959.
49. Salomon, A.: Beitrage zur pathologie und Klinik der Mammakarzinome. *Arch. Klin. Chir.*, 101: 573, 1913.
50. Scheller, S.: Roentgenographic studies on epiphyseal growth and ossification in the knee. *Acta Radiol.*, 195: 12, 1960.
51. Schueller, A.: Die Schaedelbasis im Roentgenbild. *Fortschr. Roentgenstr.*, 11: 215, 1905.
52. Settegast, H.: Fraktur des Calcaneus und Roentgenographische Diagnose derselben. *Verh. Dtsch. Roentgenesell.*, 5: 114, 1909.
53. Stenvers, H. W.: Roentgenology of the os petrosium. *Arch. Radiol. Electr.*, 22: 97, 1917.
54. Towne, E. B.: Erosion of the petrous bone by acoustic nerve tumor. *Arch. Otolaryngol.*, 4: 515, 1926.
55. Waters, C. A.: A modification of the occipitofrontal position in the roentgen examination of the accessory nasal sinuses. *Arch. Radiology-Radiotherapy* 20: 15, 1915.
56. Whelan, F. J.: Special cholecystographic technique. *X-Ray Techn.*, 19: 230, 1948.
57. Wolfe, J. N.: *Mammography*. Springfield, Ill. Charles C Thomas, 1967.

GLOSARIO DE POSICIONES RADIOGRÁFICAS

Abducción. Separación del plano sagital medio o hacia fuera.
Aducción. Hacia el plano sagital medio o hacia dentro.
Anterior. La porción frontal o ventral.
Anteroposterior. De delante hacia atrás.
Bilateral. Perteneciente a ambos lados.
Caudal. Hacia los pies.
Cefálica. Hacia la cabeza.
Decúbito. Posición acostada.
Decúbito lateral. Decúbito sobre un lado.
Decúbito lateral derecho. Acostado sobre el lado derecho.
Distal. Que se separa de la cabeza u origen de una parte.
Eversión. Giro hacia fuera.
Inferior. Abajo.
Inversión. Giro hacia dentro.
Lateral. Hacia el lado.
Longitudinal. El eje longitudinal; de arriba abajo.
Medial. Hacia el centro.
Oblicua anterior derecha. Porción anterior derecha aplicada a portaplacas.
Oblicua anterior izquierda. La porción anterior izquierda aplicada a portaplacas.
Oblicua posterior derecha. Porción posterior derecha junto a portaplacas.
Paralela. En el mismo plano.
Perpendicular. En ángulo recto, formando un ángulo de 90°.
Plano. Cualquier superficie plana.
Posición lateral. El costado del paciente aplicado a portaplacas.
Posterior. La porción dorsal o posterior.
Posteroanterior. De atrás hacia delante.
Prona. Decúbito con la cara hacia abajo.
Pronación. Rotación hacia dentro.
Proximal. Hacia la cabeza.
Superior. Arriba.
Supina. Acostado con la cara hacia arriba.
Supinación. Rotación externa.
Transversal. De un lado a otro, en ángulo recto con el eje longitudinal del cuerpo.
Unilateral. Perteneciente a un lado.

ÍNDICE ALFABÉTICO



Abdomen, 236.
 — (Anteroposterior), 236-237.
 — (Calcificaciones), 244-245.
 — (Decúbito lateral), 240-243.
 — (Erecta), 238-239.
 — (Lateral), 244-245.
 — (Organos), 299.
 — (Tumores y calcificaciones intra-abdominales), 244-245.
Acetábulo, 192-193.
Ácido nucleico (Radiaciones ionizadas), 20.
Agujero magno, 28-29.
 — óptico, 64-65.
Agujeros intervertebrales, 202-203.
Aneurisma de la aorta abdominal (Evaluación), 244-245.
Antebrazo, 106-107.
 — (Anteroposterior), 110-111.
 — (Lateral), 112-113.
Antro, 262-263, 266-267.
Apófisis articulares, 202-203, 218-219.
 — estiloides, 100-101.
 — olecraniana, 120-121.
Arco cigomático (Axial oblicua), 70-71.
 — (Submento-vertical), 68-69.
Articulación acromioclavicular, 138-139.
 — de la cadera, 192-193, 194-195.
 — de la columna lumbar (Superior), 218-219.
 — — (Inferior), 218-219.
Articulación de la rodilla, 178-179.
 — — (Descubrimiento de «cuerpos libres»), 180-181.
 — del codo, 120-121.
 — esternoclavicular (Oblicua), 374-375.
 — — (Posteroanterior), 372-373.
 — glenohumeral, 136-137.
 — intercarpiana, 100-101, 102-103.
 — sacroilíaca, 224-225, 228-229.
 — temporomaxilar (Lateral con la boca abierta), 80-81.
 — — (Lateral con la boca cerrada), 78-79.
 — tibioastragalina, 162-163, 166-167.
 — tibioptromea (Distal), 164-165.
 — — (Proximal), 176-177.
 — trapezometacarpiana, 88-89.
Asa duodenal (Estudio gastrointestinal superior), 262-263.
Astrágalo (Distal), 156-157, 158-159.
 — (Proximal), 162-163.
Atlas (Masas laterales), 206-207.
Axila, 380-381.
Axis (Lateral), 215.
Bario (Colon), 274-283.
 — (Esófago), 252-257.
 — (Estudio cardíaco), 352-359.
 — (Gastrointestinal superior), 260-261, 262-263, 264-265, 266-267.
Articulación de la rodilla, 178-179.
 — — (Descubrimiento de «cuerpos libres»), 180-181.
 — del codo, 120-121.
 — esternoclavicular (Oblicua), 374-375.
 — — (Posteroanterior), 372-373.
 — glenohumeral, 136-137.
 — intercarpiana, 100-101, 102-103.
 — sacroilíaca, 224-225, 228-229.
 — temporomaxilar (Lateral con la boca abierta), 80-81.
 — — (Lateral con la boca cerrada), 78-79.
 — tibioastragalina, 162-163, 166-167.
 — tibioptromea (Distal), 164-165.
 — — (Proximal), 176-177.
 — trapezometacarpiana, 88-89.
Asa duodenal (Estudio gastrointestinal superior), 262-263.
Astrágalo (Distal), 156-157, 158-159.
 — (Proximal), 162-163.
Atlas (Masas laterales), 206-207.
Axila, 380-381.
Axis (Lateral), 215.
Bario (Colon), 274-283.
 — (Esófago), 252-257.
 — (Estudio cardíaco), 352-359.
 — (Gastrointestinal superior), 260-261, 262-263, 264-265, 266-267.
Bario (Intestino delgado), 268-271.
Biliar (Conducto). Véase *Conducto biliar*.
 — (Sistema). Véase *Sistema biliar*.
Bóveda craneal, 30-31.
Brazo. Véase *Extremidad superior*.
Bulbo duodenal (Estudio gastrointestinal superior), 262-263, 264-265, 266-267.
Cabeza (Corte sagital), 341.
 — (Mético infraorbitario), 19.
 — (Orbitométrico), 19.
 — (Sagital medio), 18.
 — del fémur, 192-193, 194-195.
 — del peroné, 176-177.
Cadera (Anteroposterior), 192-193.
 — (Lateral), 196-197.
 — (Pierna en posición de rana), 194-195.
Calcáneo (Porción más distal), 156-157.
 — (Posición), 158-159, 166-167.
Calcificación (Intraabdominal), 244-245.
Caldwell (Posición y senos paranasales), 44-45.
Cáncer (Radiación ionizante), 20.
Cardíaco (Estudio). Véase *Corazón*.
Carpianos (Posiciones), 94-95, 96-97, 100-101, 106-107.
Cavidad oral (Paredes laterales), 341.
 — orbitaria derecha (Cara interior), 59.
Céluas (Efectos de los rayos iónicos), 20.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda), 280-281.
 — (Recto sigmoidico), 280-281.
 — (Sigmoidica posteroanterior), 278-279.
Columna cervical (Anteroposterior), 200-201.
 — — (Con la boca abierta), 206-207.
 — — (Lateral), 204-205.
 — — (Oblicua), 202-203.
 — dorsal (Anteroposterior), 208-209.
 — — (Lateral), 210-211.
 — — (Segmento dorsal superior en proyección lateral), 212-213.
 — lumbar (Anteroposterior), 216-217.
 — — (Lateral), 220-221.
 — — (Lateral de la unión lumbosacra), 222-223.
 — — (Oblicua), 218-219.
 — — (Relación con la porción retroperitoneal del duodeno), 264-265.
 — vertebral, 199-233.
Cóndilos femorales, 176-177, 180-181.
Conducto biliar, 290-291.
Corazón (Frontal), 351.
 — (Lateral), 358-359.
Ciego (Gases y líquidos), 240-242.
Cigomático (Arco). Véase *Arco cigomático*.
Cintura (Topografía frontal), 17.
Cistografía retrógrada (Anteroposterior de la vejiga urinaria), 310-311.
 — — (Lateral de la vejiga urinaria), 314-315.
 — — (Oblicua de la vejiga urinaria), 312-313.
Clavícula (Posteroanterior), 140-141.
Cóccix (Anteroposterior), 230-231.
 — (Lateral), 232-233.
Codo (Anteroposterior), 114-115.
 — (Anteroposterior con extensión incompleta), 116-119.
 — (Lateral), 120-121.
 — (Topografía), 16.
Colcher-Sussman (Método de pelvimetría), 322-325.
Colecistograma (Decúbito lateral sobre el lado derecho), 294-295.
 — (Erecta), 292-293.
 — (Oblicua anterior izquierda), 290-291.
 — (Posteroanterior), 288-289.
Colon (Anteroposterior después de evacuación), 282-283.
 — (Contraste gaseoso), 284-287.
 — (Oblicua), 276-277.
 — (Posteroanterior antes de evacuación), 274-275.
 — (Recto en posición lateral izquierda

Cráneo (Posteroanterior), 26-27.
— (Submento-vertical), 32-33.
Cresta intertrocántica, 192-193.
Cuboides, 156-157, 158-159.
Cuello (Lateral de las partes blandas), 342-343.
— del fémur, 192-193, 194-195.
Cuerpo (Planos). Véase *Planos del cuerpo* y *Posiciones del cuerpo*.
— (Superficie dorsal posterior), 19.
— (Superficie ventral anterior), 19.
Cuiñas, 156-157.

Dedos (Lateral), 86-87.
— (Posteroanterior), 84-85.
— de la mano (Lateral), 86-87.
— (Posteroanterior), 84-85.
— del pie (Dorsoplantar), 150-151.
— (Oblicua), 152-153.
Difusión femoral, 192-193.
Diafragma (Anteroposterior), 236-237.
— (Gases libres), 238-239.
— (Potter-Bucky), 2.
Dorso de la silla turca, 28-29.
Duodeno (Estudio gastrointestinal superior, anteroposterior con ligera inclinación oblicua posterior izquierda), 266-267.
— (Lateral derecha), 264-265.
— (Oblicua anterior derecha), 262-263.
— (Posteroanterior), 260-261.

Embarazo (Uso de las radiaciones), 20.
Eminencia intercondílica, 180-181.
Escafoides de la mano, 102-103, 106-107, 108-109.
— del pie, 156-157, 158-159.
Escápula (Anteroposterior), 144-145.
— (Oblicua anterior), 146-147.
— derecha (Aspecto), 143.
Esófago (Anteroposterior), 252-253.
— (Estudio gastrointestinal superior, anteroposterior con ligera inclinación oblicua posterior izquierda), 266-267.
— (Lateral), 256-257.
— (Lateral derecha), 264-265.
— (Oblicua), 254-255.
— (Oblicua anterior derecha), 262-263.
— inferior (Estudio gastrointestinal superior, posteroanterior), 260-261.
Espacio retrotraqueal, 338-339.
Esterón (Lateral), 368-369.
— (Oblicua), 370-371.

Estómago (Anteroposterior con ligera inclinación oblicua posterior izquierda), 266-267.
— (Antro), 262-263, 266-267.
— (Curvatura menor), 262-263, 264-265.
— (Lateral derecha), 264-265.
— (Oblicua anterior derecha), 262-263.
— (Posteroanterior), 260-261.
Estructuras craneales, 21-81.
— faciales, 30-31.
— orbitales, 62-63.
— (Frontal de Mahoney), 62-63.
— (Oblicua de Rhese), 64-65.
— (Posteroanterior), 60-61.
Extremidades inferiores, 149-197.
— superiores, 83-147.

Faciales (Huesos). Véase *Huesos faciales*.
Falanges de la mano, 94-95, 96-97.
— (Desplazamiento de fracturas), 98-99.
— del pie, 156-157, 158-159.
Faringe (Paredes laterales), 341.
Fémur (Anteroposterior), 188-189.
— (Cabeza), 192-193, 194-195.
— (Cuello), 192-193, 194-195.
— (Lateral), 190-191.
Fosa glenoidea (Cabeza de la articulación), 78-79.
— intercondílica, 180-181.
Frontal (Hueso), 26-27.

Gases (Estudio con contraste en el colon), 284-287.
— (Libre intraperitoneal), 240-243.
— (Niveles gaseosos y líquidos del intestino), 238-239, 240-243.
— (Subdiafragmático), 238-239.
Gastrointestinal (Sistema), 251-287.
— superior (Anteroposterior con ligera inclinación oblicua posterior izquierda), 266-267.
— (Lateral derecha), 264-265.
— (Oblicua anterior derecha), 262-263.
— (Posteroanterior), 260-261.
Gentourinario (Sistema), 297-329.
Gónadas (Radiación), 20.
Grande (Hueso), 106-107.

Haz de rayos X (Limitación), 2.
Hombro (Acromioclavicular), 138-139.
— (Anteroposterior con rotación externa del húmero), 130-131.

Hombro (Anteroposterior con rotación interna del húmero), 134-135.
— (Anteroposterior con rotación neutra del húmero), 132-133.
— (Axilar), 136-137.
Hueso cigomático izquierdo (In situ), 67.
— grande, 106-107.
Huesos. Véanse por su nombre.
— de la mano derecha (Posterior), 93.
— del muslo. Véase *Fémur*.
— del pie derecho (Dorsal), 155.
— faciales (Frontal, proyección de Water), 36-37.
— (Lateral), 38-39.
— (Proyección lateral de los huesos nasales), 40-41.
— nasales (Lateral), 40-41.
Húmero (Anteroposterior), 124-125.
— (Distal del codo), 120-121.
— (Lateral), 126-127.
— (Lateral transitoria), 128-129.
— (Relaciones glenohumerales), 136-137.
— derecho (Aspectos anterior y posterior), 123.

Identificación de la placa, 2.
Intestino (Disposición del intestino grueso), 259.
— (Niveles gaseosos y líquidos), 238-239, 240-243.
— (Huesos), 94-95, 96-97.
— (Lateral), 106-107.
— (Posteroanterior), 100-101.
— (Pronación oblicua), 102-103.
— (Supinación oblicua), 104-105.
— Muslo (Anteroposterior), 188-189.
— (Lateral), 190-191.
Mutaciones (Radiaciones ionizadas), 20.

Nariz (Vista lateral), 341.
Nasales (Lateral), 40-41.

Occipital (Hueso), 28-29.
Odontoides, 206-207.

Law (Posición de), 54-55.
Línea basal de Reid, 19.
— radiográfica, 19.
Localización, 2, 20.
Lumbrosacra (Unión), 222-223.

Mahoney (Posición de), 46-47, 62-63.
Malólo externo, 162-163, 164-165.
— interno, 162-163.

Mama (Partes blandas), 376-379.
— (Proyección axilar), 380-381.
Mamografía (Axilar), 380-381.
— (Craneocaudal), 376-377.
— (Mediolateral), 378-379.
Mano (Aspecto posterior de la mano derecha), 93.
— (Flexión natural y extensión), 98-99.
— (Localización de cuerpos extraños), 98-99.
— (Oblicua), 96-97.
— (Posteroanterior), 94-95.
— (Topografía), 16.
Mastoides (Lateral de Law), 54-55.
— (Oblicua de Stenver), 56-57.
— (Porción petrosa y apófisis), 56-57.
— (Visión), 28-29.
Maxilar inferior (Aspecto interno), 73.
— (Distal del codo), 120-121.
— (Lateral), 126-127.
— (Lateral transitoria), 128-129.
Mediastino anterior, 338-339.
Metacarpianos, 94-95, 96-97.
— (Base del primero), 102-103.
— (Desplazamiento de las fracturas), 98-99.
— (Primero), 88-89.
— (Proximales), 100-101.
Metatarsianos, 156-157, 158-159.

Muñeca (Escafoides), 108-109.
— (Huesos), 94-95, 96-97.
— (Lateral), 106-107.
— (Posteroanterior), 100-101.
— (Pronación oblicua), 102-103.
— (Supinación oblicua), 104-105.
Muslo (Anteroposterior), 188-189.
— (Lateral), 190-191.
Mutaciones (Radiaciones ionizadas), 20.

Nariz (Vista lateral), 341.
Nasales (Lateral), 40-41.

Occipital (Hueso), 28-29.
Odontoides, 206-207.

Paciente (Preparación), 2.
Parrilla (Uso), 2.
Pars interarticularis, 218-219.
Pelvimetría (Método de Colcher-Sussman, anteroposterior con mediciones), 322-323.
— (Método de Colcher-Sussman, lateral con mediciones), 324-325.

Pelvis (Anteroposterior), 284-249.
— (Con mediciones), 322-323, 324-325.
— (Topografía), 17.
Peroné (Anteroposterior), 170-171.
— (Cabeza), 176-177.
— (Lateral), 172-173.
— (Mediolateral), 378-379.
— (Porción distal), 162-163.
Perro escocés (Sistal). Véase *Signo del perro escocés*.
Petrosos (Huesos), 28-29, 56-57.
Pie (Dorsoplantar), 156-157.
— (Lateral), 160-161.
— (Oblicua interna), 158-159.
— (Topografía), 17.
— derecho (Huesos en posición dorsal), 155.

Pielografía (Casos traumáticos), 298.
— (Infiltración), 298.
— (Objetivo), 298.
— (Radiografía), 298.
— (Radiografía oblicua), 305-309.
— (Secuencia de las radiografías), 298.
— infantil, 298.
— intravenosa (Anteroposterior, inicial y después de la inyección), 300-301.
— (Primero), 88-89.
— (Proximales), 100-101.
Metatarsianos, 156-157, 158-159.
Muñeca (Escafoides), 108-109.
— (Huesos), 94-95, 96-97.
— (Lateral), 106-107.
— (Posteroanterior), 100-101.
— (Pronación oblicua), 102-103.
— (Supinación oblicua), 104-105.
Muslo (Anteroposterior), 188-189.
— (Lateral), 190-191.
Mutaciones (Radiaciones ionizadas), 20.

Nariz (Vista lateral), 341.
Nasales (Lateral), 40-41.

Occipital (Hueso), 28-29.
Odontoides, 206-207.

Paciente (Preparación), 2.
Parrilla (Uso), 2.
Pars interarticularis, 218-219.
Pelvimetría (Método de Colcher-Sussman, anteroposterior con mediciones), 322-323.
— (Método de Colcher-Sussman, lateral con mediciones), 324-325.

Posiciones del cuerpo (Eversión), 6.
— (Fundamentales), 1-20.
— (Inferior), 8.
— (Inversión), 7.
— (Lateral), 8, 11.
— (Longitudinal), 10.
— (Medial), 10.
— (Oblicua anterior derecha), 11.
— (Oblicua anterior izquierda), 11.
— (Oblicua posterior derecha), 12.
— (Oblicua posterior izquierda), 12.
— (Paralela), 12.
— (Perpendicular), 13.
— (Plano), 13.
— (Posterior), 4.
— (Posteroanterior), 5.
— (Pronación), 14.
— (Prono), 15.
— (Proximal), 7.
— (Recostado), 14.
— (Superior), 8.
— (Supino), 15.
— (Transversal), 10.
— (Unilateral), 15.
Potter-Bucky (Diafragma), 2.
Pulgares (Lateral), 90-91.
— (Oblicua), 94-95.
— (Posteroanterior), 88-89.
Pulmones (Detalles), 336-337, 344-345.
— (Posición frontal), 351.

Rad (Definición), 20.
Radiación (Dosis mínima), 20.
— (Ejemplos de exposición), 20.
— (Ionización), 20.
— (Protección del operador), 20.
— (Unidades de dosis), 20.
— de las gónadas, 20.
Radio (Anteroposterior), 110-111.
— (Cabeza del), 120-121.
— (Distal de la muñeca), 100-101, 106-107.
— (Lateral), 112-113.
Radiografía (Consideraciones generales), 2.
— (Línea basal), 19.
Rayos X (Limitación de los destellos), 2.
— (Definición), 2.
Recto, 280-281.
Reid (Línea basal de), 19.
Rem, 20.
Retroperitoneal del duodeno (Relación con la columna vertebral), 264-265.
Retrotraqueal (Espacio), 338-339.

Rhese (Posición de), 64-65.
Rodilla (Anteroposterior), 174-175.
— (Fosa intercondílica), 180-181.
— (Lateral), 178-179.
— (Oblicua interna), 176-177.
— (Posteroanterior de la rótula), 182-183.
— (Tangencial de la rótula), 184-185.
Roentgen, 20.
Rótula, 176-177, 178-179.
— (Posteroanterior), 182-183.
— (Tangencial), 184-185.

Sacro (Anteroposterior), 224-225.
— (Lateral), 226-227.
— (Oblicua de la articulación sacroilíaca), 228-229.
Semilunar, 106-107.
Seno maxilar izquierdo (Abierto desde el lado derecho), 43.
Senos esfenoidales, 48-49, 50-51.
— etmoidales, 44-45, 50-51.
— frontales, 44-45, 48-49.
— maxilares, 46-47.
— parasnasales (Frontal de Mahoney), 46-47.
— (Lateral), 48-49.
— (Posteroanterior de Caldwell), 44-45.
— (Submento-vertical), 50-51.
Signo del perro escocés, 218-219.
Silla turca (Lateral), 34-35.
— (Dorso), 28-29.
Sistema biliar, 288-295.
— gastrointestinal, 251-287.
— gentourinario, 297-329.
Stenver (Posición de), 56-57.
Superficies del cuerpo (Dorsal posterior), 19.
— (Ventral anterior), 19.

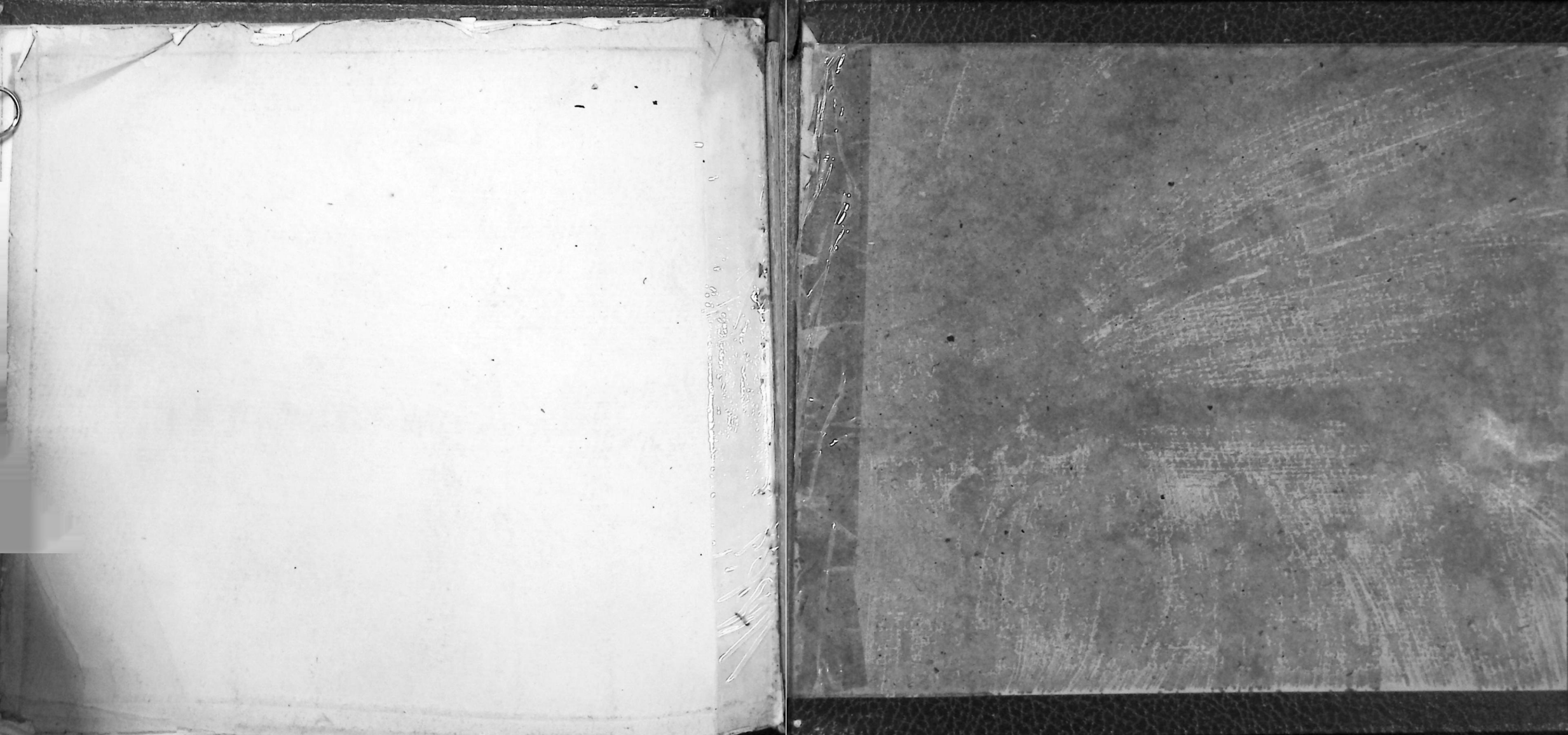
Temporal izquierdo (Superficie externa), 53.
Temporomaxilar (Cabeza de la articulación), 78-79.
Tibia (Anteroposterior), 170-171.
— (Articulación tibioperonea), 176-177.
— (Distal del tobillo), 162-163.
— (Eminencia intercondílica), 180-181.
— (Lateral), 172-173.
— (Tuberosidad), 178-179.
Tobillo (Anteroposterior), 162-163.
— (Calcánea tangencial), 168-169.

Tobillo (Lateral), 166-167.
— (Mortaja), 162-163.
— (Oblicua interna), 164-165.
— (Topografía), 17.
Tórax, 332-381.
— (Anteroposterior supina), 348-349.
— (Decúbito lateral), 346-347.
— (Endolateral), 338-339.
— (Huesos), 333.
— (Lateral), 336-337.
— (Posteroanterior), 334-335.
— (Proyección lordótica apical), 334-345.
— (Radiografía estándar), 343-345.
Torsio (Topografía dorsal), 16.
— (Topografía frontal), 16.
Towne (Proyección de), 28-29.
Trapecio, 102-103.
Tráquea (Detalles), 342-343.
— (En el cuello y tórax), 338-339.
— (Lateral), 341.
Trociéter mayor, 192-193, 194-195.
— menor, 192-193, 194-195.

Unión lumbosacra (Lateral), 222-223.
Uréteres (Radiografía). Véase *Cistografía retrógrada*.
Uretra (Radiografía). Véase *Uretrografía*.
Uretrografía (Retrógrada, varón), 316-317.
— (Vaciamiento, mujer), 320-321.
— (Vaciamiento, varón), 318-319.

Vejea urinaria (Pielografía intravenosa), 300-301.
— (Radiografía). Véase *Cistografía retrógrada*.
Vertebral (Columna), 199-233.
Vértebrae cervicales superiores (Articulación), 206-207.
— dorsales medias e inferiores (Lateral), 210-211.

Water (Proyección de), 36-37.
Yeyuno (Posteroanterior), 260-261.



Universidad de Valparaíso
Chile



00068807