

MANUAL DE
Procedimientos
de imagenología
DE PROFAMILIA



M A N U A L D E

Procedimientos de imagenología

DE PROFAMILIA

Santo Domingo, República Dominicana, 2010

ASOCIACIÓN DOMINICANA PRO BIENESTAR DE LA FAMILIA (PROFAMILIA)

MANUAL DE IMAGENOLÓGÍA DE PROFAMILIA

Santo Domingo, República Dominicana, 2010

EQUIPO TÉCNICO:

Elaboración:

Dra. Sara Alvarez Pumarol, especialista en imágenes, sonografista.

Validación:

Dra. Digna Valdez, sonografista.

Dra. Dulce Ureña, sonografista.

Dra. Rosaura Ignacio, sonografista.

Dra. Mercedes Núñez, sonografista.

Dr. Víctor Santos, cardiólogo.

Revisión:

Dra. Mayra Toribio, Auditora Programática de Profamilia.

Licda. Odette Ulloa, Enc. de Calidad de Atención de Profamilia.

Corrección de texto: S Bujosa & Asociados

Diseño y diagramación: Karen Cortés H.

Impresión: Editora Búho

Cuidado de edición: S. Bujosa & Asociados y Karen Cortés H.

Una publicación de PROFAMILIA



www.profamilia.org.do

info@profamilia.org.do

Distrito Nacional, República Dominicana

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
I. GUÍA DE PROCEDIMIENTOS DE RADIOLOGÍA	9
II. GUÍA PARA ESTUDIO CONVENCIONAL CONTRASTADO DEL TRACTO ESÓFAGO - GASTROINTESTINAL	25
III. GUÍA PARA ESTUDIO CONVENCIONAL CONTRASTADO UROGRAFÍA EXCRETORA	27
IV. GUÍA PARA ESTUDIO CONVENCIONAL CONTRASTADO HISTEROSALPINGOGRAFÍA	29
V. GUÍA PARA ESTUDIO CONVENCIONAL CONTRASTADO URETROCISTOGRAFÍA MICCIONAL Y RETROGRADA	31
VI. GUÍA DE MAMOGRAFÍA	34
VII. GUÍA DE DENSITOMETRÍA	34
VIII. GUÍA DE PROCEDIMIENTOS DE RADIOLOGÍA E IMÁGENES TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA	35
IX. GUÍA DE PROCEDIMIENTOS DE SONOGRAFÍA	40
X. GUÍA PARA ESTUDIOS DOPPLER DUPLEX	45
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXO: CONDUCTA Y TRATAMIENTO DE LAS REACCIONES ADVERSAS	51

PRESENTACIÓN

En el crecimiento y fortalecimiento de una institución de salud, es necesario actualizar los procesos y procedimientos a fin de garantizar servicios eficientes y de calidad. En este sentido, Profamilia presenta una serie de documentos que se aplicarán a nivel de los servicios de las clínicas institucionales, entre los cuales se elaboraron: Manuales, Protocolos de Procedimientos y Guías de Atención; instrumentos que servirán de base para auditar en las diferentes áreas.

Estos documentos están dirigidos a las y los proveedores de salud que laboran en Profamilia, orientados a favorecer la reflexión sobre los fundamentos éticos del trato a los/as usuarios/as que acuden en busca de servicios a las clínicas institucionales.

La elaboración de estos instrumentos propicia el conocimiento de los principios establecidos para la provisión de servicios y una dinámica que favorezca la relación proveedor/a - usuarios/as y el reconocimiento de los factores que favorecen o dificultan el logro de una atención de calidad.

Con su elaboración y divulgación, la institución busca fortalecer el conocimiento de los Derechos Sexuales y Reproductivos como Derechos Humanos, lo que implica que los/as clientes que acuden a los servicios tengan derecho a información, garantizando un modelo de atención diferenciado de alta calidad, con credibilidad y confiabilidad.

Los mismos constituyen un esfuerzo más de Profamilia, para contribuir a la reflexión crítica sobre la garantía de la calidad de atención en los servicios de salud que se ofrecen a todas y todos los usuarios, con procedimientos basados en el ejercicio de las normas nacionales e internacionales y las políticas establecidas por la institución.

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, el extraordinario avance experimentado por las diferentes tecnologías y su introducción en casi todos los sectores de la sociedad ha revolucionado la mayor parte de las actividades, tanto a nivel macro como micro-económico, esto sustentado por un mundo globalizado que exige de una alta preparación profesional, una capacitación continua y vinculación de diferentes disciplinas. Por lo que es necesario situar al país y por ende al sector salud, en ese contexto del conocimiento, ciencia y tecnología.

El análisis de las estructuras internas del cuerpo sólo ha sido posible durante el último siglo, con el descubrimiento de los Rayos X. Otra revolución llegó no hace más de 30 años con la utilización de las tomografías computerizadas y resonancias magnéticas que permiten el estudio y análisis en tres dimensiones del cuerpo humano. Es así como el campo de la imagenología médica se convierte en una de las aplicaciones más importantes del procesamiento y visualización de imágenes en realidad virtual.

En la República Dominicana, la acumulación del conocimiento y los avances tecnológicos ocurridos en el sector de salud y la asistencia entre los profesionales de la medicina ha cambiado considerablemente en los últimos años. Esto se debe, en gran medida, al impresionante desarrollo de la tecnología médica lo que ha repercutido en cambios significativos en la configuración de los servicios de salud.

Profamilia, fundada en 1966, siendo una institución pionera en servicios de salud sexual y reproductiva, tanto a nivel clínico como comunitario y a la vanguardia en el campo de la salud incorpora nuevas tecnologías medicas ofreciendo una amplia gama de servicios, consultas y procedimientos especializados para el cuidado de la salud de la población.

La normalización de la atención médica de los servicios de imágenes y medios auxiliares, son de gran importancia en las prestadoras de servicios de salud, lo cual permite aprovechar al máximo los recursos humanos, físicos y materiales dando oportunidad a diagnósticos más precisos y seguros.

Al disponer de protocolos de atención de medios diagnósticos, el equipo de salud encara con más eficiencia las diversas situaciones que pueden presentarse durante el procedimiento a realizarse, aplicando criterios uniformes, probados y evaluados, por lo que garantizan la eficacia cuando se aplican con responsabilidad.

El propósito de estos protocolos es estandarizar el manejo de las/los usuarias/os en la realización de los procedimientos diagnósticos de imágenes en todas las clínicas de Profamilia. La correcta interpretación y aplicación de éstos, servirá de guía a los/as proveedores/as de salud de nuestras clínicas, para brindar servicios con calidad, de acuerdo al criterio oficial de la institución, lo que servirá para garantizar atención oportuna, además de protección legal al personal de salud.

Precisamente en este ámbito, Profamilia viene ejecutando imágenes diagnósticas en todas sus clínicas, como son Rayos X, sonografía, mamografía y tomografía, de acuerdo al nivel de atención de cada clínica. De igual manera es un área de apoyo al área de atención y beneficio para las/los usuarios/as que acuden en búsqueda del servicio.

I. GUÍA DE PROCEDIMIENTOS DE RADIOLOGÍA

1.1 Concepto del Procedimiento:

La radiografía, también llamada Rayos X, es el estudio de imágenes médicas más antiguo y más utilizado. Los Rayos X, descubiertos hace más de un siglo, pueden producir imágenes de diagnóstico del cuerpo humano en una película o en la pantalla de una computadora.

La radiografía es la forma más rápida y más fácil de ver y evaluar fracturas de huesos, lesiones de las articulaciones y la espalda. Se toman por lo menos dos imágenes en distintos ángulos; si el problema es alrededor de una articulación (rodilla, codo o muñeca), a menudo es preciso tomar tres imágenes. Las radiografías también son una guía importante en la cirugía ortopédica y en el tratamiento de las lesiones deportivas. Estas pueden descubrir formas avanzadas de cáncer en los huesos; sin embargo, la detección temprana del cáncer se hace con otros métodos.

1.2 Proyecciones e Incidencias:

Radiografía de Hombro de frente en antero-posterior.
 Radiografía de Omoplato de frente.
 Radiografía de Omoplato lateral.
 Radiografía de Brazo de frente.
 Radiografía de Brazo lateral.
 Radiografía de Codo de frente.
 Radiografía de Codo lateral.
 Radiografía de Antebrazo de frente y de frente en pronación.
 Radiografía de Antebrazo lateral.
 Radiografía de Muñeca de frente.
 Radiografía de Muñeca lateral interna.
 Radiografía de Escafoide (Schreck I).
 Radiografía de Articulación Trapezo-Metacarpiana.
 Radiografía de Mano de frente.
 Radiografía Mano oblicua.
 Radiografía de Dedo de frente.
 Radiografía de Dedo lateral.
 Radiografía de Dedo Pulgar de frente.
 Radiografía de Dedo Pulgar lateral.
 Radiografía de Pelvis de frente de pie y/o acostado.
 Radiografía de Cadera de frente.
 Radiografía de Pelvis en rana.
 Radiografía de Fémur de frente.
 Radiografía de Fémur lateral.
 Radiografía de Rodilla de frente.

Radiografía de Rodilla lateral.
Radiografía Axial de Rótula 30°, 60° y 90°.
Radiografía de Pierna en AP.
Radiografía de Pierna lateral.
Radiografía de Tobillo en AP.
Radiografía de Tobillo lateral.
Radiografía de Pie de frente.
Radiografía de Antepié de frente.
Radiografía de Pie y Antepié lateral y oblicuo.
Radiografía de Calcáneo lateral.
Radiografía de Columna Cervical lateral.
Radiografía de Columna de frente.
Radiografía de Columna Cervical oblicua.
Radiografía Especial para Odontoides.
Radiografía de Columna Dorsal de frente.
Radiografía de Columna Dorsal lateral
Radiografía de Columna Lumbar de frente.
Radiografía de Columna Lumbar lateral.
Radiografía de Columna oblicua.
Radiografía de Dorso-Lumbar.
Radiografía de Columna Lumbosacra de frente y lateral.
Radiografía de Esternón oblicua.
Radiografía de Esternón lateral.
Radiografía de Costilla de frente.
Radiografía de Costillas oblicua.
Radiografía de Cráneo Antero-posterior.
Radiografía de Cráneo Postero-Anterior.
Radiografía de Cráneo lateral.
Radiografía de Cráneo Towne.
Radiografía de Cráneo Caldwell.
Radiografía de Cráneo Basal.
Radiografía Water.
Radiografía de Hueso Propio de la Nariz.
Radiografía de Arco Cigomático.
Radiografía de Mandíbula Postero-Anterior.
Radiografía de Mandíbula Lateral–Oblicua.
Radiografía de Mandíbula Sínfisis.
Radiografía de Tórax de frente en PA.
Radiografía de tórax lateral.
Radiografía de Tórax Portátil de frente en Antero-posterior.
Radiografía de Tórax de frente en Niño.
Radiografía de Abdomen Simple de frente.
Radiografía de Abdomen Simple de pie.

Estos procedimientos radiográficos se describen en detalle más adelante.

1.3 Indicaciones:

La radiografía sirve de ayuda al médico para identificar y tratar fracturas. Las radiografías de lesiones pueden mostrar finísimas fracturas o astillamiento de un hueso mientras que las radiografías tomadas después del tratamiento sirven para asegurarse de que el hueso haya quedado bien alineado y estabilizado. Las radiografías de hueso son una herramienta esencial para la cirugía ortopédica: reparación de la columna vertebral, el reemplazo de articulaciones y la reducción de fracturas.

Además, las radiografías se pueden usar para diagnosticar y monitorizar la evolución de enfermedades degenerativas como la artritis.

1.4 Materiales y Equipos necesarios para el procedimiento:

- Equipo de Rayos X que contenga una mesa con tope flotante o telecomandada.
- Gaveta para cassette de radiología.
- Bucky que contenga la rejilla fija que oscile.
- Un tubo de rayos X con su cono colimador.
- Cable de alta tensión que contenga un generador y su transformador eléctrico.
- Cassette.
- Película.
- Cámara identificadora de nombre.
- Chaleco plomado.
- Sacos acomodadores.
- Cojines de acomodación.
- Material plomado de radio-protección.
- Área de revelado.

1.5 Cómo se Realiza el Procedimiento:

El tecnólogo coloca al/la paciente en la mesa de examen y el cassette debajo de la mesa en el área del cuerpo que se va a estudiar. Luego el tecnólogo se ubica detrás de una barrera contra la radiación y le da instrucciones al/la paciente para que se quede sin moverse ni respirar por unos segundos. Al activarse el equipo de radiografía se envía un haz de Rayos X a través del cuerpo para exponer la película. El tecnólogo luego cambia al/la paciente de posición para obtener otra proyección, y el proceso se repite.

Es importante destacar que para ayudar al/la paciente a mantener la posición correcta, se pueden usar almohadas. Una vez tomadas las radiografías el/la paciente debe esperar hasta que el tecnólogo verifique que las imágenes tengan una buena exposición y no estén movidas, antes de retirarse.

1.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del Procedimiento:

- Dosificación de radiación utilizada.
- Colocación correcta del chasis.
- Posición adecuada del paciente.
- Inmovilización adecuada del paciente.
- Especial cuidado con mujeres embarazadas y niños.

1.7 Cuidados a ejecutar después de realizado el Procedimiento:

No requiere cuidados especiales.

1.8 Informaciones que se deben brindar a la persona y/o familiar:

Debe informarse a la persona del estudio lo que se va a realizar y lo que se espera del examen.

Es preciso equipar a la persona de ropa adecuada y retirar todos los objetos metálicos antes de proceder al examen radiográfico.

1.9 Dónde se Registra el Procedimiento:

- Placas fotográficas.
- Libros de procedimientos.
- Libro de entrega.
- Copia del reporte.
- Lolcli.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía de Hombro de Frente en Antero-Posterior	Decúbito Supino: Hombro no radiografiado elevado. El plano de la espalda hace con el plano de la mesa un ángulo de 35°. Cabeza girada del lado opuesto radiografiado. Brazo en ligera abducción, antebrazo en supinación, palma de la mano girada hacia arriba.	Bucky Cassette 24x30 Película 24x30 ó 18x24 Localizador.	KV 70 MAS: 20 Distancia: 40"	Rayo inclinado de 25° a 30° (sentido cráneo podal centrado sobre la depresión supra-acromial).	Interlinea Escape Humeral bien visible. Cabeza Humeral Expuesta de frente, troquiter hacia fuera con cuello anatómico despejado. Cabeza separada de la Articulación Acromio-Clavicular.
Radiografía de Hombro	Paciente parado o sentado lateralmente: Hombro a radiografiar contra la mesa agachado al máximo. Brazo opuesto en abducción, el antebrazo despegado sobre la cabeza. Ligera rotación del tronco hacia delante.	Bucky Cassette 24x30 Película 24x30			Cuello quirúrgico y cabeza humeral bien visible proyectándose en medio del tórax.
Radiografía de Omoplato de Frente	Decúbito supino: Hombro no radiografiado elevado, el plano de la espalda hace un ángulo de 20° con el plano de apoyo, ligera abducción del brazo del lado a radiografiar. Mano girada hacia arriba.	Bucky Cassette 24x30 Película 24x30		Rayo vertical centrado sobre la cabeza humeral.	Mitad externa del omoplato por fuera de la parrilla costal, pilar del omoplato bien visible.
Radiografía Omoplato Lateral	Decúbito prono, lado sano elevado. La línea bi-escapular hace un ángulo de 35° con el plano de la mesa. Brazo del lado opuesto, desplegado sobre la cabeza. Cabeza girada del lado opuesto, brazo del lado a radiografiar en ligera abducción, antebrazo ligeramente flexionado, mano girada hacia arriba.	Bucky Cassette 24x30 Película 24x30		Rayo vertical centrado sobre la espina.	Omoplato despejado sobretodo su alto de la parrilla costal. La unión coracoides-espina-cuerpo del omoplato forma una estrella de tres ramas que se proyecta sobre la cabeza humeral.
Radiografía Brazo de Frente	Paciente en decúbito dorsal: brazo en ligera abducción, extendido sobre la mesa, antebrazo en supinación, línea epicóndilo-epitróclea paralela al plano de la película.	Bucky Cassette 30x40 Película 30x40 dividida en dos.		Rayo vertical centrada en el medio del brazo.	El estudio debe contener los dos extremos del hueso.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Brazo Lateral	Idéntica: antebrazo en pronación, línea epicóndilo-epitróclea perpendicular a la película.	Bucky Cassette 30x40 Película 30x40 dividida en dos.		Rayo vertical centrado en el medio del brazo.	El estudio debe contener los dos extremos del hueso.
Radiografía Codo de Frente	Paciente sentado: miembro superior extendido, reposando en totalidad sobre la mesa, palma de la mano girada hacia arriba.	Cassette 24x40 dividida en dos en sentido longitudinal.		Rayo vertical centrado sobre el medio del pliegue del codo.	Interlínea cóndilo-cabeza radial visible. Borde superior del olecranon en medio de la fosa coronoide. Huesos.
Radiografía Codo Lateral	Paciente sentado: miembro superior desplegado sobre la mesa, el antebrazo forma con el brazo un ángulo de 90°. Antebrazo lateral, mano en ligera flexión en apoyo cubital, pulgar dirigida hacia arriba.	Cassette 24x30 Película 24x30	KV: 55 - 60 MAS: 5 Distancia: 40"	Rayo vertical centrado sobre el borde posterior del epicóndilo.	La Cúpula radial se superpone por la mitad sobre la coronoide. Superposición epitróclea-epicóndilo.
Radiografía Antebrazo de Frente y de Frente en Pronación	Paciente sentado, brazo y antebrazo extendido sobre la mesa (como para el codo de frente, antebrazo en supinación, palma de la mano hacia el aire).	Bucky Casete 30x40 Película 30x40 dividida en dos			Las dos extremidades superiores e inferiores deben verse sobre la radiografía.
Radiografía Antebrazo Lateral	Paciente sentado, miembro superior reposa enteramente sobre la mesa, el antebrazo forma un ángulo de 90°, el antebrazo en semi-pronación, mano en ligera flexión en apoyo cubital. Dedo pulgar dirigido hacia arriba.	Bucky o sin Bucky Cassette 30x40 Película 30x40 dividida en dos.	KV: 55 - 60 MAS: 5 Distancia: 40"	Rayo vertical centrado en el borde superior del epicóndilo.	Las dos extremidades superiores e inferiores deben verse sobre la radiografía.
Radiografía Muñeca de Frente	Paciente sentado, antebrazo entero sobre la mesa en pronación, palma de la mano descansa sobre el cassette.	Sin Bucky Cassette 18x24 ó 24x30 Película 18x24 ó 24x30 dividida en dos, pantalla fina. Foco pequeño.		Rayo vertical centrado sobre el medio de la línea bi-mastoideana.	
Radiografía Muñeca Lateral Interna	Paciente sentado, el antebrazo reposa enteramente sobre la mesa, borde cubital de la mano sobre el cassette, dedo pulgar hacia arriba, inclinado hacia delante.	Sin Bucky Cassette 18x24 Película 18x24 dividida en dos, pantalla fina, foco pequeño.	KV: 55 - 60 MAS: 5 Distancia: 40"	Rayo vertical centrado sobre la base del primer metacarpiano.	Radio y cúbito superpuestos semilunar central en cuadrado por delante por la tuberosidad del escafoide y por detrás por el piramidal.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Escafoide (Schreck I y II)	Sentado Schreck I: Mano en posición de escritura, dedos semi-flexionados, mano y muñeca en ligera oblicua, en apoyo cubital. Schreck II: Mano en pronación, palma apoyada sobre el cassette, mano en posición hacia fuera. El borde cubital hace con el antebrazo un ángulo de 130°, en dirección del rayo.	Cassette 18x24 Película 18x24 dividida en dos, sin Bucky, pantalla fina, foco pequeño.		Centrado sobre la tabaquera anatómica Schreck I, rayo vertical; en Schreck II, rayo de inclinado hacia el codo.	Visibilidad del escafoide sobre su eje mayor el cual es paralelo al plano de la película.
Radiografía Articulación Trapezo-Metacarpiana	Sentado: el antebrazo reposa sobre la mesa, mano en apoyo cubital en ligera pronación, pulgar en ligera abducción reposando sobre un cojín.	Cassette 18x24 Película 18x24 sin Bucky, pantalla fina, foco fino.		Rayo vertical centrado sobre la tabaquera anatómica.	Trapecio y trapezoide bien expuestos, interlínea trapezo-metacarpiana visible.
Radiografía Mano de Frente	Paciente sentado: el antebrazo enteramente sobre la mesa en pronación, palma de la mano descansa sobre el cassette, dedos separados.	Cassette 18x24 ó 24x30 Película 18x24 ó 24x30 dividida en dos sin Bucky, pantalla fina, foco pequeño.		Rayo vertical centrado por encima de la articulación metacarpo-falángica.	
Radiografía Mano Oblicua	La misma posición que para la mano de frente; mano en apoyo cubital donde el plano de la mano hace un ángulo de 45° con el plano vertical, dedos separados.	Cassette 18x24 ó 24x30 Película 18x24 ó 24x30 dividida en dos sin Bucky, pantalla fina, foco pequeño.		Rayo vertical centrado sobre la base del tercer dedo.	Cada dedo debe verse completamente.
Radiografía Dedo de frente	Posición idéntica al de la mano, centraje apropiado.	Película de alta definición formato pequeño.		Igual	
Radiografía Dedo Lateral	Dedo a radiografiar extendido, flexionando los demás dedos, de forma que no se interpongan. Dedo colocado en el borde de la mesa.	Película de alta definición en formato pequeño.		Igual	

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Dedo Pulgar de Frente	Paciente sentado o de pie, lateral en relación al plano de la mesa. La mano reposa por su borde radial sobre la mesa. Dedo pulgar despejado reposando sobre su frente dorsal y el plano de la película.	Película de alta definición cassette pequeño, preferiblemente sin pantalla.		Igual	
Radiografía Dedo Pulgar Lateral	Paciente sentado, mano en pronación, dedos ligeramente flexionados, pulgar en abducción.	Película sin pantalla de alta definición.		Igual	
Radiografía Pelvis de Frente de Pie y/o Acostado	Vertical: miembro si inferiores ligeramente separados, los pies en ligera rotación interna. Acostado: Paciente de decúbito dorsal sobre la mesa, talones separados, los pies se tocan en el primer dedo. Resto igual.	Cassette 30x40 ó 36x43 Película 30x40 ó 36x43 con Bucky.		De Pie: El rayo pasa a dos dedos por encima del borde superior del pubis.	Pelvis bien simétrica, cuellos femorales bien visibles, el sacro y las articulaciones sacroilíacas netamente visibles.
Radiografía Cadera de Frente	Decúbito dorsal, pierna en extensión, rotación interna del pie, ligera abducción interna de las piernas.	Cassette 24x30 con Bucky, película 24x30		El rayo pasa por un punto situado a un dedo por debajo de la mitad de la línea que une la espina del pubis con la espina ilíaca antero-superior.	La interlínea coxofemoral es bien visible en la parte superior y exterior un largo de algunos milímetros entre la ceja cotiloidea y la cabeza femoral.
Fémur de Frente	Decúbito dorsal: miembro inferior en extensión, la pierna en ligera rotación interna.	Cassette 30x40 Película 30x40 centraje en medio de muslo.			El examen aprecia la estructura del fémur, la corteza, medular, la esponjosa y permite buscar una eventual reacción perióstea. Debe apreciarse la cabeza femoral y cóndilos femorales.
Radiografía Fémur lateral	Decúbito lateral del lado a examinar en apoyo externo; miembro opuesto sea en reposición extensión, sea en ante posición flexión.	Cassette 30x40 ó 36x43 Película 30x40 ó 36x43, dividida en dos.		Centraje medio diafisario femoral.	

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Rodilla de Frente	Paciente en decúbito dorsal	Cassette 24x30 Película 24x30		Rayo perpendicular al cassette 1cm por debajo de la punta de la rótula.	El examen de frente muestra de manera neta os bordes superiores de la interlínea articular ligeramente convexa hacia arriba, en la parte media y lateralmente se observan el dibujo de los cóndilos.
Radiografía Rodilla Lateral	Paciente inmovilizado en decúbito lateral del lado a radiografiar. La pierna a radiografiar en extensión y la otra en flexión hacia delante en 90º un cojín por debajo de la rodilla mantiene posición y asegura la superposición de los dos cóndilos.	Con Bucky		Centrado a 1cm por detrás del tendón rotuliano con ligera inclinación del tubo hacia arriba.	La superposición perfecta de cóndilos.
Axial de Rótula 30º, 60º y 90º	La más sencilla es con el paciente sentado sobre la mesa, con la rodilla flexionada hacia delante de la mesa, el tubo fuera de la mesa y con el rayo oblicuo ascendente. Paciente agarrando el cassette y se angula la rodilla dependiendo de la incidencia.	Cassette 24x30 Película 24x30		Rayo oblicuo ascendente que debe enfilar la interlínea femoropatelar	Poder apreciar la interlínea femoropatelar en construcción geométrica.
Radiografía Pierna en AP	Paciente en decúbito dorsal o sentado con el muslo y la pierna en extensión. Centraje a mitad del borde anterior de la tibia.	Cassette 30x40 Película 30x40 dividida en dos, foco pequeño.		Rayo perpendicular al miembro y a la película.	Debe observarse el conjunto del esqueleto de la pierna; los dos huesos son paralelos ligeramente superpuestos de arriba hacia abajo.
Radiografía Pierna Lateral	Paciente en decúbito lateral pierna extendida, en lateral externo, descansando sobre la pelvis.	Igual		Centrado en medio de la diáfisis y tibia, rayo perpendicular a la película.	Despeja perfectamente la tibia en su totalidad, el peroné es igualmente bien visible por detrás de la tibia.
Radiografía Tobillo en AP	Paciente en decúbito dorsal, miembro inferior en extensión, pie en flexión dorsal moderada y en ligera rotación interna.	Cassette 10x12 Película 10x12 dividida en dos.		Vertical centrado sobre la línea media a 2cm por encima del maléolo externo.	Maléolo externo desciende mas abajo que el interno, la cara superior del cuerpo del astrágalo se encuadra sobre la región tibio-tarsiana lateral.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Tobillo lateral	Paciente en decúbito lateral del lado a explorar. La pierna en extensión rigurosamente lateral. El pie en ligera abducción.	Igual		Rayo vertical centrado sobre el maléolo.	La punta triangular del maléolo externo se proyecta hacia abajo y por detrás del maléolo interno. Borde superior de la tibia alargado se proyecta igualmente un poco más abajo del borde superior del astrágalo.
Radiografía Pie de Frente	Paciente en procúbito, la cara dorsal del pie reposa sobre el cassette horizontal. El talón en posición haciendo un ángulo de 25° sobre la vertical.	Cassette 24x30 Película 24x30 dividida en dos, foco pequeño.		Rayo perpendicular a la película centrado sobre el escafoides.	Se obtiene una vista casi incompleta del pie, vista panorámica, donde se pierde un poco el detalle. Astrágalo y calcáneo no vistos.
Radiografía Antepie de Frente	Sujeto en decúbito dorsal o sentado. Rodilla ligeramente flexionada. El pie descansa sobre un soporte. Falange alineada.	Igual		El rayo incidente es inclinado y orientado a la base del tercer metatarso.	
Radiografía de Pie y Antepie Lateral y Oblicuo	Pie reposa sobre el borde externo de la película. La planta del pie girado hacia lo alto.			Incide oblicuo a 35° hacia la planta del pie, centrado sobre el hueso cuboides.	El astrágalo es peinado por el escafoide prolongado los cuneiformes superpuesto. El astrágalo sobresale por delante al resto de los huesos. Se pueden observar bien los metatarsos.
Radiografía Calcáneo Lateral	Paciente en decúbito lateral. Pie a examinar sobre la película, apoyo externo.			Se centra el rayo a nivel de la punta del maléolo interno perpendicular a la película.	Buen estudio de la estructura del calcáneo y de sus cuatro salientes.
Radiografía Columna Cervical Lateral	Paciente sentado sobre un banquillo, cabeza en ligera deflexión para evitar la superposición de rama del maxilar. El eje de la columna perfectamente vertical.	Cassette 24x30 ó 30x40 Película 24x30 ó 30x40 dividida en dos.		Horizontal. Centrado sobre la cuarta vértebra cervical a X distancia entre el ángulo maxilar y el hombro a dos dedos por delante de la línea de espinosas.	Esta vista muestra el cuerpo, arco y discos, así como apófisis transversas y láminas son superpuestas. Buen centraje.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Columna de Frente	Sujeto sentado o decúbito dorsal, boca cerrada mentón ligeramente elevado.	Cassette 24x30 Película 24x30 dividida en dos.		Horizontal o vertical, centrado sobre la cuarta vértebra.	La columna se observa como un block denso, reforzado por las voluminosas masas laterales. La lectura debe ser posible de C3 a C7. la primera vértebras cervicales no se ven por interposición por huesos del cráneo.
Radiografía Columna Cervical Oblicua	Sujeto sentado como con la incidencia de frente. El plano frontal debe hacer un ángulo de 45º a 55º grados con relación al Bucky.	Igual		Incide en Antero-posterior con un ángulo de 15º hacia arriba, centrado sobre el cartílago tiroideos.	En esta posición oblicua la posterior derecha da los agujeros de conjunción izquierdos y la izquierda de los derechos. La vista debe estar bien centrada y deben observarse los agujeros de conjunción de la vertebral cervical bien redondos.
Radiografía Especial para Odontoides	Sentado: el plano mastoide es perpendicular a la película apertura amplia de la boca.			Paralelo al plano de bóveda palatina con centraje tangencial a los dientes incisivos superiores.	8/Buen centraje, se observa claramente la articulación occipito-atloidea y atloidea. La dirección de las interlíneas se cruzan en la parte media de la apófiso-odontoide en una X alargada.
Radiografía Columna Dorsal de frente	Paciente en decúbito dorsal, centrandlo en el punto donde cruza la línea Inter-areolar.	Cassette 24x30 ó 30x40 con Bucky.		Inclinado de 15º a 25º hacia los pies.	Se obtiene una panorámica de cuerpos vertebrales y de discos, los pedículos son bien visibles y simétricos.
Radiografía Columna Dorsal Lateral	En decúbito lateral del lado a radiografiar: Pierna y muslo flexionado para tener una posición estable, brazo por encima de la cabeza, centraje a 4 dedos por delante del punto medio de la columna dorsal, vecina a la punta del omóplato.	Igual			Aspecto regular de vértebra y una curva armoniosa cóncava hacia adelante. Visibilidad de las vértebras dorsales.
Radiografía Columna Lumbar de Frente	Paciente en decúbito dorsal, pierna flexionada, centraje a cuatro dedos por debajo del apéndice xifoide external en la línea media.	Cassette 30x40 o 36x43 película 30x40 o 36x43 dividida en dos con Bucky.		Incidencia Antero-posterior con centraje a cuatro dedos por debajo de la apófisis xifoide.	Permite un estudio correcto de las vértebras lumbares y de las últimas dorsales. Se puede observar en la parte baja de la película las articulaciones sacroilíacas y las costillas y vértebras dorsales.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Columna Lumbar Lateral	Paciente en decúbito lateral derecho e izquierdo, columna paralela a la mesa, equilibrar la cadera con relación a la espalda.	Igual		Vertical con centraje a dos dedos por encima de la crestas ilíacas.	Buena visibilidad de las vértebras lumbares y de los discos. Hacia arriba la imagen de la columna se pierda en la hiperclaridad del tórax y en la parte inferior L5 S1 mas visible por la opacidad de las crestas ilíacas. El mejor criterio es a alineación de bordes de cuerpos vertebrales que realizan una curva armoniosa convexa hacia adelante.
Radiografía Dorso-Lumbar	Paciente se coloca de pie y descalzo en incidencia antero-posterior y lateral centrando el rayo a dos dedos por debajo de la apófisis xifoide.	Cassette 36x43 en situación vertical, película 36x43 con Bucky		Horizontal con incidencia Antero-posterior y centraje a dos dedos por debajo de la apófisis xifoides	Incidencia bien centrada donde debe verse las primeras vértebras dorsales en la parte superior y en la parte inferior es importante ver las crestas ilíacas así como las vértebras lumbares.
Radiografía Columna Oblicua	Paciente de decúbito dorsal en oblicua posterior de lado a radiografiar. Lado opuesto en un ángulo de 45º en relación a la mesa.	Igual		Vertical, centrado a dos dedos por encima de la espina ilíaca antero-superior.	Los elementos anatómicos analizables so situados cerca de la película. los pedicuros y laminar evocan la imagen en "cabeza de perro", esta incidencia proporciona una representación suficiente de los arcos posteriores entre L1 y L4.
Radiografía Columna Lumbosacra de Frente y Lateral	Paciente en decúbito dorsal con rodilla flexionada de frente o en apoyo lateral para incidencia lateral.	Cassette 24x30 Película 24x30		Vertical inclinado hacia los pies de un ángulo aproximado de 20º dependiendo del caso.	Buena alineación del plato de L5 que debe aparecer como una línea neta; y en la vista lateral, una prolongación armoniosa homóloga del sacro. El aspecto cuadrangular de L5.
Radiografía Esternón Oblicua	Paciente en procúbito, brazo a lo largo del cuerpo. Ligera oblicuidad del eje longitudinal del pacto. Es recomendable realizar dos incidencias; una oblicua derecha y otra izquierda.	Cassette 30x24 ó 24x30 Película 30x40 ó 24x30 Bucky		Centrado sobre el borde lateral del omóplato a nivel de D3, con una inclinación de 20º hacia adelante.	El esternón debe aparecer entero, despejado de la columna. Pueden realizarse errores debido al pequeño espesor del esternón.
Radiografía Esternón Lateral	Paciente de pie en lateral estricta, hombro y codo semiflexionado hacia atrás. Tórax extendido hacia delante.	Cassette 24x30 Película 24x30 Bucky		Horizontal tangencial a la cara anterior del tórax, centrado sobre el manubrio y cuerpo esternal.	Tendón de visualiza neto con sus tres porciones bien individualizadas. Esta técnica muestra bien los trayectos de fractura y los desplazamientos anteroposteriores.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Costilla de Frente	Decúbito dorsal. Brazo extendido a lo largo del cuerpo, para las costillas altas la radiografía es tomada en extensión; para la bajo en espiración.	Cassette 30x40 ó 24x30 Película 30x40 ó 24x30 Bucky.		Rayo vertical centrado, para las costillas altas por encima del mamelon, para las bajas centrado en el apéndice xifoides.	Es raro ver bien todas las costillas, por lo que se procederá a hacer la seis primeras costillas en caso necesario y las últimas 6 de manera aislada, ya que la claridad pulmonar interfiere sobre las superiores, así como la opacidad abdominal en las inferiores.
Radiografía Costillas Oblicua	Por las costillas izquierdas se coloca al paciente en oblicuo posterior derecho y las derechas en oblicuo posterior izquierdo.	Cassette 30x40 ó 24x30 Película 30x40 ó 24x30 Bucky.		Igual que para las costillas de frente.	La oblicua posterior derecha cierra la parrilla costal. Los arcos posteriores son vistos por detrás de la columna. La cabeza y articulaciones se superponen a los sacos posteriores de las vértebras. Los sacos medios y anteriores de costillas cortan los cuerpos vertebrales en oblicuo. La oblicua posterior izquierda abre la parrilla costal, los arcos posteriores se superponen a la columna, los arcos medios y anteriores se ven bien visibles oblicuo hacia abajo y posteriores a la columna. Para las costillas derechas el resultado es inverso.
Radiografía Cráneo Postero-Anterior	Se coloca al paciente en decúbito prono con las manos por debajo del tórax y con el plano medio sobre la línea central de la mesa.	Cassette 10x12 Película 10x12	KV: 70-80 MAS: 40-80 Distancia: 40"	El centro del rayo dirigido al centro de la película.	Hueso petroso por debajo de órbitas proyectándose sobre los senos maxilares. Debe haber una vista panorámica del cráneo, buena visibilidad del hueso frontal y del jugué esfenoidal.
Radiografía Cráneo Antero-posterior	Se coloca al paciente en decúbito supino con el plano medio sobre la línea central de la mesa.	Cassette 10x12 Película 10x12	KV: 70-80 MAS: 30-40 Distancia: 40"	Centro del rayo dirigido al centro de la película	Lamina cuadrilateral se proyecta en el hoyo occipital y simétrica a los bordes superiores del hueso petroso. Bóveda parieto-occipital completamente visible.
Radiografía Cráneo Lateral	Se coloca al paciente en decúbito prono con la cabeza girada a un lado, reposando en la mesa de examen. Un brazo extendido a lo largo del cuerpo y el otro brazo flexionado sobre la mesa.	Cassette 10x12 Película 10x12	KV: 70 MAS:30-40 Distancia: 40"	El centro del rayo dirigido al centro de la película.	Superposición correcta de hemicránea de os techos de las órbitas, de la rama del maxilar inferior y de las grandes alas del esferoide. Buen estudio de os niveles de la base del cráneo.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Cráneo Towne	Se coloca al paciente en posición supina con los brazos a los lados del cuerpo y el plano medio sobre la línea central.	Cassette 10x12 Película 10x12	KV: 70-80 MAS: 60-80 Distancia: 40"	El tubo se angula 35° y se dirige el rayo al centro de la película.	
Radiografía Cráneo Caldwell	Se coloca al paciente en posición prono con las manos por debajo del tórax y los brazos a los lados de la línea media de la mesa. El plano medio de la mesa estará perpendicular sobre la línea central de la película.	Cassette 10x12 Película 10x12	KV:70-80 MAS:60 Distancia:30"	El tubo se angula 12° y el rayo se dirige al centro de la película.	
Radiografía Cráneo Basal	Paciente en posición supino con los hombros elevados 3" - 4" sobre la mesa. Para esto se coloca una almohada en la porción superior de la espalda	Cassette 10x12 Película 10x12	KV:86 MAS: 80 Distancia: 40"	El tubo se angula 100° hacia la cabeza.	Simetría en la proyección de articulación. Temporomaxilares con en relación al aboveda del cráneo. El arco mandibular se proyecta sobre los senos frontales. Vista axial de la base del cráneo.
Radiografía Water	Decúbite prono, los brazos a los lados del cuerpo. La película se centra en la unión de la nariz y el labio superior.	Película 10x12	KV:80-90 MAS:40-60 Distancia: 30"	Se apoya el mentón sobre la mesa. El rayo se dirige al punto medio del film.	Simetría de huesos maxilares y el cubo inferior de senos maxilares bien despejados de huesos petrosos situados justo por debajo. Buena visibilidad de senos maxilares. Los senos frontales son vistos ligeramente en salida. Radiografía Hueso Propio de la Nariz
Radiografía Arco Cigomático	Se coloca al paciente en posición supino con los hombros levantados sobre una almohada. La cabeza debe estar angulada de manera que la parte superior del cráneo repose sobre el porta-película.	Porta-película 10x12 Película 10x12	KV:70 MAS:30-40 Distancia: 40"	El rayo se dirige al centro de la película.	Visualización del arco cigomático.
Radiografía Mandíbula Postero-Anterior	El paciente en posición prono con las manos sobre el pecho. El plano medio de la cabeza sobre la línea central de la mesa. La película se centra en la unión del labio superior e inferior.	Cassette 10x12 Película 10x12	KV:70-85 MAS:10 Distancia: 40"	El rayo se dirige al centro de la película.	

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Mandíbula Lateral-Oblicua	Paciente en posición supino. Porta-película inclinado con una almohada por debajo del mismo y la cabeza levemente rotada. Se eleva el hombro con una almohada.	Porta-película 10x12 Película 10x12	KV:60-70 MAS:5 Distancia:30"	El rayo se dirige al centro de la película.	
Radiografía Mandíbula Sínfisis	Paciente colocado en posición supina con la cara postero-superior de la cabeza reposando en la mesa de examen y el mentón levantado.	Porta-película 10x12 Película 10x12	KV:50 MAS:50 Distancia:30"	Dirigir el rayo al borde inferior de la sínfisis de la mandíbula. Tubo angulado 90°.	
Radiografía Tórax de Frente en PA	Paciente de pie en postero-anterior. Piernas en posición separada estrictamente de frente. Cabeza recta. El mentón sobrelevado apoyando sobre el borde superior del cassette, hombros en posición hacia adelante en contacto con el cassette. Los brazos son colocados en rotación interna. Las manos colocadas sobre la cadera. Los codos son colocados hacia delante para sacar los omóplatos.	Bucky vertical foco grueso parrilla cassette 35x35 o 36x43 Películas equivalentes Pantallas especializadas tierra rara. Células de exposición automática se es posible y filtro de mediastino.		Horizontal, centrado sobre las líneas de las espinosas a la altura de una línea horizontal que une la extremidad inferior de la punta del omóplato.	Visibilidad de todos los campos pulmonares, incluidos los dos ángulos costo-diafragmáticos. La extremidad interna de las dos clavículas debe ser simétrica en relación a la línea de espinosas dorsales. Debe estar tomado en inspiración por lo que la extremidad anterior de la sexta costilla derecha debe verse por encima de la cúpula diafragmática. La penetración debe ser suficiente para que pueda verse la trama vascular por detrás del corazón y de observarse la columna por detrás del mediastino. Normalmente la vascularidad pulmonar debe verse hasta 1 ó 2cm por la pared lateral del tórax. Los omóplatos deben estar aislados y observarse por fuera de los campos pulmonares.
Radiografía Tórax lateral	Paciente parado, lateral. Lado izquierdo contra el cassette. Los dos brazos elevados y flexionados reposando sobre la parte atrás de la cabeza. También los brazos pueden colocarse por delante en caso de que el mismo no soporte la posición. El plano central medio debe estar perpendicular al cassette.	Idéntico al tórax de frente		Directo horizontal a 5cm por delante de la línea asilar media a la misma altura que para la radiografía de frente.	La totalidad de los campos pulmonares deben ser visibles incluyendo los ángulos costodiafragmáticos posteriores. Los cuerpos vertebrales y el esternón deben ser vistos en lateral. Los arcos costales posterior no deben sobreponerse y debe haber una distancia de aproximadamente 2cm.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
Radiografía Tórax Portátil de Frente en Antero-posterior	Paciente en decúbito dorsal colocado sobre una superficie dura.	Cassette horizontal por debajo del paciente. Apoyándola si es necesario en sacos acomodadores.		Vertical centrado sobre T4	Debe tomar todo el parénquima pulmonar y evitar el aspecto borroso provocado por la cinética respiratoria. Debe ser posible evitar todo alambre electrodo que se proyecte sobre el tórax. Importante marcar efectivamente la hora y nombre del paciente, así como las constantes utilizadas.
Radiografía Tórax de Frente en Niño	Incidencia de frente en Antero-posterior con el cassette aplicado hacia la espalda del paciente con tensión y fijación indispensable para el recién nacido, siempre aplicar criterios de protección radiológica. Los brazos elevados. Puede colocarse en posición sentado.	Generador potente que permita un tiempo de posición corto en orden de 0.02" a menos de 100KV sin Bucky y con pantalla tierras raras Cassette adecuado 24x30 Película 24x30.		Horizontal, centrado sobre las líneas de las espinosas a la altura de una línea horizontal que une la extremidad inferior de la punta del omóplato.	Debe estar bien centrada debe verse la totalidad de campos y no debe estar sobre penetrada ni sub-expuesta.
Radiografía Abdomen Simple de Frente	Paciente en decúbito dorsal, en el eje de la mesa. Brazos ligeramente separados del cuerpo y las piernas ligeramente flexionadas.	Cassette 36x43 Película 36x43		Vertical, centrado sobre la línea de las crestas ilíacas.	Visibilidad de las dos cúpulas diafrámicas y de la sínfisis del pubis en la parte inferior en relación correcta que permita ver las estructuras óseas y las claridades gaseosas del intestino.
Radiografía Abdomen Simple de Pie	Paciente de pie de frente en posición postero-anterior o Antero-posterior.	Cassette 36x43 Película 36x43		Vertical, centrado sobre la línea de las crestas ilíacas.	Debe verse la totalidad de la cúpula diafrágica y los campos pulmonares, sobretodo cuando se sospeche neumoperitoneo o en búsqueda de un foco infeccioso de base del pulmón.

II. GUÍA PARA Estudio Convencional Contrastado del Tracto Esófago-gastrointestinal

2.1 Concepto del procedimiento:

Consiste en dibujar la superficie mucosa del tracto esófago-gastrointestinal con una fina capa de bario o material yodo dado y distender la víscera con gas y bajo control fluoroscópico obtener imágenes en diferentes planos y posiciones.

2.2 Proyecciones e incidencias:

Anteroposterior, posteroanterior, laterales y oblicuas bajo control fluoroscópico.

2.3 Indicaciones:

Esofagograma y serie esófago-gastroduodenal

- Pacientes sujetos a cirugía abdominal.
- Pacientes con vómitos en quienes se sospeche trastorno de la motilidad.
- Para identificar pólipos, nódulos y divertículos.
- Dispepsia.
- Disfagia.
- Pérdida de peso no explicada.
- Hemorragia gastrointestinal.
- Masa abdominal superior.
- Sospecha de hernia hiatal y/o reflujo gastro-esofágico.
- Ingesta de sustancia cáustica.

Tránsito intestinal

- Dolor abdominal.
- Diarrea crónica.
- Pérdida de peso no justificada.
- Sospecha de síndrome de mala absorción.
- Síndrome obstructivo intestinal.

Colon baritado

- Dolor abdominal.
- Sangre en heces.
- Cambios en el patrón evacuatorio.
- Pérdida de peso no justificada.
- Síndrome de colon irritable.
- Procesos obstructivos bajos.

2.4 Materiales y equipos necesarios:

- Equipo de Rayos X con fluoroscopia.
- Procesador de imagen.
- Placas radiográficas.

- Mandil plomado.
- Material desechable: bata, papel de camilla, material de contraste, sondas.
- Libro de record.

2.5 Cómo se realiza el procedimiento:

- Se llama al usuario por su nombre y se le solicita el recibo de pago si es ambulatorio.
- De manera cortés se le explica al paciente y/o familiar en qué consiste el estudio y los posibles riesgos durante y luego de realizar el procedimiento.
- En toda mujer en edad fértil se investiga la posibilidad de embarazo previo al estudio.
- En la serie esófago-gastroduodenal y colon doble contraste, previo al examen se administra antiespasmódico vía parenteral.
- Se suministra bata y se indica que se quite objetos de metal.
- Se realiza proyección simple.
- Se coloca al paciente en posición deseada y se estudia en diferentes ángulos con el fluoroscopio después de administrara el contraste.
- Se rotula la placa con los datos del paciente.
- Se revelan las imágenes obtenidas.
- Se llevan las imágenes al lugar donde se realiza la lectura.
- Se le informa al usuario el tiempo de entrega de los resultados. En caso de urgencia se entrega informe preliminar.
- El estudio es realizado por un técnico en radiodiagnóstico e interpretada por un médico radiólogo.

2.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del procedimiento:

- Calibración del equipo.
- Cantidad de radiación utilizada durante el procedimiento.
- Colocación correcta de la placa.
- Posición adecuada del paciente.
- Dosificación y monitoreo del gas administrado.
- Especial cuidado con mujeres embarazadas y niños.

2.7 Cuidados a ejecutar después del procedimiento:

- Enema evacuante de ser necesario para eliminar el bario residual.
- Avisar al médico actuante en caso de dolor abdominal intenso.

2.8 Información que se debe brindar al/la usuario/a y/o familiar:

- El nombre del procedimiento a realizar.
- Informaciones generales: tiempo, molestias y preparación especial, entre otras.
- En qué consiste el estudio.
- Las posibles complicaciones durante y después del procedimiento.
- Explicar el peligro de la radiación en mujeres embarazadas.

2.9 Dónde se registra el procedimiento:

- Placa radiográfica.
- Libro de procedimientos realizados.
- Libro de entrega de resultados.

III. GUÍA PARA Estudio Convencional Contrastado Urografía Excretora

3.1 Concepto del procedimiento:

Consiste en inyectar medio de contraste yodado con lo que se opacifica el sistema urinario obteniéndose imágenes en diferentes posiciones.

3.2 Proyecciones e incidencias:

Anteroposterior, posteroanterior y oblicuas.

3.3 Indicaciones:

- Cólico nefrítico.
- Patología obstructiva urinaria.
- Alteración en prueba de función renal.
- Anomalías renales halladas en ultrasonido.
- Como rutina en donadores de riñón y previo a histerectomía.

3.4 Materiales y equipos necesarios:

- Equipo de Rayos X.
- Procesador de imagen.
- Placas radiográficas.
- Mandil plomado.
- Material desechable: bata, papel de camilla, material de contraste, jeringas.
- Libro de récord.

3.5 Cómo se Realiza el procedimiento:

- Se llama al usuario por su nombre y se le solicita el recibo de pago si es ambulatorio.
- De manera cortés se le explica al/la paciente y/o familiar en qué consiste el estudio y los posibles riesgos durante y después de realizar el procedimiento.
- En toda mujer en edad fértil se investiga la posibilidad de embarazo previo al estudio.
- Se suministra bata y se le indica que se quite objetos de metal.
- Se realiza proyección simple.
- Se coloca al/la paciente en posición deseada y se estudia en diferentes ángulos después de administrara el contraste.

- Se rotula la placa con los datos del paciente.
- Se revelan las imágenes obtenidas.
- Se llevan las imágenes al lugar donde se realiza la lectura.
- Se le informa al usuario el tiempo de entrega de los resultados. En caso de urgencia se entrega informe preliminar.
- El estudio es realizado por un técnico en radiodiagnóstico e interpretada por un médico radiólogo.

3.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del procedimiento:

- Calibración del equipo.
- Colocación correcta de la placa.
- Posición adecuada del/la paciente.
- Dosificación correcta del contraste administrado.
- Especial cuidado con mujeres embarazadas y niños.
- Vigilar la aparición de alergia al contraste.

3.7 Cuidados a ejecutar después del procedimiento:

- Vigilar posible aparición de signos de alergia tardía.
- Tomar líquidos.

3.8 Información que se debe brindar al/a usuario/a y/o familiar:

- El nombre del procedimiento a realizar.
- Informaciones generales: tiempo, molestias y preparación especial, entre otras.
- En qué consiste el estudio.
- Las posibles complicaciones durante y después del procedimiento.
- Explicar el peligro de la radiación en mujeres embarazadas.

3.9 Dónde se registra el procedimiento:

- Placa radiográfica.
- Libro de procedimientos realizados.
- Libro de entrega de resultados.

IV. GUÍA PARA Estudio Convencional Contrastado Histerosalpingografía

4.1 Concepto del procedimiento:

Consiste en introducir material de contraste yodado a través de sonda para opacificar el útero y las trompas de Falopio para comprobar la forma del útero y permeabilidad de las trompas.

4.2 Proyecciones e incidencias:

Anteroposterior, posteroanterior y oblicuas.

4.3 Indicaciones:

- Esterilidad primaria e infertilidad.
- Valorar la forma, situación u otras alteraciones del útero.
- Luego de cirugía de recanalización de trompas.

4.4 Materiales y equipos necesarios:

- Equipo de Rayos X.
- Procesador de imagen.
- Placas radiográficas.
- Mandil plomado.
- Material desechable: bata, papel de camilla, material de contraste, jeringas.
- Espéculo desechable
- Bandeja ginecológica.
- Sonda número 6.
- Libro de récord.

4.5 Cómo se realiza el procedimiento:

- Se llama al/a usuario/a por su nombre y se le solicita el recibo de pago si es ambulatorio.
- De manera cortés se le explica al/la paciente y/o familiar en qué consiste el estudio y los posibles riesgos durante y luego de realizar el procedimiento.
- El estudio no se realiza durante la menstruación ni con infecciones ginecológicas.
- En toda mujer en edad fértil se investiga la posibilidad de embarazo previo al estudio.
- Se suministra bata y se indica que se quite objetos de metal.
- Se realiza proyección simple.
- Se coloca al paciente en posición deseada y se estudia en diferentes ángulos después de administrado el contraste.
- Se rotula la placa con los datos del/la paciente.
- Se revelan las imágenes obtenidas.
- Se llevan las imágenes al lugar donde se realiza la lectura.
- Se le informa al usuario el tiempo de entrega de los resultados. En caso de

urgencia se entrega informe preliminar.

- El estudio es realizado por un técnico en radiodiagnóstico e interpretada por un medico radiólogo.

4.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del procedimiento:

- Calibración del equipo.
- Colocación correcta de la placa.
- Posición adecuada de la paciente.
- Dosificación correcta del contraste administrado.
- Vigilar la aparición de alergia al contraste o reacción vasovagal.

4.7 Cuidados a ejecutar después del procedimiento:

- Vigilar posible aparición de signos de alergia tardía.
- Se le indica a la paciente antibiótico preventivo de dosis única.
- En caso de dolor, analgésico.

4.8 Información que se debe brindar al/la usuario/a y/o familiar:

- El nombre del procedimiento a realizar.
- Informaciones generales: tiempo, molestias y preparación especial, entre otras.
- En qué consiste el estudio.
- Las posibles complicaciones durante y después del procedimiento.
- Explicar el peligro de la radiación en mujeres embarazadas.

4.9 Dónde se registra el procedimiento:

- Placa radiográfica.
- Libro de procedimientos realizados.
- Libro de entrega de resultados.

V. GUÍA PARA Estudio Convencional Contrastado Uretrocistografía Miccional y Retrograda

5.1 Concepto del procedimiento:

Consiste en inyectar medio de contraste yodado con sonda, con lo que se opacifica la uretra masculina de forma retrograda y la vejiga en ambos sexos, obteniéndose imágenes en diferentes posiciones y permiccionales.

5.2 Proyecciones e incidencias:

Anteroposterior, lateral y oblicuas.

5.3 Indicaciones:

- Sospecha de estrechez uretral.
- Infecciones renales a repetición.
- Sospecha de válvula de uretra posterior en niños.
- Sospecha de fístulas.

5.4 Materiales y equipos necesarios:

- Equipo de Rayos X.
- Procesador de imagen.
- Placas radiográficas.
- Mandil plomado.
- Material desechable: bata, papel de camilla, material de contraste, jeringas.
- Sonda Foley.
- Solución antiséptica.
- Libro de record.

5.5 Cómo se realiza el procedimiento:

- Se llama al usuario por su nombre y se le pide el recibo de pago si es ambulatorio.
- De manera cortés se le explica al paciente y/o familiar en qué consiste el estudio y los posibles riesgos durante y luego de realizar el procedimiento.
- En toda mujer en edad fértil se investiga la posibilidad de embarazo previo al estudio.
- Se suministra bata y se indica que se quite objetos de metal.
- Se realiza proyección simple.
- Se coloca al paciente en posición deseada y previa asepsia y antisepsia se coloca sonda en meato urinario y/o vejiga urinaria obteniéndose imágenes en diferentes posiciones.
- Se realizan proyecciones permiccionales y post-micción.
- Se rotula la placa con los datos del paciente.
- Se revelan las imágenes obtenidas.
- Se llevan las imágenes al lugar donde se realiza la lectura.
- Se le informa al usuario el tiempo de entrega de los resultados. En caso de

urgencia se entrega informe preliminar.

- El estudio es realizado por un técnico en radiodiagnóstico e interpretada por un médico radiólogo.

5.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del procedimiento:

- Calibración del equipo.
- Colocación correcta de la placa.
- Posición adecuada del paciente.
- Adecuada colocación de la sonda.
- Dosificación correcta del contraste administrado.
- Especial cuidado con mujeres embarazadas y niños.
- Vigilar la aparición de alergia al contraste.

5.7 Cuidados a ejecutar después del procedimiento:

- Vigilar posible aparición de signos de alergia tardía.
- Vigilar posible sangrado.

5.8 Información que se debe brindar al/la usuario/a y/o familiar:

- El nombre del procedimiento a realizar.
- Informaciones generales: tiempo, molestias y preparación especial, entre otras.
- En qué consiste el estudio.
- Las posibles complicaciones durante y después del procedimiento.
- Explicar el peligro de la radiación en mujeres embarazadas.

5.9 Dónde se registra el procedimiento:

- Placa radiográfica.
- Libro de procedimientos realizados.
- Libro de entrega de resultados.

PROCEDIMIENTOS RADIOGRÁFICOS CONTRASTADOS

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL	CORTES	CRITERIOS DE CALIDAD
Serie esófago gastrointestinal	Decúbito supino, lateral, oblicuo y bipedestación.	Bata Chasis y placas de diferentes tamaños. Contraste baritado o yodado. Gas. Antiespasmódico.		Proyecciones anteroposterior, posteroanterior, laterales, oblicuas y bipedestación.	Adecuada opacificación del tracto esófago-gastrointestinal. Producción de doble contraste con gas. Inmovilización del paciente al momento del disparo. Compresión en lugares sospechosos de lesión. Adecuada visualización del ileon terminal.
Colon doble contraste	Decúbito supino, lateral, oblicuo y bipedestación.	Bata Chasis y placas de diferentes tamaños. Contraste baritado en funda o yodado. Sonda. Antiespasmódico.		Proyecciones anteroposterior, posteroanterior, laterales y oblicuas.	Adecuada opacificación del marco colónico. Producción de doble contraste con gas en suficiente cantidad. Inmovilización del paciente al momento del disparo. Compresión en lugares sospechosos de lesión. Adecuada centralización del paciente.
Urografía excretora	Decúbito supino, lateral, oblicua y bipedestación.	Bata. Chasis y placas de diferentes tamaños. Contraste yodado. Jeringa.		Proyecciones anteroposterior, posteroanterior, y oblicuas de abdomen y pelvis.	Visualización de todo el tracto urinario. Adecuada centralización. Proyecciones tardías de ser necesario. Inmovilización del paciente al momento del disparo.
Histerosalpingografía	Decúbito supino, lateral, y oblicua.	Bata. Chasis y placas 10 X 12". Contraste yodado Jeringa. Sonda número 6. Espéculo desechable. Bandeja ginecológica. Desinfectante en solución. Gasas, guantes estériles.		Proyecciones anteroposterior, lateral, y oblicuas de pelvis.	Adecuada colocación de la sonda en cavidad cervical o uterina. Opacificación de cavidad uterina y trompas y salida del contraste a cavidad peritoneal si están permeables. Adecuada centralización. Inmovilización del paciente al momento del disparo.

VI. GUÍA DE MAMOGRAFÍA

INCIDENCIA	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
<ul style="list-style-type: none"> - OML (desde la región axilar hasta el pliegue intramamario). - Proyección cráneo caudal (elevación de la mama de abajo hacia arriba y hacia afuera). - Proyección cráneo caudal exagerada lateralmente (aislar la cola axilar y cualquier lesión dentro de ésta). - Proyección del surco intermamario (lesiones mediales). - Proyección lateral pura. - Proyección caudo-craneal. 	Posición correcta (bipedestación) que ocupe el punto focal o la fuente de Rayos X hasta la película, la cual debe ser mayor o igual a 55 cms. para la mamografía y mayor o igual de 60 cms. para la magnificación.	Unidad de mamografía. Placas. Procesadora de imagen. Mandil plomado. Material desechable: batas, historia clínica de la paciente, bolígrafos. Equipo de oficina. Libro récord.	KV 23/60 24/60 25/85 en un ángulo de 90 grados.	OML Cráneo caudal.	<p>Control de calidad del mamógrafo (diario, semanal, mensual, trimestral y semestral).</p> <p>Simulación de phantoms.</p> <p>Receptores de la imagen (película de una sola emulsión con una sola pantalla posterior).</p> <p>Posicionamiento adecuado.</p> <p>Distancia.</p>

VII. GUÍA DE DENSITOMETRÍA

INCIDENCIA	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	DIRECCIÓN DEL RAYO	CRITERIOS DE CALIDAD
<p>Columna lumbar (decúbito supino).</p> <p>Caderas (izquierda/derecha).</p> <p>Cuerpo total.</p>	Decúbito supino.	Equipo de densitometría. Computadora. Printer. Mandil plomado. Material desechable: batas, historia clínica de la paciente, bolígrafos. Equipo de oficina. Libro récord.	0.0DPX-IQ=0.001 MSV	Columna vertebral lumbar. Cadera y fémur proximal.	Relación del Sistema receptor de la imagen después de pasar los Rayos X a través de la columna y caderas en la adquisición de la imagen, visualizado en el monitor de la computadora para su posterior análisis e interpretación bajo los criterios de la OMS.

VIII. GUÍA DE PROCEDIMIENTOS de Radiología e Imágenes Tomografía Axial Computarizada

8.1 Concepto del procedimiento:

Es una prueba de diagnóstico radiológico mediante la utilización de Rayos X y procesamiento de las imágenes por ordenador. A través del ordenador se reconstruyen los planos atravesados por los Rayos X, obteniendo una imagen al medir la absorción de Rayos X por el tejido atravesado. Al procesar las imágenes se pueden ver los cortes axiales en un monitor de televisión o en una película radiográfica. Consigue imágenes muy precisas del interior del organismo y de sus diferentes órganos, permitiendo diagnósticos muy exactos. Entonces la tomografía axial computarizada (TAC) es una exploración de Rayos X que produce imágenes más detalladas de cortes axiales del cuerpo, que en lugar de obtener una imagen radiográfica convencional, el TAC obtiene múltiples imágenes al rotar alrededor del cuerpo y que por medio de una computadora las combina en una imagen final. Esta exploración crea múltiples cortes de la parte del cuerpo que se quiere estudiar.

8.2 Proyecciones e incidencias:

Cortes axiales de todas partes del cuerpo.

Cortes coronales obtenidos al mover la posición del paciente y de la angulación del Gantry.

Reconstrucción multiplanar (Coronal y Sagital).

8.3 Indicaciones:

Estudiar todas las regiones del cuerpo, desde la cabeza, tórax, abdomen, columna, a la pelvis. Por ello se pueden estudiar prácticamente todos los sistemas: sistema nervioso, digestivo, respiratorio, ginecológico, urológico, los diferentes sistemas vasculares, las estructuras del cuello, la columna vertebral, valoración de tumores, Además del diagnóstico por imágenes, también está indicado en las intervenciones, dirigiendo al médico sobre la zona a abordar.

- Traumas cráneo-encefálico.
- Infecciones.
- Aneurismas.
- Malformaciones vasculares.
- Enfermedad vasculo-cerebral.
- Metástasis.
- Patología metabólica de sustancia blanca y degenerativa.
- Malformaciones congénitas.
- Patología de orbitas.
- Patología de los senos Paranasales.
- Patología de cabeza y cuello.
- Patología del tórax, tanto del mediastino, parénquima pulmonar.

- Patología abdominal como trauma, lesiones tumorales del tubo digestivo y las glándulas accesorias, sistema genito-urinario.
- Patología de la pelvis.
- Lesiones de la columna tanto degenerativo, adquirido como fracturas.
- Extremidades como tumores óseos y de partes blandas así como en casos de fracturas.
- Punción de nódulo.
- Drenaje de absceso.

8.4 Materiales y equipos necesarios:

- Equipo de TAC.
- Procesadora de imagen.
- Placas.
- Mandil plomado.
- Material desechable: jeringuillas, medio de contraste, catéter, batas, papel para camillas.
- Archiveros, bolígrafos y lápices comunes.
- Libro récord.

8.5 Cómo se realiza el procedimiento:

- Se recomienda al/la paciente acudir en ayunas, aunque no es estrictamente necesario, esto se lo indicarán al darle la cita. Si el estudio es digestivo le indicarán una lista de alimentos a evitar, que procure no comer alimentos que produzcan "gases" el día anterior, ni que contengan residuos.
- Se llamará al/la paciente por su nombre, se le recibe junto al familiar, si está presente, de manera cortés, solicitándole el recibo de pago si éste es ambulatorio.
- Se le informa de manera amable y en palabras sencillas en qué consiste el procedimiento y posibles riesgos durante y después de realizado el procedimiento.
- En toda mujer en edad fértil se investiga la posibilidad de embarazo previo al estudio o si tiene algún tipo de dispositivo metálico que pueda interferir con la imagen de la zona a radiografiar.
- Se la suministrará bata desechable o reusable en los estudios de tórax y abdomen.
- Se le indicará al/la paciente que se debe quitar todos los objetos que lleve puestos y que deje la zona a estudiar expuesta (con la bata o desnuda).
- Se colocará protección al/la paciente y familiar que lo acompaña.
- El/la paciente de acuerdo al estudio que se va a realizar, es ubicado/a en la posición indicada sobre la mesa del tomógrafo, y ésta luego se desliza dentro del tubo que genera los Rayos X, que giran alrededor del/la paciente.
- Se le indica al/la paciente que debe contener la respiración durante unos escasos segundos cuando se realiza tomografías de tórax y abdomen.
- Se le explica que no causa dolor ni molestia alguna, tampoco produce claustrofobia ni ruido como la RMN (resonancia magnética nuclear). El técnico de radiología permanece en comunicación con el/la paciente constantemente a través de un sistema de comunicación, indicándole los pasos a seguir.
- En ocasiones es necesario el uso de contrastes radiológicos intravenosos u orales para ver la función de determinados órganos. Se le preguntará al/la paciente si es alérgico/a

a estos productos. Por ello será necesario firmar un consentimiento escrito de aceptación de los posibles riesgos. El radiólogo, el técnico o el personal de enfermería debe saber si padece de asma, mieloma múltiple, enfermedad cardíaca, renal o de la glándula tiroidea o si tiene diabetes particularmente si está tomando Biguanidas (Metformina).

- Se le informará al/la paciente el tiempo de espera de los resultados, en los casos urgentes se le dará informe preliminar.
- La prueba es realizada por un técnico en radiodiagnóstico y posteriormente un médico especialista en radiología es el encargado de interpretar las imágenes.
- La duración es variable dependiendo del segmento a estudiar y si hay que administrar contraste.

8.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del procedimiento:

- Asegurar la cooperación del paciente durante el procedimiento.
- Si es necesario se administrará anestésico o sedación.
- La venoclisis debe estar permeable.
- La calibración del equipo.
- Haber colocado el/la paciente correctamente.
- En mujeres embarazadas y niños, evitar en la medida de lo posible exposiciones innecesarias.

8.7 Cuidados a ejecutar después de realizado el procedimiento:

- En caso de la administración del medio de contraste yodado por vía endovenosa, se observa al/la paciente por 15 minutos en la sala de observación del área.
- Si el/la paciente presentara alguna reacción adversa se procederá según lo establecido en el anexo de este manual.
- Explicar que tras la exploración se puede realizar una vida normal.

8.8 Informaciones que se deben brindan al usuario y/o familiar:

- El nombre del procedimiento a realizar.
- Informaciones generales sobre: tiempo de duración, si causa dolor o no, alguna preparación especial, entre otras.
- En qué consiste el procedimiento.
- La importancia de realizar el procedimiento.
- Las posibles complicaciones durante la realización y luego de finalizado el procedimiento.
- Explicar a las mujeres en edad fértil que es importante informarle al técnico antes del procedimiento, si existe alguna posibilidad de que estén embarazadas.

8.9 Dónde se registra el procedimiento:

- Placa fotográfica.
- Disco magnético.
- Libro de procedimientos realizados.
- Libro de entrega de resultados.
- Copia de reporte al récord del/la paciente.

PROCEDIMIENTOS DE TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	PREPARACIÓN	GROSOR DEL CORTE	VELOCIDAD DE LA MESA/PITCH	CRITERIOS DE CALIDAD
TAC de Cráneo sin Contraste	Decúbito Supino, cabeza dirigida hacia el Gantry.	Ninguna	5 mm. Infratentorial y 10 mm. Supratentorial	5 mm./seg.	Desde el ángulo orbitomeatal hasta el vertex con ventana ósea y parenquimatosa, ventana adecuada que permita diferencial parénquima cerebral de los ganglios basales.
TAC de Cráneo con Contraste E.V.	Decúbito Supino, cabeza dirigida hacia el Gantry.	Seis (6) horas de ayuno previo	5 mm de grosor infratentorial y a 10 mm. Supratentorial	5 mm./seg. de incremento	Desde el ángulo orbitomeatal hasta el vertex y la inyección de medio de contraste.
TAC de Cuello con Contraste E.V.	Decúbito supino cabeza dirigida hacia el Gantry.	Seis (6) horas de ayuno previo	5 mm. de grosor	5 mm. de incremento	Desde los senos Paranasales hasta el espacio supraclavicular.
TAC de Órbitas	Decúbito supino, cabeza hacia el Gantry. Desde el piso de la órbita.	Ninguna	2 mm. de grosor	2 mm. de incremento	Planos coronales y axiales desde el piso de la órbita con ángulo de 15 grados.
TAC de Senos Paranasales	Decúbito supino y Decúbito prono para los cortes coronales.	Seis (6) horas de ayuno previo sólo si se va a administrar contraste E.V.	5 mm.	1 - 2 mm.	Cortes axiales y coronales fotografiados en ventana ósea que van desde los huesos propios de la nariz hasta la mitad del seno esfenoidal.
TAC de Tórax	Decúbito Supino Cabeza o Pies hacia el Gantry.	Seis (6) horas de ayuno previo sólo si se va a administrar contraste E.V.	10 mm.	10 mm.	Cortes axiales desde la base del cuello hasta polo superior de ambos riñones. Copiados en ventana para visualizar parénquima pulmonar y mediastino. En caso de alta resolución se harán los cortes topográficos con filtro duro y grosor de 1 mm.

PROCEDIMIENTOS DE TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	PREPARACIÓN	GROSOR DEL CORTE	VELOCIDAD DE LA MESA/PITCH	CRITERIOS DE CALIDAD
TAC de Abdomen	Decúbito supino pie o cabeza hacia el Gantry.	(6) horas de ayuno si se planea uso de contraste E.V. Contraste oral al menos (1) hora antes del estudio.	10 mm.	10 mm.	Cortes axiales desde la base de los pulmones hasta crestas ilíacas.
TAC Hepático Fase Dual	La misma que para el Abdomen	Seis (6) horas de ayuno previo sólo si se va a administrar contraste E.V.	5 mm.	5 mm.	Cortes axiales hasta polo superior del riñón derecho, con retardo de 29 segundos para la fase arterial y de 60 segundos para la fase venosa portal.
TAC de Páncreas (Pancreatografía Dinámica)	La misma que para el abdomen.	Seis (6) horas de ayuno previo sólo si se va a administrar contraste E.V.	3 mm.	3 mm.	Se localiza el páncreas en fase simple Se realizan cortes axiales con un retardo de 11 segs., en la inyección del medio de contraste.
TAC Pelvis	La misma que para el abdomen.	Seis (6) horas de ayuno previo sólo si se va a utilizar contraste E.V.	6.5 mm.	6.5 mm.	Cortes axiales desde las crestas ilíacas hasta la Sífnisis del pubis con retardo de 30 segs., luego de la inyección del medio de contraste.
TAC de Extremidades	Según la región a estudiar puede ser decúbito supino o prono, la cabeza o los pies primero.	Ninguna.	5 mm.	5 mm.	Cortes axiales de la región a estudiar, debiendo evaluarse tanto en ventana ósea como de tejidos blandos.

IX. GUÍA DE PROCEDIMIENTOS DE SONOGRAFÍA

9.1 Concepto del procedimiento:

Es un procedimiento imagenológico utilizado para examinar órganos internos mediante un aparato de ultrasonido, cuya propiedad es emitir ondas de alta frecuencia, las cuales reflejan las estructuras corporales creando una imagen y, que a diferencia de los Rayos X, con este examen no se presenta exposición a la radiación ionizante. Otros nombres alternativos que recibe este procedimiento son:

- Ultrasonido.
- Ecografía.

9.2 Proyecciones e incidencias:

El procedimiento se realiza en el departamento de ultrasonido o radiología. Se acuesta al paciente para el procedimiento y se le aplica un gel conductor transparente a base de agua en la piel, sobre el área que se va a examinar, para ayudar a la transmisión de las ondas sonoras. Se mueve el transductor (una sonda de mano) y se le pide al paciente que adopte diferentes posiciones para examinar distintas áreas y que contenga la respiración por períodos cortos de tiempo en diferentes momentos del examen.

9.3 Indicaciones:

Existen muchas razones para llevar a cabo un ultrasonido abdominal y pélvico, entre las cuales está buscar:

- Una causa de dolor.
- Cálculos a nivel abdominal, presencia de masas.
- Una causa del agrandamiento de un órgano abdominal o pélvico.

La razón para llevar a cabo este examen depende de los síntomas.

9.4 Materiales y equipos necesarios:

- Equipo de ultrasonido.
- Camilla.
- Gel conductor.
- Batas de tela.
- Sabanillas.
- Material desechable: papel toalla, batas, papel para camilla.
- Archiveros, bolígrafos y lápices comunes.
- Libro récord.

9.5 Cómo se realiza el procedimiento:

- La preparación para este procedimiento depende de la naturaleza del problema y de la edad del/la paciente. Usualmente no se deben consumir alimentos sólidos

ni líquidos por varias horas antes del examen y el médico dará las recomendaciones con relación a la preparación específica.

- Se llama al/la paciente por su nombre, se recibe de manera cortes, se solicita el recibo de pago si es ambulatorio.
- Se le informa en qué consiste el procedimiento y la parte del cuerpo donde se realizará el estudio. En el caso de sonografías transvaginales se le indica a la paciente quitarse la ropa interior y se le suministra una bata.
- Se coloca al/la paciente en posición decúbito supino, podrían haber cambios de postura, según los requerimientos del estudio.
- Se registran los datos generales del/la paciente en el equipo.
- Se le aplica gel en la zona del cuerpo a estudiar.
- Se procede a realizar con el transductor diferentes cortes ya sean longitudinales, transversos y sagitales, de acuerdo al órgano que se esté visualizando y se toman las imágenes predeterminadas, según el tipo de estudio realizado.
- Por lo general, este procedimiento toma menos de 30 minutos.
- Se le informa el tiempo de espera de los resultados, en caso de ser una emergencia se le dará un informe preliminar.

9.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del procedimiento:

- Verificar el tipo de estudio a realizar.
- Verificar los datos del/la paciente.
- No requiere cuidados especiales.

9.7 Cuidados a ejecutar después de realizado el procedimiento:

- No existe riesgo alguno documentado.
- No se presenta exposición a la radiación ionizante.
- Explicar que tras el estudio se puede realizar una vida normal.

9.8 Informaciones que se deben brindan al usuario y/o familiar:

- El nombre del procedimiento a realizar.
- Informaciones generales sobre: tiempo de duración, que no causa molestias ni dolor entre otras.
- En qué consiste el procedimiento.
- La importancia de realizar el procedimiento.

9.9 Dónde se registra el procedimiento:

- Papel sonográfico.
- Libro de procedimientos realizados.
- Libro de entrega de resultados.
- Copia de reporte al récord del/la paciente.

PROCEDIMIENTOS DE SONOGRAFÍA

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	CORTES	CRITERIOS DE CALIDAD
Ultrasonido Obstétrico	Decúbito supino.	Camilla. Bata. Gel. Papel toalla. Papel para impresión de imágenes. Bolígrafo. Libro récord. Silla.	Utilizar un transductor de 3.5 a 5 MHz de frecuencia para que proporcione una alta resolución.	Cortes axilares y sagitales.	Es necesario determinar la edad gestacional valoración del crecimiento, volumen del líquido amniótico, gestación única o múltiple, latido cardíaco, presentación del feto a término, posición y textura placentaria, estudio de la anatomía fetal. Visualización del feto y sus aspectos anormales tanto espinales, cerebrales y de otros órganos.
Ultrasonido de Abdomen y Ultrasonido de Pelvis	Decúbito supino, en caso necesario se puede lateralizar al/la paciente.	Bata. Preservativo. Gel. Papel toalla. Papel para impresión de imágenes. Bolígrafo. Libro récord. Silla.	Utilizar un transductor Convex de 3.5 a 5 MHz de frecuencia, intracavitario 7.5 MHz.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Centralización de la imagen. 2. Realizar adecuada inspiración en caso de ser necesaria. 3. Evaluar tamaño, forma, posición, simetría y ecogenicidad de cada órgano abdominal y/o pélvico. 4. Visualización de los grandes vasos y retroperitoneo. 5. Ayuna estricta en la realización de la US abdominal. 6. Adecuada repleción de la vejiga en la monografía pélvica supra-púbica.
Ultrasonido de Tiroides	Decúbito supino, cuello hiperextendido.	Bata. Gel. Papel para impresión de imágenes. Bolígrafo. Libro récord. Silla.	Utilizar un transductor lineal de 7 a 10 MHz	Longitudinales y transversales en el aspecto inferior del cuello.	<p>Deben incluirse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cortes longitudinales de ambos lóbulos tiroideos que incluyan el aspecto medial, medio y lateral de ambos. Medir longitud y profundidad máximos de la glándula. 2. Cortes transversos de ambos lóbulos que abarquen los aspectos superior, medio e inferior de ambos. 3. Corte transversal del istmo. 4. Medidas de nódulos detectados.
Ultrasonido de Paratiroides	Decúbito supino, cuello hiperextendido.	Bata. Gel. Papel para impresión de imágenes. Bolígrafo. Libro récord. Silla.	Utilizar un transductor lineal de 7 a 10 MHz.	Longitudinales y Transversales en el aspecto inferior del cuello.	<p>Debe incluirse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo tiroideo rutinario. 2. Buscar en aspectos superior e inferior de glándula Tiroides masas discretas hipoecoicas adyacentes o separadas del mismo. 3. Medir cualquier nódulo detectado.

PROCEDIMIENTOS DE SONOGRAFÍA

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	CORTES	CRITERIOS DE CALIDAD
Ultrasonido de Mamas	Decúbito supino.	Bata. Gel. Papel para impresión de imágenes. Bolígrafo. Libro récord. Silla.	Utilizar un transductor lineal de 7 MHz.	Incluir scans en los planos longitudinal y transversal de ambas mamas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los scans deben etiquetarse en relación a las manecillas del reloj. 2. Ajustar la ganancia para caracterizar bordes, transmisión del eco y patrón interno de la lesión. 3. Medidas de la lesión.
Ultrasonido de Escroto	Decúbito supino.	Bata. Gel. Papel para impresión de imágenes. Bolígrafo. Libro récord. Silla.	Utilizar un transductor lineal de 7 MHz.	<p>Incluir scans en los planos longitudinal y transversal de ambos testes. Flujo a color (color flow) y Doppler son usados para evaluar el flujo vascular de ambos testes.</p> <p>Detección de Hernia</p> <p>Infertilidad</p> <p>Torsión testicular</p>	<p>ESCALA DE GRISES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scans longitudinales de ambos testes que incluyan aspecto medial, medio y lateral de ambos lóbulos. 2. Scans transversos de ambos testes que incluyan aspectos superior, medio e inferior. 3. Scans longitudinal y transversal de la cabeza y cola del epidídimo. 4. Scan adicional para documentación de cualquier anomalía. 5. Documentar imagen que muestre simultáneamente ambos testes con fines comparativos. 6. Medir ambos testes. 7. Obtener imágenes de área circundante para documentar presencia de hidrocele, hernia u otra condición. <p>DOPPLER: Medir resistencia y flujo intratesticular.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Valorar presencia de asas en el saco escrotal (Maniobra de Valsalva). <ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Valorar presencia de venas dilatadas: <ul style="list-style-type: none"> - DOPPLER - Maniobra de Valsalva con el paciente de pie. <ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Documentar presencia o ausencia de flujo intratesticular.

PROCEDIMIENTOS DE SONOGRAFÍA

ESTUDIO	POSICIÓN DE LA PERSONA	MATERIALES	POTENCIAL RX (keV)	CORTES	CRITERIOS DE CALIDAD
Ultrasonido de Escroto (cont.)	Decúbito supino.			Traumatismo Testes no descendidos Hidrocele Orquitis y epididimitis Carcinoma testicular	1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Localizar áreas de ecogenicidad disminuida. 3. Localizar áreas de disrupción capsular. 4. Valorar colecciones extratesticulares. 1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Evaluar el canal inguinal. 1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Documentar presencia o ausencia de fluido. 3. Valorar incremento en el tamaño del epidídimo secundario a proceso inflamatorio asociado. 1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Valorar presencia de fluido extratesticular. 3. Valorar posible incremento de la vascularidad con DOPPLER. 1. Protocolo estándar en escala de grises. 2. Valorar homogeneidad y ecogenicidad testicular. 3. Valorar posible incremento de la vascularidad con Doppler.
Ultrasonido de Próstata	Decúbito lateral izquierdo, piernas flexionadas.	Bata. Gel. Papel para impresión de imágenes. Bolígrafo. Libro récord. Silla.	Utilizar un transductor intracavitario de 5 a 7.5 MHz	Deben incluirse cortes sagitales, axiales y coronales, y visualizarse próstata, vesículas seminales, vas deferens y espacio perirrectal.	1. Imagen desde el ápex a la base de la glándula (Cortes sagital-axial; sagital-coronal). Inspeccionar zona periférica. 2. Evaluar tamaño, simetría ecogenicidad y continuidad de los márgenes de la glándula. 3. Evaluar vasos y grasa periprostática. 4. Examinar las vesículas seminales en dos planos desde su inserción en la próstata vía los ductos eyaculatorios hasta sus extensiones craneales y laterales. 5. Evaluar tamaño, forma, posición, simetría y ecogenicidad de ambas vesículas seminales. 6. Corroborar integridad del espacio perirrectal.

X. GUÍA PARA ESTUDIOS DOPPLER DUPLEX

10.1 Concepto del procedimiento:

Consiste en aplicar una señal eléctrica cíclica continua a un cristal transmisor produciendo una corriente de ultrasonido. Cuando este ultrasonido se refleja en una estructura móvil del organismo, se produce un cambio de frecuencia en la onda, la cual regresa a un cristal receptor situado muy próximo al transmisor en un transductor. Una vez recibido el ultrasonido reflejado, el instrumento doppler separa las señales de las estructuras móviles y estáticas.

10.2 Proyecciones e incidencias:

Se obtienen imágenes en planos transversal y longitudinal en escala de grises y color.

10.3 Indicaciones:

Doppler carotideo

- Pacientes con historia de accidente vascular cerebral, ataque isquémico transitorio, amaurosis fugaz.
- Soplo cervical asintomático.
- Seguimiento de la progresión de la enfermedad ateromatosa en pacientes con oclusiones menores de 70%.
- Evaluación preoperatoria de posible enfermedad carotidea en pacientes que van a ser sometidos/as a cirugía cardiovascular mayor.
- Control postquirúrgico de endarterectomía.
- Masas pulsátiles en el cuello.
- Traumatismo o disección.

Doppler arterial de extremidades

- Valoración de enfermedad en pacientes con síntomas isquémicos de miembro superior o inferior.
- Seguimiento de los injertos de derivación.
- Seguimiento de las angioplastias.
- Diagnóstico y seguimiento de aneurismas de arterias periféricas.
- Diagnóstico y tratamiento de falsos aneurismas.
- Diagnóstico de las masas pulsátiles.
- Valoración de las fistulas de diálisis.

Doppler venoso de extremidades

- Diagnóstico o exclusión de la trombosis venosa profunda miembros superiores e inferiores.
- Valoración de las várices secundarias/recidivantes.

- Estudio de la insuficiencia venosa crónica y el síndrome posflebitico.
- Mapeo venoso antes de los injertos de derivación.
- Localización de venas para colocar vías.

Doppler renal

- Estenosis de arteria renal.
 - a. Aparición súbita de hipertensión refractaria al tratamiento.
 - b. Insuficiencia renal sin causa aparente.
 - c. Insuficiencia renal súbita cuando se recibe por primera vez un IECA.
- Sospecha de trombosis de arteria renal.
- Sospecha de trombosis de vena renal.
- Como rutina en donadores de riñón.

Doppler hepático

- Valoración de hipertensión portal.
- Valoración previa y posterior a derivación portosistémica y yugular.
- Seguimiento posquirúrgico de trasplantes.
- Valoración de una hepatopatía focal.

10.4 Materiales y equipos necesarios:

- Equipo de ultrasonido con sistema color doppler duplex.
- Impresoras blanco y negro y a color.
- Camilla.
- Material desechable: batas, papel para camillas, gel, servilletas, papel printer.

10.5 Cómo se realiza el estudio:

- Para doppler renal y hepático se administra antiflatulento vía oral previo al estudio.
- Se llama al/la paciente por su nombre, se le recibe junto al familiar si está acompañado/a con cortesía.
- Se le solicita recibo de pago si es ambulatorio.
- Se explica de manera amable y clara en qué consiste el estudio y si existe riesgo.
- Se le suministra bata desechable.
- Se coloca al/la paciente en la posición adecuada de acuerdo al estudio solicitado.
- Se obtienen imágenes en planos longitudinal y transversal con el transductor.
- Se le informa al/la paciente el tiempo de entrega de los resultados.
- La prueba es realizada e interpretada por un radiólogo.

10.6 Cuidados a ejecutar durante la realización del estudio:

- Calibración del equipo.
- Posición adecuada del/la paciente.
- Lograr cooperación del/la paciente.

10.7 Cuidados a ejecutar después del procedimiento:

No requiere cuidados especiales.

10.8 Información que se debe brindar al/la usuario/a y/o familiar:

- El nombre del procedimiento a realizar.
- En qué consiste el estudio.
- Informaciones generales sobre: tiempo de duración y preparación especial.

10.9 Dónde se registra el estudio:

- Papel de impresión blanco y negro y color.
- Libro de procedimientos realizados.
- Libro de entrega de resultados.

BIBLIOGRAFÍA

-
- Anatomía Seccional. Atlas de Esquemas Axiales y Guía de Referencia. Clascá, F.; Bover, R.; Burón, J.A.; Castro Calvo, J.A.; Díaz Sastre, M.A. ISBN: 9788445811849; 2002.
-
- Atención al paciente en la radiografía. Ehrlich, Ruth Ann. 2003.
-
- Atlas de Anatomía Radiológica. Lothar Wicke con la colaboración de Guillermo Firbas y Schmiedl Roland.
-
- Atlas de Anatomía Seccional e Imágenes Radiológicas. Bo, W.J.; Bowden, R.L.; Carr, J.J.; Krueger, W.A.; Meschan, I.; Wolfman, N.T. ISBN: 9788481744552; 2000
-
- Atlas de posicionamiento mamográfico. Prue, Lucinda K. 1994.
-
- Diagnóstico por Ecografía 3e. Rumack. Editorial Elsevier; 2006.
-
- Diagnóstico por imágenes. Tratado de Radiología. Pedrosa C. César; Casanova Rafael.
-
- Fundamentos de la física ecografía. Zagzebski, James A. 1996.
-
- Fundamentos de la Mamografía. Lee, Linda et al. 2003.
-
- Fundamentos Técnicos de radiología y tomografía axial computarizada. Avendaño Cervantes, Guillermo.
-
- Imagen Mamográfica: una guía práctica. Valerie Fink Andolina. 1992.
-

-
- Imágenes Normales de Tc y Rm. Moller, Reif. Editorial Médica Panamericana. 2005.

 - La ecografía abdominal guía de estudio y revisión de exámenes. Hagen-Ansert, Sandra L. 1996.

 - Merrill Atlas de Posiciones Radiográficas y Procedimientos Radiológicos. 3 Vols. Frank, E.; Long, B.; Smith. B. 11ª ed. Abril 2010.

 - Nociones de diagnóstico por imagen. Weissleder, Ralph; Wittenberg, Jack. 1994.

 - Posiciones Radiológicas y Correlación Anatómica 5e. Bontrager. Editorial Médica Panamericana; 2004.

 - Radiografías por Heinrich Brenner et al.; line drawings by Gabriela Bauer ; translated and edited by Anna N. Taylor. Dibujos de Gabriela Bauer, traducido y editado por Anna N. Taylor. 1987.

 - Radiografía completa de la patología. Eisenberg, L. Ronald; Johnson, Nancy M. 2003.

 - Tc y Rm del Cuerpo Humano. Haaga. Editorial Elsevier; 4ta. Edición; 2 Tomos. 2004.

 - Técnica Radiológica en Mamografía. Lee, Linda y Stickland; Verdi y Wilson; Robin J. y Wilson.

 - Tomografía computarizada: principios físicos, las aplicaciones clínicas, y control de calidad. Seeram Euclides. 2001.

ANEXO

CONDUCTA Y TRATAMIENTO DE LAS REACCIONES ADVERSAS

El tratamiento de las reacciones adversas debe ser simple y posible en cualquier consultorio radiológico. Se debe contar con elementos básicos, como oxígeno, un sistema de intubación y botiquín de emergencia. Es necesario mantener siempre una vía venosa, para la administración de cualquier medicación.

Es de suma importancia detallar pormenorizadamente toda reacción, así como toda medicación utilizada, confeccionando una breve Historia Clínica de Emergencia, para que quede constancia de lo ocurrido. La misma deberá ser entregada al equipo que continúe la atención del paciente o a los familiares.

▪ CONDUCTA MÉDICO-LEGAL FRENTE AL USO DE LOS MCR

La correcta utilización de todos los medios descriptos no evita un eventual accidente. Toda reacción adversa, a la vez que genera angustia y preocupación tanto en quien la sufre como en el/la que la produce, conlleva la posibilidad de una querrela judicial (civil o penal). En ella, el profesional involucrado debe demostrar que en su accionar no hubo error, desconocimiento o descuido; esto es, en lenguaje legal, que no hubo impericia, imprudencia o negligencia.

Esta demostración debe ser sencilla, si corresponde al accionar habitual del médico, tanto en las etapas previas como posteriores al accidente, porque ha respetado el siguiente decálogo:

1. Ha tomado conocimiento de los antecedentes del/la paciente.
2. Ha hecho conocer los eventuales riesgos y ofrecido un "Consentimiento informado".
3. Ha clasificado al/la paciente según el Grupo de riesgo que le corresponde.
4. Ha efectuado las consultas al especialista en los casos recomendados.
5. Ha indicado una premedicación, si correspondiese.
6. Ha optado por un medio de contraste adecuado.
7. Ha tratado al/la paciente en riesgo personalmente y en forma responsable.
8. Ha contado con los medios de tratamiento adecuados.
9. Ha dejado constancia de su accionar en el expediente clínico, informe del examen o una Historia Clínica de Emergencia y transmitido lo ocurrido al/la paciente o a sus familiares.

▪ TRATAMIENTOS DE LAS REACCIONES ADVERSAS

MANIFESTACIONES CLÍNICAS	CONDUCTA TERAPÉUTICA
- Colapso cardiocirculatorio: Hipotensión, taquicardia, sudoración.	Elevar miembros.
- Pérdida de conciencia	Suero EV a goteo rápido. / Oxígeno. / Adrenalina (1/1,000): 0,3 ml SC
- Reacción pseudoalérgica: Rush, exantema, enantema.	Adrenalina (1/1,000): 0,3 ml SC
- Urticaria y angioedema.	Difenhidramina 50 mg EV
- Broncoespasmo.	Hidrocortisona: 500 mg EV. / Intubación.
- Reacción vagal: Hipotensión bradicardia.	Elevar miembros. / Atropina.

