



E.S.E.

RAFAEL TOVAR POVEDA

NIT. 900211477-1

MANUAL NORMAS TECNICAS DE IMÁGENES DIAGNOSTICA IONIZANTES SEDE BELÉN

Tabla de contenido

INTRODUCCION	3
1. GENERALIDADES.....	4
2. DEFINICIONES.....	5
3. NORMAS GENERALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO	6
4. ATENCIÓN EN EL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA.....	9
5. ASPECTOS DE PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA IMAGEN.....	11
6. PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN EN IMAGENOLOGÍA.....	15
7. ANEXOS	27
CONTROL DE CAMBIOS	27

INTRODUCCION

La imagenología es el área que se ocupa de generar imágenes del interior del cuerpo mediante diferentes agentes físicos y de utilizar estas imágenes para el diagnóstico y en menor medida, para el pronóstico y el tratamiento de las enfermedades. Las técnicas de diagnóstico permiten obtener información morfológica (estática) o información fisiológica (dinámica), y para todo ello se dispone de los recursos de la radiología convencional.

El objetivo fundamental de todas las técnicas imagenológicas es contribuir en el diagnóstico y tratamiento de patologías y disminuir la morbilidad y mortalidad de los usuarios. A medida que se extiende su uso cobra mayor importancia la realización eficiente y segura de los procedimientos de esta área, por lo que se exige que el personal que lleva a cabo los procedimientos esté adecuadamente formado y entrenado.

La revisión de la literatura médica identifica varios estudios en los que se demuestra una radiología sub-óptima en el proceso de atención, lo que conlleva a daño al paciente. Adicionalmente el número de imágenes mal identificadas podría dar lugar a diagnósticos erróneos o confirmación de hallazgos al paciente equivocado, uso de protocolos pediátricos para adultos, la exposición excesiva a la radiación ionizante, los errores de comunicación, el desconocimiento de la historia clínica, entre otros, factores estos que pueden contribuir a una deficiencia en la seguridad de la atención a los pacientes.

La OMS define la “Calidad en radiodiagnóstico”, como “Un esfuerzo organizado por el personal que opera una instalación para asegurar que las imágenes diagnósticas producidas son de calidad suficientemente alta, para suministrar de modo consistente información diagnóstica adecuada al costo más bajo posible y con la menor exposición del paciente a la radiación”.

Un manual de imagenología es una relación consensuada, exhaustiva, normalizada y ordenada de los exámenes que se llevan a cabo en un Servicio. Es así, que tener un manual estructurado constituye una herramienta de gestión imprescindible. De acuerdo con lo anterior, la E.S.E Rafael Tovar Poveda, como institución en constante mejora, reconoce que los procedimientos de radiología deben estar sujetos al cumplimiento de normas técnicas y al control de calidad. En consecuencia, la organización establece un manual de normas técnicas y control de calidad en imagenología que favorezca la satisfacción de los diferentes actores del servicio, pero principalmente la satisfacción del usuario y su familia.

 E.S.E. RAFAEL TOVAR POVEDA	MANUAL NORMAS TECNICAS DE IMÁGENES DIAGNOSTICAS IONIZANTES	Código: AS-ADT-ID-M001 Versión: 01 Fecha de vigencia: 25-11-24 Página 4 de 26
--	---	--

GENERALIDADES

1.1 OBJETIVOS

1.1.1. *Objetivo general*

Establecer pautas claras con relación a aspectos de seguridad radiológica, planeación, ejecución y evaluación en la práctica de imagenología, al igual que plantear una estrategia que brinde una mayor confiabilidad en el diagnóstico y de esta forma aumentar la seguridad y calidad en la prestación del servicio, con el fin de satisfacer a los usuarios con eficiencia y eficacia la demanda de estudios radiológicos que se requieren.

1.1.2 *Objetivos específicos*

- ❖ Determinar pautas para el proceso de planeación, ejecución y evaluación del servicio de imagenología de la E.S.E Rafael Tovar Poveda que repercutan en la obtención de imágenes de calidad y por lo tanto en una atención segura.
- ❖ Establecer una estrategia que permita mayor confiabilidad en los reportes de imagenología y la transmisión de la información diagnóstica adecuada que apoye la toma de decisiones clínicas.
- ❖ Determinar cuáles son los factores que contribuyen a las fallas de calidad de las imágenes en el servicio de radiología, con el fin de establecer acciones correctivas.
- ❖ Establecer las directrices para la aplicación de la normativa básica relativa a la protección contra los riesgos derivados de la exposición a la radiación ionizante.
- ❖ Brindarle al usuario una atención de salud más completa y garantizada.

1.2 Alcance

El presente manual aplica para el Servicio de Imagenología de la E.S.E. Rafael Tovar Poveda, y deberá aplicarse durante todo el proceso de atención de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

2 DEFINICIONES

CONFIABILIDAD: Seguridad de que un dispositivo o sistema opera exitosamente en un ambiente específico durante un cierto período.

EJECUCIÓN: Es el proceso dinámico de convertir en realidad la acción que ha sido planeada, preparada y organizada.

EFFECTIVIDAD: Hace referencia a la capacidad o habilidad que puede demostrar una persona, un proceso o cualquier elemento para generar impacto a partir de una acción.

EFICACIA: La eficacia tiene que ver con optimizar todos los procedimientos para obtener los mejores y más esperados resultados. Por lo general, la eficacia supone un proceso de organización, planificación y proyección que tendrá como objetivo que aquellos resultados establecidos puedan ser alcanzados.

IMAGENOLOGÍA: El concepto se utiliza para nombrar al conjunto de técnicas y procedimientos que permiten obtener imágenes del cuerpo humano con fines clínicos o científicos.

PLANEACIÓN: Etapa mediante la cual se establece directrices, se definen estrategias y se seleccionan alternativas y cursos de acción, en función de objetivos y metas generales; tomando en consideración la disponibilidad de recursos.

PROCEDIMIENTO: Documento que describe con alto grado de detalle, los pasos o acciones que se deben seguir para lograr un resultado.

REGISTRO: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

RADIOPROTECCIÓN: Disciplina científico-técnica que tiene como finalidad la protección de las personas y del medio ambiente frente a los riesgos derivados de la utilización de fuentes radiactivas, tanto naturales como artificiales, en actividades médicas, industriales, de investigación o agrícolas

RADIACIÓN IONIZANTE: Son aquellas radiaciones compuestas por fotones o partículas, que son capaces de ionizar directa o indirectamente los átomos que encuentran en su recorrido.

3 NORMAS GENERALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

En la E.S.E Rafael Tovar Poveda, ha establecido un procedimiento de atención en imagenología que describe clara y puntualmente la secuencia y pautas a tener en cuenta durante el proceso de atención al usuario, dicho procedimiento debe ser tenido en cuenta y aplicarse durante todo el funcionamiento del servicio, al igual que las normas que se mencionan a continuación:

3.1 Procedimiento de solicitud de exámenes de imagenología.

- ❖ La solicitud de exámenes de imagenología debe ser realizada por el médico tratante o el médico del servicio en el que se encuentre el usuario, a través del software institucional de historia clínica incluyendo datos completos de identificación del usuario, diagnósticos y, si es pertinente, la información clínica relevante para la toma del examen debe quedar consignada en el campo asignado para observaciones.
- ❖ Cuando el tecnólogo de radiología determine que la orden no es completamente clara o coincidente, deberá anularla a través del sistema e informar al servicio donde se encuentra el paciente. En el caso de pacientes ambulatorios deberá redireccionarse a la IPS que genera la orden o a facturación si el error se genera al momento del ingreso del usuario.
- ❖ Cuando la orden es diferente a las emitidas por el software de historia clínica institucional, el colaborador encargado de asignar la cita deberá verificar que la información de dicha orden incluya letra clara y legible; nombres y apellidos completos del paciente, fecha de la solicitud, nombre del examen o procedimiento a realizar, ubicación o lateralidad, diagnóstico presunto, nombre y firma del médico que solicita el examen.

3.2 Procedimiento durante el proceso de atención

- ❖ Verificar la correcta identificación del paciente, así como el examen a realizar.

- ❖ Todos los estudios imagenológicos realizados deberán quedar registrados en la siguiente ruta: formato registró diario de pacientes (Kardex), de forma completa y clara (nombres y apellidos, número de documento, área de servicio, fecha de estudio, tipo de estudio).
- ❖ En caso de mujeres (adolescentes o en edad fértil), antes de realizar una radiografía se deberá preguntar por sospecha de embarazo. Si la respuesta es afirmativa el tecnólogo deberá reportar al médico tratante para confirmar el diagnóstico. Ante embarazo confirmado, el médico tratante deberá explicar claramente la indicación, los riesgos, beneficios y proceder con la firma del consentimiento informado.
- ❖ Los estudios podrán ser cancelados en caso de existir riesgo para el paciente.
- ❖ Todas las imágenes obtenidas deberán quedar en el sistema con datos de identificación completos del paciente.

3.3 Mantenimiento de las salas de imagenología

- ❖ Diariamente al iniciar las actividades, el tecnólogo en radiología debe revisar los equipos para evitar que las partículas de polvo o pelusas produzcan artefactos que puedan inducir a errores diagnósticos.
- ❖ Es responsabilidad del personal del servicio de imagenología velar por el orden y limpieza de las áreas de examen.
- ❖ Las salas y equipos de Imagenología cumplirán con procesos de limpieza y desinfección rutinaria y terminal según los parámetros establecidos en el manual de limpieza y desinfección de la E.S.E. Los equipos deben apagarse al final de cada jornada, según indicaciones técnicas del fabricante.

3.4 Normas básicas de radioprotección

3.4.2 Procedimiento de radioprotección

La protección frente a las radiaciones requiere en primer lugar entender la naturaleza del problema para tomar las precauciones adecuadas. En este sentido se deben tener en cuenta tres factores: el tiempo de exposición, distancia a la fuente y blindaje. Por lo anterior se hace necesario lo mencionado a continuación:

- ❖ No accederá a la sala de RX ninguna persona cuya presencia no sea estrictamente necesaria.

- ❖ No se deben obtener las radiografías sosteniendo las placas con sus manos, ya sea el profesional que opera el equipo o el usuario. Para ello se debe mantener la placa en posición con, la ayuda de algún aditamento específico.
- ❖ Tener presente que hallarse a mayor distancia del equipo de Radiología al momento del disparo de la exposición, disminuye considerablemente la cantidad de radiación recibida, aunque debemos expresar que está demostrado que los equipos dentales cuando se encuentran en óptimas condiciones son inofensivos. De ahí la importancia de mantenimiento periódico. El haz directo no irradiará a ninguna otra persona que no sea el paciente.
- ❖ En el caso de utilizar delantal plomado, el dosímetro se situará detrás del mismo.
- ❖ El tecnólogo en radiología debe usar los dispositivos de protección para atenuar la radiación dispersa, durante la realización de los estudios radiológicos. Cuando se utilice un equipo móvil, el operador debe mantenerse a una distancia mayor a 1.8 m del paciente y emplear un mandil plomado.
- ❖ Todo personal que opere equipos de rayos X deben contar con carné o curso de radio protección vigente.
- ❖ El tecnólogo debe usar los dispositivos de protección para atenuar la radiación dispersa, durante la realización de los estudios radiológicos.
- ❖ Cuando se utilice un equipo móvil, el operador debe mantenerse a una distancia mayor a 1.8 m del paciente y emplear un mandil plomado

3.4.3 Uso de Dosímetros:

Los dosímetros son dispositivos que registran el grado de radiación que recibe el operador de los equipos de radiología, es decir permite el monitoreo personal, de cada uno de los colaboradores expuestos a radiaciones, además permite evaluar el grado de existencia de buenas prácticas, prever la obtención de información para casos de ocurrencia de sucesos anormales, al igual que demostrar el cumplimiento de los requisitos legales de la exposición ocupacional. Por lo anterior la E.S.E Rafael Tovar Poveda ha suministrado al tecnólogo un dosímetro que requiere su correcto uso y para lo cual se debe tener en cuenta las siguientes normas:

- ❖ El dosímetro suministrado por la E.S.E, debe ser de uso exclusivo para las labores que se llevan en la institución, el colaborador no podrá trasladar este dispositivo a otras instituciones donde labore.
- ❖ El dosímetro es de uso personal e intransferible.
- ❖ Puesto que los dosímetros tienen la capacidad para almacenar fielmente la señal originada con la exposición a radiación durante un intervalo de medición, la E.S.E realizará la lectura de estos de forma trimestral.

4 ATENCIÓN EN EL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA

La E.S.E Rafael Tovar Poveda garantizará a sus usuarios una atención oportuna, humanizada, continua y segura, dando cumplimiento a los protocolos y los tiempos establecidos en el servicio. El proceso de atención se desarrolla desde dos perspectivas (servicios ambulatorios y Hospitalarios) desde la generación de necesidades de apoyo diagnostico por ayudas imanologicas hasta la generación de los reportes respectivos.

El proceso de atención de imanología se desarrolla de la siguiente forma:

4.1 Generación de orden/autorización del examen de apoyo diagnóstico.

- ❖ Para usuarios de urgencias y hospitalización el médico tratante debe solicitar y cargar de manera oportuna en el software institucional de historia clínica, la orden del estudio de imanología requerida especificando: Lado, proyección, prioridad de realización, condiciones del paciente para traslado.
- ❖ Para usuarios ambulatorios el médico debe solicitar el estudio según el cuadro clínico, elabora la solicitud y la entrega al paciente. El personal del servicio deberá orientar al usuario sobre el proceso de facturación, teniendo en cuenta el horario establecido.
- ❖ En caso de urgencias vitales el medico puede hacer la orden medica manual para la toma del examen y después del proceso de la atención del paciente se carga al sistema.

4.2 Gestionar la cita para la realización del procedimiento.

- ❖ Para usuarios que reciben atención por los servicios de urgencias y hospitalización, el personal médico indicara el orden de llamado al área de radiología para coordinar la realización del procedimiento teniendo en cuenta la disponibilidad según la necesidad del servicio.
- ❖ Para el usuario ambulatorio la asignación de cita se brindará al momento de acercarse a facturar en caja y dado el caso si se requiere preparación del estudio se dará la cita al día siguiente.
- ❖ Será prioridad la toma de exámenes de pacientes en los que esté en riesgo la vida o integridad del usuario, y/o pacientes en el servicio de urgencias.

4.3 Traslado del paciente al servicio de imanología.

- ❖ Para usuario de hospitalización y urgencias, se debe trasladar al usuario para realización del examen (verificación del paciente correcto, medias de bioseguridad y aislamiento) cumpliendo con los protocolos establecidos para traslado de paciente y en compañía del personal asistencial del servicio.
- ❖ Los usuarios ambulatorios deberán ser orientados a las áreas correspondientes para la toma de los procedimientos.

4.4 Ingreso del usuario al servicio de imagenología:

- ❖ Salude al usuario de forma cortes llamándolo por su nombre.
- ❖ Verificación de preparación del paciente y cumplimiento de requisitos para el estudio si lo requiere. (ver anexo 1)
- ❖ Verificar datos del usuario teniendo en cuenta los correctos (paciente correcto, orden correcta, educar al paciente sobre el procedimiento, verificación de historia clínica)

4.5 Realización del estudio de imagenología

- ❖ Respetando la privacidad del usuario, solicitar el cambio de ropa, de acuerdo al tipo de examen a realizar. (el usuario además debe retirarse joyas o cualquier elemento metálico que posea y colocarse la bata suministrada por el personal de apoyo diagnostico).
- ❖ Realizar el procedimiento previa explicación al usuario y/o familia, cumpliendo con el uso de elementos de protección personal de acuerdo a los protocolos establecidos (ver numeral 6 del presente documento).
- ❖ Una vez finalizado el procedimiento, el tecnólogo de radiología orientará al usuario para que se vista, y dará las recomendaciones específicas de acuerdo con el procedimiento realizado (fecha y lugar de entrega de reporte).
- ❖ El personal de apoyo diagnostico deberá entregar el volante (ver anexo 2) con la información completa y clara del horario establecido para entrega de resultados.

4.6 Digitalización o impresión de resultados:

- tomar placa radiográfica según la orden médica
- realizar proceso de digitalización para ser enviados a ITMS.
- Diligenciar datos del usuario en el Kardex.

- Ejecutar en la historia clínica el procedimiento realizado.

4.7 Entrega de resultados.

- ❖ Los resultados de todos los pacientes de hospitalización y urgencias, serán entregados en un CD para ser revisado por el personal médico; se hará firmar el libro de entrega de resultados. (ver anexo)
- ❖ Para la entrega de resultados ambulatorios, serán entregados en un CD la entrega se hace posterior a la toma; firmando por parte del paciente el libro correspondiente. El CD debe contener la identificación del usuario, examen tomado, fecha de la realización; esto con el fin de garantizar la confidencialidad de la información.

5 ASPECTOS DE PLANEACIÓN Y EJECUCIÓN QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA IMAGEN

El servicio de imagenología permite al equipo de salud tratante apoyarse en el manejo de sus pacientes con fines diagnósticos y terapéuticos, de igual forma brinda pautas para tomar las decisiones terapéuticas más apropiadas.

Para que dicho servicio sea eficiente y eficaz en su funcionamiento y se obtengan imágenes con calidad, es necesario cumplir con una planeación cuidadosa y real en aspectos tales como: protocolización y revisión de procedimientos, documentos informativos sobre pruebas a realizar, y verificación de dosis de radiación, siempre utilizando la menor dosis de radiación posible.

5.1 Cumplimiento Del Manual de Normas Técnicas y Control de Calidad en Imagenología

En la E.S.E Rafael Tovar Poveda, Se presta el siguiente servicio de imagenología: Radiología Convencional, en busca de estandarizar la toma de imágenes se han establecido los protocolos para cada una, los cuales se presentan en un capítulo posterior de este documento:

Para participar en el proceso de atención en imagenología, es necesario que el colaborador conozca el contenido de este Manual de Normas Técnicas y Control de calidad de Imagenología y se adhiera a ellos. Dichos documentos deben ser

revisados y actualizados cuando el servicio lo requiera por condiciones especiales como:

- Inclusión de nuevas tecnologías.
- Aspectos normativos.
- Presencia de incidentes o eventos adversos.
- Cambios en los procesos.

5.2 Uso de documentos informativos sobre pruebas a realizar

La calidad de la imagen depende en gran medida de la colaboración y el cumplimiento de las condiciones de preparación del usuario, por esto y con el fin de orientar de forma adecuada al usuario y su familia se creó un folleto que permitirá estandarizar la información suministrada al usuario en aspectos importantes como: preparación para el examen o procedimiento, condiciones a tener en cuenta el día del examen con el fin de garantizar la comprensión de la información suministrada para cada uno de los procedimientos clínicos realizados en el servicio de imagenología.

5.3 Verificación de Dosis de Radiación

Los procedimientos llevados a cabo en los servicios de radiología suponen el uso de radiaciones ionizantes. Las dosis de radiación usadas deben estar por debajo de un umbral peligroso para el usuario, y a la vez deben ser las dosis requeridas para obtener imágenes que permitan apoyar la obtención de diagnóstico y determinar un tratamiento.

Para esto se hace necesario que el personal de radiología realice el registro de cada procedimiento realizado y corroborar que el usuario no tenga radiaciones recientes. Se hará registro en el formato de registro de radiaciones (ver formato anexo)

5.4 Control de calidad a equipos de imagenología

Para asegurar la obtención de imágenes de buena calidad se debe garantizar que los equipos se encuentran en buenas condiciones, para lo cual es necesario tener en cuenta varios aspectos:

- Cumplimiento del cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de imagenología.
- Rutinariamente el tecnólogo de radiología debe realizar una inspección de zonas y equipos de imagenología e informar y corregir errores o fallas detectadas.
- Cuando se hace la adquisición de nueva tecnología debe contarse con las pruebas de calidad que hace el encargado del área (tecnólogo de radiología, técnico o ingeniero biomédico a cada equipo nuevo que llega antes de su uso).

5.5 Evaluación de las imágenes obtenidas

1.

La revisión de imágenes obtenidas es una labor del equipo interdisciplinario que interviene en la atención del usuario, cada uno de los actores cumplen una tarea importante en el proceso de la evaluación de la calidad y utilidad de los resultados obtenidos.

- ❖ El tecnólogo en radiología debe evaluar el resultado de su labor y determinar si la imagen cuenta con las características necesarias para aportar a la determinación de un diagnóstico o tratamiento; de igual forma, debe comprobar que la imagen esté libre de artefactos y en caso que los haya, investigar a qué se deben para lograr disminuirlos en los siguientes estudios.

La verificación de la calidad de la imagen por parte del tecnólogo en imagenología, deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- Estudio solicitado, teniendo en cuenta las proyecciones solicitadas por el médico tratante.
- Verificará en cada estudio tomado los siguientes ítems básicos:
 - Placa centrada, no rotada
 - Penetración de Rayos X
 - Que el área topográfica incluida en el estudio sea la correspondiente a la solicitada por el médico tratante
 - Condiciones del paciente (Colabora o no colabora)

- Verificar la presencia de objetos de adorno personal o de uso personal que puedan ocasionar interferencia en la imagen (aretes, cadenas, fijadores)
- ❖ El médico tratante deberá evaluar la calidad de las imágenes antes de su interpretación, y en los casos en los que se detecten fallas en las imágenes o que no definan su diagnóstico, retroalimentará a su equipo de trabajo y evaluara la necesidad de repetición del estudio.
- ❖ Desde el punto de vista de los profesionales de radiología, son criterios para el análisis de calidad de las imágenes:
 - Historia clínica de la paciente anexa a la solicitud
 - Posible diagnóstico
 - Estudios o proyecciones especiales que se requieran por el médico tratante.
 - Exclusión de artificios secundarios a objetos que produzcan interferencia con las imágenes
 - Verificar movimiento del paciente que también puede generar artificios
 - Posicionamiento adecuado del paciente con relación al estudio solicitado
 - Lateralidad solicitada
- ❖ Área topográfica tomada en el estudio, según la solicitud médica. criterios de rechazo de imágenes:
 - Placa rotada
 - Placa inspirada
 - Placa con exceso de penetración
 - Placa con fallas en la marcación que puedan generar dudas sobre la lateralidad.
 - Placa o imagen con artificios que puedan generar dudas en su interpretación.
 - Imagen con movimiento
 - Imagen cortada y/o incompleta (incumplimiento del protocolo)
 - Inadecuada orientación y planeación del estudio

En ocasiones se somete a los usuarios a múltiples exámenes, que requieren exposición a niveles a veces innecesarios de radiación, sin que estos estudios aporten de manera importante a la determinación de una conducta médica; por esto, el profesional tratante debe determinar la calidad y utilidad de la imagen obtenida posterior a la toma de un examen

- ❖ Se hará el registro de todas las imágenes rechazadas por parte del equipo encargado (Tecnólogo, Médico General,); se describirá el motivo del rechazo,

las acciones correctivas establecidas para subsanar dicha falla, y el cumplimiento a la misma.

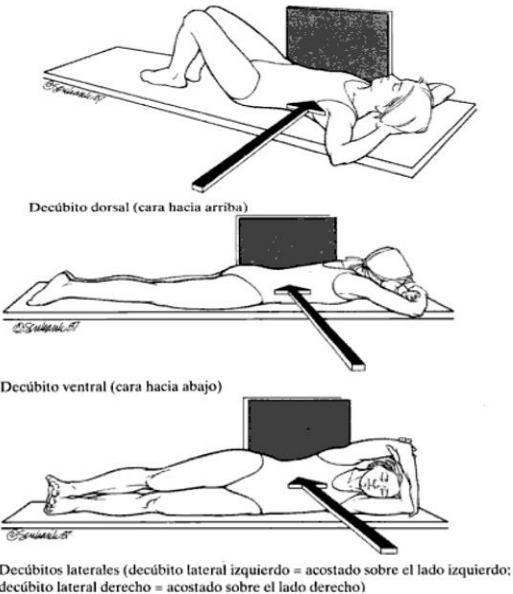
- ❖ El área de Imagenología presentará en el comité de calidad de forma trimestral el informe de las imágenes rechazadas, el cumplimiento de las acciones establecidas para el análisis y toma de acciones de mejora para eliminar las causas de No conformidades reales, potenciales o para fortalecer el proceso. (ver anexo formato de registro de radiaciones e imágenes rechazadas)

6 PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN EN IMAGENOLOGÍA

6.1 Protocolo de toma de imágenes de radiología (RX convencional).

Definición: Conjunto de procedimientos, intervenciones y técnica radiológica necesarios para la realización de los estudios de imágenes diagnósticas. Se describirán a continuación las diferentes posiciones que se tienen para la realización de los procedimientos en radiología:

- ❖ **Posición supina:** conocido también como decúbito dorsal, es una postura que se caracteriza por estar acostado boca arriba con las extremidades extendidas.
- ❖ **Posición prona:** Conocido también como decúbito ventral, es una postura que se caracteriza por estar acostado boca abajo con las extremidades extendidas.
- ❖ **Posición decúbito lateral:** es una postura que se caracteriza por estar acostados del lado o de costado y generalmente con las extremidades ligeramente flexionadas.



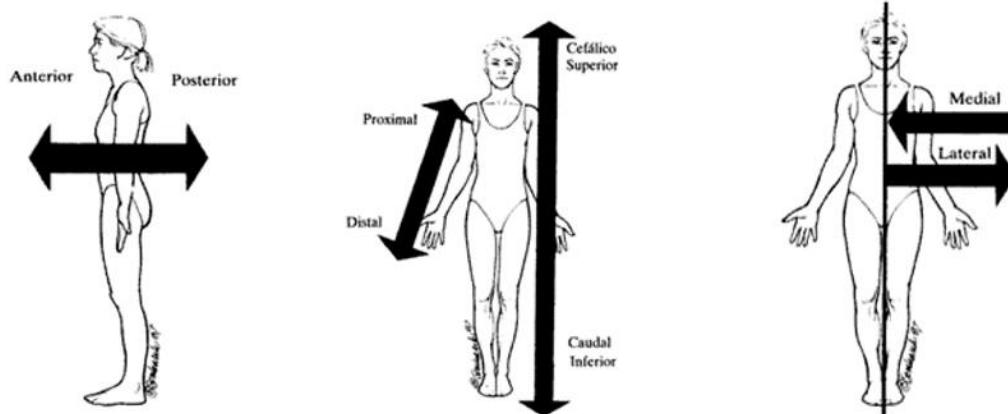
Decúbitos laterales (decúbito lateral izquierdo = acostado sobre el lado izquierdo; decúbito lateral derecho = acostado sobre el lado derecho)

1.1

De acuerdo a las regiones anatómicas se clasifican en:

- ❖ **Anterior:** Situación por delante del cuerpo humano o en contacto con él. También suele denominarse ventral.
- ❖ **Posterior:** Situación detrás del cuerpo humano o en contacto con él. También suele denominarse dorsal.
- ❖ **Medial:** Situación próxima a la línea media del cuerpo humano. También denominada interna.
- ❖ **Lateral (LAT):** situación apartada de la línea media del cuerpo humano (a un lado). También denominada externa.
- ❖ **Proximal:** Situación próxima al punto de unión u origen: en las extremidades, sería la parte más cercana al tronco.
- ❖ **Distal:** Situación lejana al punto de unión u origen, en las extremidades, sería la parte más alejada del tronco.
- ❖ **Cefálica, Superior:** Hacia la cabeza o la parte más alta de una estructura.

- ❖ **Caudal, Inferior:** Se refiere al rayo central dirigido hacia los pies. (Etimológicamente hacia la cola).



Las proyecciones son las siguientes:

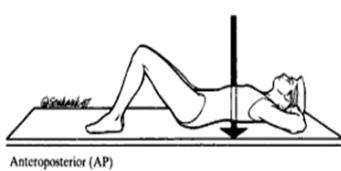
Anteroposterior (AP)



Posteroanterior (PA)

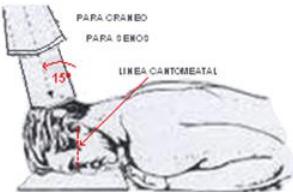
- ❖ **Proyección PA:** La proyección Posteroanterior, de atrás hacia adelante. Una radiografía de tórax con el pecho contra la placa de la película y la máquina de rayos X detrás del paciente es un Posteroanterior (PA) vista.

- ❖ **Proyección AP:** La proyección anteroposterior. En la anatomía, la AP significa anteroposterior: de adelante hacia atrás. Por ejemplo, un punto de acceso de rayos X del pecho se toma desde el frente hacia atrás.



Anteroposterior (AP)

- ❖ **Proyección Caldwell:** La posición del paciente puede ser en bipedestación, sentado o en decúbito dorsal. La posición de la región será alinear el plano sagital del paciente a la línea media de la mesa, dándole un giro a la mesa de manera que la línea óbitomeatal quede a unos 15°. El haz de radiación debe ser perpendicular a la lámina perpendicular del etmoides, incidiendo en glabella.



- ❖ **Proyección Waters:** La proyección de Waters (también llamada proyección occipitomentoniana) es una variación de la proyección PA. Es particularmente útil para evaluar los senos maxilares, pero además muestra los senos frontal y etmoidal, la órbita, la sutura frontocigomática y la cavidad nasal. También muestra la posición de la coronoides entre el maxilar y el arco cigomático.



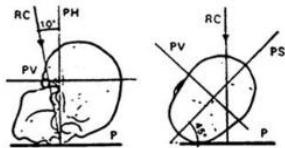
- ❖ **Proyección Submentovertex:** El RC se proyectará desde vértex y emerge por la espina nasal superior; el paciente se colocará sobre su mentón apoyado en el cassette formando una inclinación de 37 grados conservando de 2 a 3 cm de distancia desde la punta de la nariz hasta la superficie del cassette.



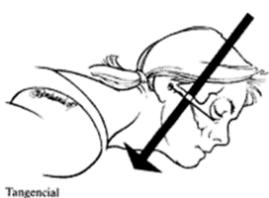
- ❖ **Proyección Towne:** Proyección anteroposterior con inclinación caudal del tubo de 30 grados. Se acomoda la cabeza de manera tal que la línea cantomeatal quede aproximadamente perpendicular a la mesa. Para ello será preciso deprimir un poco el mentón sobre el cuello. Se ajusta el rayo central en un ángulo de 30 grados hacia los pies.



- ❖ **Proyección Stenver:** Poner en posición la cabeza del paciente de manera tal que la punta de la nariz, la punta del mentón y el ángulo externo del ojo estén en contacto con el plano de la radiografía. De esta manera la cabeza tendrá un ángulo de unos 45° con respecto al cassette. El RC se proyectará de modo que pase por el punto medio del cassette en un ángulo de 12 grados.



- ❖ **Proyección Axial:** Aquella que se produce en una angulación longitudinal del RC respecto al eje longitudinal de la parte anatómica explorada.



- ❖ **Proyección Tangencial:** Aquella en la que se produce una angulación longitudinal del RC respecto al eje longitudinal de la parte anatómica explorada.

Procedimientos:

EXTREMIDADES SUPERIORES			
Estudio	Proyecciones	Adicionales o especiales	Otros
Mano Tamaño del Cassette: 8 x 10 Pulgadas			
Rutina	PA, oblicua		Comparativas en una placa 10 x 12
Cuerpo extraño		Lateral verdadera	
Artritis		Proyección en Posición Noorgard (receptor)	
Dedos	Oblicuas y laterales centradas		

Puño			
Tamaño del Cassette: 8 x 10 Pulgadas			
Rutina	PA, lateral		
Escafoides	Desviación cubital, oblicua apoyando cúbito.	Magnificación, cono	
Dinámicas	Serie: PA neutra, desviación cubital y radial		Seis disparos por lado. No hacer comparativas con el mismo disparo.
	LAT neutra, flexión y extensión.		
Antebrazo			
Tamaño del Cassette: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	AP, Lateral		Posición del codo igual al antebrazo
Codo			
Tamaño del Cassette: 8x 10 o 10x 12 Pulgadas			
Rutina	AP, lateral		
Deformidad en flexión		2 AP, apoyando brazo y antebrazo	
Cúpula radial		LAT con una angulación hacia cabeza húmero.	
Brazo			
Tamaño del Cassette: 8 x 10, 10 x 12 u 11 x 14 Pulgadas			
Rutina	AP reclinado, lateral		
Humero con yeso	AP errecta, Transtorácico lateral		
Hombro			
Tamaño del Cassette: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	AP neutro rotaciones INT, EXT		
Trauma, luxación	AP verdadera, axial de escápula, axilar	Transtorácica	
Dolor, manguito rotador		West Point, Stryker	
Acromio-clavicular	AP errecta con peso en ambas manos	Peso simétrico para estrés.	El peso idealmente desde el puño.
Clavícula	AP con Angulo cefálico de 10° AP con Angulo caudal de 10°		
Escapula	AP y lateral		
Articulación externo-clavicular	Oblicuas en prono	Axial	
EXTREMIDADES INFERIORES			

Estudio	Proyecciones	Adicionales o especiales	Otros
Pie			
Tamaño del Cassette: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	AP, oblicua	Lateral	
Pie plano	AP erecta (ambos pies), lateral erecta		
Halluxvalgus, otras deformidades	AP y Translateral con apoyo		
Cuerpo extraño	Lateral verdadera	Tejidos blandos	
Dedos	Oblicuas centradas		
Calcáneo	Lateral, axial		
Almohadilla grasa, espolón	Lateral sin apoyo		
Cuello del pie			
Tamaño del Cassette: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina, trauma	AP, lateral. Oblicua (mortaja)		
Estrés		Estrés inversión, proyección AP. Estrés AP, proyección translateral.	Estrés siempre comparativo. No hacer si hay fractura estudio sin estrés.
Pierna			
Tamaño del Cassette: 11 x 14 ó 14 x 17 Pulgadas			
Rutina	AP, lateral		
Rodilla	AP, comparativa, LAT lado afectado 20°.		LAT con ligera angulación caudal.
Rótulas, condromalacia	Axiales, 20 grados.	40 y 60 grados opcional	
Medición varo/valgo	AP con apoyo (14x17)		Chasis grande o goniometría.
Para cuerpos sueltos osteocondritis,	(vista en túnel-semiaxial)		
Muslo			
Tamaño del Cassette: 14 x 17 Pulgadas			
Rutina	AP, lateral		
Ante-versión	AP pelvis, 2 laterales flexión rodilla 90.		
Cadera			
Tamaño del Cassette: 14 x 17, 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	AP, oblicuas	Rotación INT. O EXT.	

Reemplazo	AP incluyendo fémur proximal	Rotación INT. O EXT.	
Acetáculo-Trauma	Inlet AP con 35 grados caudal outlet AP con 40 grados cefálico,		
Displasia	AP neutro con rodillas flejadas 20°	Abducción (<<rana>>)	Protector gonadal
Pelvis			
Tamaño del Cassette: 8 x 10, 10 x 12, 11 x 14 ó 14 x 17 Pulgadas			
Rutina	AP		
Localización DIU	AP, lateral		Cassette 10 x 12 Pulgadas
Síntesis	PA prono		
COLUMNA			
Estudio	Proyecciones	Adicionales o especiales	Otros
Cervical			
Tamaño del Cassette: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	AP, LAT, oblicuas, odontoides		
Odontoides	Transoral		Autotomografía
Trauma	Trans-lateral		Incluir hasta C7. Revisar antes de seguir con proyecciones adicionales
Dinámicas	LAT Neutra, flexión, extensión		Paciente en bipedestación
Torácica			
Tamaño del Cassette: 10 x 12, 11 x 14 ó 14 x 17 Pulgadas			
Rutina	AP, lateral		Puede usarse filtro en lateral
Lumbar			
Tamaño del Cassette: 8 x 10, 10 x 12 u 11 x 14 Pulgadas			
Rutina	AP, lateral, oblicuas, cono		
Sacro cóccix	Hacer primero la lateral, para determinar la configuración. Luego si las oblicuas, Anterior, AP angulada		
TORAX			
Estudio	Proyecciones	Adicionales o especiales	Otros
Tórax			
Tamaño del Cassette: 11 x 14, 14 x 17 Pulgadas			
Rutina	PA, lateral		
Trauma, portátil	AP	Fase espiratoria opcional	En lo posible, vertical o sentado

Neumotórax	AP o PA inspiración, espiración		
Ápices, lóbulo medio		Apicolordótica	
Movilidad diafragmática	Estudio Fluoroscopio		Prueba del olfateo
Lactantes	AP con ligera angulación caudal, LAT		Tamaño del Cassette: 8 x 10 Pulgadas
Decúbitos	Rayo horizontal	Proyección sobrepenetrada con rejilla o Bucky según solicitud.	
Reja costal	AP, Oblicuas		
CRANEO Y CUELLO			
Estudio	Proyecciones	Adicionales o especiales	Otros
Cráneo			
Tamaño del Cassete: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	PA, lateral, Towne		
Estudio metabólico o displasia óseo	AP o PA, lateral		
Base de cráneo		Submentovértez, Erazo	
Silla turca			
Tamaño de Cassete: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	Caldewell, lateral con cono		Sólo en casos excepcionales, consultar al radiólogo
Senos Paranasales			
Tamaño de Cassete: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	Caldwell, Waters lateral.		
Cara			
Tamaño de Cassete: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	Waters boca cerrada lateral - cadwell		
Órbitas	Caldwell, Waters (boca cerrada)	Rheese para agujeros ópticos	
Arco Cigomático	Waters, Townw oblicua, submentovértez		
Huesos Nasales	2 laterales, Waters		Puede usarse chasis y película mamografíla
Maxilar inferior	Towne, PA oblicuas		
Cara			
Tamaño de Cassete: 8 x 10 ó 10 x 12 Plugadas			

Articulacion Temporo mandibular	Lateral o de law (boca abierta y cerrada), angulación caudal	Townw	Laterales en oclusión habitual y apertura máxima de la boca.
Mastoides			
Tamaño de Cassette: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	Laterales, Townw, Stenvers		Laterales con angulación caudal
Conductos auditivos		Transorbitaria	
Cuello			
Tamaño de Cassette: 8 x 10 ó 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	AP, lateral Cavum faríngeo	Lateral	Técnica tejidos blandos Centrar en rinofaringe
Abdomen			
Estudio	Proyecciones	Adicionales o especiales	Otros
Abdomen simple			
Tamaño de Cassette: 14 x 17, 11 x 14, 10 x 12 Pulgadas			
Rutina	AP supino, vertical		
Abdomen agudo, obstrucción		Puede incluirse tórax vertical frontal siempre incluir placa con rayo horizontal	Paciente vertical o decúbito lateral
Litiasis conocida	AP supino		Dolor abdominal con sospecha de litiasis debe incluir vertical o rayo horizontal para detectar otros diagnósticos posibles (neumoperitoneo)
Post- nefrostomía	AP, LAT localizada		Catéter de nefrostomía: Lateral 10 x 12, para confirmar posición de la nefrostomía.
Lactantes	AP supino, PA prono	Decúbito lateral, translateral recto prono	No << colgar >> al niño para su estudio rectal
Control enterocolitis RN	Decúbito lateral izquierdo		En recién nacidos puede ser la única proyección necesaria
Control catéteres	AP, lateral		
ESPECIALES			
Estudio	Proyecciones	Adicionales o especiales	Otros
Test de Farill niños	AP cadera + rodilla + cuello de pie	Retropié	Una película 14 x 17
Test de escoliosis	AP vertical neutro más inclinaciones hacia la		Películas 14 x 17

	derecha e izquierda LAT		
Huesos Largos	AP muslos, piernas, brazos, antebrazos	Consultar para adicionales	
Columna total	AP y lateral con apoyo		Película 14 x 17

EXPLORACION	BUCKY	mAs	KV	DISTANCIA METRO
Tórax PA	Mural	2.0	90	1,5
Tórax LAT	Mural	4.0	105	1,5
Tórax AP	Al aire	2.0	60	1
Reja Costal	Mural	3.0	90	1
Abdomen AP	Mesa	15.0	80	1
Cervical AP y LAT	Mural	6.0	60	1
Dorsal AP	Mural	15.0	70	1
Dorsal LAT	Mural	10.0	70	1
Lumbar AP	Mesa	20.0	80	1
Lumbar LAT	Mesa	26.0	85	1
Pelvis	Mesa	10.0	70	1
Cráneo AP	Mural	15.0	60	1
Cráneo LAT	Mural	10.0	60	1
Senos Paranasales	Mural	15.0	60	1
Huesos Nasales PA	Mural	15.0	60	1
Huesos Nasales LAT	Mural	4.0	50	1
Hombro	Mural	6.0	60	1
Humero	Mural	4.0	60	1
codo	Al aire	2.0	50	1
Antebrazo	Al aire	2.0	50	1
Muñeca	Al aire	2.0	45	1
Mano	Al aire	2.0	40	1
Fémur	Al aire	3.0	60	1
Rodilla	Al aire	3.0	60	1
Pierna	Al aire	2.0	50	1
Tobillo	Al aire	2.0	48	1
Pie	Al aire	2.0	43	1

Tabla de Exposición a Radiación:

7. ANEXOS

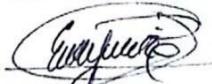
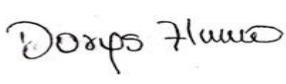
A continuación, se presentará una lista de anexos relacionando todos los documentos mencionados con anterioridad en el presente manual.

7.1 Folleto de preparación para exámenes: estarán en los consultorios médicos para que sean entregados al paciente

7.2 Formato registro de entrega de resultado: Libro de Tres Columnas

7.3. Formato de registro de control de temperatura y Humedad

7.4. Formato de niveles de referencia (magnitudes dosimétricas)

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	Descripción del Cambio	Fecha de aprobación
01	Elaboración del documento	25-11-2024
Elaborado por:  Firma:	Revisado por:  Firma:	Aprobado por:  Firma:
Nombre: Erika Yuliana Gómez Cruz Cargo: Ingeniera Biomédica Nombre: Jaime Cargo: tecnólogo Radiología Belén	Nombre: Dorys Almario Estrada Cargo: Asesora de Calidad	Nombre: Yeny Milena Carmona Guillen Cargo: Subgerencia Científica