MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA
Dr. Francisco Contreras Campos

REPUBLICA DEL PERU

Nº 202-2022-INO-D

Resolución Directoral

Lima, 06 de Setiembre del 2022

Vistos: La Nota Informativa N° 125-2022-OEPE/INO, Nota Informativa N° 284-2022-DADT/DEAEO-INO, el Documento N° 36/2022-LLH-DADT, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Ley General de Salud, Ley Nº 26842, establece en los artículos I y II de su Título Preliminar, respectivamente, que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo; y, que la protección de la salud es de interés público, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el artículo 1 del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Oftalmología aprobado mediante Resolución Ministerial N° 447-2009/MINSA y modificado por la Resolución Ministerial N° 660-2010/MINSA, establece que el Instituto Nacional de Oftalmología es un órgano desconcentrado del Ministerio de Salud, responsable del desarrollo de la investigación científica e innovación de la metodología, tecnología y normas, para su difusión y aprendizaje por los profesionales y técnicos del Sector Salud, así como en la asistencia altamente especializada. Entre sus principales funciones, se consignan las siguientes: a) innovar permanentemente las normas, métodos y técnicas para la salud en el campo de la oftalmología y d) mantener la eficacia, calidad y eficiencia en la prestación de servicios especializados de salud en el campo de la oftalmología;

Que, el artículo 23 del Reglamento de Organización y Funciones precitado, señala que la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología es el órgano encargado de brindar la innovación, actualización, difusión y aplicación de los conocimientos, métodos y técnicas de la atención especializada en oftalmología y sus principales patologías; causas primordiales de los daños oftalmológicos y sus secuelas en nuestra población;

Que, el literal d) del artículo 31 del Reglamento de Organización y Funciones en referencia, establece que el Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, propone y participa en la actualización y perfeccionamiento de las guías y protocolos de trabajo asistencial en el ámbito de su competencia;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprueba las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuyo numeral 6.1.3 dispone que la Guía Técnica es el documento normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias;

Que, mediante Resolución Directoral N° 169-2021-INO-D, se aprobó el Plan Operativo Institucional (POI) Anual 2022 del Instituto Nacional de Oftalmología "*Dr. Francisco Contreras Campos*", el cual se encuentra articulado al Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019 – 2024 del Ministerio de Salud, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 621-2021/MINSA, en el que se consigna como misión institucional, mejorar la calidad de vida de la población, desarrollando investigación e innovación tecnológica, docencia y atención oftalmológica de la patología de mayor complejidad, proponiendo normas a la autoridad nacional de salud;

Que, en ese contexto normativo, el Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, en atención al Documento N° 36/2022-LLH-DADT, remite a la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología, la Nota Informativa N° 284-2022-DADT/DEAEO-INO, adjuntando la propuesta de Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Radiografía de las Órbitas del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "*Dr. Francisco Contreras Campos*", para las acciones competentes que generen su aprobación;

Que, de acuerdo a las anotaciones efectuadas en la Hoja de Envío de Trámite General expediente, se advierte que el Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología, dando su conformidad, remite a la Dirección General la propuesta de Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Radiografía de las Órbitas del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "*Dr. Francisco Contreras Campos*", para las acciones que deriven en su aprobación, motivo por el cual se derivó a la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico;

Que, posteriormente, mediante Nota Informativa N° 125-2022-OEPE/INO del 04.07.22, la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, asume como suya el Informe N° 094-2022-UO-OEPE/INO del Responsable de la Unidad de Organización, que emitió opinión favorable respecto a la referida propuesta de Guía Técnica, solicitando a la Dirección General, se continúe con el trámite de aprobación que corresponde;

Que, la mencionada guía técnica elaborada por el Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, con la colaboración de otros profesionales médicos de la Institución en su revisión, tiene como objetivo general, estandarizar los procedimientos técnico-asistenciales y administrativos para un examen de radiografía de las órbitas con el uso seguro de las fuentes de radiaciones ionizantes del Servicio de Radiología del Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Oftalmología – INO "*Dr. Francisco Contreras Campos*";

Que, conforme a la evaluación de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, y habiendo cumplido con las disposiciones previstas en la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, corresponde aprobar la Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Radiografía de las Órbitas del Instituto Nacional de Oftalmología - INO *Dr. Francisco Contreras Campos*;

Contando con la visación del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, del Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología, del Jefe del Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica; y de conformidad con la facultad conferida en el artículo 6° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Oftalmología, aprobado por Resolución Ministerial N°.447-2009/MINSA, modificado por Resolución Ministerial N° 660-2010/MINSA;

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA
"Dr. Francisco Contreras Campos"

REPUBLICA DEL PERU

Nº 202-2022-INO-D

Resolución Directoral

Lima, ..06.. de..Setiembre.....del 2022

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Radiografía de las Órbitas del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "*Dr. Francisco Contreras Campos*", la cual consta de veintitrés (23) folios, los mismos que forman parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- AUTORIZAR al responsable del Portal de Transparencia la publicación de la presente Resolución en el Portal Web del Instituto Nacional de Oftalmología *Dr. Francisco Contreras Campos*. www.ino.gob.pe.

Regístrese y comuníquese

PERÚ Ministerio de Salud INO INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA "Dr. Francisco Contreras Campos"

M.O. FELIX ANTONIO TORRES COTRINA
Director General (e)
CMP.: 38356 RNE.: 17309

MINISTERIO DE SALUD V°B° Of. Asesoría Jurídica Instituto Nacional de Oftalmología

INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA Dr. Francisco Contreras Campos V°B° L.Z.O. DIRECTORA EJECUTIVA DE LA OFICINA DE PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología

INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento V°B°

PERÚ | Ministerio de Salud | INO INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGIA "Dr. Francisco Contreras Campos"

Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento

Guía Técnica:

Guía de Procedimiento Asistencial de Radiografía de las Órbitas del Instituto Nacional de Oftalmología-INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

LIMA – PERÚ

2022

Félix Torres Cotrina
Médico Oftalmólogo
Director General del Instituto Nacional de Oftalmología (e)

Félix Torres Cotrina
Médico Oftalmólogo
Director Adjunto

Ricardo Ulloa Vereau
Médico Oftalmólogo
Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología

Víctor Espinoza Araníbar
Médico Oftalmólogo
Jefe del Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento

Elaboración:
Lena Digna Li Hoyos
Médico Oftalmólogo
Servicio de Apoyo al Diagnóstico por Imágenes

Yanna Victorio Merino
Licenciada en Tecnología Médica en Radiología
Servicio de Radiología

Colaborador y Revisor:
Pedro Miguel Amoretti Alvino
Médico Radiólogo
Servicio de Radiología

Malena Tomihama Fernández
Médico Oftalmólogo
Servicio de Apoyo al Diagnóstico por Imágenes

Colaborador:
Hernán Hurtado Rojas
Licenciado en Tecnología Médica en Radiología
Servicio de Radiología

GUÍA TÉCNICA: GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL DE RADIOGRAFÍA DE LAS ÓRBITAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE OFTALMOLOGÍA - INO "DR. FRANCISCO CONTRERAS CAMPOS"

	Nombre y Apellidos	Órgano / Unidad Orgánica	Firma
Elaborado por:	Ricardo Ulloa Vereau Médico Oftalmólogo Director Ejecutivo	Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología	
	Víctor Espinoza Araníbar Médico Oftalmólogo Jefe de Departamento	Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento	
Revisado por:	Félix Torres Cotrina Médico Oftalmólogo Director General (e)	Dirección General	
	Félix Torres Cotrina Médico Oftalmólogo Director Adjunto		
	Tania Libertad Zapata Orozco Economista Directora Ejecutiva	Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico	
Aprobado por:	Félix Torres Cotrina Médico Cirujano Director General	Dirección General	

I. FINALIDAD

Contribuir a mejorar la calidad y oportunidad de las prestaciones de salud a los pacientes que solicitan procedimientos asistenciales de radiografía de las órbitas en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos".

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Estandarizar los procedimientos técnico-asistenciales y administrativos para un examen de radiografía de las órbitas con el uso seguro de las fuentes de radiaciones ionizantes del Servicio de radiología del Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos".

2.2 Objetivos Específicos:

- Establecer los criterios técnico-asistenciales y administrativos de una orden de radiografía de las órbitas, para tener de manera ordenada y sistemática las actividades que se realizan para su desarrollo.
- Garantizar la práctica segura de los procedimientos radiantes, minimizando los riesgos a exposición o potencial exposición a radiaciones ionizantes y a sus efectos nocivos a los pacientes y trabajadores en el Servicio de radiología.
- Cumplir los protocolos establecidos por las normativas vigentes que regulan el uso de las radiaciones ionizantes con fines médicos, para realizar un trabajo con calidad, efectividad y oportunidad, evitando exponer al paciente a radiaciones innecesarias.
- Servir de guía para los funcionarios, directivos, médicos radiólogos, tecnólogos médicos en radiología y personal involucrado en la ejecución de las actividades para el procedimiento de radiografía de las órbitas.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento es de alcance y cumplimiento por los médicos radiólogos, tecnólogos médicos en radiología y personal involucrado que realizan sus labores en el Servicio de radiología del Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos".

IV. CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

4.1 Nombre común: Radiografía de las órbitas
4.2 Nombre según catálogo: Examen radiológico completo de órbitas bilateral
4.3 Código según catálogo (código CPT): 70200

V. CONSIDERACIONES GENERALES:

5.1 CONCEPTOS BÁSICOS:

- **Atención médica:** conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.
- **Bioseguridad:** es el conjunto de normas y procedimientos destinados al control de los riesgos biológicos generados durante el proceso de atención de un paciente.
- **Confidencialidad:** es la garantía que la información de los pacientes será protegida para que sea conocida solo por los usuarios autorizados. Dicha garantía se lleva a cabo por medio de un grupo de reglas, que limitan el acceso de esa información.
- **Current Procedural Terminology (CPT):** lista de términos descriptivos y códigos de identificación para informar de manera estandarizada los procedimientos realizados

por los profesionales de la salud, proporcionando un lenguaje uniforme para la descripción precisa de los servicios médicos y quirúrgicos.

- **Departamento de Emergencia:** es la unidad orgánica o funcional en hospitales e Institutos, encargada de brindar atención médico-quirúrgica de emergencia en forma oportuna y permanente durante las 24 horas del día a todas las personas cuya vida y/o salud se encuentren en situación de emergencia. De acuerdo a su nivel de complejidad puede resolver diferentes categorías de daños.

- **Dispositivo médico:** cualquier instrumento, aparato, implemento, máquina, reactivo o calibrador in vitro, material u otro artículo similar o relacionado, previsto por el fabricante para ser empleado en seres humanos, solo o en combinación.

- **Dosímetro:** es un dispositivo o instrumento que se utiliza para medir dosis de radiación ionizante, tales como las provenientes de los equipos de radiodiagnóstico o fuentes radiactivas, cuyo principal objetivo es la medida de la dosis absorbida por un material o tejido como consecuencia de su exposición en un campo de radiación. Lo usa principalmente el personal ocupacionalmente expuesto a dicho agente de riesgo. El dosímetro podrá ser leído o volver a releerse en caso sea necesario por el proveedor.

- **Dosimetría:** técnica para medir la dosis absorbida por una persona expuesta a las radiaciones ionizantes, en un periodo de tiempo determinado.

- **Dosis absorbida:** energía media impartida por la radiación ionizante a la unidad de masa de la materia.

- **Exposición ocupacional:** toda exposición de los trabajadores recibida durante su trabajo, con excepción de las exposiciones médicas, excluidas o exentas.

- **Historial dosimétrico:** registro que acredita las dosis recibidas por una persona expuesta a radiaciones ionizantes de origen ocupacional.

- **Hospitalización**: servicio de internamiento de pacientes para su diagnóstico, tratamiento o rehabilitación, así como, para los cuidados paliativos.

- **Límite anual de dosis:** valor de dosis que, con el propósito de proteger la salud de las personas, no ha de ser sobrepasado en el período de un año. Este valor excluye las dosis provenientes de la exposición a la radiación natural y de aquella recibida con fines médicos.

- **Límite de dosis:** valor de la dosis efectiva o de la dosis equivalente recibida por las personas a causa de prácticas autorizadas, que no se deberá exceder.

- **Órbita:** son cavidades óseas que alojan y protegen los globos oculares y a todas las estructuras que intervienen en el soporte de éste. Se encuentra situada debajo de la bóveda del cráneo y tiene la forma de una pirámide cuadrangular, compuesta por siete huesos dispuestos en 4 paredes: pared superior o techo: hueso frontal y pequeña porción del ala menor del esfenoides; pared lateral: una porción del ala mayor del esfenoides y el proceso frontal del hueso malar o zigomático; pared medial: proceso frontal del maxilar, lagrimal, etmoides y ala menor del esfenoides y pared inferior o piso: hueso zigomático, maxilar y pequeño triángulo del hueso palatino. Las

medidas de la órbita oscilan entre los 42 y 50 mm de profundidad, 40 mm de ancho en la base y 35 mm de altura, el volumen es de aproximadamente 30 ml y tiene como contenido de adelante hacia atrás: los párpados, el sistema lacrimal, el globo ocular, los músculos extraoculares, el nervio óptico, la cápsula de tenon que envuelve los músculos y el ojo y entre todos estos elementos encontramos vasos, nervios, tejido conectivo y adiposo; en la órbita no se han descrito vasos linfáticos.

- **Paciente:** todo aquel usuario beneficiario directo de la atención médica.

- **Personal de atención en el Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes:** es aquel personal (médico, médico residente y tecnólogo médico) que usa medios radiantes o ultrasónicos o resonadores magnéticos con el fin de obtener imágenes del cuerpo a estudiar que apoyen al médico tratante llegar a un diagnóstico.

- **Procedimiento médico o Procedimiento sanitario:** prestación de salud que se otorga de manera individual a la población usuaria con fines diagnósticos y/o terapéuticos, el cual es realizado por el profesional especializado.

- **Radiación ionizante:** es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas (rayos gamma o rayos X) o partículas (partículas alfa y beta o neutrones) que en su interacción con la materia produce ionización. La desintegración espontánea de los átomos se denomina radiactividad y la energía excedente emitida es una forma de radiación ionizante. Las radiaciones ionizantes tienen muchas aplicaciones beneficiosas en la medicina, la industria, la agricultura y la investigación. A medida que aumenta el uso de las radiaciones ionizantes también pueden generar posibles peligros para la salud si no se utilizan o contienen adecuadamente.

- **Rayos X:** fue el físico Wilhelm Conrad Röentgen quien descubrió los rayos X en 1895, siendo uno de los hechos más importantes de la medicina moderna; hoy en día la mayor parte de las técnicas de Imagen médica se basan en esta tecnología. Los rayos X son una forma de radiación ionizante, similares a la luz visible. Sin embargo, a diferencia de la luz, los rayos X tienen una mayor energía y pueden pasar a través de la mayoría de los objetos, incluyendo el cuerpo. Los rayos X médicos se utilizan para generar imágenes de los tejidos y las estructuras dentro del cuerpo. Si los rayos X que viajan a través del cuerpo también pasan a través de un detector de rayos X al otro lado del paciente, se formará una imagen que representa las "sombras" formadas por los objetos dentro del cuerpo. Un tipo de detector de rayos X es la película fotográfica, aunque existen muchos otros tipos de detectores que se utilizan para producir imágenes digitales.

- **Radiografía:** son las imágenes de rayos X captadas en un tipo de detector como la película fotográfica o detectores que se utilizan para producir imágenes digitales. Una máquina de rayos X envía partículas de estos rayos a través del cuerpo, las imágenes se registran en una computadora o en una película. Las estructuras que son densas, como los huesos, bloquearán la mayoría de las partículas de rayos X y aparecerán de color blanco, así como el metal y los medios de contraste (tintes especiales utilizados para resaltar áreas del cuerpo), las estructuras que contienen aire se verán negras y los músculos, la grasa y los líquidos aparecerán como sombras de color gris.

- **Riesgo:** es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, al ambiente y/o equipos.

- **Roentgen (R):** expresa la exposición en el aire de la radiación X y gamma y corresponde a la medida de la ionización producida en el aire por unidad de masa. 1 R = 2.58 x 10-4 C/kg de aire.

- **Seguridad radiológica:** aplicación de procedimientos y medidas para la protección de las personas contra los efectos de la exposición.

- **Servicios médicos de apoyo:** son unidades productoras de servicios de salud que funcionan independientemente o dentro de un establecimiento, que brindan servicios complementarios o auxiliares a la atención médica y tienen por finalidad coadyuvar en el diagnóstico y tratamiento de los problemas clínicos.

- **Vigilancia radiológica:** conjunto de medidas y acciones tendientes a controlar el cumplimiento y evaluar la eficacia del programa de protección radiológica operacional de una instalación radiactiva.

- **Unidades en que se mide la radiación:**
  a) Roentgen (R): expresa la exposición en el aire de la radiación X y gamma y corresponde a la medida de la ionización producida en el aire por unidad de masa.
     1 R = 2.58 x 10-4 C/kg de aire

  b) Gray (Gy): medida de dosis absorbida por unidad de masa que tiene el siguiente valor:
     1 Gy = 1 J/kg = 100 rad = 10000 ergios por gramo de sustancia irradiada

  c) Sievert (Sv): unidad de dosis equivalente o efectiva en el Sistema Internacional de Medidas que toma en cuenta el riesgo biológico.
     1 Sv = 100 rem

- **Zona controlada:** área delimitada en la que son necesarias medidas de protección y disposiciones de seguridad específicas para:
  a. Controlar las exposiciones normales o prevenir la dispersión de contaminación en las condiciones normales de trabajo.
  b. Prevenir las exposiciones potenciales o limitar su magnitud.

5.2 DEFINICIONES OPERATIVAS:

5.2.1 RADIOGRAFÍA DE LAS ÓRBITAS

Es un examen de ayuda al diagnóstico a través del uso de las radiaciones ionizantes (rayos X) obteniéndose la imagen del cuerpo a estudiar en este caso las órbitas, en la cual vemos las cavidades orbitarias y los senos paranasales como el seno frontal, maxilar, etmoidal y esfenoidal. El conocimiento de la anatomía topográfica y radiológica del cráneo es indispensable para la ejecución de una buena técnica y una correcta interpretación debido a la superposición de las partes anatómicas difíciles de diferenciar, lo que hace necesario la multiplicación de técnicas encaminadas a resolver el problema para demostrar determinadas regiones de la órbita que son interesantes en un caso concreto.

La órbita es visible en las placas simples del macizo cráneo facial de frente con dirección postero-anterior de los rayos dirigidos hacía la raíz de la nariz, así como en la posición mento-placa. Las hendiduras esfenoidales deben observarse proyectándose por encima de los bordes de ambos peñascos, debe visualizarse los bordes orbitarios superiores y laterales y debe observarse una colimación muy ajustada como parámetro de calidad en esta toma.

En la placa de perfil nos demuestra las órbitas superpuestas y nos da idea de las condiciones anatomo radiológicas de la bóveda orbitaria ilustrándonos además sobre el aspecto de las cavidades paranasales que rodean a la órbita principalmente el de los senos fronto-maxilares, parte de las células etmoidales, aunque en este caso también superpuestas. Se observa también la silla turca.
La fractura de la órbita puede reconocerse claramente por la nitidez de la línea de fractura, pero a veces hay dificultades para diagnosticarla por las superposiciones óseas y por la confusión posible con suturas o canales vasculares. La comparación entre las dos órbitas, las múltiples incidencias radiográficas y la ejecución de las placas, cuando menos bajo dos ángulos diferentes, aclaran el problema. La fractura de un seno, p. ej. el frontal o de las células etmoidales puede acompañarse de neumatocele el cual es visible en la radiografía por el contraste gaseoso. En ciertos casos el aire es visible en unas placas y en otras no, lo que se debe a su penetración intermitente en partes blandas. La fractura de la órbita puede, también, situarse en el conducto óptico y nada mejor que la radiografía para demostrarla. No es excepcional observar fracturas del malar en la pared inferior de la órbita. La línea de fractura producida por un traumatismo de la órbita puede durar mucho tiempo, desapareciendo más fácilmente en el adulto que en el niño.

5.2.2 AMBIENTE PARA LA TOMA DE UN EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL [4]

Los ambientes para realizar un examen radiológico completo de las órbitas deben cumplir con las disposiciones establecidas en el Reglamento de Seguridad Radiológica, aprobado con el DS N°009-97-EM y las normas reguladas por el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN):

A) Sala de rayos X
- La sala de rayos X no tiene ventana por lo que deberá contar con aire acondicionado y ventilación mecánica.
- El ancho de la puerta a la sala deberá permitir el paso de un paciente en camilla.
- El área de mando contará con una cabina cerrada con muro de concreto de 30cm de espesor como mínimo donde estará el tablero de control, contará con una puerta emplomada que proteja al operador de los rayos dispersos y para una adecuada visualización del paciente, dispondrá de una ventanilla con vidrio emplomado de 40 x 40 cm.
- Las paredes de concreto deben de estar recubiertas con plomo de 1.5cm de espesor como mínimo, así como las puertas y vidrios, según normas del IPEN.
- En las puertas debe estar el símbolo internacional de riesgo de irradiación: un triángulo de color negro con fondo amarillo y el símbolo de la radiación (trébol radiactivo).

Símbolo Internacional de Riesgo de Irradiación

- Para la protección de los muros contra las radiaciones, cuando se use tarrajeo con baritina la proporción será de 1:4. En caso de existir servicios sobre o debajo de la Sala de radiología, se debe recubrir el techo o piso con el mismo acabado de los muros.
- Debe considerarse una canaleta en el piso de sección cuadrada para el cableado del equipo de rayos X desde la mesa basculante hasta el mando, cuyo acabado será similar al piso del ambiente.
- En el ambiente de exposición se deberá usar: guantes, anteojos, mandiles, biombos y láminas recubiertas de plomo.

B) Sala de espera

- Ambiente destinado a la permanencia de los pacientes antes de ser atendidos en la Sala de rayos X. Para el dimensionamiento de la Sala de espera se debe considerar un área estimada en razón del número de pacientes/hora determinado en el estudio planificado, a razón de 1.20m^2 por paciente y de 1.50m^2 por paciente con discapacidad, considerando para efectos estimatorios, la proporción 1:20 entre ambos usuarios, respectivamente.
- Tanto la Sala de espera como los corredores internos de circulación deberán tener contra zócalo sanitario para permitir su limpieza y asepsia.
- La Sala de espera podrá ser compartida con otras UPSS de atención de soporte dependiendo de la funcionalidad del diseño arquitectónico.

C) Zona asistencial

- Sala de impresión: es el ambiente donde se realiza las impresiones digitales provenientes de las salas radiográficas.
- Sala de lectura e informes: es el ambiente exclusivo para la evaluación y revisión de las imágenes reveladas, impresas o digitalizadas, alejada de ruidos externos. Debe tener iluminación y ventilación adecuadas.
- Servicios higiénicos y vestidor para personal, se situarán a la entrada de la UPSS y contará con un área para permitir el cambio de ropa limpia y la custodia provisional en casilleros del personal que labora. Debe estar ventilado hacia el patio o jardín.
- Almacén intermedio de residuos sólidos: es el ambiente destinado al acopio temporal de residuos biocontaminados (bolsa roja) y comunes (bolsa negra) procedentes de las áreas de trabajo.

5.2.3 ASPECTOS RELACIONADOS A LA BIOSEGURIDAD Y PROTECCION CONTRA LAS RADIACIONES

- El funcionamiento de servicio debe contar con la certificación otorgada por el IPEN.
- Debe cumplir con las disposiciones establecidas en el Reglamento de Seguridad Radiológica, aprobado con el DS N° 009-97-EM y las normas reguladas por el Instituto Peruano de Energía Nuclear.
- Todos los ambientes deben contar con señales de advertencia luminosa y señalización con el símbolo de radio protección (áreas controladas y supervisadas) la misma que debe cumplir con la normativa vigente del IPEN.
- Las puertas de acceso a la sala de rayos X deben contar con una cerradura que impida el acceso inadvertido.
- Contar con fuentes de iluminación y de ventilación apropiadas, sean naturales o artificiales.

- **LIMITE DE DOSIS DE RADIACIONES IONIZANTES - DS N°009-97-EM**
- La dosis de los trabajadores expuestos ocupacionalmente debe limitarse de modo que no excedan:
  a) La dosis de 20 mSv efectiva en un año, como promedio, en un periodo de 5 años consecutivos.
  b) La dosis de 50 mSv efectiva en un año, siempre que no sobrepase 100 mSv en 5 años consecutivos.
  c) La dosis de 150 mSv efectiva en un año, en el cristalino.
  d) La dosis de 500 mSv efectiva en un año, para piel y extremidades.
  e) La exposición al público como consecuencias de los exámenes no debe exceder de:
     - Una dosis efectiva de 1mSv por año.
     - Una dosis equivalente en cristalino de 15 mSv por año.
     - Una dosis equivalente a la piel de 50 mSv por año.

5.2.4 DOSIMETRÍA [6,17]

- La dosimetría de las radiaciones en el ámbito de la radio protección personal tiene por objetivo, la evaluación de una magnitud capaz de expresar los daños causados por la radiación sobre el organismo humano.
- El dosímetro personal se colocará en la solapa, a nivel del bolsillo superior de la chaqueta o mandil y en caso de utilizar el delantal plomado, el dosímetro se debe colocar debajo del mismo, de modo que lo cubra por completo; si alguna parte del dosímetro quedara fuera del delantal las lecturas resultantes del mismo serían incorrectas.
- Normas básicas de uso:
  a) El dosímetro es personal e intransferible.
  b) Se coloca a la altura del pecho, lado izquierdo.
  c) Debe colocarse debajo de cualquier tipo de protección radiológica que se utilice como el mandil plomado.
  d) Se usa durante la jornada laboral de la institución, guardándose luego en un lugar seguro, donde no exista radiación.
  e) El dosímetro no debe ser expuesto directamente, aún si el operador sea quien se tome el examen.
  f) Si el dosímetro se expone accidentalmente se debe comunicar a la autoridad IPEN para cambiarlo.
  g) Si labora en dos instituciones, en cada uno debe contar con su dosímetro.
  h) Si se supera el límite mensual de radiación permitido, se investigará las causas y se solicitará la relectura al proveedor.
  i) Todas las dosis recibidas quedan registradas en el historial dosimétrico.

5.2.5 INDICACIONES PARA UN EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL

Se recomienda en los siguientes casos:

- Como ayuda diagnóstica en algunas condiciones de sospecha de patología ocular o en patologías asociadas que comprometan las órbitas (fracturas, cuerpos extraños, procesos infecciosos, malformaciones y traumatismos).
- En los casos de trauma ocular y/u orbitaria para descartar fisuras y/o fracturas o la presencia de cuerpo extraño orbitario y/o intraocular.

5.3 DESVENTAJAS

- La toma de radiografía en niños se hace dificultoso por el control del movimiento impidiendo una buena toma, para ello se requiere la colaboración de los padres quienes también quedan indirectamente expuestos a parte de la radiación dispersa de los rayos X. En este caso se le proporcionará un mandil plomado al familiar colaborador.
- Riesgo en las pacientes gestantes.
- Es un riesgo por la acumulación de dosis adquiridas en los pacientes a pesar del riesgo/beneficio.

5.4 PREPARACIÓN PARA UN EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL

- Este examen no requiere de ninguna preparación especial previa.
- Antes del procedimiento se debe solicitar al paciente que retire objetos de metal que pudiera interferir en la radiografía de las órbitas como aretes, piercing, cadenas, lentes, prótesis dentales movibles o cualquier otro objeto que pueda interferir con las imágenes de rayos X.
- Durante la toma de la radiografía de las órbitas el paciente no debe tener puesto el protector ocular que suelen tener los pacientes con trauma ocular, por lo que es retirado de manera cuidadosa; dejándo solo un parche simple de gasa sobre el ojo durante el examen.
- El médico radiólogo o el tecnólogo médico en radiología debe preguntar a las pacientes mujeres en edad fértil si están en proceso de gestación o si existe la posibilidad de embarazo para evitar el examen radiológico.

5.5 CONTRAINDICACIONES

- Está contraindicado en pacientes gestantes menor a tres meses de gestación, ya que los rayos X son sensibles al embrión y podría causar alguna alteración genética.

5.6 LIMPIEZA Y ANTISEPSIA DEL EQUIPO DE RADIOLOGÍA

- Se deben seguir las normas básicas y los principios necesarios de los procesos de limpieza y desinfección de áreas, superficies, equipos e insumos biomédicos según normatividad vigente (RM 193-2020/MINSA – Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por el COVID-19 en el Perú). Las medidas de desinfección de las partes de contacto del paciente con el equipo de rayos X digital, deben tener una exhaustiva limpieza y desinfección antes y después de cada atención, con soluciones antisépticas recomendadas y utilizando guantes descartables.
- La limpieza y desinfección de los equipos médicos deben ser efectivas para cualquier patógeno transmisible, el cual puede ser logrado por los siguientes productos:
  a) Basado en peróxido de hidrógeno concentrado a un máximo de 0.5%.
  b) Basado en hipoclorito de sodio como solución de Dakin-Carrel (solución de hipoclorito de sodio activo al 0,5%).
  c) Basado en amonio cuaternario (QUAT), teniendo cuidado de que la concentración total para el uso debe ser inferior a 0.8%.
  d) Basado en alcohol o alcohol y amoníaco cuaternario (QUAT). El contenido de alcohol no puede exceder el 70%.

5.7 REQUERIMIENTOS BÁSICOS

Personal:

- Médico Radiólogo
- Tecnólogo Médico en Radiología

Equipos biomédicos:

- Equipo de Radiología digital
- Equipo informático con sus respectivos accesorios
- Impresora láser para la obtención de la placa radiográfica
- Negatoscopio de 3 cuerpos con luminosidad entre 50 – 100 lux.

Productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios

- Alcohol al 70%
- Amonio cuaternario o clorhexidina
- Torundas de algodón
- Gasas
- Riñoneras
- Guantes descartables
- Mascarilla N95
- Mandilón descartable
- Mandilón protector de plomo
- Depósito con bolsa roja para residuos biocontaminados
- Depósito con bolsa negra para residuos comunes

Mobiliario clínico:

- Silla ergonómica para el operador

Mobiliario no clínico:

- Mobiliario adecuado para la instalación del equipo de radiología y sus respectivos accesorios (monitor, tablero de control, CPU, UPS, impresora y estabilizador de corriente eléctrica)
- Mobiliario adecuado para el registro y recepción de pacientes, sala de lectura e informes y área para permitir el cambio de ropa limpia y la custodia provisional en casilleros del personal que labora

Formatos y otros:

- Formatos de solicitud de examen radiológico completo de órbitas bilateral
- Útiles de escritorio (papel bond A4, bolígrafo, lápiz, clips, etc.)
- Impresora
- Tóner para impresión de los informes
- Tinta para sello
- Sellos

5.8 PERSONAL DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA

- Los tecnólogos médicos, para su acreditación o licencia de operación respectiva, a efectos de dejar constancia de su calificación en materia de protección radiológica, presentarán una constancia, sin perjuicio de otras titulaciones requeridas en cada caso, para el mejor desempeño en su puesto de trabajo.
- Los tecnólogos médicos, en virtud de su licencia o acreditación que le otorga el IPEN (Instituto de Energía Nuclear), están capacitados bajo la dirección del titular que dirija la instalación, para manipular los dispositivos de control de los equipos. Esta licencia o acreditación es obligatoria.
- Coordinar con el médico y/o tecnólogo médico a cargo, sobre los días radiológicos promulgados en el decreto supremo N° 012- 2008-SA, art. 38.
- Asegurar la sustitución del tecnólogo médico en caso de licencia o descanso radiológico, garantizando que el personal en sustitución tenga conocimientos profesionales sobre radiaciones ionizantes.

- Si la trabajadora operadora (médica y/o tecnóloga médica) se encuentra embarazada, comunicar a su jefatura para modificar sus condiciones de trabajo y proteger así al feto.
- Actuar inmediatamente sobre cualquier peligro que sea informado en el Servicio de Radiología.
- Asegurar la capacitación al personal en la utilización adecuada de la fuente radiológica.
- Ser responsables por la seguridad y la salud de los trabajadores que laboran en el área radiológica.

5.9 TRABAJADORES EN GENERAL

- El personal (médico radiólogo, tecnólogo médico en radiología, personal administrativo incluso de otras áreas), no deberá estar dentro del área de exposición de rayos X en el momento de realizar el examen.
- El personal que labora en el área de rayos X deberá llevar en forma visible el Dosímetro facilitado por la Dirección de la Institución.
- El personal profesional expuesto, únicamente podrá permanecer en las instalaciones mencionadas en pruebas dinámicas o cuando el paciente precise ayuda.
- El personal de radiología deberá colocar señalizaciones de las zonas donde existe riesgo de radiación.
- El personal de radiología colocará de forma clara y visible carteles indicativos en los lugares adecuados dirigidos a las mujeres para advertir que antes de someterse a procedimientos de rayos X deberán comunicar al médico la posibilidad de un embarazo.
- Participar activamente en toda capacitación programada sobre rayos X.
- El personal de radiología deberá vigilar y comprobar la utilización de mandiles plomados, lentes plomados, protector gonadal y/o tiroideo (siempre que sea necesario y no perturbe el examen) así como guantes plomados a toda persona que además del paciente se exponga a los rayos X.
- El personal de radiología deberá de permitir el acompañamiento de un mayor de edad cuando se realice el examen a un infante.
- El personal de radiología deberá seleccionar tiempos cortos de exposición en caso de pacientes especiales.

5.10 GUÍA SOBRE LOS TIEMPOS PARA UN EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL:

En el contexto de la toma del tiempo asignado para el procedimiento de un examen radiológico completo de órbitas bilateral, está definido como la suma de:

- En la recepción la solicitud del recibo de pago o el FUA (Formato Único de Atención) de ser el caso.
- Evaluación de la solicitud del procedimiento.
- Explicación del procedimiento al paciente.
- Paciente ingresa al ambiente de radiografía para su preparación.
- Ingreso de datos del paciente al equipo biomédico.
- Toma de la radiografía de las órbitas al paciente con sus diferentes incidencias.
- Obtención de la imagen en el monitor del comando del equipo digital de rayos X con Flat panel.
- Verificación de la radiografía realizada.
- Selección de las mejores tomas realizadas.
- Interpretación del reporte de la radiografía de las órbitas.
- Impresión del reporte.
- Firma y sello del reporte por el especialista operador.
- Archivo de las imágenes virtual y físico.
- Entrega del FUA firmado al paciente.

- Retiro del paciente.

El tiempo para los exámenes de la radiografía de las órbitas también variará dependiendo de la pericia del operador además de la condición y colaboración del paciente. El médico radiólogo o tecnólogo médico en radiología tiene una responsabilidad profesional para asegurar que el tiempo asignado para un examen de rayos X sea suficiente para permitir llevarlo a cabo competentemente, asimismo, en el actual contexto de pandemia por COVID-19 el tiempo se ve incrementado por el refuerzo de las medidas de bioseguridad.

VI CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1 POLÍTICAS DE OPERACIÓN, NORMAS Y LINEAMIENTOS:

- El Servicio de radiología del Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos", es el responsable de que este procedimiento se lleve a cabo de una manera oportuna y de calidad, supervisando y monitorizando el cumplimiento de la Directiva Sanitaria para la Seguridad y Protección Radiológica en el INO.
- El jefe del Servicio de radiología como responsable de la seguridad y protección radiológica, coordinará las actividades que dicho servicio debe realizar en sus instalaciones, facilitando el acceso de los equipos y la documentación necesaria para el desarrollo de sus funciones.
- En la ejecución del procedimiento se hará las coordinaciones necesarias con los diferentes departamentos para lograr la adecuada y oportuna evaluación médica que se requiera para el examen de radiografía de las órbitas.
- La orden para un procedimiento de radiografía de las órbitas (Anexo 1) debe ser pertinente y basado en Guías de prácticas clínicas o Protocolos de atención médico quirúrgico y de emergencias. El médico tratante, deberá solicitar en forma clara el examen que necesita, motivo de la solicitud (datos clínicos) y observaciones con su firma y sello.
- Los pacientes derivados del Departamento de Emergencia al igual que los pacientes hospitalizados generalmente serán atendidos el mismo día de la solicitud, con los mismos parámetros de calidad, atención oportuna y cuidados de bioseguridad.
- Se priorizará en el orden de atención a discapacitados y ancianos.
- El informe en físico firmado y sellado por el médico radiólogo será entregado al Servicio de Archivo de Historias Clínicas en un plazo no mayor a 48 horas, quienes se encargarán de archivarlo en la Historia Clínica del paciente.
- Todos los informes de los estudios realizados contarán con un resguardo electrónico, además de un registro estadístico del número de atenciones custodiado por el servicio de informática.
- En el caso de pacientes de otras Instituciones públicas, como es el caso de los pacientes referidos por el Seguro Integral de Salud (SIS), los resultados serán enviados a la oficina de la Unidad Funcional de Seguros, Referencia y Contrarreferencia (UFSRCR) para su registro y entrega correspondiente. Los resultados de los exámenes solicitados por otras IAFAS serán entregados por el personal de apoyo administrativo del Servicio de radiología en un plazo no mayor a 48 horas.
- Tener presente que se debe garantizar los derechos de privacidad y confidencialidad del paciente durante su proceso de atención.
- El jefe o encargado del Servicio de radiología tendrá en orden las licencias de funcionamiento anual.
- El jefe o encargado del Servicio de radiología, coordinará el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de rayos X y velará por que se mantenga el nivel de insumos necesarios, gestionando los pedidos con la debida anticipación,

considerando el periodo de aprovisionamiento en coordinación con la Jefatura del Departamento y la Oficina de Logística.

6.2 PROCEDIMIENTO (Anexo 2 y 3)

6.2.1 ACTIVIDADES PREVIAS A UN EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL:

- Paciente de la Institución que tiene una orden de radiografía de las órbitas, emitida por su médico tratante deberá acudir al Servicio de Admisión con la orden del examen y su documento de identidad (DNI) para efectuar los trámites correspondientes, allí se le otorgará una fecha de cita de acuerdo a la disponibilidad en el rol de programación, un familiar u apoderado podrá tramitarlo en caso de imposibilidad del titular.

- De tratarse de un paciente que pertenece al Seguro Integral de Salud (SIS), acudirá al Módulo SIS con su DNI y la orden del examen de radiografía de las órbitas emitida por su médico tratante para solicitar la cita. El día de la atención el paciente con su orden de cita programada deberá acercarse previamente al Modulo SIS para recabar el Formato Único de Atención – FUA y poder dirigirse al Servicio de radiología donde será atendido. El paciente al terminar su atención solicitará el FUA firmado y sellado por el profesional operador que realizó el procedimiento para entregarlo nuevamente al Módulo SIS y solicitar una nueva cita con su médico tratante.

- De tratarse de una orden de examen con prioridad, el paciente deberá acercarse primero al Servicio de radiología para que se le otorgue una cita dentro de la semana (según disponibilidad del Servicio), la orden de solicitud será sellada para que el paciente acuda al Servicio de Admisión o al Módulo del SIS según corresponda.

- De tratarse de una orden de examen derivado del Departamento de Emergencia, el paciente primero deberá acercarse al Servicio de radiología, para que la orden de solicitud sea sellada y pueda gestionar el trámite de atención para el mismo día en el Servicio de Admisión o al Módulo del SIS según corresponda.

- Paciente referido de cualquier dependencia externa del INO (establecimiento de salud del MINSA y otras IAFAS), deberá venir con una orden del examen emitida por su médico tratante, en el caso de pacientes del MINSA que pertenecen al Seguro Integral de Salud deberán traer su hoja de referencia y se acercarán al Módulo del SIS para la elaboración de su FUA y se le asigne una fecha para su cita. Los pacientes no SIS y de otras IAFAS deben acercarse a caja de facturación con su orden de solicitud del examen para efectuar el pago correspondiente y obtener la fecha de la cita solicitada.

- En el día de la cita, el paciente deberá acudir 30 minutos antes de la hora programada portando su DNI, además de la orden de solicitud del médico tratante, la cita programada, boleta de pago o FUA en caso de ser paciente SIS, los cuales deberán ser entregados en la admisión del Servicio de radiología.

- El personal de apoyo encargado de la admisión (técnico/a en enfermería o personal administrativo) o el Tecnólogo médico en radiología recepcionará amablemente al paciente y a su acompañante de requerirlo, verificará los nombres y apellidos del paciente confrontando con su DNI, la orden médica firmada y sellada por su médico tratante, si el paciente es del Seguro Integral de Salud SIS entregará además su FUA previamente gestionada en el Módulo SIS, en caso no serlo dejará su orden médica adosada a su boleta de pago, luego esperará en la Sala de espera hasta ser llamado

para su atención, el paciente de no encontrarse presente al momento del llamado perderá su turno.

- Se llamará al paciente por su nombre y apellido para su atención según el orden programado, ingresará cumpliendo el protocolo de bioseguridad establecido para proceder a ingresar. Solo ingresará con acompañante cuando exista discapacidad por motivos de dependencia física, psíquica o social o menores de 15 años.

6.2.2 PROCEDIMIENTO DE UN EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL:

- Es el Médico radiólogo y el Tecnólogo médico en radiología los encargados de realizar este procedimiento.

- Constatará que el paciente esté en condiciones que permita su colaboración para la toma del examen, explicará al paciente el tipo de procedimiento a realizar y las pautas a seguir, luego el paciente procederá a retirar cualquier objeto metálico que pudiera interferir en la radiografía de las órbitas como aretes, piercing, cadenas, lentes, prótesis dentales movibles o cualquier otro objeto que pueda interferir con las imágenes de rayos X.

- El tecnólogo médico asistirá al paciente para que encuentre la posición más cómoda posible que garantice la mejor calidad de imágenes de rayos X.

- El especialista operador para realizar la toma del examen deberá estar en la estación de comando, cabina revestida de plomo con la puerta herméticamente cerrada o con el mandilón protector de plomo si careciera de una cabina cerrada.

- El tecnólogo médico en radiología al ingresar los datos a la base de datos del equipo biomédico indagará sobre los antecedentes patológicos del paciente para obtener datos clínicos de consideración que podrían ayudar en el estudio.

- El examen radiológico de las órbitas se realiza generalmente con el paciente en bipedestación o sentado, también en decúbito dorsal o ventral y pueden realizarse las siguientes proyecciones:

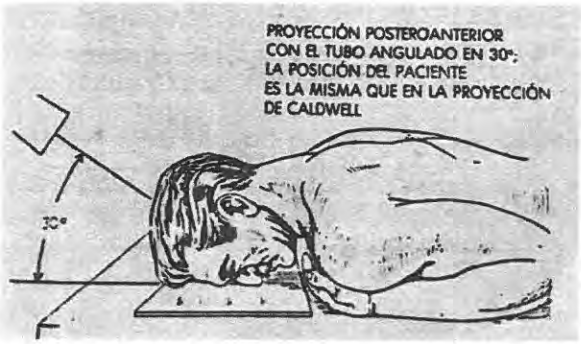
  a) Proyección de Water: de boca cerrada o proyección postero - anterior de la cara, cráneo o senos paranasales (frontales y maxilares), se pueden apreciar las órbitas y el piso de las órbitas. Es conveniente que el paciente este erguido en hiperextensión craneal con apoyo del mentón, para mostrar niveles líquidos que pudieran existir. La línea cantoneana formará un ángulo de 37grados con el plano de la pantalla, el rayo central entra por el vértex y emerge por la espina nasal anterior, lo cual es perpendicular a la pantalla.

  b) Proyección Frontal estricta: el paciente se mantiene en posición postero – anterior. El cabezal o tubo de rayos X debe estar a una distancia no menor de 1.50m de distancia, el haz de rayos X debe ser perpendicular al centro del chasis o a la altura de la línea canto meatal. Aquí se estudia ambas órbitas de manera frontal con la estructura del peñasco dentro de las órbitas. En esta proyección se logra realizar el mapeo de ubicación de un cuerpo extraño.

  c) Proyección lateral de la cara: se ajusta la posición de la cabeza de tal manera que el plano sagital sea paralela a la mesa y el plano coronario perpendicular a la mesa; el rayo central debe estar centrado en el ángulo externo del ojo. Esta

proyección puede ayudar a localizar y ver la profundidad donde se encuentra algún cuerpo extraño.

d) Proyección Cadwell modificada: para órbitas o proyección postero - anterior de la cara o del cráneo, ya que tiene la finalidad de examinar radiológicamente las órbitas en toda su extensión en la cual se disocia las estructuras óseas a través de una mayor angulación, el tubo de rayos X se angula en dirección caudal de 30 a 35 grados en vez de los 12 a 15 grados de la toma Cadwell convencional. Esta proyección ayuda en casos de fractura por estallido, también se logra ver si hay presencia de algún cuerpo extraño.



Proyección postero-anterior del cráneo con el tubo angulado en 30 grados hacia los pies [19]

e) Proyección Oblicua, la cabeza se rota 20 grados desde la línea media del cráneo, se angula el tubo 35 grados en dirección caudal, con el rayo central saliendo en el nasión. De esta manera se estudian ambos lados, en esta misma posición se visualiza los agujeros ópticos al angular el tubo 12 a 15 grados en dirección caudal.

Proyección oblicua postero-anterior [19]

- En el momento de la toma de la radiografía de órbitas el especialista operador indicará al paciente en cada momento lo que debe de hacer para obtener la imagen de mayor calidad posible, observará siempre al paciente en el momento del examen, para verificar que no se mueva, evitando así repetir el examen.

- El especialista operador siempre deberá colimar el haz de rayos X al tamaño que sea necesario para el examen, tener sumo cuidado en la manipulación del chasis para evitar su caída, debe identificar el lado derecho e izquierdo de la radiografía de las órbitas y visualizar si hay presencia de artefactos.

- Al término de la toma de la radiografía de las órbitas, se procederá a comprobar que las tomas radiográficas estén bien realizadas (no deben estar movidas o con sumación de imágenes o artefactos externos que puedan llevar a error) y que no sea

necesario nueva adquisición; hará la selección de las imágenes digitalizadas evaluando su calidad y selección antes de pedir al paciente su retiro del Servicio, entregándole además el FUA firmado de ser el caso.

- Las imágenes obtenidas se envían a través de la red interna de la estación de comando hacia la estación de estudio y será el Médico radiólogo quién hará la interpretación y elaboración del informe de la radiografía de las órbitas, luego procederá a su impresión, firma y sello.

- El informe firmado y sellado se coloca en la Historia Clínica del paciente, la cual queda lista para la consulta con su médico tratante.

- Las imágenes e informe de cada paciente quedan de resguardo en un archivo de la base de datos del servicio además de ser enviados al Servidor de la Central de Cómputo de la Institución.

- Terminado el procedimiento, el Tecnólogo médico en radiología procederá a realizar la limpieza y desinfección del equipo biomédico principalmente la pantalla intensificadora de imagen, así como la limpieza de la mesa de trabajo con desinfectantes especificados para esa función, dejándolos aptos para la atención del siguiente paciente.

- Al término de todos los procedimientos del día, se hará el registro del número de pacientes atendidos en la base de datos de estadística de la Institución.

VII. RECOMENDACIONES

1. Antes del inicio del turno de trabajo, el tecnólogo médico en radiología deberá verificar y asegurar el correcto funcionamiento y disponibilidad de todos los equipos biomédicos, materiales e insumos requeridos para el procedimiento de la radiografía de las órbitas.

2. Realizar una evaluación periódica (anual) de los procesos y procedimientos del Servicio de radiología, a fin de incorporar las mejoras de los procesos de aspectos operativos, tecnológicos y afines.

3. El personal del Servicio de radiología deberá cumplir en todo momento, las normas de bioseguridad y seguridad, tanto para el paciente como para el personal sanitario disminuyendo así el riesgo de radiación.

4. En el contexto de la pandemia COVID-19, una de las principales medidas para evitar el contagio es mantener la distancia social de seguridad y el buen uso del equipo de protección personal (EPP) durante toda la actividad (mascarilla N95, lentes y/o careta de protección, gorro, mandilón y guantes).

5. Se recomienda a los médicos oftalmólogos tratantes que, al solicitar una orden de radiografía de las órbitas, éste debe ser pertinente y basado en las Guías de prácticas clínicas o Protocolos de atención médico quirúrgico y de emergencias y en base a ello definir la prioridad del examen, evitando así recargar el Servicio de radiología.

6. Se debe recomendar a los pacientes acudir a la cita con ropa cómoda, el cabello recogido, sin maquillaje, sin lentes, ni otros aditamentos como: joyas (aretes, piercing, cadenas o collares), celular, bolsos, maletas, otros.

7. En caso de que el paciente se encuentre insatisfecho o lo manifieste, se ayudará a resolver su insatisfacción y/o se solicitará apoyo a la oficina de Gestión de la Calidad de la institución.

VIII. ANEXOS:

Anexo 01: Formato Estandarizado de Órdenes para procedimientos médicos del Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios
Anexo 02: Flujograma del procedimiento
Anexo 03: Descripción del procedimiento

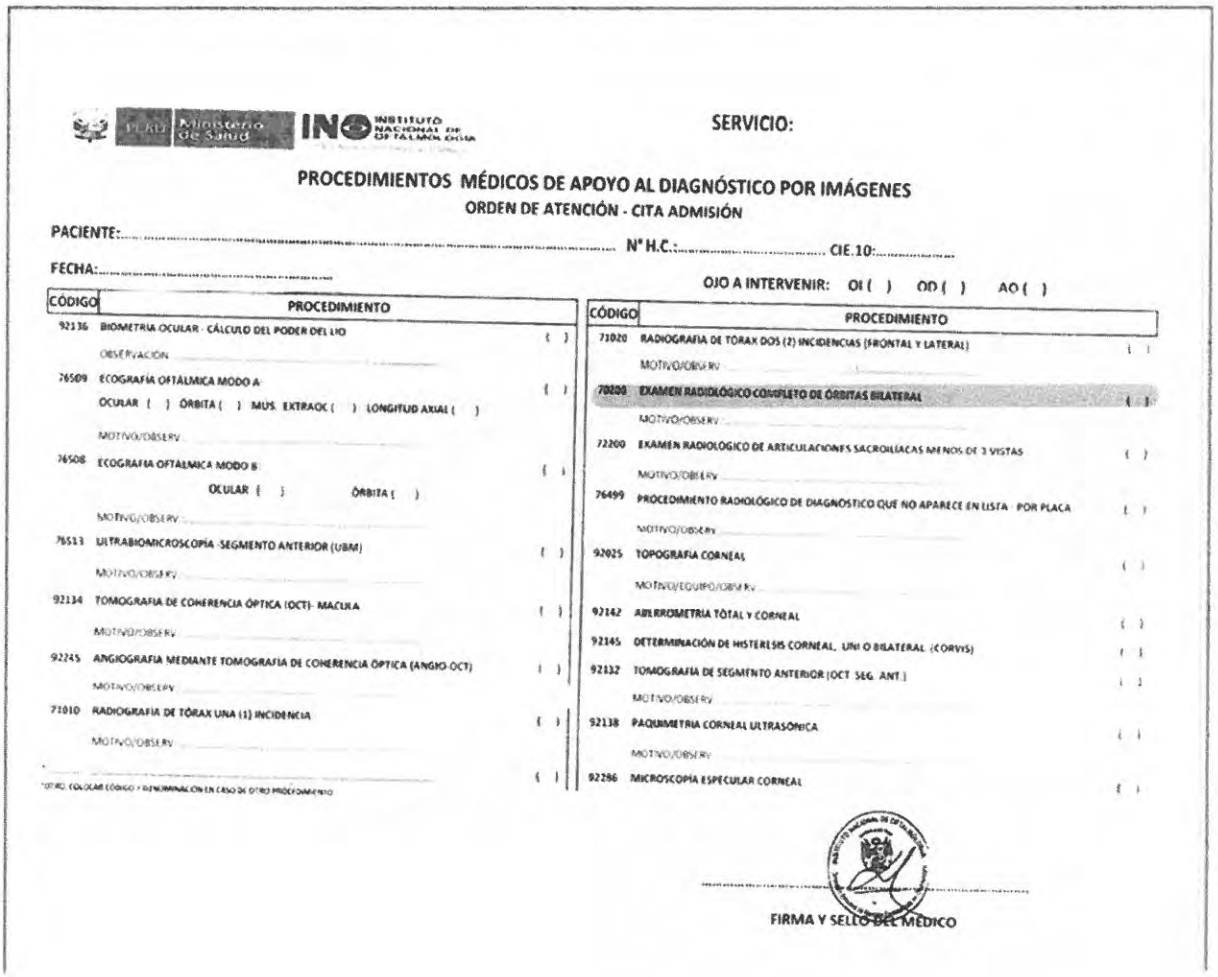
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Costeo Estándar - UPS: Diagnóstico por Imágenes, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, INO-2014, para Tarifario Institucional del INO con Resolución Directoral Nº 053-2015-INO-D y actualización Resolución Directoral Nº 042-2017-INO-D.
2. Decreto Supremo N° 009-97-EM por el cual se aprueba el reglamento de seguridad radiológica.
3. Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Lima 26 de julio del 2011.
4. Manual de Protección Radiológica en Radiodiagnóstico Médico del Centro Superior de Estudios Nucleares - IPEN, marzo del 2005.
5. NTS N°113 - MINSA/DGIEM-V01, Norma Técnica de Salud "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención".
6. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear"
7. Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección, www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures, 29 de abril de 2016.
8. Resolución Ministerial N°120-2017/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa 230-MINSA/2017/OGTI, Directiva Administrativa que establece los estándares y criterios técnicos para el desarrollo de los sistemas de información en salud.
9. Resolución Ministerial N°386-2006/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud de los Servicios de Emergencia.
10. Resolución Directoral N°026-2015-INO-D, Manual de Procesos y Procedimientos de Emergencia, Instituto Nacional de Oftalmología, 25 de febrero del 2015.
11. Resolución Directoral N°052-2018-INO-D, Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos", 28 de mayo del 2018.
12. Resolución Directoral N°027-INO-D, que aprueba la Directiva Administrativa N°001-INO/2020/OEPE para la Formulación de Documentos Normativos del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos".
13. Resolución Directoral N°070-2012/INO-D/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Oftalmología y su modificatoria con Resolución Directoral N°366-2013/INO-D.
14. Resolución Directoral N°005-2020-INO-D, Formato Estandarizado de Órdenes para Procedimientos Médicos del Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios, 17 de enero del 2020.
15. Resolución Directoral N°068-2019-DG-HVLH, "Manual de Protección Radiológica-2019 del Hospital Víctor Larco Herrera", Magdalena del Mar, 23 de abril del 2019.
16. Resolución Directoral N°037- 2017-SA-DG-INR, Seguridad y Protección Radiológica en el Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" Amistad Perú - Japón, Chorrillos, 28 de marzo del 2017.
17. Resolución Directoral N°025-2018-HCH/06, Documento Técnico "Manual de Protección Radiológica" del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Cayetano Heredia, Heredia, Lima, 07 de febrero del 2018.

18. Sistema radiológico básico de la OMS, Manual de técnica radiográfica, T. Holm, Hospital Universitario, Lund, Suecia, P. E. S. Palmer de California, Davis, California, Estados Unidos de América, E. Lehtinen Medicina de las radiaciones, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza, 1986.
19. Técnica Radiológica, Posiciones y Correlación Anatómica, Isadore Meschan, Consultor en Radiología, Segunda Edición, Editorial Médica Panamericana, junio 1989.

Anexo 01

Formato Estandarizado de Órdenes para Procedimientos Médicos del Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios, R. D. N°005-2020-INO-D, CPT- INO/17 enero 2020



PERÚ Ministerio de Salud — INO Instituto Nacional de Oftalmología

SERVICIO:

PROCEDIMIENTOS MÉDICOS DE APOYO AL DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

ORDEN DE ATENCIÓN - CITA ADMISIÓN

PACIENTE:..... N° H.C.:..... CIE.10:.....

FECHA:.....

OJO A INTERVENIR: OI ( ) OD ( ) AO ( )

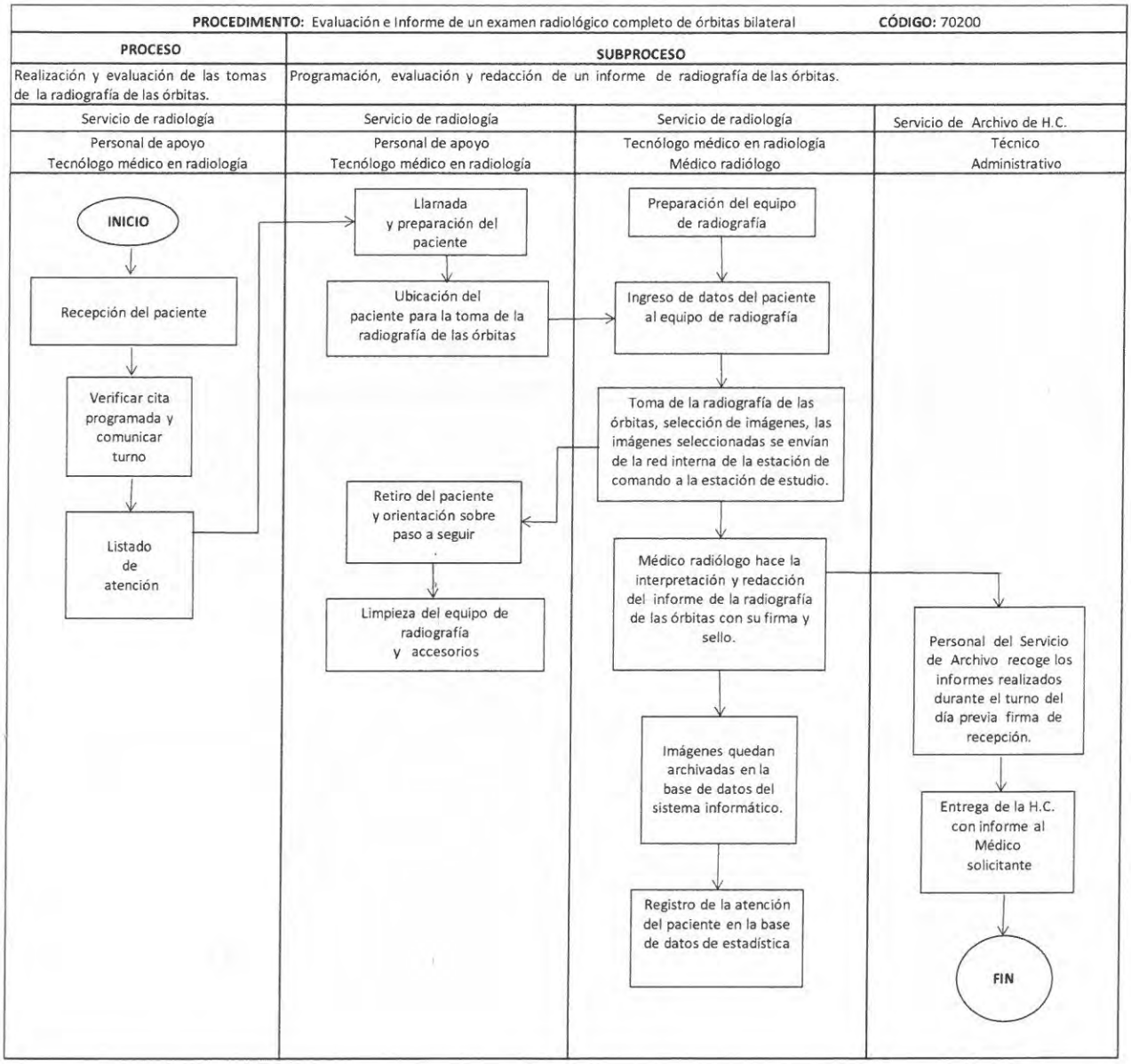
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	
92136	BIOMETRIA OCULAR - CÁLCULO DEL PODER DEL LIO	( )
	OBSERVACION	
76509	ECOGRAFÍA OFTÁLMICA MODO A	( )
	OCULAR ( ) ÓRBITA ( ) MUS. EXTRAOC ( ) LONGITUD AXIAL ( )	
	MOTIVO/OBSERV	
76508	ECOGRAFIA OFTÁLMICA MODO B	( )
	OCULAR ( ) ÓRBITA ( )	
	MOTIVO/OBSERV	
76513	ULTRABIOMICROSCOPÍA -SEGMENTO ANTERIOR (UBM)	( )
	MOTIVO/OBSERV	
92134	TOMOGRAFIA DE COHERENCIA ÓPTICA (OCT)- MACULA	( )
	MOTIVO/OBSERV	
92245	ANGIOGRAFIA MEDIANTE TOMOGRAFIA DE COHERENCIA ÓPTICA (ANGIO OCT)	( )
	MOTIVO/OBSERV	
71010	RADIOGRAFIA DE TÓRAX UNA (1) INCIDENCIA	( )
	MOTIVO/OBSERV	
		( )

*OTRO: COLOCAR CÓDIGO Y DENOMINACIÓN EN CASO DE OTRO PROCEDIMIENTO

CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	
71020	RADIOGRAFIA DE TÓRAX DOS (2) INCIDENCIAS (FRONTAL Y LATERAL)	( )
	MOTIVO/OBSERV	
70030	EXAMEN RADIOLOGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL	( )
	MOTIVO/OBSERV	
72200	EXAMEN RADIOLÓGICO DE ARTICULACIONES SACROILIACAS MENOS DE 3 VISTAS	( )
	MOTIVO/OBSERV	
76499	PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO DE DIAGNOSTICO QUE NO APARECE EN LISTA - POR PLACA	( )
	MOTIVO/OBSERV	
92025	TOPOGRAFIA CORNEAL	( )
	MOTIVO/EQUIPO/OBSERV	
92142	ABERROMETRIA TÓTAL Y CORNEAL	( )
92145	DETERMINACIÓN DE HISTERESIS CORNEAL, UNI O BILATERAL (CORVIS)	( )
92132	TOMOGRAFIA DE SEGMENTO ANTERIOR (OCT SEG. ANT.)	( )
	MOTIVO/OBSERV	
92138	PAQUIMETRIA CORNEAL ULTRASÓNICA	( )
	MOTIVO/OBSERV	
92286	MICROSCOPIA ESPECULAR CORNEAL	( )

FIRMA Y SELLO DEL MÉDICO

Anexo 02
FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



Anexo 03
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

PROCESO: REALIZAR Y EVALUAR UN EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL		SUBPROCESO: INFORME DEL PROCEDIMIENTO		
N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	PRODUCTO O RESULTADO	RESPONSABLE	UNIDAD ORGÁNICA
1	Recepción del paciente citado, verificación de requisitos, registro de turno de atención. Paciente citado queda en espera de atención según orden de llegada.	Listado de atención registrada	Personal de apoyo Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
2	Llamado, preparación, información y orientación del paciente sobre la toma de la radiografía de las órbitas.	Paciente preparado	Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
3	Preparacion del equipo de radiografía.	Equipo listo	Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
4	Ubicación del paciente para la toma de la radiografía de las órbitas.	Paciente en posición para toma del examen	Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
5	Registro de datos, N° H.C. del paciente, toma de la radiografía de las órbitas, selección y grabado digital de las imágenes obtenidas.	Radigrafía de las órbitas realizada	Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
6	Evaluación e interpretación de las imágenes seleccionadas de la radiografía de las órbitas, redacción del informe, impresión, firmado y sellado y carga de resultados en el Sistema de archivo informático.	Radiografía de las órbitas con informe firmado y sellado, datos archivados en el sistema informático	Médico radiólogo Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
7	Indicación al paciente para que se retire con las orientaciones e información sobre el procedimiento a seguir.	Paciente orientado e informado	Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
8	Limpieza y desinfección del equipo de radiografía, accesorios y otros.	Equipos y accesorios de trabajo listos para el siguiente paciente	Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología
9	Registro del número de pacientes atendidos en la base de datos de estadística.	Estadística del Servicio de radiología	Tecnólogo Médico en Radiología	Servicio de radiología Oficina de Estadística
10	Personal del Servicio de Archivo recoge los informes (firmado y sellado por el médico radiólogo) realizados durante el turno del día previa firma de recepción.	Registro de entrega del informe de la radiografía de las órbitas	Tecnólogo Médico en Radiología Técnico administrativo	Servicio de radiología Servicio de Archivo de H.C.
11	Paciente de entidad externa: si es paciente referido del SIS, resultado lo recoge en el módulo SIS, si es paciente particular se le entrega resultado firmado y sellado en sobre de manila, paciente firma su recepción.	Radiografía de las órbitas con informe	Técnico administrativo, Personal de apoyo o Tecnólogo Médico en Radiología	Oficina de la UFSRCR Servicio de radiología