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

REPUBLICA DEL PERU

Nº 079-2022-INO-D

Resolución Directoral

Lima, ...19.. de.....Abril.....del 2022

Vistos: El Documento N° 017-2022-LLH-DADT, la Nota Informativa N° 117-2022-DADT/DEAEO-INO, el Informe N° 054-2022-UO-OEPE/INO y la Nota Informativa N° 058-2022-OEPE/INO, y;

CONSIDERANDO:

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

Que, en el artículo 1° del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Oftalmología aprobado, mediante Resolución Ministerial N° 447-2009/MINSA, modificado por la Resolución Ministerial N° 660-2010/MINSA, se 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; tiene entre sus principales funciones innovar permanentemente las normas, métodos y técnicas, así como, 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 descrito con anterioridad, 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, asimismo, el literal b) del artículo 31° del referido Reglamento, establece que el Departamento de Atención Especializada en 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, posterior a ello, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, de fecha 11 de julio de 2021, se aprobó el documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", el cual señala en su numeral 6.1.3 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, por otro lado, 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 mismo que se encuentra articulado con el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019 – 2024 del Ministerio de Salud, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 621-2021/MINSA; teniendo como misión *"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"*; estableciéndose asimismo, en dicho plan, como funciones generales, la de mantener eficacia, calidad y eficiencia en la prestación de servicios especializados en el campo de la Oftalmología;

Que, en ese sentido, mediante Nota Informativa N° 117-2022-DADT/DEAEO-INO, de fecha 18 de marzo de 2022, el Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, en atención al Documento N° 017-2022-LLH-DADT, remitió a la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología, la propuesta de Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Microscopia Especular Corneal del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "*Dr. Francisco Contreras Campos*";

Que, al respecto, mediante Nota Informativa N° 058-2022-OEPE/INO, de fecha 25 de marzo de 2022, la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, en atención al Informe N° 054-2022-UO-OEPE/INO, remitió a la Dirección General, su opinión favorable a la referida Guía Técnica, a fin de continuar con el trámite de aprobación correspondiente;

Que, la mencionada guía técnica, tiene como objetivo general estandarizar los procedimientos técnicos-asistenciales y administrativos del Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes del Departamento de Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Oftalmología – INO "*Dr. Francisco Contreras Campos*";

Que, estando a lo expuesto, conforme a lo señalado en la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, y conforme a la evaluación realizada por la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, corresponde aprobar la Guía Técnica: "Guía de Procedimiento Asistencial de Microscopia Especular Corneal" 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 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.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Microscopia Especular Corneal del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "*Dr. Francisco Contreras Campos*", la cual consta de dieciséis (16) folios, los mismos que forman parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2º.- 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

DRA. MALENA TOMORIA FERNANDEZ
DIRECTORA GENERAL (e)
CMP. 27620 R.N.E. 14892

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 Microscopía Especular Corneal del Instituto Nacional de Oftalmología-INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

LIMA – PERÚ

2022

Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Microscopía Especular Corneal del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

Malena Tomihama Fernández
Médico Oftalmólogo
Directora General del Instituto Nacional de Oftalmología

Betty Keiko Arakaki Miyahira
Médico Oftalmólogo
Directora Adjunta

Emerson Mantilla Tirado
Médico Oftalmólogo
Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva de Atención Especializada en Oftalmología

Ricardo Ulloa Vereau
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

Colaboradores:

Pedro Minami Yoshiyama
Médico Oftalmólogo
Jefe del Departamento de Atención Especializada en Enfermedades Externas, Córnea y Cirugía Refractiva

Jenny Villanueva Cusihuallpa
Licenciada en Tecnología Médica en Optometría
Servicio de Apoyo al Diagnóstico por Imágenes

Revisión

M.O. Malena Tomihama Fernández – Directora General
M.O. Betty Keiko Arakaki Miyahira – Directora Adjunta

Guía Técnica: Guía de Procedimiento Asistencial de Microscopía Especular Corneal del Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos"

	Nombre y Apellidos	Órgano / Unidad Orgánica	Firma
Elaborado por:	M.O. Lena Digna Li Hoyos	Servicio de Apoyo al Diagnóstico por Imágenes	
Revisado por:	**M.O. Malena Tomihama Fernández** Médico Oftalmólogo Directora General **M.O. Betty Keiko Arakaki Miyahira** Médico Oftalmólogo Directora Adjunta	Directora General	
	C.P.C. Alfonso Santiago Siguayro Loli Contador Público Colegiado Director Ejecutivo	Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico	
Aprobado por:	**M.O. Malena Tomihama Fernández** Médico Oftalmólogo Directora General	Directora General	

I. FINALIDAD

Contribuir a mejorar la calidad y oportunidad de las prestaciones de salud a los pacientes que solicitan procedimientos asistenciales de microscopía especular corneal (MEC) en el Instituto Nacional de Oftalmología - INO "Dr. Francisco Contreras Campos".

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Estandarizar los procedimientos técnico-asistenciales y administrativos del Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes 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 microscopía especular corneal, estableciendo de manera ordenada y sistemática las actividades que se realizan para su desarrollo.
- Garantizar la práctica segura de los procedimientos, minimizando los riesgos para los pacientes y trabajadores en el Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes.
- Servir de guía para los funcionarios, directivos, médicos oftalmólogos y personal involucrado en la ejecución de las actividades para el procedimiento de microscopía especular corneal.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento es de alcance y cumplimiento de los médicos oftalmólogos y personal involucrado que realizan sus labores en el Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes 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:	Microscopía especular corneal
4.2	Nombre según catálogo:	Microscopía especular corneal
4.3	Código según catálogo (código CPT):	92286

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.

- **Catarata:** es toda opacidad del cristalino que provoca disminución de la agudeza visual y conduce a la ceguera cuando esta opacificación compromete la visión de ambos ojos, dificultando las actividades de la vida diaria y/o las actividades laborales. Su etiología es multifactorial, pudiendo ser degenerativa (la más común), congénita, traumática, metabólica, infecciosa o inflamatoria.

- **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.

- **Endotelio corneal:**
  El endotelio corneal es la capa más interna de la córnea, está en contacto con el humor acuoso, es una monocapa de células hexagonales uniformes de 5µm de grosor y 20µm de diámetro; cuenta con una bomba de sodio/potasio que regula la cantidad de agua que pasa a través de él. Durante el desarrollo embrionario, estas células proliferan a partir de la cresta neural, siendo de origen mesodérmico y migran centrípetamente para formar un mosaico continuo. Estas células endoteliales en el humano no se multiplican, existiendo una pérdida a través de la vida que ha sido calculada en alrededor del 0.5-0.6% anual, a medida que esto sucede, las células vecinas se extienden y crecen. Se estima que en el recién nacido existen unas 3,500 a 4,000 células por mm^2 y en el adulto varía entre 1,500 a 2,500 células por mm^2. El nivel mínimo necesario para una función normal oscila entre 600 y 900 células por mm^2, por debajo de 500 células por mm^2 aparece el edema corneal, con una disminución visual importante. La superficie del endotelio corneal humano es aproximadamente de 130 mm^2 y la cantidad celular puede variar con la edad, los traumas oculares, las patologías corneales o los procedimientos quirúrgicos. En la práctica clínica el endotelio corneal es analizado por la microscopía especular.

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

- **Interconsulta:** procedimiento que permite la participación de otro profesional de la salud en la atención del paciente, a solicitud del médico tratante.

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

- **Personal de atención en el Servicio de diagnóstico por imágenes:** es aquel personal que participa de la atención o puede estar en el lugar de trabajo o de procedimientos, esto incluye al médico oftalmólogo, tecnólogo médico en optometría, asistentes como enfermero/a, técnico/a en enfermería, médicos residentes, incluso otras personas que no participan directamente de la atención del paciente, como el personal administrativo y de limpieza.

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

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

- **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 de la atención médica y tienen por finalidad coadyuvar en el diagnóstico y tratamiento de los problemas clínicos.

5.2 DEFINICIONES OPERATIVAS:

5.2.1 MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

- La microscopía especular es una técnica cuantitativa, no invasiva y de no contacto utilizada para la valoración de la densidad y morfología endotelial corneal, se basa en proyectar un estrecho haz de luz sobre la córnea, con un determinado ángulo de incidencia, una pequeña fracción de la luz se refleja en la interfase entre el endotelio corneal y el humor acuoso, como si se tratara de un espejo, ésta es recogida por el objetivo del microscopio formando una imagen amplificada de la zona, sobre esa imagen un programa informático analiza las células, así los datos obtenidos proporcionan una importante herramienta clínica sobre la función y la viabilidad de las células endoteliales para mantener la transparencia corneal, importante para la toma de decisiones terapéuticas previos a cirugías oculares o corneales como en la cirugía de catarata, cirugía refractiva, queratoplastia penetrante, etc. y su seguimiento.

- La microscopía especular nos permite obtener imágenes con gran amplificación de las células endoteliales, analizándolas en su área celular (um^2), densidad celular (células/mm^2), pleomorfismo (alteración de la forma celular) y polimegatismo (variación del tamaño celular) medido mediante el coeficiente de variabilidad celular (CV). El coeficiente de variabilidad celular sirve para expresar las diferencias en el tamaño de las células individuales, es un número menor de 1, procede de dividir la desviación estándar de un área celular entre la media de dicha área, el coeficiente normal de variación en el tamaño celular oscila entre 25-33%. El incremento del coeficiente de variabilidad y la aparición del polimegatismo es el resultado de un endotelio comprometido y el primer paso hacia el desarrollo de un edema corneal a mediano o largo plazo.

- La densidad celular puede ser calculada contando las células incluidas en un área rectangular de dimensiones conocidas y los valores promedios aceptados son:

2,000 o más células/mm^2	normal
1,500-2,000 células/mm^2	bajo riesgo quirúrgico
1,000-1,500 células/mm^2	alto riesgo quirúrgico
600-1,000 células/mm^2	pre - edema
< 600 células/mm^2	edema corneal

- La microscopía especular informará los resultados del número total de células en la zona, la superficie de la célula mayor y la menor, la media de todas las superficies, la desviación estándar (SD) de las superficies, el coeficiente de variabilidad celular (CV), la hexagonalidad y la densidad celular. Dos de estos parámetros son de suma importancia: uno es el cambio de tamaño y la forma celular reflejados por el coeficiente de variabilidad o polimegatismo que ha de ser menor del 33% y el porcentaje de hexagonalidad o polimorfismo que refleja el número de células con seis ápices del contorno, se aceptan como rango de normalidad valores superiores al

50%, mientras más cercanos se encuentran al 100%, la forma celular estará mejor conservada.

5.2.2 INDICACIONES DE LA MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

Se realiza la microscopía especular como ayuda diagnóstica para conocer el estado y la reserva fisiológica de la capa celular endotelial, debido a que una córnea transparente no es garantía de un endotelio corneal normal.

- Se realiza a los pacientes antes de la cirugía de catarata y en la cirugía refractiva con implante de lentes fáquicos.
- También es de gran utilidad clínica, para procedimientos oftalmológicos tales como queratoplastia penetrante, casos que requieran de una segunda intervención intraocular y su seguimiento, en aquellos pacientes en que se sospecha una alteración o distrofia endotelial primaria como la distrofia de Fuchs entre otros casos.

5.2.3 VENTAJAS DE LA MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

- Sencillez de uso y menor técnico-dependencia de los resultados obtenidos, es una técnica fácil de aprender y practicar.
- La microscopía especular se realiza sin contacto físico de algún dispositivo directo al ojo del paciente, con ventajas de que las medidas puedan ser tomadas con mínimas molestias para el paciente, eliminando además cualquier riesgo de infección.

5.2.4 DESVENTAJAS DE LA MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

- La desventaja de este método es el menor control sobre el movimiento del ojo del paciente, por lo que éste debe colaborar durante el procedimiento.
- El tejido corneal debe contar con transparencia que permita cuantificar las células endoteliales y así poder obtener imágenes de buena calidad.

5.2.5 PREPARACIÓN PARA LA MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

- No se requiere ninguna preparación especial para este examen.
- En usuarios de lentes de contacto se recomienda ir sin ellos para el día del procedimiento, en caso de sospecha de resultados no confiables por el uso de éstos, se indica al paciente suspender su uso por 48h para repetir la prueba.

5.2.6 CONTRAINDICACIONES

- Ninguna

5.3 LIMPIEZA Y ANTISEPSIA DEL EQUIPO DE MICROSCOPÍA ESPECULAR

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). La mentonera, apoya frente y sujetador de manos de los equipos de microscopía especular, deben tener una exhaustiva limpieza y desinfección al igual que las pantallas de protección de metacrilato o plásticas entre el paciente y el examinador 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 incluido el virus del COVID-19 (SARS-CoV-2), el cual puede ser logrado por los siguientes productos:

- Basado en peróxido de hidrógeno concentrado a un máximo de 0.5%.
- Basado en hipoclorito de sodio como solución de Dakin-Carrel (solución de hipoclorito de sodio activo al 0,5%).

- Basado en amonio cuaternario (QUAT), teniendo cuidado de que la concentración total para el uso debe ser inferior a 0.8%.
- Basado en alcohol o alcohol y amoníaco cuaternario (QUAT). El contenido de alcohol no puede exceder el 70%.

5.4 REQUERIMIENTOS BÁSICOS

Personal:

- Médico Oftalmólogo capacitado en microscopía especular corneal
- Tecnólogo Médico en Optometría capacitado en microscopía especular corneal
- Personal de apoyo: Licenciado/a en enfermería y/o Técnico/a en enfermería
- Personal de apoyo administrativo
- Personal de limpieza

Equipos biomédicos:

- Equipo de Microscopía especular corneal
- Equipo informático
- Lámpara de hendidura

Productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios:

- Alcohol polivinílico solución oftálmica al 1.4%
- Alcohol al 70%
- Alcohol isopropílico
- Amonio cuaternario o clorhexidina
- Torundas de algodón
- Gasas
- Riñoneras
- Guantes descartables
- Mascarilla N95
- Mandilón descartable
- Depósito con bolsa roja para residuos biocontaminados
- Depósito con bolsa negra para residuos comunes

Mobiliario clínico:

- Silla ergonómica para el operador
- Banca regulable para el paciente
- Mesa auxiliar

Mobiliario no clínico:

- Mobiliario adecuado para la instalación del equipo de microscopía especular corneal 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

Formatos y otros:

- Formatos de solicitud de microscopía especular corneal
- Útiles de escritorio (papel bond A4, bolígrafo, lápiz, clips, etc.)
- Impresora
- Tóner para impresión de los informes
- Tinta para sello
- Sellos

5.5 PRÁCTICA ERGONÓMICA EN MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

Estrategias para minimizar el riesgo de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, incluyendo el manejo adecuado de la carga de trabajo.

Es importante para el personal que realiza la microscopía especular su postura y entorno de trabajo mientras realiza el procedimiento. Así, se debe tener en cuenta los siguientes parámetros de ergonomía:

- Silla ergonómica con respaldar dorsolumbar y de altura ajustable para el operador, un banco de altura ajustable para el paciente, la mueblería del equipo debe ser de altura adecuada que permita colocar los pies planos al piso por debajo de ella (no balanceados sobre la base de la máquina) y en ángulo de 90° pierna-rodilla.
- Evitar llevar a cabo repetidamente el mismo tipo de examen y tomar cortos pero frecuentes descansos entre examen y examen.
- El equipo de microscopía especular debe estar dispuesto de fácil alcance con su monitor, impresora y mesa accesoria.
- Los ambientes de trabajo deben estar ventilados con temperatura ambiente, incluyendo aire acondicionado a un nivel confortable para el personal y adecuado para un buen cuidado de los equipos.

5.6 GUÍA SOBRE LOS TIEMPOS PARA UN EXAMEN DE MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

En el contexto de la toma del tiempo asignado para el procedimiento de una microscopía especular corneal, está definido como la suma de:

- Evaluación de la solicitud de la microscopía especular corneal.
- Explicación del procedimiento al paciente.
- Revisión de la Historia Clínica.
- Ingreso de datos del paciente al equipo biomédico.
- Toma de la microscopía especular corneal al paciente.
- Archivo de imágenes.
- Interpretación y reporte de la microscopía especular corneal.
- Impresión del reporte.
- Firma y sello del reporte por el especialista operador.
- Colocación del informe a la H.C. del paciente.
- Entrega del FUA firmado al paciente si fuera el caso.
- Retiro del paciente.
- Ingreso de los datos del paciente atendido al sistema estadístico de la institución.

El tiempo para los exámenes de microscopía especular corneal también variará dependiendo de la pericia del operador además de la condición y colaboración del paciente. El médico especialista tiene una responsabilidad profesional para asegurar que el tiempo asignado para un examen 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 apoyo al diagnóstico por imágenes 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.
- 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 microscopía especular corneal.
- La orden para un procedimiento de microscopía especular corneal (Anexo 1) debe ser pertinente y basado en Guías de prácticas clínicas o Protocolos de atención médico quirúrgico y de emergencias oculares. El médico tratante, deberá solicitar en

forma clara el examen que necesita, motivo de la solicitud y observaciones con su firma y sello.

- Los exámenes de microscopía especular solicitados con prioridad por su médico tratante por ser una patología considerada como urgencia menor según las Guías de prácticas clínicas, el paciente deberá acercarse primero al módulo del Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes para que se le otorgue una cita dentro de la semana (según disponibilidad del Servicio).
- Se priorizará en el orden de atención a discapacitados, ancianos y embarazadas.
- El informe del estudio de la microscopía especular corneal realizada será colocado en la Historia Clínica del paciente citado y se entregará al Servicio de Archivo de Historias Clínicas en un plazo no mayor a 48 horas.
- 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 instituciones privadas serán entregados por el personal de apoyo administrativo del Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes en un plazo no mayor a 48 horas.
- Todos los informes de los estudios realizados contarán con un resguardo electrónico, además de un registro estadístico del número de atenciones.
- 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 apoyo al diagnóstico por imágenes, coordinará el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos 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 PREVAS A LA MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

- Paciente continuador de la Institución que tiene una orden de microscopía especular corneal 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 continuador que pertenece al Seguro Integral de Salud (SIS), acudirá al Módulo SIS con su DNI y la orden de examen de microscopía especular corneal emitida por su médico tratante para solicitar una cita en el Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes. El día de su atención el paciente con su orden de cita programada deberá acercarse previamente al Módulo SIS para recabar el Formato Único de Atención – FUA y poder dirigirse al Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes 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 módulo del Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes 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.

- 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 apoyo al diagnóstico por imágenes.

- El personal de apoyo encargado de la admisión (Licenciado/a en enfermería y/o Técnico/a en enfermería) saludará 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. 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 LA MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL

- Es el Médico oftalmólogo o el Tecnólogo médico en optometría capacitado en microscopía especular corneal el encargado 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.

- El examen se realizará con el paciente sentado de forma cómoda frente al equipo, acomoda la cara en la mentonera y apoya frente y sus manos en el sujetador de la mesa, su mirada fija al punto de luz de fijación del equipo, el operador especialista constata que el eje visual del paciente esté alineado y fijado hacia la luz, indica al paciente a mantenerse sin movimiento hasta que la máquina haga el barrido, se constatará de haber logrado los valores dentro del rango de calidad si así lo permite la condición del paciente, en caso contrario se realizará la evaluación en zonas periféricas de la córnea que nos permitan obtener un análisis confiable, luego se procederá al retiro de la cara del paciente del equipo.

- Es recomendable que el paciente parpadee varias veces antes de la toma de la imagen para humedecer la superficie ocular y mejorar su brillo, en ciertos casos se observa que el paciente tiene alteración de la lubricación ocular dificultando la toma del examen, por lo que es necesario aplicar una gota de Alcohol polivinílico solución oftálmica al 1.4% en cada ojo.

- Al término de la toma de la microscopía especular, el especialista operador procederá a la selección de las imágenes digitalizadas obtenidas para evaluar su calidad y

selección antes de pedir al paciente su retiro del Servicio, entregándole además el FUA firmado en el caso que fuera paciente del SIS.

- Luego procederá a la interpretación y elaboración del informe del examen para hacer su impresión, firma y sello del informe, quedando además una copia de resguardo en la base de datos del servicio.

- El informe firmado y sellado se entregará al personal técnico/a en enfermería para su colocación en la Historia Clínica del paciente, la cual queda lista para la consulta con su médico tratante.

- Terminado el procedimiento, el personal de apoyo (técnico/a en enfermería), procederá a realizar la limpieza y desinfección del equipo biomédico principalmente de la mentonera, el apoya frente y apoya manos del equipo, así como la banca del paciente y 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 especialista operador deberá verificar y asegurar el correcto funcionamiento y disponibilidad de todos los equipos biomédicos, materiales e insumos requeridos para el procedimiento de la microscopía especular corneal.

2. El personal del Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes deberá cumplir en todo momento, las normas de bioseguridad y seguridad, tanto para el paciente como para el personal sanitario y más aún 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).

3. Se recomienda a los médicos oftalmólogos tratantes que, al solicitar una orden de microscopía especular corneal, éste debe ser pertinente y basado en Guías de prácticas clínicas o Protocolos de atención médico quirúrgico y de emergencias oculares y en base a ello definir la prioridad del examen, evitando así recargar el Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes.

4. Se debe recomendar a los pacientes acudir a la cita con el cabello recogido, sin maquillaje, ni otros aditamentos (por ejemplo: celular, joyas, bolsos, maletas, etc.).

5. 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

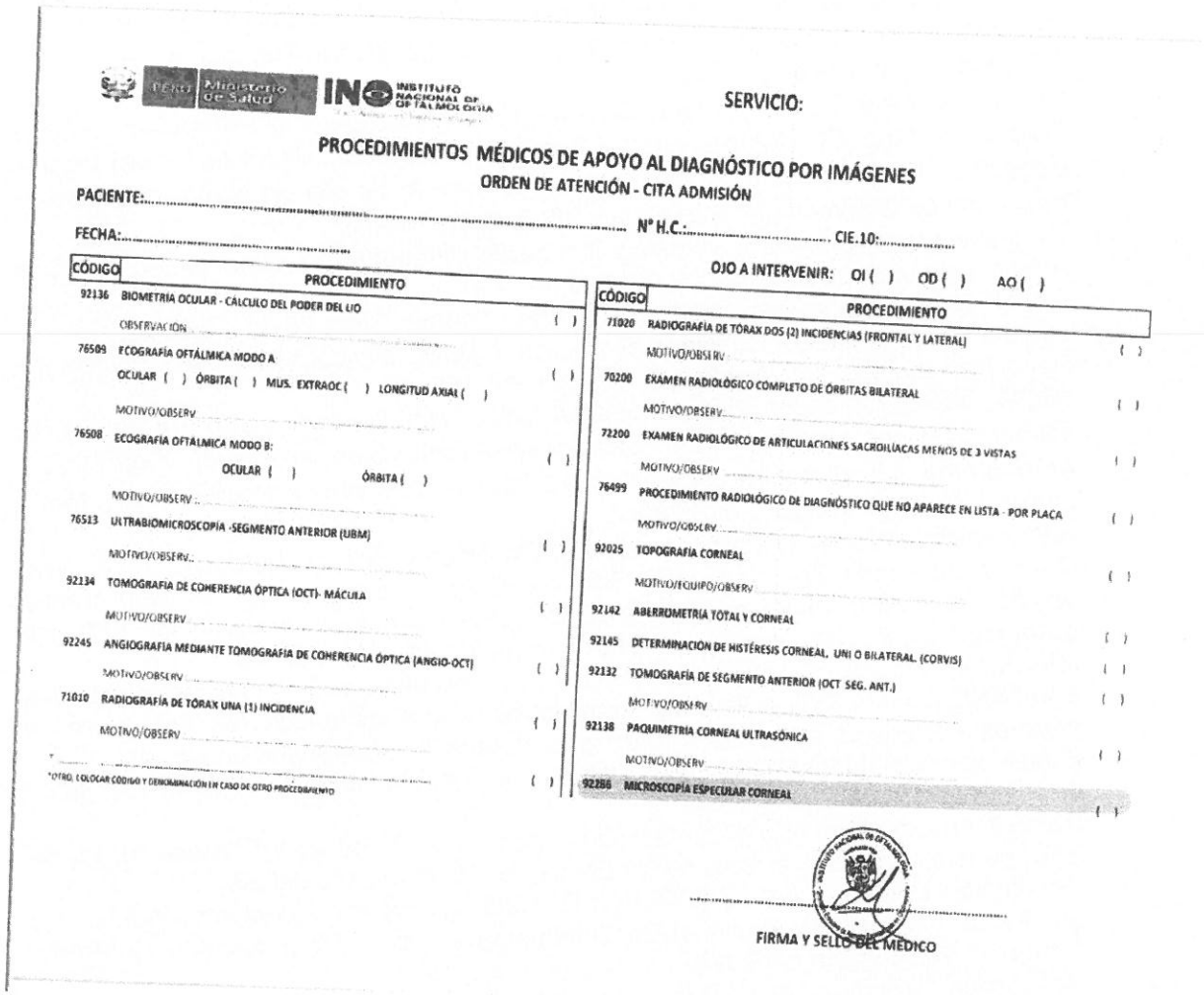
Anexo 01: Formato Estandarizado de Órdenes para procedimientos médicos del Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios
Anexo 02: Flujograma del procedimiento
Anexo 03: Descripción del procedimiento

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- Crisanto Alonso Álvarez, Elvira Muslera Canclini, Respuesta rápida sobre el uso de la microscopía especular previo a la cirugía de cataratas. Servicio de Oftalmología del Hospital de Cabueñes, Oficina de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Principado de Asturias (OETSPA), Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA),15 de enero del 2018.
- Dra. María Elisa Pizarro-Barrera, Dr. Manuel A. Garza-León, Dr. Francisco Beltrán-Díaz de la Vega, Dr. Ramón Naranjo -Tackman, Reproducibilidad de la microscopía especular de no contacto de acuerdo con el número de células evaluadas, Revista Mexicana de Oftalmología; mayo-junio 2007; 81(3):148-151.
- Guidelines for Professional Working Standards Ultrasound Practice United Kingdom Association of Sonographers UKAS October 2008.
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Lima 26 de julio del 2011.
- Lincoln Lavado Landeo, Densidad de células del endotelio corneal en la población del Perú, Revista Horizonte Médico, 2012;12(1):12-18).
- Michel Guerra Almaguer, Mayra Llopiz Morales, Taimi Cárdenas Díaz, Teddy Osmín Tamargo Barbeito, Zaadia Pérez Parra, Arelys Ariocha Cambas Andreu, Morfología y morfometría del endotelio corneal en adultos sin alteraciones corneales, Revista Cubana de Oftalmología, 2016;29(4).
- MSc. Arelys Ariocha Cambas Andreu, MSc. Michel Guerra Almaguer, MSc, Dra. Carmen de Prada Sánchez, Dra. Odelaice Delgado Castillo, Dr. Gonzalo García López de Trigo, Microscopía especular con corrección manual vs software automatizado, Revista Cubana de Oftalmología 2014;27(3):359-368.
- 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.
- Resolución Ministerial N°386-2006/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud de los Servicios de Emergencia.
- Resolución Directoral N°026-2015-INO-D, Manual de Procesos y Procedimientos de Emergencia, Instituto Nacional de Oftalmología, 25 de febrero del 2015.
- 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.
- 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".
- 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.
- 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.
- Resolución Directoral N°032-2021-DG-HNAL, Guía de Procedimiento Asistencial de Microscopía Especular, Hospital Nacional "Arzobispo Loayza" Lima, 04 de febrero del 2021.
- Rocío Guadalupe Contreras-Corona, Edwin Javier Anaya-Pava, Arturo Jaime Gallegos-Valencia y José Antonio Villarreal-Maíz, Densidad y morfología de células del endotelio corneal en adultos jóvenes del norte de México, Revista Mexicana de Oftalmología, 2014;88(3):99-103, ELSEVIER.

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 ( )

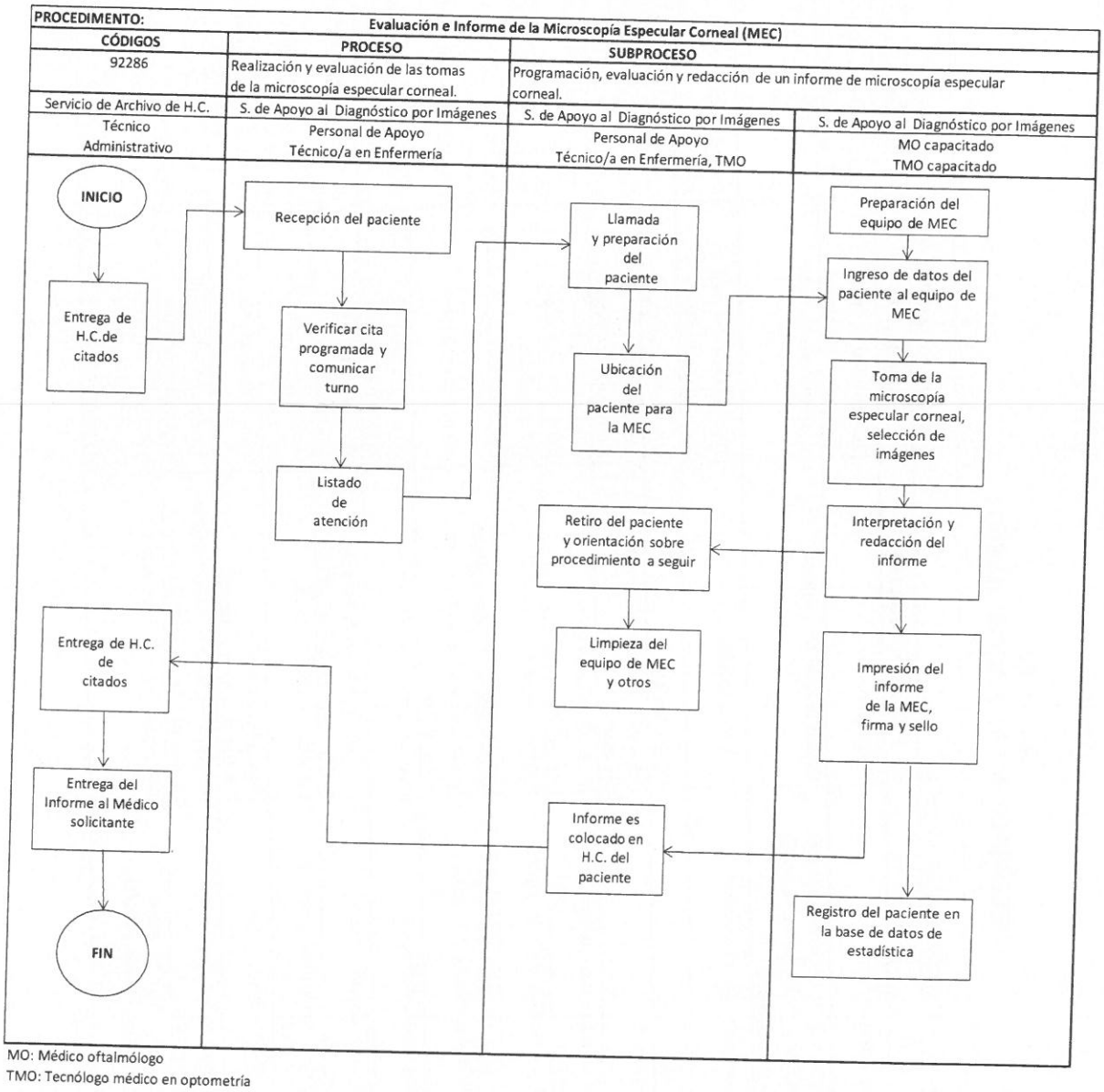
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	
92136	BIOMETRIA OCULAR - CÁLCULO DEL PODER DEL LIO OBSERVACION	( )
76509	ECOGRAFÍA OFTÁLMICA MODO A OCULAR ( ) ÓRBITA ( ) MUS. EXTRAOC ( ) LONGITUD AXIAL ( ) MOTIVO/OBSERV	( )
76508	ECOGRAFÍA OFTALMICA MODO B: OCULAR ( ) ÓRBITA ( ) MOTIVO/OBSERV	( )
76513	ULTRABIOMICROSCOPÍA -SEGMENTO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

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

CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	
71020	RADIOGRAFÍA DE TÓRAX DOS (2) INCIDENCIAS (FRONTAL Y LATERAL) MOTIVO/OBSERV	( )
70200	EXAMEN RADIOLÓGICO COMPLETO DE ÓRBITAS BILATERAL MOTIVO/OBSERV	( )
72200	EXAMEN RADIOLÓGICO DE ARTICULACIONES SACROILÍACAS MENOS DE 3 VISTAS MOTIVO/OBSERV	( )
76499	PROCEDIMIENTO RADIOLÓGICO DE DIAGNÓSTICO QUE NO APARECE EN LISTA - POR PLACA MOTIVO/OBSERV	( )
92025	TOPOGRAFÍA CORNEAL MOTIVO/EQUIPO/OBSERV	( )
92142	ABERROMETRÍA TÓTAL Y CORNEAL	( )
92145	DETERMINACIÓN DE HISTÉRESIS CORNEAL, UNI O BILATERAL. (CORVIS)	( )
92132	TOMOGRAFÍA DE SEGMENTO ANTERIOR (OCT SEG. ANT.) MOTIVO/OBSERV	( )
92138	PAQUIMETRIA CORNEAL ULTRASÓNICA MOTIVO/OBSERV	( )
92286	MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL	( )

FIRMA Y SELLO DEL MÉDICO

Anexo 02
FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO



MO: Médico oftalmólogo
TMO: Tecnólogo médico en optometría

Anexo 03
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

PROCESO: REALIZAR Y EVALUAR UNA MICROSCOPÍA ESPECULAR CORNEAL — SUBPROCESO: INFORME DEL PROCEDIMIENTO

N°	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	PRODUCTO O RESULTADO	RESPONSABLE	UNIDAD ORGÁNICA
1	Recabar H.C.de pacientes citados y entrega a personal de recepción del Servicio de diagnóstico por imágenes.	H.C.del paciente	Técnico administrativo Técnico/a en Enfermería	Servicio de Archivo de H.C. S. de apoyo al diagn. por imágenes
2	Recepción del paciente citado, verificación de requisitos, registro de turno de atención y entrega del listado de atención al responsable de las tomas de los exámenes de MEC. Paciente citado queda en espera de atención según orden de llegada.	Listado de Atención registrada	Técnico/a en Enfermería	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
3	Llamado, preparación, información y orientación del paciente sobre microscopía especular corneal.	Paciente preparado	Técnico/a en Enfermería MO o TMO capacitado	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
4	Preparacion del equipo de microscopía especular corneal.	Equipos listos	MO o TMO capacitado	S.de apoyo al diagn. por imágenes
5	Ubicación del paciente para la microscopía especular corneal.	Paciente en posición para toma del examen	Técnico/a en Enfermeria MO o TMO capacitado	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
6	Colocación de una gota de Alcohol polivinílico al 1.4% en cada ojo del paciente en caso presente alteración de la lubricación de la superficie ocular.	Paciente listo para toma del examen	Técnico/a en Enfermeria MO o TMO capacitado	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
7	Registro de datos, N°H.C. del paciente, toma de la MEC, selección y grabación digital de las imágenes obtenidas.	Microscopía especular corneal	MO capacitado TMO capacitado	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
8	Evaluación e interpretación de las imágenes de la MEC seleccionadas, redacción del informe, impresión, firmado y sellado y carga de resultados en el Sistema de archivo informático.	MEC con informe firmado y sellado y datos archivados en el sistema informático	MO o TMO capacitado	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
9	Indicación al paciente para que se retire del Servicio con las orientaciones e información sobre el procedimiento a seguir.	Paciente orientado e informado	MO o TMO capacitado Tecnico/a en Enfermeria	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
10	Limpieza y desinfección del equipo de MEC como mentonera, apoya frente, apoya manos y otros.	Equipos y accesorios de trabajo listos para el siguiente paciente	Técnico/a en Enfermeria TMO capacitado	Servicio de apoyo al diagnóstico por imágenes
11	Informe de la microscopía especular corneal en la H.C. del paciente para su entrega al Servicio de Archivo.	Informes de MEC remitidas	Técnico/a en Enfermeria TMO capacitado	S.de apoyo al diagn. por imágenes Servicio de Archivo
12	Registro del número de pacientes atendidos en la base de datos de estadística.	Estadística del Servicio de diagnóstico por imágenes	MO o TMO capacitado	S.de apoyo al diagn. por imágenes Oficina de Estadística
13	Personal del Servicio de Archivo recoge las H.C. con el informe de microscopía especular corneal colocado en la H.C. previa firma de recepción.	Registro de entrega de H.C. con informe de microscopía especular corneal	Técnico/a en Enfermeria Técnico administrativo	S.de apoyo al diagn. por imágenes Servicio de Archivo de H.C.
14	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.	Microscopía especular corneal con informe	Técnico administrativo, Secretaria o Técnico/a en Enfermería	Oficina de la UFSRCR S.de apoyo al diagnóstico por imágenes

MO: Médico oftalmólogo TMO: Tecnólogo médico en optometría
MEC: Microscopía Especular Corneal