



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dirección de Prestaciones Médicas

Protocolo de Atención Integral



Retinopatía Diabética

Fecha publicación 16 de mayo de 2023
PAI-IMSS-001-23

Cuadro de identificación

Clasificación de la enfermedad	CIE-10: H36.0 Retinopatía Diabética
Nivel de atención en el que incide	Primero, segundo y tercer niveles de atención.
Usuarios potenciales	Médico General, Médico Familiar, Médico Oftalmólogo, Médico Internista, Endocrinólogo, Enfermera General, Enfermera Especialista en Medicina Familiar.
Población objetivo	Hombres y mujeres mayores de 18 años con Diabetes Mellitus tipo 2
Intervenciones y actividades consideradas	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de la salud • Tamizaje • Diagnóstico • Tratamiento farmacológico • Tratamiento quirúrgico • Seguimiento
Impacto esperado en salud	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el número de pacientes con retinopatía diabética. • Disminuir el número de incapacidades por retinopatía diabética. • Reducción de los casos de ceguera por retinopatía diabética. • Referencia oportuna del paciente con retinopatía diabética al nivel de atención que corresponda.
Metodología	<p>Búsqueda sistemática de la información entre las que se incluyeron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales, estudios de mundo real, cohortes, consejo de expertos. • Análisis de la normatividad vigente. • Evaluación de la calidad de la evidencia. • Extracción y análisis de la información. • Definición de intervenciones y selección de acciones sustantivas • Procesos de verificación y revisión
Búsqueda sistemática de la información	<p>Algoritmos de búsqueda reproducibles en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura.</p> <p>Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: 2022 Número de fuentes documentales utilizadas: 17</p>
Validación	<p>Fecha de la validación por pares: abril 2023 Fecha de la validación por áreas normativas: abril 2023</p>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	<p>Fecha de publicación: 16 de mayo de 2023 Este protocolo se actualizará cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada de 3 a 5 años posteriores a su publicación.</p>

Historia Natural de la Retinopatía Diabética

Factores de riesgo <ul style="list-style-type: none"> - Diabetes Mellitus tipo 2. - Hipertensión Arterial Sistémica. - Dislipidemia. - Tiempo de evolución de la DM, HAS y dislipidemias. - Sin control metabólico de la DM, HAS y dislipidemias. - Tabaquismo - Embarazo 		<p>Hemorragia vítrea, desprendimiento de retina traccional, glaucoma neo vascular, edema macular diabético.</p> <p>Disminución en la sensibilidad al contraste, disminución del campo visual miodesopsias.</p> <p>Visión borrosa, y/o manchas o hebras oscuras flotantes.</p> <p>Desarrollo de la enfermedad</p> <p>Primeros signos y síntomas</p> <p>Discapacidad visual y ceguera</p> <p><i>Horizonte clínico</i></p>		
		<p>Estadio asintomático</p>		
Periodo pre-patogénico		Periodo patogénico		
Promoción de la salud	Protección específica	Diagnóstico y tratamiento temprano	Limitación de la incapacidad	Rehabilitación
Prevención primaria		Prevención secundaria		Prevención terciaria
<p>Primero, segundo y tercer nivel de atención:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mantener control metabólico de: DM, HAS, Obesidad y Dislipidemias. Fomentar el autocuidado y automonitoreo de DM, HAS, Obesidad y Dislipidemias. Promover estilo de vida saludable por medio de un plan nutricional, actividad física, higiene mental y ambiente sociocultural sano. Brindar información para dejar de fumar. <p>Nota: Las acciones de promoción a la salud específicas para DM, HAS y Dislipidemias se detallan en los Protocolos de atención correspondientes.</p> <p>DM - Diabetes Mellitus tipo 2. HAS - Hipertensión Arterial Sistémica.</p>		<p>Primer nivel de atención</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar exploración de retina en el paciente con DM sin valoración previa por oftalmología el Médico Familiar deberá: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar fondo de ojo para valorar la retina (oftalmoscopio o cámara no midriática). - Establecer plan a seguir de acuerdo con los hallazgos en la exploración de la retina. Enviar a segundo nivel en presencia de: <ul style="list-style-type: none"> - RDNP severa, RDP, HV, edema macular diabético. - Exploración de retina no concluyente. <p>Segundo o Tercer nivel de atención:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar exploración de retina Realizar panfotocoagulación en ambos ojos en: <ul style="list-style-type: none"> - RDNP severa. - RDP. De acuerdo con los datos clínicos y los hallazgos del ultrasonido determinar tratamiento específico: <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de anti-VEFG. - Cirugía de retina, catarata o glaucoma. 		<p>Segundo y tercer nivel de atención:</p> <ol style="list-style-type: none"> Enviar a Instituciones (con las que se tenga convenio) que realizan rehabilitación a pacientes con baja visión o ceguera.

Tabla de contenido

Introducción.....	1
Objetivos.....	2
Iconografía	3
Nivel de Exigencia de las acciones.....	3
Personal que realiza las acciones.....	3
1. Promoción de la salud.....	4
1.1. Primer nivel de atención.....	4
2. Tamizaje.....	7
2.1. Primer nivel de atención.....	7
Exploración de fondo de ojo.....	7
2. Diagnóstico.....	10
2.1 Segundo o tercer nivel de atención.....	10
Exploración oftalmológica.....	11
Estudios diagnósticos.....	11
3. Tratamiento.....	12
3.1 Segundo nivel de atención.....	12
3.2 Tercer nivel de atención.....	15
4. Salud en el Trabajo.....	19
Algoritmos.....	20
Cuadros.....	23
Glosario de términos y Abreviaturas.....	38
Bibliografía.....	39
Anexos.....	40
Autores.....	44

Introducción

La retinopatía diabética (RD) es una complicación microvascular que se presenta en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2, la prevalencia se correlaciona fuertemente con la duración y control glucémico de la diabetes (Solomon SD, 2017).

La mayoría de los pacientes que desarrollan RD no presentan síntomas al inicio de la enfermedad, las alteraciones visuales se hacen evidentes en los estadios avanzados. La tasa de progresión de la RD suele ser rápida. El tratamiento oportuno mejora los síntomas y reduce la progresión de la enfermedad. Por lo anterior, se hace imprescindible realizar pruebas de tamizaje a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 para detectar en forma oportuna la presencia de retinopatía y con esto disminuir la carga de la enfermedad.

Diversos estudios epidemiológicos y ensayos clínicos encontraron que manteniendo el control de la glucosa y de la presión arterial en los pacientes diabéticos se puede reducir el riesgo de desarrollar retinopatía o retardar su progresión (ICO, 2017). El tratamiento oportuno con fotocoagulación por láser y el uso intraocular de inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEFG) pueden prevenir la pérdida visual en los casos de retinopatía con Edema Macular Diabético (EMD) (Hartnett ME, 2017).

La retinopatía diabética afecta a 1 de cada 3 personas con Diabetes Mellitus tipo 2. La RD es la causa principal de ceguera irreversible entre los 25 y 74 años, es responsable del 10% de los casos de ceguera que se reportan cada año. La pérdida visual puede ser secundaria a edema macular, hemorragias, desprendimiento de retina o glaucoma neovascular (ICO, 2017).

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud 415 millones de adultos en todo el mundo presentaban Diabetes Mellitus tipo 2 en el año 2015. Se prevé que para el año 2040 habrá aumentado hasta los 642 millones. La prevalencia mundial de la Diabetes Mellitus tipo 2 casi se ha duplicado del 2015 a la fecha, pasando del 4.7% al 8.5% en la población adulta, ha aumentado con rapidez en los países de ingresos medios y bajos (OMS, 2016). En el momento actual, el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 puede retrasarse hasta 12 años, lo que favorece la presencia de complicaciones como la Retinopatía Diabética que puede estar presente al momento de la confirmación de la Diabetes Mellitus tipo 2 y no presentar sintomatología (Chatterjee S, 2017).

En los países desarrollados, la RD representa el 14.4% de la ceguera en la población económicamente activa. En México, la RD tiene una prevalencia de 31.5% (ENSANUT MC, 2016). En el informe de "Carga de las Enfermedades en el IMSS 2015" las complicaciones oftalmológicas reportadas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 fueron: disminución de la visión (54.5%), daño en la retina (11.2%) y ceguera (9.9%).

Con el propósito de disminuir este problema de salud y fortalecer proceso de atención integral de los pacientes con RD; el IMSS ha diseñado el presente protocolo de atención integral con el propósito de establecer líneas de acción que permitan homologar las actividades sustantivas que se deben llevar a cabo por el equipo multidisciplinario de salud en los diferentes niveles de atención, a través de promover estilos de vida saludables, realizar el diagnóstico oportuno, otorgar tratamiento adecuado y realizar el seguimiento individualizado de los pacientes con RD. En resumen, otorgar atención integral de buena calidad para el beneficio de los pacientes.

Objetivos

El presente Protocolo de Atención Integral tiene como finalidad establecer pautas de actuación del personal de salud en los distintos niveles de atención para homologar las acciones y actividades referentes a la atención de pacientes con Retinopatía Diabética.

Este protocolo pone a disposición del personal del primero, segundo y tercer nivel de atención las pautas de actuación basadas en la mejor evidencia disponible y en las recomendaciones de expertos con la intención de estandarizar las acciones nacionales.




- Realizar estrategias de promoción a la salud y prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2 para reducir la presencia de Retinopatía Diabética.
- Realizar detección oportuna de la Retinopatía Diabética (desde que se establece el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2).
- Mantener niveles de glucosa dentro de parámetros normales para disminuir el desarrollo o la progresión de la Retinopatía Diabética para reducir el riesgo de ceguera.
- Iniciar tratamiento oportuno de la Retinopatía Diabética de acuerdo con el grado de lesión.
- Establecer las acciones de seguimiento del paciente con base en el grado de lesión.

Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención del equipo de salud, contribuyendo al bienestar de los derechohabientes, que son el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.






Iconografía

Nivel de Exigencia de las acciones

El nivel de exigencia de las acciones del presente protocolo establece como: **Imprescindible (I)** a la práctica mínima exigible, basada en evidencia (ensayos clínicos, metaanálisis, revisiones sistemáticas y guías internacionales y nacionales, principalmente), **Opcional (O)** corresponde a las acciones que de no existir el recurso y/o a criterio del personal de salud pueden o no realizarse y el nivel de exigencia **Evitar (E)** indica que la acción a que se hace referencia no debe realizarse. Es muy importante que el usuario de este protocolo consulte los cuadros y anexos cuando así se indique, porque la información que contienen facilita la ejecución de las acciones.

Representación gráfica del nivel de exigencia de las actividades		
		
Imprescindible	Opcional	Evitar
Acción indispensable. Es de observancia obligatoria.	Acción que puede elegirse entre varias con la misma efectividad.	Acción que no es útil / efectiva y en algunos casos pueden ser perjudicial.

Personal que realiza las acciones

	Médico		Médica
	Asistente médica		Enfermería
	Trabajo social		

1. Promoción de la salud

1.1. Primer nivel de atención

Equipo de salud



Acción	Nivel de exigencia
<p>Realiza las acciones de promoción de la salud y prevención para la Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica establecida en los Protocolos de Atención Integral de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica, con apoyo de la Guía para el Cuidado de la Salud PrevenIMSS Familiar, infografías y Calendario de Promoción a la Salud.</p> <p>Orienta al derechohabiente sobre los factores de riesgo para Retinopatía Diabética que puede modificar.</p>	




Medicina Familiar

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Informa a los pacientes desde que se confirma el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que una de las complicaciones que se pueden presentar como consecuencia de los niveles altos de glucosa en sangre es la Retinopatía Diabética (RD) que ocasiona ceguera permanente. • Informa a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que es imprescindible para disminuir la probabilidad de desarrollar RD mantener los valores glucosa en sangre dentro de parámetros normales y la hemoglobina glucosilada $\leq 7\%$. • Recomienda al paciente que padece Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica que debe mantener cifras presión arterial dentro de los rangos de normalidad ya que la HAS descontrolada favorece la aparición de Retinopatía Diabética (AAO 2019). 	




Enfermería (Módulo PREVENIMSS o consultorio)

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Invita a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 a participar en los programas educativos individuales o grupales de los programas: “Yo Puedo”, “CADIMSS”, “NutriMSS” y “Pasos por la Salud”, así como acudir a las Unidades Operativas de Prestaciones Sociales Institucionales (UOPSI). • Capacita al paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 las acciones necesarias para el auto monitoreo de la glucosa y el peso (B, SIGN, 2017). • Informa a los pacientes las ventajas de adherirse al tratamiento (farmacológico y no farmacológico) de la Diabetes Mellitus tipo 2 que indicó su médico tratante. • Recomienda y en su caso refuerza los cambios de conducta que realiza el paciente para tener un estilo de vida saludable. • Explica a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 la importancia de la evaluación de la retina para detectar en forma oportuna la presencia de RD. • Informa a las mujeres con Diabetes Mellitus tipo 2 en edad fértil que antes de un embarazo se les debe realizar exploración de la retina y durante el embarazo de acuerdo con los hallazgos en la retina. • Deriva al médico familiar, a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que refieren ver manchas oscuras flotando en su campo visual o presentan alteraciones de la visión: borrosa, variable, colores alterados, zonas oscuras o pérdida de la visión. <p>Nota: Se incluyen las actividades de PrevenIMSS extramuros.</p>	




Asistente Médica

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza promoción de la salud con apoyo de la Guía para el Cuidado de la Salud PrevenIMSS Familiar, infografías y Calendario de Promoción a la Salud, orienta al derechohabiente sobre los factores de riesgo para Retinopatía Diabética que puede modificar. • Pone especial énfasis en las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 remisos y entrega lista de remisos al Coordinador Médico para jerarquizar y enlazar con Trabajo Social. - Informar al paciente que debe acudir en compañía de un adulto cuando su Médico Familiar vaya a realizar exploración del fondo de ojo, de igual forma cuando el paciente acuda a valoración por Oftalmología. <p>(Guía para el Cuidado de la Salud PrevenIMSS Familiar)</p> <p>Nota: Las acciones de la Asistente Médica son las mismas en los tres niveles de atención</p>	



Trabajo Social

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza una intervención social, identifica y aplica los procesos sustantivos requeridos: <ul style="list-style-type: none"> - Investigación Social - Educación para la Salud - Reintegración a control médico social - Apoyo Social • Aplica el proceso de investigación social a través de la entrevista y/o del Estudio Social Médico para identificar la problemática social y/o necesidad de información, elabora un diagnóstico social y genera un plan social de acuerdo con las necesidades y recursos personales, familiares y sociales. • Aplica el proceso de Educación para la Salud de acuerdo con el nivel de atención en el que se encuentre y las necesidades de información del derechohabiente para el cuidado de su salud. • Integra a los derechohabientes a la Estrategia Educativa de Promoción de la Salud de acuerdo con sus necesidades, principalmente las relacionadas con Diabetes Mellitus tipo 2. • Aplica el proceso de reintegración a control médico social el cual inicia cuando el personal de Trabajo Social recibe del Jefe de Servicio de Medicina Familiar encargado de Trabajo Social listado de remisos para reintegración previamente priorizados por criterio médico y validado por Coordinadora de Asistentes Médicas. • Selecciona el medio a utilizar y realiza el contacto para la intervención social con el usuario o red de apoyo según los recursos disponibles de la institución. • Aplica si es necesario el proceso de Apoyo Social de acuerdo con las necesidades que fueron identificadas durante la intervención social. • Reitera la información proporcionada por el Médico Familiar a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 sobre la importancia de la evaluación de la retina para detectar en forma oportuna la presencia de RD. • Identifica las redes de apoyo de los pacientes con DM. • Informa a los pacientes la importancia de acudir a su consulta médica y lograr las metas del tratamiento. <p>Nota: Las acciones de Trabajo Social se desarrollan de acuerdo con los 4 procesos sustantivos, acorde con cada nivel de atención.</p>	




2. Tamizaje



2.1. Primer nivel de atención





Exploración de fondo de ojo



Medicina Familiar

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Informa al paciente que, aunque en el momento del diagnóstico de la Diabetes Mellitus tipo 2 tenga buena visión y no presente sintomatología ocular, la retina podría presentar alteraciones ocasionadas por la Diabetes Mellitus tipo 2. • Informa al paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 que para determinar la condición de la retina se debe realizar exploración del fondo de ojo, dicha exploración se realizará por medio de un oftalmoscopio o por cámara no midriática (esta última si se encuentra disponible). • Explica al paciente en que consiste la revisión ocular del procedimiento que se realizará (con oftalmoscopio o cámara no midriática, esta última consiste en tomar una fotografía del fondo de cada ojo) (IDF, 2017. ICO, 2017). 	
<ul style="list-style-type: none"> • Informa al paciente que periódicamente se le realizará revisión de la retina, que el tiempo entre cada evaluación dependerá de los hallazgos en cada revisión, por ejemplo, si no hay RD la siguiente revisión se realizará cada 12 o 24 meses (cuadros 3 y 5) (IDF, 2017. ICO, 2017). • Solicita que el paciente o tutor firme el consentimiento informado para el procedimiento de revisión de retina. 	
<p>Registra la realización de la exploración del fondo de ojo en el expediente clínico con la clave correspondiente.</p>	

<p>Embarazada con DM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiene presente que durante el embarazo el riesgo para la progresión de la RD es alto. • Evalúa la retina antes del embarazo, durante este y hasta 1 año después del nacimiento. • Realiza fondo de ojo lo más cercano posible a su primera visita prenatal: <table border="1" data-bbox="240 493 1200 819"> <thead> <tr> <th>Resultado de la revisión</th> <th>Revisiones subsecuentes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Primera exploración normal</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Segunda a las 28 semanas de gestación </td> </tr> <tr> <td>Primera exploración con RD</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Segunda evaluación entre las 16 y 20 semanas de gestación. • Tercera a las 28 semanas de gestación o cuando se considere necesario por las condiciones de la paciente. </td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Informa a la embarazada con RD que debe mantener la hemoglobina glucosilada $\leq 7\%$ porque disminuye la velocidad de progresión de la RD. • Informa que la RD no es contraindicación para el parto vaginal. <p>Nota: Las revisiones subsecuentes se realizarán en el nivel de atención que se sea atendida la paciente por su condición clínica.</p>	Resultado de la revisión	Revisiones subsecuentes	Primera exploración normal	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda a las 28 semanas de gestación 	Primera exploración con RD	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda evaluación entre las 16 y 20 semanas de gestación. • Tercera a las 28 semanas de gestación o cuando se considere necesario por las condiciones de la paciente. 	
Resultado de la revisión	Revisiones subsecuentes						
Primera exploración normal	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda a las 28 semanas de gestación 						
Primera exploración con RD	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda evaluación entre las 16 y 20 semanas de gestación. • Tercera a las 28 semanas de gestación o cuando se considere necesario por las condiciones de la paciente. 						
<p>Da prioridad para la evaluación de la retina a pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con mayor riesgo de presentar RD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la Diabetes Mellitus tipo 2 mayor a 10 años. • Durante los 5 años posteriores al inicio de la Diabetes Mellitus tipo 2. • Deficiente control glucémico: HbA1c mayor a 7%. • Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada. • Deficiente control de lípidos en pacientes con dislipidemias. (Solomon SD, 2017). 							
<ul style="list-style-type: none"> • Describe en el Expediente Clínico los hallazgos de la revisión de la retina realizada con oftalmoscopio o con la cámara no midriática. • Clasifica los hallazgos de acuerdo con la Escala Internacional de Gravedad de la Retinopatía Diabética, si fue posible establecer la condición de la retina: <ul style="list-style-type: none"> - Sin Retinopatía Diabética - Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) leve - Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) moderada - Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) grave - Retinopatía Diabética No Proliferativa fotocoagulada - Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP) - Retinopatía Diabética Proliferativa fotocoagulada - Edema Macular Diabético (EMD). <p>(Wilkinson CP, 2003) (cuadro 1)</p>							


<p>Evita:</p> <p>Usar la valoración de la agudeza visual como método de detección de RD porque una visión normal no es indicativa de ausencia de RD.</p>	
<p>Realiza el seguimiento con exploración de fondo de ojo de acuerdo con los hallazgos del tamizaje para RD, como lo establece La Guía Clínica para el Manejo de la Patología Ocular del Diabético 2017 del Consejo Internacional de Oftalmología que considera la gravedad de las lesiones de la retina para determinar la periodicidad de las revisiones del fondo de ojo y si quiere revisión por el especialista en oftalmología (cuadro 3). (ICO, 2017).</p>	
<p>Refiere a Oftalmología de Segundo Nivel de Atención para confirmación diagnóstica y en su caso iniciar tratamiento, a pacientes que en el tamizaje se encontró:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retinopatía Diabética no proliferativa grave. • Retinopatía Diabética proliferativa. • Edema Macular Diabético (EMD). • Opacidad de medios y alteraciones pupilares que no permiten evaluación de fondo de ojo (miosis, entre otras). • Revisión de fondo de ojo no concluyente. <p>(Wilkinson CP, 2003 e ICO, 2017)</p>	
<p>Envía a urgencias de oftalmología a pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que presentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución súbita de la agudeza visual. • Dolor ocular intenso. <p>(WIPF, 2000)</p>	

2. Diagnóstico

2.1 Segundo o tercer nivel de atención



Enfermería





Acción	Nivel de exigencia
<p>Realiza las siguientes acciones en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que acuden a consulta de Oftalmología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mide y registra los signos vitales del paciente • Asiste al oftalmólogo, durante el interrogatorio y la exploración física. • Pregunta al paciente, si ha presentado reacciones alérgicas a algún alimento o medicamento. • Aplica los colirios indicados por el oftalmólogo. • Explica y acompaña al paciente durante y después de la aplicación de colirios. • Verifica los 7 correctos de la administración de colirios. • Notifica inmediatamente si fuera el caso, al Oftalmólogo cualquier reacción adversa al medicamento. • Indica al paciente que debe permanecer sentado por unos minutos mientras se reestablece su visión. • Verifica que el paciente tenga acompañante, para reducir el riesgo de caídas o lesiones. • Reitera la importancia de seguir las indicaciones del médico sobre los medicamentos prescritos • Orienta al paciente sobre los signos y síntomas de alarma de la Diabetes Mellitus tipo 2 y de la RD para que acuda a revisión médica. • Reitera la importancia de mantener dentro de parámetros normales: la glucosa, la presión arterial y los lípidos séricos (colesterol y triglicéridos). 	

Exploración oftalmológica

Estudios diagnósticos



Oftalmología/Oftalmología especializada en retina y vítreo




Acción	Nivel de exigencia
<p>Realiza historia clínica completa con especial énfasis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de evolución de la DM. • Control glicémico (con hemoglobina glucosilada de acuerdo con el PAI de DM) • Otras complicaciones secundarias a la DM • Comorbilidades como: Hipertensión Arterial Sistémica y/o Dislipidemias • Cirugías oftalmológicas previas <p>Realiza la exploración oftalmológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de mejor agudeza visual corregida • Biomicroscopia de segmento anterior. • Toma de PIO con tonómetro de aplanación. • Gonioscopia • Exploración de fondo de ojo, bajo midriasis farmacológica con tropicamida-fenilefrina mediante oftalmoscopio indirecto y lupa de 90D o biomicroscopia con lámpara de hendidura y lupa de 78D; realiza evaluación del polo posterior y el ecuador de la retina. • Detección de EMD con lámpara de hendidura, se puede usar la lente de tres espejos ya que permite obtener imágenes de alta resolución bajo midriasis farmacológica con tropicamida-fenilefrina (ICO, 2017). • Clasifica los hallazgos y determina la gravedad de acuerdo con la Escala Internacional de Gravedad de la Retinopatía Diabética (cuadros 1 y 2). • Registra en el expediente clínico los hallazgos y la clasificación de la RD si fuera el caso. 	
<p>Evita realizar la revisión del fondo de ojo sin dilatación pupilar, ya que al no dilatar la pupila la exploración de la retina puede no ser completa y reducir un 50% la posibilidad de detectar algún hallazgo anormal. (AAO, 2019).</p>	
<p>Realiza los procedimientos diagnósticos de acuerdo con los hallazgos encontrados en la retina (cuadro 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomografía de coherencia óptica (OCT) (Si se dispone del recurso). • Fluorangiografía de retina • Ultrasonido ocular modo B (ICO 2017 y AAO, 2019). 	
<p>Evita realizar fluorangiografía de retina con el objetivo de diagnosticar RD o EMD (ICO, 2017).</p>	

3. Tratamiento

3.1 Segundo nivel de atención




Oftalmología




Acción	Nivel de exigencia
<p>Retinopatía Diabética No Proliferativa Grave y Retinopatía Proliferativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza el procedimiento de panfotocoagulación porque es el tratamiento de elección en estas etapas de la enfermedad, como se explica a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - Inducir midriasis farmacológica con tropicamida - fenilefrina, 1 gota de solución 15 a 20 minutos antes de la aplicación de fotocoagulación - Aplicar de 1,200 a 1,800 impactos de láser, con 300 a 500 micras de diámetro, en cada sesión - Realizar panfotocoagulación completa desde polo posterior hasta la retina periférica • Realiza una segunda sesión de láser en 3 a 4 semanas después de la primera • Completa la panfotocoagulación de la retina en 2-3 sesiones (ICO, 2017). • Evalúa los resultados tres meses después de la última sesión. Si no presenta datos de actividad de la RD, cita para revisión en 6 a 12 meses. • Realiza fluorangiografía de retiniana en caso de actividad con datos de isquemia y neovascularización secundaria y aplica modificación de tratamiento dirigiendo las quemaduras a las zonas específicas de isquemia o neovascularización. (cuadro 6) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa alta de oftalmología después de la panfotocoagulación en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad controlada - Sin datos de isquemia o neovascularización - Sin datos de hemorragia vítrea • Recomienda al médico familiar mantener: <ul style="list-style-type: none"> - Hemoglobina glucosilada menor de 7% - Control de la presión arterial (en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica) - Lípidos séricos dentro de parámetros normales en pacientes con dislipidemias). 	
<p>Edema Macular Diabético</p> <p>Establece el tratamiento del EMD de acuerdo con el tipo de lesión y la agudeza visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMD sin compromiso central <ul style="list-style-type: none"> - Dejar en observación hasta que se haga evidente el compromiso central o - Considerar el láser focal para los microaneurismas filtrantes - No aplicar ningún tratamiento a las lesiones más cercanas de 300 a 500 micras desde el centro de la macula. (ICO 2017) (cuadro 7). 	

Seguimiento



Oftalmología


Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Reitera al paciente que debe mantener control estricto de la Diabetes Mellitus tipo 2 (hemoglobina glucosilada menor de 7%), Dislipidemias e Hipertensión Arterial Sistémica. • Realiza el seguimiento a pacientes con RD, según las condiciones clínicas: <ul style="list-style-type: none"> - Retinopatía Diabética modificada por láser sin actividad: <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluar a los 6-12 meses de la aplicación de láser en fondo de ojo (bajo midriasis farmacológica con tropicamida-fenilefrina) (ICO 2017). - Retinopatía Diabética modificada por láser con actividad <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluar datos de actividad de la RD a los 3 meses de la aplicación de láser en fondo de ojo. ○ Si existe poca respuesta terapéutica, sospecha de isquemia o sospecha de neovascularización oculta, solicitar FAR y aplicar láser en las zonas de isquemia evidenciadas en la fluorangiografía de retina. (ICO 2017) ○ Si no presenta datos de actividad, enviar a Medicina Familiar y realizar evaluación de fondo de ojo anual - Edema Macular Diabético <ul style="list-style-type: none"> ○ No resuelto, evaluar con OCT macular a los 3 meses (Si se dispone del recurso). Si continúa el EMD enviar a retina para valorar aplicación de anti-VEFG. ○ Resuelto, elaborar contrarreferencia a Medicina Familiar para continuar control metabólico y realizar exploración de fondo de ojo anual. - Hemorragia Vítrea <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar ultrasonido ocular modo B para evaluar situación de la retina ○ Si existe HV no organizada, con menos de 3 meses de evolución, sin desprendimiento de retina, indicar reposo relativo en <i>semifowler</i> a 45 grados y revalorar en tres meses. ○ Si en la revaloración la HV (3 meses) ya se reabsorbió se deberá aplicar panfotocoagulación complementaria, en la medida que los restos de hemorragia lo permita. ○ Con medios transparentes e inactividad: dar alta a Medicina Familiar. (cuadro 5). 	




<ul style="list-style-type: none"> • Informa al paciente con Retinopatía Diabética grave que no respondió al tratamiento la posibilidad de que continuara disminuyendo la agudeza visual. • Reitera al paciente la importancia de mantener en control los niveles de glucosa y lípidos, así como la presión arterial en parámetros normales para retrasar en la medida de lo posible la ceguera. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Contra refiere a Medicina Familiar a los pacientes con: <ul style="list-style-type: none"> - Retinopatía Diabética modificada por láser sin actividad para seguimiento con revisión de fondo de ojo anual. - EMD resuelto para seguimiento de fondo de ojo anual. - Mal pronóstico visual a pesar del tratamiento recibido (perdida de la función no recuperable). • Resalta en la nota de contra referencia la importancia de mantener en control las comorbilidades, principalmente la Hipertensión Arterial Sistémica y las Dislipidemias de acuerdo con los Protocolos de Atención Integral de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica. 	
<p>Refiere a la Unidad Médica de Alta Especialidad con Servicio de retina y vítreo que corresponda (cuando no se dispone de servicio de retina en el Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada (OOAD) a pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMD refractario (no resuelto). • Retinopatía Diabética modificada por láser activa. • Hemorragia vítrea de más de tres meses de evolución. • Desprendimiento de retina mixto o traccional. • Tracción vítreo-retiniana con involucro macular. • Tracción vítreo-retiniana con hemorragia vítrea o que impida la aplicación de fotocoagulación con láser. • Glaucoma neovascular secundario a Retinopatía Diabética con visión de PL o mejor. 	






3.2 Tercer nivel de atención



Oftalmología especializada en Retina y Vítreo

Acción	Nivel de exigencia
<p>Establece el plan de tratamiento de acuerdo con los hallazgos en el fondo de ojo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retinopatía Diabética modificada por láser con actividad: <ul style="list-style-type: none"> - Valora realizar vitrectomía o facovitrectomía y endoláser complementario de acuerdo con los hallazgos de actividad. • HV con más de tres meses de evolución: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar ultrasonido ocular modo B para evaluar situación de la retina. - Realizar vitrectomía o facovitrectomía y endoláser según corresponda (ICO 2017). - Realiza vitrectomía y endoláser con aplicación de manipuladores y sustitutos de vítreo, transitorios o permanentes en caso de recidiva de HV. - Refiere a Oftalmología general en presencia de medios transparentes e inactividad. • Desprendimiento de retina mixto o traccional: <ul style="list-style-type: none"> - Sin involucro macular: <ul style="list-style-type: none"> ○ Valora realizar vitrectomía o facovitrectomía y endoláser. ○ Evalúa a los 3 meses y de estar estable enviar a Oftalmología general - Con involucro macular: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realiza vitrectomía y endoláser con aplicación manipuladores y sustitutos de vítreo, transitorios o permanentes. ○ Da seguimiento a los casos en los que se instalaron manipuladores y sustitutos de vítreo, transitorios o permanentes, hasta realizar el retiro de los permanentes • Glaucoma neovascular con visión de PL o mejor: <ul style="list-style-type: none"> - Realiza panfotocoagulación completa en medios transparentes y utilizar hipotensores oculares. • EMD refractario: <ul style="list-style-type: none"> - Evalúa con OCT macular a los 3 meses (Si se dispone del recurso). Si continúa el EMD enviar a retina para valorar nueva aplicación de anti-VEFG intravítreos y aplicación de láser macular selectivo. (cuadro 6) 	


<p>Edema Macular Diabético</p> <p>Establece el tratamiento del EMD de acuerdo con el tipo de lesión y agudeza visual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMD con compromiso central y buena agudeza visual (mejor que 6/9 o 20/30): <ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la necesidad de fotocoagulación láser con anti-VEFG. • EMD con compromiso central y disminución de la agudeza visual (20/30 a CD): <ul style="list-style-type: none"> - Aplica tratamiento anti-VEFG* por medio de inyección intravítrea mensual por tres dosis (cuadro 7). - Aplica láser en las áreas de engrosamiento retiniano persistente en ojos que no responden al tratamiento con anti-VEFG (cuadro 8). • EMD focal: <ul style="list-style-type: none"> - Aplica tratamiento con láser, directamente a todos los microaneurismas con filtración en las zonas de engrosamiento de la retina de entre 500 y 3000 micras desde el centro de la mácula (pero no más cerca de 500 micras del disco) (cuadro 7). • EMD con tracción vitreomacular o membrana epirretiniana evidenciado por OCT (Si se dispone del recurso): <ul style="list-style-type: none"> - Realiza vitrectomía pars plana (ICO 2017). • EMD asociado con RD proliferativa: <ul style="list-style-type: none"> - Aplica tratamiento para EMD de acuerdo a las características que presente y láser para la RD proliferativa. <p>* La aplicación del anti-VEFG la debe realizar un oftalmólogo capacitado en retina y vítreo, que conozca las especificaciones para prescribir el anti-VEFG disponible.</p>	
<p>Aplica anti-VEFG con conocimiento de las especificaciones para prescribir el anti-VEFG disponible, en caso de no contar con personal capacitado el paciente deberá enviarse a la unidad médica que cuente con este personal.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa cuidadosamente a los pacientes que tuvieron extracción de catarata, ya que la RD progresa más rápidamente después de la cirugía (ICO, 2017). • Realiza panfotocoagulación de retina inmediata a los pacientes con glaucoma neovascular (proliferación de neovasos en el iris y las estructuras del ángulo de la cámara anterior). • Continúa el manejo anti-glaucomatoso correspondiente (AAO, 2019). 	

<p>Evita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar anti-VEFG en pacientes con alguna de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> - Tracción vitreo-retiniana macular o periférica durante embarazo y lactancia. - Si la PIO es mayor a 30 mmHg. - Si existe riesgo cardiovascular elevado. - Hipertensión arterial mal controlada. - Infección ocular o periocular activa. - Desprendimiento de retina. 	
<p>Evita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar los análogos de prostaglandinas en pacientes con EMD • Realizar vitrectomía, facovitrectomía, cirugía de extracción de catarata o aplicación de anti-VEFG en pacientes que tienen mal pronóstico visual o AV de no percepción de luz • Realizar cirugía de catarata en pacientes con RDNP grave o RDP sin tratamiento previo y control adecuado de la microangiopatía. 	
<p>Reitera al paciente con EMD la importancia de mantener en control la Diabetes Mellitus tipo 2 (hemoglobina glucosilada menor de 7%); además de otras comorbilidades como la Hipertensión Arterial Sistémica y/o Dislipidemias (ICO, 2017).</p>	
<p>Contra refiere a Oftalmología de Segundo Nivel de Atención a pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retinopatía Diabética modificada por láser sin actividad. • Posoperado de vitrectomía con fotocoagulación sin actividad • Comorbilidades oculares asociadas (glaucoma, catarata, etc.) que aun requieran manejo. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Contra refiere a Medicina Familiar a los pacientes con RD sin datos de actividad. • Establece en la nota de contrarreferencia: <ul style="list-style-type: none"> - Pronóstico para la visión. - Que se debe realizar exploración de fondo de ojo anual (por el Médico Familiar o cámara no midriática si se cuenta con esta última). - En presencia de baja visual súbita y/o dolor ocular acudir a urgencias de oftalmología. - La importancia de mantener en control las comorbilidades, principalmente la Hipertensión Arterial Sistémica y las Dislipidemias, de acuerdo con los Protocolos de Atención Integral de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica. 	

Seguimiento






Oftalmología especializada en Retina y Vítreo

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Reitera al paciente que debe mantener control estricto de la Diabetes Mellitus tipo 2 (hemoglobina glucosilada menor de 7%), Dislipidemias e Hipertensión Arterial Sistémica. • Realiza el seguimiento a pacientes con RD, según las condiciones clínicas de pacientes con: <ul style="list-style-type: none"> - EMD refractario: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realiza evaluación mensual y considera esquema de anti-VEFG intravítreos por razón necesaria*, con base en la estabilidad visual y cambios en la OCT. - Manipuladores y sustitutos de vítreo, transitorios o permanentes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Da seguimiento hasta realizar el retiro. - Retinopatía Diabética modificada por láser sin actividad: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contra refiere a Medicina Familiar si no presenta datos de actividad, deberá realizar exploración de fondo de ojo anual. - Posoperado de vitrectomía con fotocoagulación sin actividad: <ul style="list-style-type: none"> ○ Contra refiere a Oftalmología general en presencia de medios transparentes e inactividad. - Todos los casos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Envía a Salud en el Trabajo a los pacientes trabajadores que evolucionan hacia ceguera legal. ○ Contra refiere a Medicina Familiar a pacientes con pérdida visual no recuperable y/o mal pronóstico para la conservación del órgano. <p>* Criterios para aplicación de anti-VEFG por razón necesaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar cada mes hasta alcanzar nuevamente una AV estable cuando: <ul style="list-style-type: none"> - Existe baja en la agudeza visual por progresión del EMD, confirmada por evaluación clínica o anatómica mediante OCT (Si se dispone del recurso). - El espesor de la retina es $\geq 250 \mu\text{m}$ en el subcampo central. • Suspender aplicación de anti-VEFG que se indicó por razón necesaria cuando: <ul style="list-style-type: none"> - No existe mejoría visual adicional en las dos últimas visitas - Se registró 20/20 de agudeza visual en 2 visitas consecutivas - A criterio del médico tratante. 	

4. Salud en el Trabajo

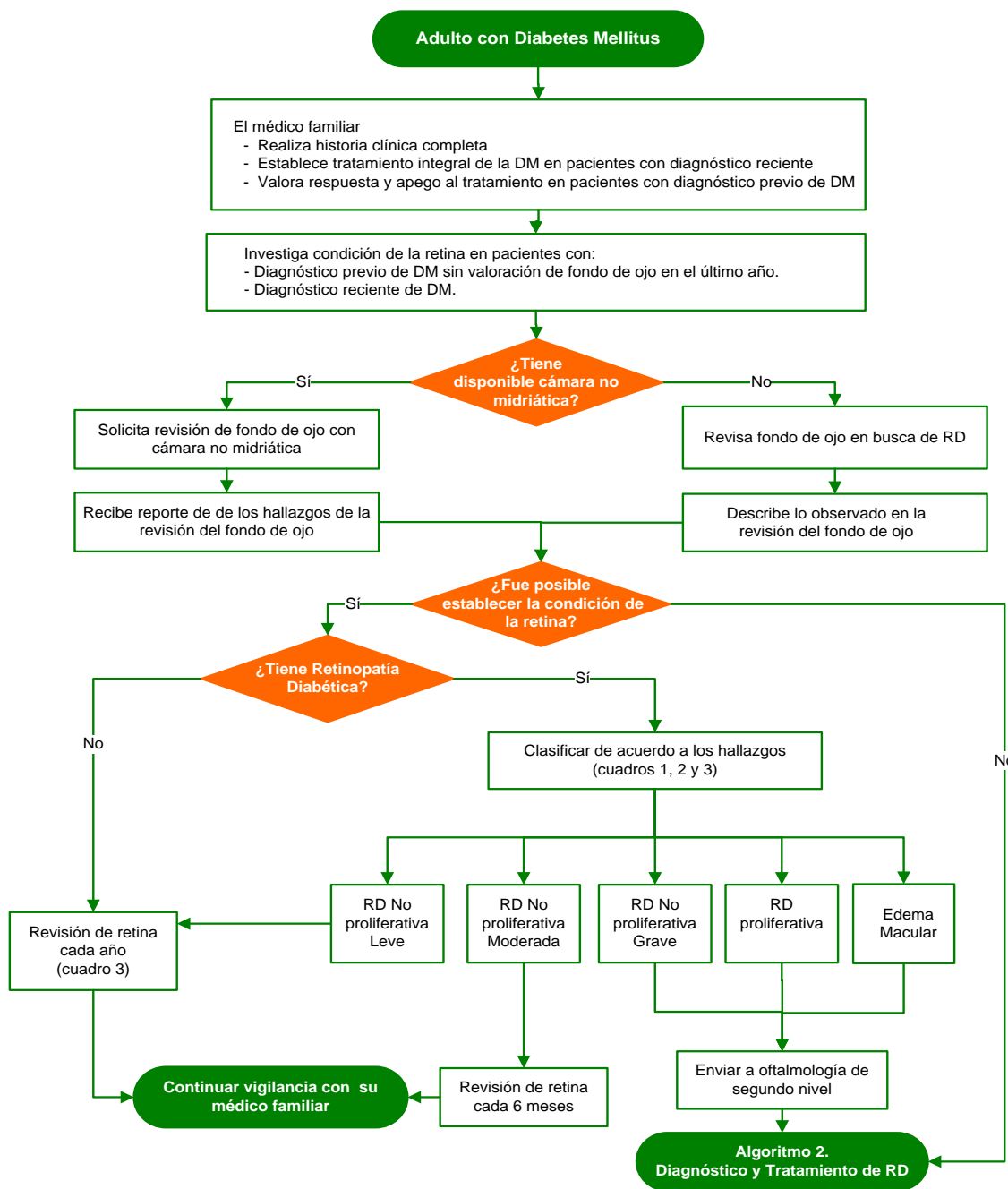


Médicos de Salud en el Trabajo

Acción	Nivel de exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Recibe al paciente con RD referido por su médico familiar u oftalmólogo de segundo o tercer nivel de atención, cuando ya se agotaron las posibilidades de tratamiento médico o de rehabilitación. Elabora el dictamen de Invalidez ST-4 realiza después de realizar: <ul style="list-style-type: none"> - Estudio médico integrado y actualizado (incluye valoración de Oftalmología). - Historia clínica laboral. - Cédula para evaluar el porcentaje global de pérdida de capacidad para el trabajo. 	
<p>Incapacidad temporal para el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora y envía una nota médica donde informa que la incapacidad será expedida por el médico familiar o el oftalmólogo tratante durante el procedimiento para dictaminar la procedencia o no de invalidez. 	
<p>Envía dictamen de invalidez ST-4 mediante sistema electrónico al Coordinador Delegacional de Salud en el Trabajo para su autorización.</p> <p>Nota: La autorización del dictamen de invalidez ST-4 debe hacerse en un plazo no mayor a quince días hábiles (a partir de que el estudio médico se considere integrado y actualizado).</p>	

Algoritmos

1. Detección de Retinopatía Diabética en primer nivel de atención

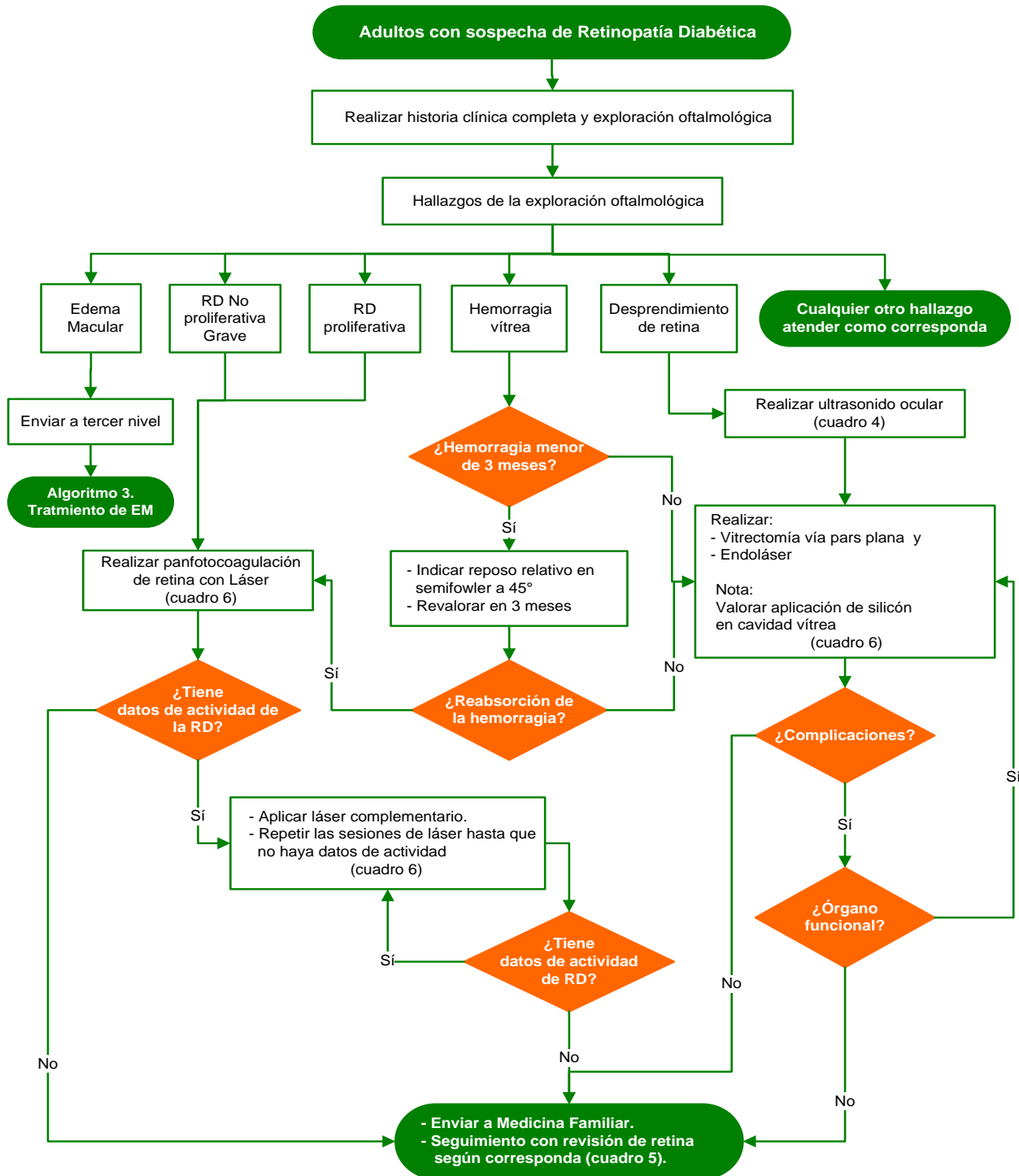


DM - Diabetes Mellitus.
RD - Retinopatía Diabética.

Para limitar el daño y la progresión de la RD se debe informar a todos los pacientes la importancia de mantener el control de:

- Glucosa
- Presión arterial
- Lípidos
- Peso corporal

2. Diagnóstico y Tratamiento de la Retinopatía Diabética en Oftalmología de segundo nivel de atención

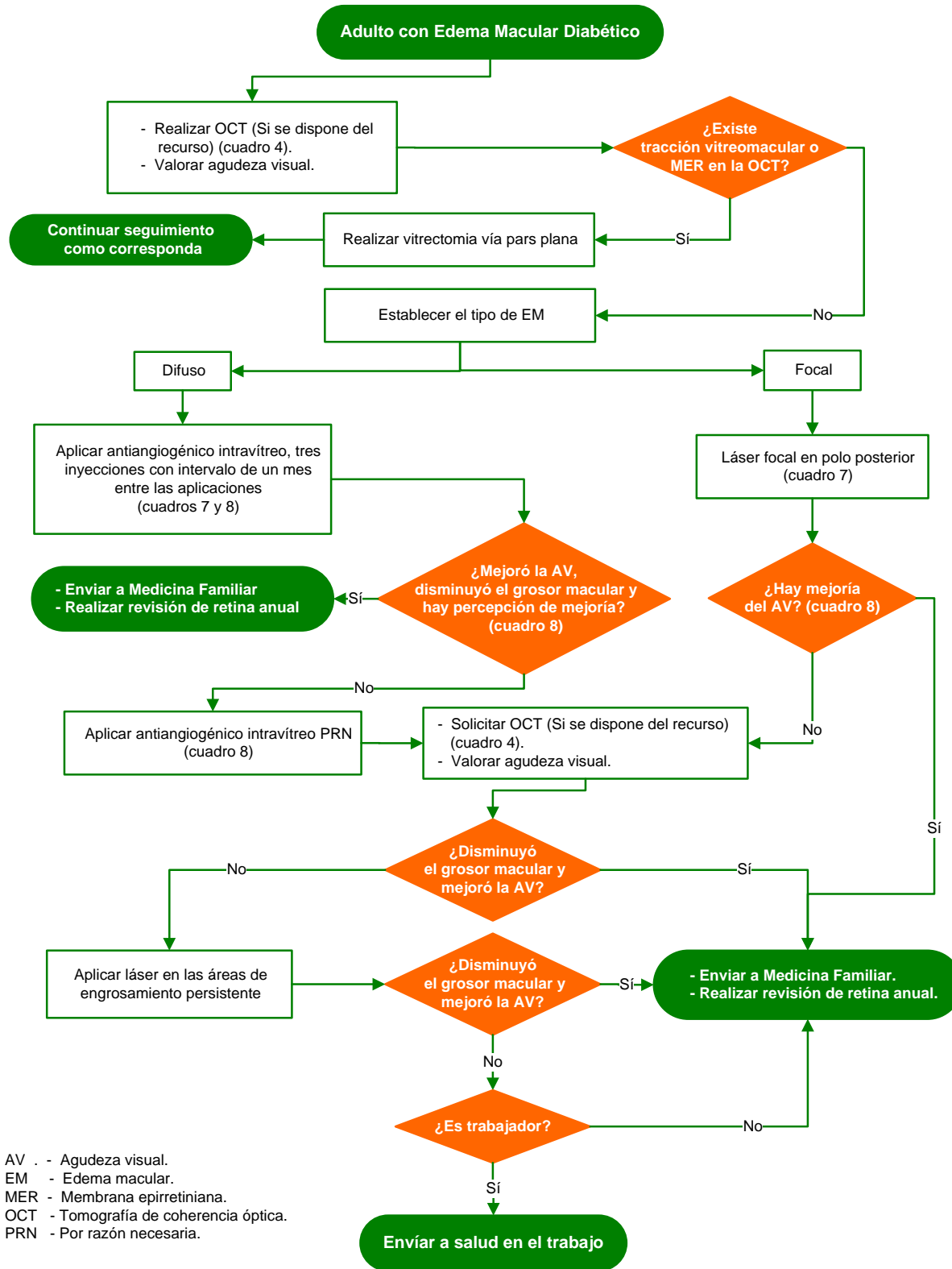


EM - Edema macular.
RD - Retinopatía diabética.

Pacientes postoperados



- Sin complicaciones postoperatorias deberá recibir su alta dentro de los siguientes 30 días después del procedimiento quirúrgico.
- Con complicaciones podrá continuar su atención en la misma unidad médica.

3. Tratamiento del Edema Macular Diabético en Oftalmología de segundo o tercer nivel de atención



Cuadros

Cuadro 1. Imágenes de Retinopatía Diabética

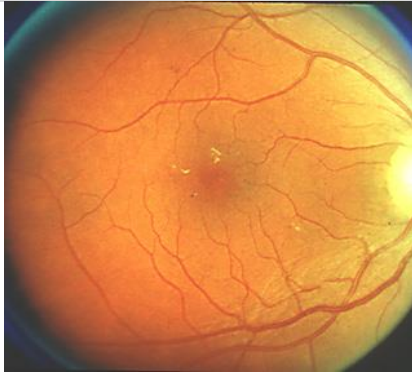
Lesiones no proliferativas	
	<p>Microaneurismas y Microhemorragias</p> <p>Microaneurismas son las lesiones aparecen como pequeños puntos rojos circulares con márgenes bien definidos y no son más grandes que el grueso de los vasos sanguíneos en el margen del nervio óptico, corresponden a dilataciones de los capilares.</p> <p>Los microaneurismas son las primeras lesiones que aparecen en la retinopatía diabética.</p>
	<p>Microaneurismas y microhemorragias son los puntos rojos más grandes que se aprecian en la imagen. Estas lesiones frecuentemente ocurren juntas.</p> <p>Las hemorragias de retina (microhemorragias) representan sangrado real dentro de la retina, y/o son el resultado de la ruptura de microaneurismas o cuando los capilares se vuelven lo suficientemente permeables para permitir que la sangre de los vasos sanguíneos fluya hacia el exterior de éstos.</p> <p>Estas hemorragias pueden ser de una gran variedad de formas como puntos, manchas en forma de flama, son generalmente más grandes que los microaneurismas, con bordes irregulares / mal definidos.</p>



Lesiones en la mácula

Los exudados duros son lesiones blanco / amarillas por depósitos de colesterol que usualmente se originan por fugas de microaneurismas. Estas lesiones son de forma irregular, afilados, varían en tamaño y tienen una apariencia "grasa". Con frecuencia están asociados con acumulación de líquido (edema retinal) dentro de la retina.

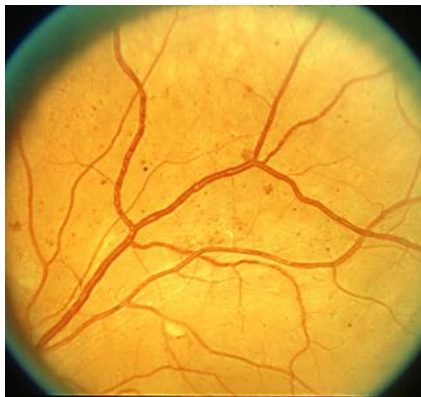
Los exudados duros y el edema pueden ocurrir adyacentes a la mácula. Cuando el edema se extiende en o muy cerca de la mácula EMCS, la visión puede verse afectada y hará que la visión central se vuelva constantemente borrosa. El EMCS puede ocurrir en cualquier etapa de la retinopatía (no proliferativa o proliferativa).



Exudados blandos

Se observan exudados blandos por encima del centro de la imagen, a las 3 horas (a la derecha extrema) y a las 9:30 (justo por encima de la parte extrema izquierda).

Los exudados blandos, también conocidos como "manchas algodonosas" son formaciones redondeadas u ovales, blanco amarillentas, aunque algunas veces se aprecian discretamente grisáceas, de bordes imprecisos y localizados superficialmente. Son de tamaño variable y generalmente de mayor tamaño que los exudados duros.



Muestra el límite inferior de la categoría no proliferativa moderada.



Alteraciones microvasculares intrarretinales (AMIR) y rosarios venosos (RV) muy evidentes.

Las AMIR se observan en el centro de la imagen como pequeños vasos sanguíneos en forma de telaraña.

Las AMIR tempranas son muy sutiles, pero este es un ejemplo clásico y obvio.

Las AMIR ocurren en la retinopatía no proliferativa, éstos aparecen como vasos anormales (telarañas) que aparecen dentro de la retina. Por lo general con apariencia retorcida con esquinas agudas, a menudo cruzando sobre sí mismos.

Los RV se observan en el vaso principal a su paso por el centro de la foto y todo su trayecto izquierdo (a las 9 de las manecillas del reloj). Ocurren en las últimas etapas de la enfermedad no proliferativa, cuando las paredes de las venas pierden su alineación normal paralela y comienzan a parecer más como una fila de salchichas.

Esta lesión es fuerte predictor de progresión a enfermedad proliferativa.



Neovasos

La formación de neovasos define la fase proliferativa de la enfermedad.

Los neovasos nacen en la retina o en el nervio óptico y pueden extenderse sobre la retina o hacia el centro del ojo (vítreo).

Representan la respuesta del ojo al proceso isquémico, son delicados, con alto riesgo de fuga y hemorragia. Pueden cruzar los principales vasos sanguíneos de la retina. A menudo parecen el botón de una flor con la parte exterior más dilatada que la interior (también llamados penachos). También pueden aparecer dentro de un área de fibrosis.

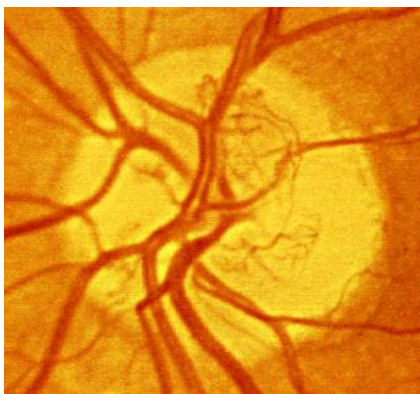


Alteraciones microvasculares intrarretinales moderados

Define el límite inferior de la categoría moderada para AMIR. Los pacientes con retinopatía diabética no proliferativa severa tienen AMIR moderados en al menos un cuadrante.

Lesiones proliferativas

Las lesiones proliferativas son signos avanzados de retinopatía diabética y en general, requieren tratamiento, así como un seguimiento cercano. El objetivo del tratamiento en este estadio de la enfermedad es para reducir la necesidad de oxígeno, lo que genera regresión de las lesiones proliferativas y evita la pérdida grave de la visión.



Define el límite inferior de la neovascularización moderada en el nervio óptico, los neovasos cubren aproximadamente un tercio del área del nervio óptico.



Esta característica de neovascularización sitúa al paciente en retinopatía diabética proliferativa de alto riesgo.



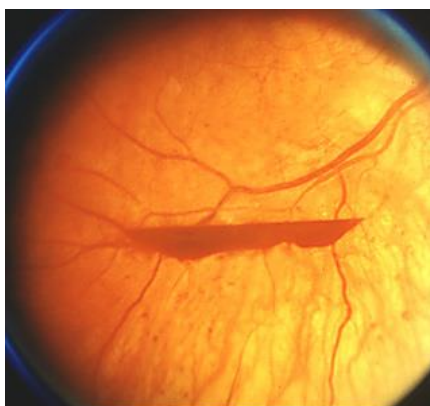
Muestra neovascularización en disco óptico



Proliferación fibrosa fuera del nervio óptico (PFE) asociada con neovasos fuera del nervio óptico (NVE)



Proliferación fibrosa (en el nervio óptico, FPD - o en otra parte, FPE). Después de la aparición de NV, un tejido fibroso blanco crece adyacente o entrelazado con los nuevos vasos, la proliferación fibrosa (PF) tiende a adherirse a la retina y a los NV lo que les da la estructura para apoyo y crecimiento hacia la cavidad vítrea. Este tejido puede traccionar accidentalmente los NV y generar hemorragia o puede traccionar la retina y provocar un desprendimiento traccional.

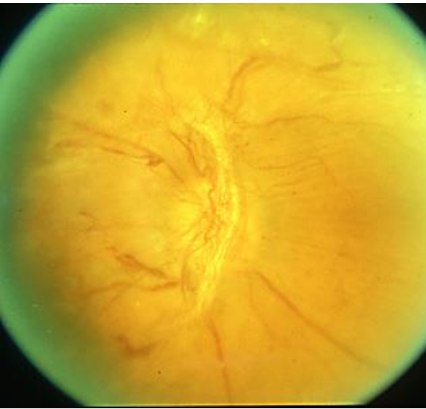


Hemorragia prerretinal

El sangrado cubre los grandes vasos, lo que indica que se encuentra anterior a la retina, por lo tanto, prerretiniana.

Hemorragia vítrea (HV) y/o prerretiniana (HPR)

Se produce cuando el NV se rompe y la sangre se filtra. Estas dos lesiones se separan en el nombre por su ubicación anatómica. Si esta sangre se filtra en el espacio potencial entre la retina y la membrana limitante interna, que recubre la superficie de la retina, se llama una hemorragia prerretinal. Si la sangre se filtra en el vítreo o en la cámara posterior, se llama hemorragia vítrea.



Proliferación nerviosa en el nervio óptico con neovasos en el disco óptico.

Fuente: Modificado de la Guía de Práctica Clínica de Detección de Retinopatía Diabética en el primer nivel de atención. México Instituto Mexicano del Seguro Social: 11 de diciembre de 2014.

Cuadro 2. Clasificación de la Retinopatía Diabética

Escala internacional de gravedad de la Retinopatía Diabética	
Diagnóstico	Hallazgos
Sin Retinopatía Diabética	Sin alteraciones.
Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) leve	Sólo micro aneurismas.
Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) moderada	Más micro aneurismas, pero menos que los hallazgos de la grave.
Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) grave	Algunos de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • 20 o más hemorragias intrarretinianas en cada uno de los cuadrantes. • Arrosariamiento venoso en 2 o más cuadrantes. • Alteraciones microvasculares intrarretinales (AMIR) prominentes en 1 o más cuadrantes. • No se evidencian signos de RDP.
Retinopatía Diabética No Proliferativa fotocoagulada	Cicatriz posláser: 3 meses detectar presencia de neovascularización.
Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP)	Sin signos de alto riesgo: neovasos menos en 1/3 papila. Con signos de alto riesgo: neovasos en más de 1/3 papila, hemorragia vítrea o prerretinales.
Retinopatía Diabética Proliferativa fotocoagulada	Cicatriz posláser: 3 meses detectar presencia de neovascularización.
Edema Macular Diabético	Engrosamiento retiniano o exudado en polo posterior: <ul style="list-style-type: none"> • Moderado: próximos al centro de la mácula. • Grave: englobando al centro de la mácula.

Fuente: Wilkinson CP, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. Ophthalmology. 2003 Sep;110(9):1677-82.

Cuadro 3. Seguimiento de la Retinopatía Diabética y Edema Macular Diabético

Seguimiento de acuerdo con el tipo de lesión		
Retinopatía Diabética		
Tipo de lesión	Acción	Referencia a oftalmología
Sin RD aparente, RDNP leve y sin EMD	Realizar exploración de fondo de ojo en 1-2 años.	No es necesario
RDNP leve	Realizar exploración de fondo de ojo en 1 año.	No es necesario
RDNP moderada	Realizar exploración de fondo de ojo en 6 meses.	No es necesario
RDNP severa	Enviar a oftalmología.	Es necesario
RDP	Enviar a oftalmología.	Es necesario
Edema Macular Diabético		
Clasificación	Revaloración	Referencia a oftalmología
EMD sin compromiso central	En 3 meses	Es necesario
EMD con compromiso central	En 1 mes	Es necesario

Fuente: Adaptado de IDF, 2017 e ICO, 2017.

Cuadro 4. Auxiliares diagnósticos para Retinopatía Diabética

Estudio	Características	Momento en que se realiza
Tomografía de coherencia óptica (OCT)	<ul style="list-style-type: none"> • Es el método más sensible para diagnosticar y clasificar el EMD • Útil para evaluar la respuesta terapéutica en EMD • Identifica áreas de tracción vítreo-retiniana 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de baja visual inexplicable. • Detección, cuantificación y monitoreo del EMD.
Fluorangiografía de retina	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra datos de actividad; <ul style="list-style-type: none"> - Áreas de no-perfusión en la retina - Presencia de neovascularización, microaneurismas - Falta de perfusión macular en el EMD • Permite diferenciar el EMD de otra maculopatía en pacientes con pérdida visual inexplicable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de baja visual inexplicable. • Paciente que persiste con RD activa y requiere modificación de tratamiento.
Ultrasonido ocular modo B	<ul style="list-style-type: none"> • Define la gravedad y extensión de la tracción vítreo-retiniana o desprendimiento de retina 	<ul style="list-style-type: none"> • En casos de hemorragia vítreo u opacidad de medios ayuda a evaluar la retina.

Fuente: ICO 2017 y AAO, 2019

Cuadro 5. Seguimiento de los pacientes con retinopatía diabética

Todos los pacientes deberán mantener control estricto de la Diabetes Mellitus tipo 2 (hemoglobina glucosilada menor de 7%), Dislipidemias e Hipertensión Arterial Sistémica.

Tipo de lesión	Acción
Retinopatía Diabética modificada por láser sin actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar a los 6-12 meses de la aplicación de láser en fondo de ojo (bajo midriasis farmacológica con tropicamida-fenilefrina) (ICO 2017).
Retinopatía Diabética modificada por láser con actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar datos de actividad de la RD a los 3 meses de la aplicación de láser en fondo de ojo. • Si existe poca respuesta terapéutica, sospecha de isquemia o sospecha de neovascularización oculta, solicitar FAR y aplicar láser en las zonas de isquemia evidenciadas en la fluorangiografía de retina. (ICO 2017) • Si no presenta datos de actividad, enviar a Medicina Familiar y realizar evaluación de fondo de ojo anual
Edema Macular Diabético	<ul style="list-style-type: none"> • No resuelto, evaluar con OCT macular a los 3 meses (Si se dispone del recurso). Si continúa el EMD enviar a retina para valorar aplicación de anti-VEFG. • Resuelto, elaborar contrarreferencia a Medicina Familiar para continuar control metabólico y realizar exploración de fondo de ojo anual.
Hemorragia Vítrea	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ultrasonido ocular modo B para evaluar situación de la retina • Si existe HV no organizada, con menos de 3 meses de evolución, sin desprendimiento de retina, indicar reposo relativo en <i>semifowler</i> a 45 grados y revalorar en tres meses • Si en la revaloración la HV (3 meses) ya se reabsorbió se deberá aplicar panfotocoagulación complementaria, en la medida que los restos de hemorragia lo permita. • Con medios transparentes e inactividad: dar alta a Medicina Familiar

Fuente. Grupo de expertos que elaboraron el Protocolo de Atención Integral de Retinopatía Diabética. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2022

Cuadro 6. Tratamiento de acuerdo con los hallazgos en el fondo de ojo

Hallazgos en fondo de ojo	Acciones
Retinopatía Diabética modificada por láser con actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar de acuerdo con los hallazgos de actividad: vitrectomía o facovitrectomía y endoláser complementario.
HV con más de tres meses de evolución	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ultrasonido ocular modo B para evaluar situación de la retina • Realizar vitrectomía o facovitrectomía y endoláser según corresponda vítrea (ICO 2017): • Recidiva de HV: Vitrectomía y endoláser con aplicación manipuladores y sustitutos de vítreo, transitorios o permanentes • Con medios transparentes e inactividad: dar alta a Oftalmología General
Desprendimiento de retina mixto o traccional	<ul style="list-style-type: none"> • Sin involucro macular: Valorar vitrectomía o facovitrectomía y endoláser. • Evaluar a los 3 meses y de estar estable enviar a Oftalmología General • Con involucro macular: Vitrectomía y endoláser con aplicación manipuladores y sustitutos de vítreo, transitorios o permanentes • En los casos con aplicación de manipuladores y sustitutos de vítreo, transitorios o permanentes deberá darse seguimiento hasta realizar el retiro de los permanentes.
Glaucoma neovascular con visión de PL o mejor	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza panfotocoagulación completa en medios transparentes y utilizar hipotensores oculares.
Edema Macular Diabético refractario	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar con OCT macular a los 3 meses (Si se dispone del recurso). Si continúa el EMD enviar a retina para valorar nueva aplicación de anti-VEFG intravítreos y aplicación de láser macular selectivo.

Fuente. Grupo de expertos que elaboraron el Protocolo de Atención Integral de Retinopatía Diabética. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2022.

Cuadro 7. Tratamiento del Edema Macular Diabético

Tipo de lesión	Acciones
EMD con compromiso central y buena agudeza visual (mejor que 6/9 o 20/30)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la necesidad de fotocoagulación láser con anti-VEFG.
EMD con compromiso central y disminución de la agudeza visual (20/30 a CD)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar tratamiento anti-VEFG* aplicar inyección intravítrea mensual por tres dosis. (cuadro 2) • Aplicar láser en las áreas de engrosamiento retiniano persistente en ojos que no responden al tratamiento con anti-VEFG. (cuadro 8)
EMD focal	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento con láser, directamente todos los microaneurismas con filtración en las zonas de engrosamiento de la retina de entre 500 y 3000 micras desde el centro de la mácula (pero no más cerca de 500 micras del disco) (cuadro 3).
EMD con tracción vitreomacular o membrana epirretiniana evidenciado por OCT	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar vitrectomía pars plana (ICO 2017).
EMD asociado con RD proliferativa	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar tratamiento para EMD de acuerdo con las características que presente y láser para la Retinopatía Diabética proliferativa.
<p>*La aplicación del anti-VEFG la debe realizar un oftalmólogo capacitado en retina y vítreo, que conozca las especificaciones para prescribir el anti-VEFG disponible.</p>	
<p>EMD - Edema Macular Diabético.</p>	

Fuente. Grupo de expertos que elaboraron el Protocolo de Atención Integral de Retinopatía Diabética. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2022

Cuadro 8. Seguimiento de pacientes con Retinopatía Diabética por oftalmología especializada en retina y vítreo

Tipo de lesión	Acción
<p>Todos los pacientes deberán mantener control estricto de la Diabetes Mellitus tipo 2 (hemoglobina glucosilada menor de 7%), dislipidemias e hipertensión arterial sistémica.</p>	
<p>Retinopatía Diabética modificada por láser sin actividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si no presenta datos de actividad, enviar a Medicina Familiar y realizar evaluación de fondo de ojo anual
<p>Posoperado de vitrectomía con fotocoagulación sin actividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con medios transparentes e inactividad: dar alta a Oftalmología General
<p>EMD refractario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación mensual y considerar esquema de inyecciones por razón necesaria*, con base en la estabilidad visual y cambios en la OCT (Si se dispone del recurso).
<p>Todos los casos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si presenta evolución de la enfermedad hacia ceguera legal, enviar a Salud en el Trabajo. • Con pérdida visual no recuperable y/o mal pronóstico para la conservación del órgano, enviar a Medicina Familiar
<p>*Criterios para aplicación de anti-VEFG por razón necesaria:</p> <p>Aplicar cada mes hasta alcanzar nuevamente una AV estable cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe baja en la agudeza visual por progresión del EMD, confirmada por evaluación clínica o anatómica mediante OCT (Si se dispone del recurso). • El espesor de la retina es $\geq 250 \mu\text{m}$ en el subcampo central <p>Suspender aplicación de anti-VEFG que se indicó por razón necesaria cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No existe mejoría visual adicional en las dos últimas visitas • Se registró 20/20 de agudeza visual en 2 visitas consecutivas • A criterio del médico tratante. 	

Fuente. Grupo de expertos que elaboraron el Protocolo de Atención Integral de Retinopatía Diabética. México. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2022

Glosario de términos y Abreviaturas

Edema Macular: Engrosamiento anormal de la mácula asociado con acumulación de líquido en el espacio extracelular de la retina neurosensorial.

Hemorragia vítrea en retinopatía diabética: Es una hemorragia en la cavidad vítrea ocasionada por la ruptura de neovasos (nuevos y anómalos de la retina), lo que condiciona que la sangre atraviese la membrana interna o la hialoides posterior y penetre en la cavidad vítrea. La hemorragia vítrea puede ser intravítrea (es decir, en las sustancias del vítreo), retrovítrea (subhialoidea) e intrarretiniana. Lo anterior conduce a pérdida de la visión.

Retinopatía diabética (RD): Microangiopatía crónica que produce dilataciones saculares cercanas a zonas de mala perfusión en los capilares venosos, lo que ocasiona alteraciones específicas en la retina, como microaneurismas, exudados duros, lesiones algodinosas, microhemorragias intrarretinianas y dilataciones venosas arrosariadas.

Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP): Fase de la retinopatía diabética que se caracteriza por el engrosamiento de la membrana basal retiniana, la desaparición de pericitos y la proliferación de células endoteliales en la pared de los microvasos. Estas alteraciones disminuyen la resistencia mecánica de los capilares y favorecen la formación de microaneurismas, los cuales pueden ocasionar pequeñas hemorragias. En ciertos vasos, las células endoteliales y los pericitos desaparecen, por lo que emergen capilares acelulares. A todo lo anterior se le asocian alteraciones de la función de los microvasos, lo cual provoca que la barrera hematorretiniana no desempeñe bien su papel, por lo que la hiperpermeabilidad posibilita el paso al medio extravascular de exudados plasmáticos y aparición de edema.

Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP): Fase de la retinopatía diabética en la que presenta una disminución significativa de la perfusión, lo que ocasiona isquemia, que estimula la proliferación de las células endoteliales por producción local de factores de crecimiento. Por consiguiente, aparecen neovasos retinianos que son más frágiles, por lo que se rompen con mayor facilidad y ocasionan hemorragias y disminución de la agudeza visual. Es importante mencionar que estos vasos pueden expandirse hacia el vítreo y provocar tracciones sobre la retina, la cual puede desprenderse.

Abreviaturas



Anti-VEFG	Anti-Factor de crecimiento del endotelio vascular
CEO	Centro de Excelencia Oftalmológica
DM	Diabetes Mellitus tipo 2
EMD	Edema Macular Diabético
EMCS	Edema Macular Clínicamente Significativo
FAR	Fluorangiografía de retina
FO	Fondo de ojo
HbA1c	Hemoglobina Glucosilada
HV	Hemorragia vítrea
OCT	Tomografía de coherencia óptica
OMS	Organización Mundial de la Salud
PIO	Presión intraocular
PL	Percepción de luz
RD	Retinopatía Diabética
RDNP	Retinopatía Diabética No Proliferativa
RDP	Retinopatía Diabética Proliferativa





Bibliografía

1. AAO. American Academy of Ophthalmology Retina/Vitreous Panel. Preferred Practice Pattern. Guidelines. Diabetic Retinopathy. San Francisco, CA: American Academy Ophthalmology; 201. Disponible: Completar
2. ADA. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019; 42(Suppl. 1): S13–S28.
3. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019; 42(Suppl. 1): S61–S70.
4. American Diabetes Association. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019; 42(Suppl. 1): S124–S138.
5. Chatterjee S, Khunti K, Davies MJ. Type 2 diabetes. *Lancet*. 2017 Jun 3;389(10085):2239-2251. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30058-2. Epub 2017 Feb 10. Erratum in: *Lancet*. 2017 Jun 3;389(10085):2192. PMID: 28190580.
6. ENSANUT "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino. México: SSA; 2016.
7. Hartnett ME, Baehr W, Le YZ. Diabetic retinopathy, an overview. *Vision Res*. 2017 Oct; 139:1-6. doi: 10.1016/j.visres.2017.07.006. Epub 2017 Aug 4. PMID: 28757399.
8. Hutchinson A, McIntosh A, Peters J, O'Keeffe C, Khunti K, Baker R, Booth A. Effectiveness of screening and monitoring tests for diabetic retinopathy--a systematic review. *Diabet Med*. 2000 Jul;17(7):495-506. doi: 10.1046/j.1464-5491.2000.00250.x. PMID: 10972578.
9. ICO "International Council of Ophthalmology" Guidelines for diabetic eye care." (2017).
10. IDF "International Diabetes Federation" Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017."
11. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016 Apr 2;387(10026):1377-1396. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30054-X. Erratum in: *Lancet*. 2016 May 14;387(10032):1998. PMID: 27115820
12. OMS. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. Ginebra, Suiza: OMS; 2016.
13. Sender Palacios MJ, Monserrat Bagur S, Badia Llach X, Maseras Bover M, de la Puente Martorell ML, Foz Sala M. Cámara de retina no midriática: estudio de coste-efectividad en la detección temprana de la retinopatía diabética [Non mydriatic retinal camera: cost-effectiveness study for early detection of diabetic retinopathy]. *Med Clin (Barc)*. 2003 oct 11;121(12):446-52. Spanish. PMID: 14572368.
14. SIGN, Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of Diabetes. A national clinical guideline. March 2010, Updated November 2017.
15. Solomon SD, Chew E, Duh EJ, Sobrin L, Sun JK, VanderBeek BL, Wykoff CC, Gardner TW. Diabetic Retinopathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017 Mar;40(3):412-418. doi: 10.2337/dc16-2641. Erratum in: *Diabetes Care*. 2017 Jun;40(6):809. Erratum in: *Diabetes Care*. 2017 Jul 13; PMID: 28223445; PMCID: PMC5402875.
16. Wilkinson CP, Ferris FL 3rd, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M, Dills D, Kampik A, Pararajasegaram R, Verdaguer JT; Global Diabetic Retinopathy Project Group. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology*. 2003 Sep;110(9):1677-82. doi: 10.1016/S0161-6420(03)00475-5. PMID: 13129861.
17. Wipf JE, Paauw DS. Ophthalmologic emergencies in the patient with diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2000 Dec;29(4):813-29. doi: 10.1016/s0889-8529(05)70166-3. PMID: 11149164.

Anexos

Anexo 1. Resumen de actividades sustantivas del Protocolo de Atención Integral de Retinopatía Diabética

Retinopatía Diabética		Cumple: Si = 1 No = 2 Na = No aplica
	Actividades imprescindibles de Medicina Familiar	
<ul style="list-style-type: none"> Participa en las acciones de Promoción a la Salud 		
<ul style="list-style-type: none"> Informa a los pacientes desde que se confirma el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que una de las complicaciones que se pueden presentar como consecuencia de los niveles altos de glucosa en sangre es la Retinopatía Diabética (RD) que ocasiona ceguera permanente. 		
<ul style="list-style-type: none"> Informa a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que es imprescindible para disminuir la probabilidad de desarrollar RD mantener los valores glucosa en sangre dentro de parámetros normales y la hemoglobina glucosilada $\leq 7\%$. 		
<ul style="list-style-type: none"> Recomienda al paciente que padece Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial Sistémica que debe mantener cifras presión arterial dentro de los rangos de normalidad ya que la HAS descontrolada favorece la aparición de Retinopatía Diabética. 		
<ul style="list-style-type: none"> Realiza la exploración de fondo de ojo para la detección de Retinopatía Diabética cuando se confirma el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 ya sea por medio de exploración con oftalmoscopio o cámara no midriática si se cuenta con esta última. 		
<ul style="list-style-type: none"> Realiza seguimiento con revisiones de fondo de acuerdo con los hallazgos en la retina. 		
<ul style="list-style-type: none"> Refiere a Oftalmología a los pacientes de acuerdo con el grado de lesión de la retina. 		
<ul style="list-style-type: none"> Envía al paciente a valoración por Salud en el Trabajo cuando ya se agotaron las posibilidades de tratamiento médico o de rehabilitación. 		
	Actividades imprescindibles de Enfermería	
<ul style="list-style-type: none"> Participa en las acciones de Promoción a la Salud con apoyo de la Guía para el Cuidado de la Salud PrevenIMSS Familiar, infografías y Calendario de Promoción a la Salud, 		
<ul style="list-style-type: none"> Orienta al derechohabiente sobre los factores de riesgo para Retinopatía Diabética que puede modificar. 		
<ul style="list-style-type: none"> Invita a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 a participar en los programas educativos individuales o grupales de los programas: “Yo Puedo”, “CADIMSS”, “NutriIMSS” y “Pasos por la Salud”, así como acudir a las Unidades Operativas de Prestaciones Sociales Institucionales (UOPSI). 		
<ul style="list-style-type: none"> Enseña al paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 las acciones necesarias para el auto monitoreo de la glucosa y el peso. 		
<ul style="list-style-type: none"> Informa a los pacientes las ventajas de adherirse al tratamiento (farmacológico y no farmacológico) de la Diabetes Mellitus tipo 2 que indicó su médico tratante 		

	Actividades imprescindibles de Trabajo Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Participa en las acciones de Promoción a la Salud. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza una intervención social, identifica y aplica los procesos sustantivos requeridos con énfasis en los que tiene relación con Diabetes Mellitus y Retinopatía Diabética: <ul style="list-style-type: none"> - Investigación Social - Educación para la Salud - Reintegración a control médico social - Apoyo Social 		
	Actividades imprescindibles de la Asistente Médica	
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza promoción de la salud con apoyo de la Guía para el Cuidado de la Salud PreveniMSS Familiar, infografías y Calendario de Promoción a la Salud, orienta al derechohabiente sobre los factores de riesgo para Retinopatía Diabética que puede modificar. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 remisos y entrega lista de remisos al Coordinador Médico para jerarquizar y enlazar con Trabajo Social. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Informa al paciente que debe acudir en compañía de un adulto cuando su Médico Familiar vaya a realizar exploración del fondo de ojo, de igual forma cuando el paciente acuda a valoración por Oftalmología. 		
	Actividades imprescindibles de Enfermería del Servicio de Oftalmología y Oftalmología Especializada en Retina	
<ul style="list-style-type: none"> • Asiste al oftalmólogo durante la valoración clínica (aplica los colirios indicados por el oftalmólogo y verifica los 7 correctos de la administración de colirios) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Recomienda al paciente que informe inmediatamente ante cualquier reacción alérgica a los coloríos 		
<ul style="list-style-type: none"> • Solicita que el paciente a quien se le realizó dilatación pupilar se retire a su domicilio hasta que los de dilatación hayan pasado. 		
	Actividades imprescindibles de Oftalmología	
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza historia clínica completa. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza la exploración oftalmológica 		
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza los procedimientos diagnósticos de acuerdo con los hallazgos encontrados en la retina: Tomografía de coherencia óptica (OCT) (si se dispone del recurso), Fluorangiografía de retina y/o Ultrasonido ocular modo B. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Establece el plan de tratamiento de acuerdo con los hallazgos durante la exploración del fondo de ojo (cuadro 6). 		
<ul style="list-style-type: none"> • Da seguimiento al paciente con retinopatía Diabética de acuerdo con el tipo de lesión y la gravedad (cuadro 5.) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Envía al paciente a valoración por Salud en el Trabajo cuando ya se agotaron las posibilidades de tratamiento médico o de rehabilitación. 		

Anexo 2.- Indicadores del Protocolo de Atención Integral de Retinopatía Diabética

Objetivo	Indicador
General	
<p>Dar atención oportuna, multidisciplinaria e integral a derechohabientes con retinopatía diabética o con riesgo de padecerla, mediante acciones actualizadas y homologadas en los tres niveles, para prevenir ceguera.</p>	<p>Tasa de incidencia de Invalidez por retinopatía diabética por cada 100,000 trabajadores asegurados, según unidad médica de adscripción del trabajador. (Diabetes Mellitus tipo 2 con complicaciones oftálmicas).</p>
Específicos	
<p>Realizar acciones de Promoción de la Salud, Prevención y Control de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, para reducir la presencia de Retinopatía Diabética y el riesgo de ceguera.</p>	<p>Porcentaje de pacientes con Diabetes Mellitus mayores de 20 años, en control adecuado de glucemia en ayuno.</p>
<p>Realizar Tamizaje (exploración de fondo de ojo) para Retinopatía Diabética en el Primer Nivel de Atención desde que se confirma el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 para realizar diagnóstico y tratamiento oportunos Realizar seguimiento de acuerdo con los hallazgos en la retina.</p>	<p>Porcentaje de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 mayores de 20 años, con revisión de fondo de ojo.</p>
<p>Derivar al paciente con resultado anormal en el tamizaje de Retinopatía Diabética a Oftalmología, para establecer diagnóstico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 mayores de 20 años, con referencia a Oftalmología. • Tasa de incidencia de Retinopatía Diabética, en población derechohabiente mayor de 20 años.
<p>Otorgar tratamiento oportuno de acuerdo con el grado de lesión en el servicio de oftalmología, para evitar incapacidades y discapacidad por retinopatía diabética.</p>	<p>Porcentaje de pacientes con Retinopatía Diabética E14.3 proliferativa, no proliferativa severa o edema macular de primera vez en Consulta externa de Oftalmología de Segundo Nivel.</p>
<p>Referir al paciente con afectación de la visión a programas de rehabilitación para mantenerlo funcional en las actividades de la vida diaria, en la medida de lo posible.</p>	<p>Índice de subsecuencia en Consulta externa de Oftalmología de Segundo Nivel.</p>

Directorio Instituto Mexicano del Seguro Social

Mtro. Zoé Robledo Aburto	Dirección General
Lic. Marcos Bucio Mújica	Secretario General
Dra. Célida Duque Molina	Dirección de Prestaciones Médicas
Dra. Asa Ebba Christina Laurell	Dirección de Planeación Estratégica Institucional
Mtra. Norma Gabriela López Castañeda	Dirección de Incorporación y Recaudación
-Mtra. Claudia Laura Vázquez Espinoza	Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Lic. Javier Guerrero García	Dirección de Operación y Evaluación
Mtro. Borsalino González Andrade	Dirección de Administración
Dr. Mauricio Hernández Ávila	Director de Prestaciones Económicas y Sociales
Lic. Antonio Pérez Fonticoba	Director Jurídico
Mtro. Marco Aurelio Ramírez Corzo	Director de Finanzas
Lic. Luisa Alejandra Guadalupe Obrador Garrido Cuesta	Unidad de Evaluación de Órganos Desconcentrados
Dr. Ricardo Avilés Hernández	Unidad de Planeación e Innovación en Salud
Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Unidad de Atención Médica
Dra. Rosana Pelayo Camacho	Unidad de Educación, Investigación
Dr. Manuel Cervantes Ocampo	Unidad del Programa IMSS BIENESTAR
Dra. Gabriela Borrayo Sánchez	Coordinación de Innovación en Salud
Dra. Xóchitl Refugio Romero Guerrero	Coordinación de Vigilancia Epidemiológica
Dr. Hermilo Domínguez Zárate	Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios Especializados
Dra. Karla Adriana Espinosa Bautista	Coordinación de Planeación de Servicios Médicos de Apoyo
Dr. Carlos Fredy Cuevas García	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Rafael Rodríguez Cabrera	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dr. Ernesto Krug Llamas	Encargado de la Coordinación de Unidades de Primer Nivel
Dr. Javier Enrique López Aguilar	Coordinación de Atención Oncológica
Dra. Carolina del Carmen Ortega Franco	Coordinación de Educación en Salud
Dra. Laura Cecilia Bonifaz Alfonzo	Coordinación de Investigación en Salud
Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias	Coordinación Técnica de Enfermería
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	División de Excelencia Clínica

Autores

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dra. Diana Aleida Gonzalez Guajardo	Coordinadora de Programas Médicos. Oftalmología	Coordinación de Atención Integral en Segundo Nivel
Dra. Yuribia Karina Millan Gamez	Jefa de Área Médica	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Karla Verdiguél Sotelo	Jefa del Servicio de Trasplante y Banco de Tejido Corneal. Oftalmología	UMAE Hospital General CMN La Raza
Dr. Bernardo Velázquez Pallares	Oftalmología	UMAE Hospital General CMN La Raza
Dra. Alba Huerta Fosado	Oftalmología	UMAE Hospital de Especialidades CMNSXXI
Dr. Rogelio Jiménez González	Medicina Familiar	UMF No. 45. Ciudad de México Sur
Dra. Fabiola Pamela Martínez Torres	Medicina Familiar	UMF No. 38. Ciudad de México Sur
Dr. Jorge Romero Álvarez	Medicina Familiar	UMF/UMAA No. 161. Ciudad de México Sur
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Titular / Geriatria	División de Excelencia Clínica
Mtro. Alberto Pérez Camargo	Coordinador de Programas de Enfermería	División de Excelencia Clínica
Dra. Célida Duque Molina	Titular	Dirección de Prestaciones Médicas
Dr. Ricardo Avilés Hernández	Titular	Unidad de Planeación e Innovación en Salud
Dra. Gabriela Borrayo Sánchez	Titular	Coordinación de Innovación en Salud
Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias	Titular	Coordinación Técnica de Enfermería.
Dr. Christian Ivan Martinez Abarca	Coordinador de Programas Médicos	División de Excelencia Clínica
Dra. Brendha Rios Castillo	Coordinador de Programas Médicos	División de Excelencia Clínica
Dr. Edgar Vinicio Mondragón Armijo	Jefe de Área Médica	División de Excelencia Clínica
Dr. Jonathan Isai Colín Luna	Coordinador de Programas Médicos	División de Excelencia Clínica
LE. Guadalupe Estrada Zarazua	Líder de Proyecto	División de Excelencia Clínica
Asesoría metodológica y Coordinación editorial		
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Jefa de Área de Diseño de Instrumentos de Gestión Clínica	División de Excelencia Clínica
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos	División de Excelencia Clínica

Revisión por pares

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dra. Ana Yadira Bermúdez Gonzalez	Oftalmología	UMAE Hospital General CMN La Raza
Dra. Idania Claudia Gómez Méndez	Jefa de Enseñanza/Medicina Familiar	UMF 97. Estado de México Poniente
Dra. Cristina Hernández Robledo	Subdirectora Médica de Medicina Familiar/Medicina Familiar	Familiar Hospital de Ginecología y Obstetricia con UMF 60. Edo. Mex. Oriente

Validación normativa

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias	Titular de Coordinación Técnica	Coordinación Técnica de Enfermería.
Mtra. Hilda Guadalupe Gamboa Rochin	Jefe de Área de Enfermería	Coordinación Técnica de Enfermería.
Mtra. Norma Patricia Torres Lopez	Jefe de Área de Enfermería	Coordinación Técnica de Enfermería.
Mtra. Anastacia Romo García	Coordinadora de Programas de Enfermería	Coordinación Técnica de Enfermería.
Lic. Enfría. Martha Raquel Pulido Gómez	Coordinadora de Programas de Enfermería	Coordinación Técnica de Enfermería.
Dr. Ernesto Krug Llamas	Encargado de la Coordinación	Coordinación de Unidades de Primer Nivel
Dr. Rafael Rodríguez Cabrera	Titular de Coordinación	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dr. Carlos Fredy Cuevas García	Titular de Coordinación	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad.

Construcción de indicadores

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Mtro. Carlos Alberto Soto Chávez	Jefe de área/ Psicología	División de Evaluación de Tecnologías en Salud
Dra. Luz Alejandra Solis Cordero	Coordinadora de Programas Médicos/ Epidemiología	División de Evaluación de Tecnologías en Salud
Dra. Victoria Castellanos Xolocotzi	Coordinadora de Programas/ Comunicación.	División de Evaluación de Tecnologías en Salud



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

©**Derechos reservados:** 03-2023-071311162800-01

Citación sugerida:
Protocolo de Atención Integral de Retinopatía Diabética.
Instituto Mexicano del Seguro Social. México. Mayo, 2023.

Instituto Mexicano del Seguro Social Av. Paseo de la
Reforma #476, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc,
C. P. 06600, Ciudad de México.

