

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

GPC

DETECCIÓN DE
RETINOPATÍA DIABÉTICA
EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-735-14



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JAVIER DÁVILA TORRES

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. JAIME ANTONIO ZALDÍVAR CERVERA

(ENCARGADO) COORDINACIÓN INTEGRAL DE ATENCIÓN EN EL SEGUNDO NIVEL

DR. ROBERTO AGUILA RUIZ ROSAS

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

MTRO. DANIEL SAÚL BROID KRAUZE

COORDINADOR TÉCNICO DE EXCELENCIA CLÍNICA

DR. ARTURO VINIEGRA OSORIO

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DR. GERMÁN ENRIQUE FAJARDO DOLCI

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINADOR DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SALVADOR CASARES QUERALT

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE

TITULAR DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD

DR. VICTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

DR. ROMEO S. RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por Instituto Mexicano del Seguro Social
© Copyright Instituto Mexicano del Seguro Social “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Debe ser citado como: Detección de Retinopatía Diabética en el Primer Nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; **11 de diciembre de 2014**

Esta guía puede ser descargada de internet en:
<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

CIE- 10: H36.0 RETINOPATÍA DIABÉTICA
GPC: DETECCIÓN DE RETINOPATÍA DIABÉTICA EN PRIMER
NIVEL DE ATENCIÓN
AUTORES Y VALIDADORES

Coordinadores:					
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador de Programas Médicos de la División de Excelencia Clínica	Sociedad Mexicana de Oftalmología	
Autores:					
Dra. Beatriz Reynoso Núñez	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito al Servicio de Oftalmología del Hospital General Regional No. 1 Cuernavaca Delegación Morelos	Sociedad Mexicana de Oftalmología	
Dra. Alina Rodarte Reveles	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito al Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. I "Lic. Ignacio García Téllez" Durango, Durango	Colegio mexicano de Medicina Familiar	
Dra. Julieta Guadalupe Cortés Carrasco	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Familiar Adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 160 Delegación D.F. Sur		
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador de Programas Médicos de la División de Excelencia Clínica	Sociedad Mexicana de Oftalmología	
Validación:					
Dr. Néstor Hugo Garrido Gaspar	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe del Servicio de Oftalmología del Hospital de Especialidades No.2 "Luis Donaldo Colosio Murrieta", CMN del Noroeste. Delegación Sonora.	Colegio de Oftalmólogos del Estado de Sonora. Sociedad Mexicana de Oftalmología.	
Dr. Rolando López López	Oftalmología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito al Hospital General Regional No. 12 Benito Juárez. Mérida, Yucatán	Colegio Médico de Oftalmólogos de Yucatán.	
Dr. Sergio Oswaldo Pacheco Calderón	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Supervisor de Primer Nivel de Atención, Delegación Sinaloa.		

ÍNDICE

1. Clasificación	6
2. Preguntas a Responder	7
3. Aspectos Generales.....	8
3.1 Justificación.....	10
3.2 Objetivo	12
3.3 Definición de Retinopatía Diabética	13
4. Evidencias y Recomendaciones	14
4.1. Detección de Retinopatía Diabética	15
4.1.1. <i>Población en riesgo</i>	15
4.2. Control metabólico del paciente diabético.....	21
4.2.1. <i>Criterios de seguimiento</i>	21
4.3. Actividades a realizar por el médico familiar capacitado.....	23
5. Anexos	24
5.1 Protocolo de Búsqueda	24
5.1.1 <i>Primera Etapa</i>	24
5.1.2 <i>Segunda Etapa</i>	25
5.2 Escalas de Gradación.....	26
5.3 Escalas de Clasificación Clínica.....	30
5.4 Diagramas de Flujo.....	37
5.5 Listado de Recursos	40
5.5.1 <i>Tabla de Medicamentos</i>	40
6. Glosario.....	41
7. Bibliografía.....	45
8. Agradecimientos.....	48
9. Comité Académico.....	49

1. CLASIFICACIÓN

CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-735-14

Profesionales de la salud	1.23. Medicina familiar 1.38. Oftalmología		
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: H36.0: Retinopatía Diabética		
Categoría de la guía	Primer nivel de atención		
Usuarios potenciales	4.12 Médicos especialistas 4.13 Médicos generales 4.14 Médicos familiares 4.16. Optometristas	4.5. Enfermeras generales 4.6. Enfermeras especializadas 4.7 Estudiantes	
Tipo de organización desarrolladora	Hospital General Regional No. 1 Cuernavaca Delegación Morelos Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 "Lic. Ignacio García Téllez" Durango, Durango UMAE Hospital de Especialidades No. 2 Luis Donaldo Colosio. Ciudad Obregón Sonora. Hospital Benito Juárez No. 12 Delegación Mérida Delegación Sinaloa. Supervisión de Primer Nivel Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. División de Excelencia clínica		
Población blanco	Toda la población con diagnóstico de diabetes mellitus		
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social		
Intervenciones y actividades consideradas	Casos con lesiones en retina confirmados por oftalmología, Casos controlados con Hb A1c de 6.5%, Casos diagnosticados y tratados por microalbuminuria, Casos controlados de hipertensión arterial sistémica		
Impacto esperado en la salud	Incremento en los casos de detección de retinopatía diabética Detección temprana de los casos de retinopatía diabética Control metabólico de diabetes mellitus		
Metodología de actualización	Adopción o elaboración de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados, o estudios observacionales publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionarán las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.		
Método de integración	Métodos empleados para colectar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados. Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 29 Guías de Práctica Clínica: 9 Revisiones sistemáticas: 0 Ensayos controlados aleatorizados: 0 Reportes de casos: 0 Otras fuentes seleccionadas: 21		
Método de validación de la GPC actualizada:	Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social Validación de la guía: Instituto Mexicano del Seguro Social		
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés		
Registro	IMSS-735-14		
Actualización	Fecha de publicación de la actualización: 11 de diciembre de 2014. Esta guía será actualizada nuevamente cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación de la actualización.		

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 1^a, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 55533589.

2. PREGUNTAS A RESPONDER

1. En la población diabética de México ¿Cuáles son los factores de riesgo que deben ser controlados para retrasar la aparición de retinopatía diabética?
2. Considerando la situación actual de diabetes en México (población enferma, recursos disponibles y control metabólico del paciente ¿Cuál es el momento ideal para la primer evaluación oftalmológica para detectar retinopatía diabética?
3. Considerando la edad de aparición de la enfermedad y de acuerdo al tipo de diabetes ¿Cuáles son los parámetros clínicos de seguimiento y vigilancia del paciente diabético juvenil, diabético tipo 2 y la mujer diabética embarazada?

3. ASPECTOS GENERALES

La retinopatía diabética es una causa importante de pérdida visual evitable en países desarrollados y una de las principales causas de ceguera en países de ingresos medios. Los reportes indican que de los 37 millones de personas ciegas en el mundo, el 5% corresponde a retinopatía diabética y se estima que hasta el 39% de los recién diagnosticados diabéticos ya presentan algún grado de retinopatía. La Asociación Americana de Diabetes recomienda que todo paciente diabético tenga un examen anual de retina bajo dilatación pupilar con el fin de detectar retinopatía. (Foster, 2013)

Históricamente la clasificación y gravedad de la retinopatía diabética se han basado en los datos clínicos evidenciados a través de oftalmoscopia, clasificados en una escala gradual que va desde ausencia de retinopatía hasta enfermedad proliferativa avanzada, pasando a través de varias etapas de la enfermedad: no proliferativa, pre-proliferativa y proliferativa. Sin embargo, esta clasificación puede no reflejar con exactitud la enfermedad, ya que la maculopatía con pérdida visual severa puede ocurrir en presencia de signos oftalmoscópicos moderados. Han surgido dos enfoques diferentes para la clasificación de la retinopatía, la dirigida al oftalmólogo que se basa en la clasificación original Airlie House utilizada en el EDTRS y la que se propone para uso en el cribado poblacional (The Royal College Ophthalmologists, 2013)

La importancia de realizar pruebas de detección en personas con diabetes tipo 2 al momento del diagnóstico está relacionada con el hallazgo de que entre el 21 y el 39% de esas personas ya tiene algún grado de retinopatía (que para entonces ya puede suponer amenaza de pérdida visual). En el WESDR, el 1,6% de los diabéticos tipo 2 eran legalmente ciegos. En personas que debutan con diabetes mellitus tipo 2 y que en ese momento no han desarrollado retinopatía, la posibilidad de desarrollarla con compromiso serio de la visión en los siguientes 2 años es inferior al 1%. Aunque todavía no se ha determinado si es necesario realizar la detección cada año, y aunque la guía canadiense recomienda la revisión de 1 a 2 años, mientras que otras guías, (SIGN, 2001) se pronuncian a favor de la revisión anual a la espera de obtener más información que identifique a los subgrupos para los que se podrían dejar períodos más largos entre las revisiones sin riesgo para su salud visual. El UKPDS, 2004 proporcionó evidencia acerca de la importancia del control óptimo de la glucemia y presión arterial para disminuir el riesgo de desarrollar complicaciones microvasculares. El ETDRS investigó los efectos de la aspirina y estableció la asociación de los niveles altos del colesterol LDL a exudados duros (International Diabetes Federation, 2005)

La causa más frecuente de ceguera en los países desarrollados es la retinopatía diabética. Un 20% de los pacientes diabéticos de tipo 2 tienen lesiones de retinopatía en el momento del diagnóstico, y a partir de 20 años de evolución de la enfermedad más del 60% tiene afectación ocular. El porcentaje de pacientes diabéticos que no se han realizado nunca una exploración oftalmológica supera el 30% según diversos estudios (García-Serrano 2009, Vargas-Sánchez, 2011). Un elevado porcentaje no acude a la exploración anual recomendada. En ello influyen diversos factores, organización del sistema sanitario, oftalmoscopia con dilatación pupilar, listas de espera, desplazamientos, infravaloración de la retinopatía, etc. La exploración periódica del fondo de ojo queda justificada por la eficacia del tratamiento de fotocoagulación con láser que previene la pérdida visual. La fotografía del fondo de ojo con cámara no midriática es una buena alternativa a la oftalmoscopia con dilatación pupilar para el cribado de la retinopatía, pues posee unas elevadas

sensibilidad y especificidad (87% y 97%), es una técnica sencilla y accesible, facilita el seguimiento y es más costo-efectiva que el método habitual por lo que se ha adoptado como método de detección en algunos servicios de atención primaria. (García-Serrano, 2009)

La introducción de la cámara de fondo de ojo no midiátrica, como forma de diagnóstico rápido, ha sido evaluada en diferentes estudios, siendo validada en la mayoría de ellos como método útil y rápido para el diagnóstico de lesiones incipientes de retinopatía. (Romero-Aroca, 2013). La cobertura de exploración oftalmológica del paciente diabético es baja, con más de un 30% de pacientes no explorados nunca e incluso con un elevado número de pacientes con riesgo conocido de retinopatía diabética potencialmente grave y tratable no controlados periódicamente. La fotografía de fondo de ojo con cámara no midiática es un método de detección seguro, eficaz, fácil de utilizar, barato y accesible al paciente que permite, también, explorar el nervio óptico. (Sender-Palacios 2011 y 2013)

3.1 Justificación

La diabetes es una enfermedad crónica que requiere atención médica continua y educación al paciente para su propio manejo; para prevenir complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo (American Diabetes Association 2004). La retinopatía diabética se presenta hasta en 40% de los pacientes con diabetes, es la principal causa de ceguera legal en población económicamente activa, se presenta en el 27% de los pacientes que tiene entre los 5 y 10 años de evolución, en el 71 a 90% de aquellos con más de 10 años y en el 95% después de 20 años; de estos entre el 30 y 50% desarrollan una etapa proliferativa. (Prado, 2009)

La retinopatía diabética es la causa más frecuente de nuevos casos de ceguera, provocando hasta 30% de las afecciones retinianas importantes en adultos de mediana edad. Afecta a 20% de los diabéticos tipo 2 en el momento de su diagnóstico y su incidencia se incrementa de forma paralela al tiempo de evolución de la diabetes (8% a los 3 años, 25% a los 5 años y 60% a los 10 años), pudiendo alcanzar 80% a los 15 años. (Vargas-Sánchez 2011)

La Organización Mundial de la Salud calcula que en el mundo hay más de 180 millones de pacientes diabéticos y es probable que esta cifra aumente a más del doble para el año 2030. Aproximadamente un 2% de pacientes diabéticos estarán ciegos después de 15 años y un 80% presentarán algún grado de retinopatía diabética (Martínez-Rubio 2012)

En México, los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en el año 2012, muestran que 3 de cada 4 diabéticos, requieren de un mayor control del padecimiento de diabetes mellitus que permita reducir las complicaciones que se presentan a largo plazo. Las más frecuentes son baja visual con 3 millones (47.6%) y daños a la retina con 889 mil (13.9%) (ENSANUT 2012). Es la principal causa de años de vida saludables perdidos (AVISA) y contribuye con 13% del total de AVISA por la población derechohabiente. La mayor proporción de AVISA se debió a las enfermedades crónicas. En el año 2000, la tasa de AVISA resultó 1.5 veces mayor en comparación con 1995 y en el año 2000 se observó un nuevo incremento de AVISA que se debe entre otras afecciones a diabetes mellitus (Rodríguez-Abrego 2007). En todas las instituciones de salud, el costo en el manejo integral de las principales complicaciones de la diabetes, tiene el mayor impacto en el manejo de nefropatía diabética, siguiéndole de mayor a menor retinopatía, enfermedad cardiovascular, neuropatía diabética y finalmente enfermedad vascular periférica (Arredondo A, 2011).

Estas complicaciones son cada vez más frecuentes en pacientes más jóvenes lo que lleva a pension por invalidez a edades más tempranas, lo que significa gran gasto económico para el IMSS y para el gobierno (Cruz-Torres, 2005). En el primer nivel de atención la prevalencia de retinopatía en pacientes diabéticos ha sido detecta en 33.3% en Hidalgo (Carrillo-Alarcón, 2011), y 26.6% en León Guanajuato (Hernández-Ordoñez, 2012).

En el año 2002 se realizó un análisis en la población asegurada en la delegación Nuevo León del IMSS que mostro que el ramo de invalidez y vida en el año 2000 fue de 1,024 pensionados por diversos padecimientos y de estos 142 fueron pensionados en edad productiva fueron por

complicaciones crónicas de diabetes mellitus; con una tasa específica de 13.86 por cada 100 pacientes pensionados en ese año. La principal complicación fue la retinopatía diabética con una frecuencia de 47.22% y la menos frecuente la insuficiencia renal con 11.11%. El porcentaje más alto de años de vida productiva perdidos está en el grupo de 6 a 10 años, el porcentaje más alto de los casos pierden estos años a causa de la retinopatía (14.81%) y el porcentaje más bajo (2.77%) los pierden por insuficiencia renal. Al sumar el promedio de años de vida productiva perdidos de cada una de las complicaciones se perdieron en total 8,087 años, de los cuales el mayor número 507.5 años se perdieron por retinopatía y el menor número de años 124.5 se perdieron a causa de la insuficiencia renal (Ibarra de Suarez, 2002). En el año 2005, el HGR No. 6 de Cd. Madero, en la delegación Tamaulipas del IMSS, la principal causa de pensión por invalidez en pacientes con DM tipo 2, coincide con retinopatía diabética como principal complicación en el 35% (Cruz-Torres, 2005).

La insuficiencia en los servicios de salud, el desconocimiento de la enfermedad y el mal control genera complicaciones visuales que se detectan tarde, lo que ocasiona deterioro importante de la visión y pobres resultados visuales que obligan a buscar alternativas, que mejoren los resultados y que les permitan a estos pacientes conservar una visión útil, mantener calidad de vida y productividad laboral. Encontrar una alternativa representa conservar la visión así como la calidad de vida y reducción de los casos de pensión por retinopatía diabética, así como menos casos de dependencia y trastorno a la dinámica familiar. Por todo esto es necesario un sistema de detección temprana que nos ayude a prevenir el desarrollo de retinopatía diabética y pérdida visual permanente.

3.2 Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Detección de Retinopatía Diabética en el Primer Nivel de Atención** forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Identificar oportunamente los factores de riesgo que favorecen la aparición de retinopatía diabética.
- Promover las medidas preventivas adecuadas para retrasar la aparición de retinopatía diabética.
- Establecer las indicaciones para el envío oportuno a segundo nivel de atención en los pacientes con retinopatía diabética.
- Realizar el seguimiento adecuado a todos los pacientes con diabetes mellitus

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 Definición de Retinopatía Diabética

Es una microangiopatía crónica que produce dilataciones saculares en los capilares venosos cercanos a zonas de pobre perfusión, que conforman los primeros cambios oftalmoscópicos llamados microaneurismas, también existen cortocircuitos arterio-venosos, oclusiones microvasculares y neovascularización. Además se genera extravasación microvascular de los componentes plasmáticos por daño de la barrera hematorretiniana, edema intrarretiniano, hemorragias y fenómenos exudativos cuya severidad, unida a las anormalidades de la microvasculatura intrarretiniana, topografía, y número de cuadrantes afectados en el polo posterior, determinan la severidad y gravedad del tipo no proliferativo. En la variedad proliferativa, el principal elemento fisiopatológico es la formación de neovasos, como resultado de la isquemia del tejido retiniano, dichos vasos pueden formarse en la papila o en cualquier otro lugar de la retina, y que al romperse determinan hemorragias vítreas, prerretinianas y proliferación fibrosa que ejerce tracción sobre la misma retina y que ocasiona su desprendimiento (Prado-Serrano 2009).

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de evidencias y/o recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: Shekelle

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:



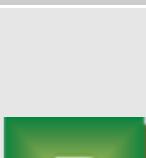
En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación, el número y/o letra representan la calidad de la evidencia y/o fuerza de la recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; las siglas que identifican el nombre del primer autor y el año de publicación se refiere a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
	1a Shekelle Matheson, 2007

4.1. Detección de Retinopatía Diabética

4.1.1. Población en riesgo

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 Pacientes con diabetes tipo 2 deben ser evaluados al momento del diagnóstico con seguimiento anual. Esta reportado que cerca del 30% de estos pacientes presentan lesiones en retina al momento de su primera evaluación.	II Academia Americana de Oftalmología, 2008
 Examinar la retina de los pacientes con diabetes tipo 2 al momento del diagnóstico.	I Sociedad Oftalmológica Canadiense, 2013
 Las personas que se diagnostican diabéticas deben someterse a su primer examen de retina al momento de confirmar ser portadoras de diabetes mellitus. El examen de fondo de ojo deberá ser realizado bajo midriasis medicamentosa para establecer la existencia de lesiones.	A Academia Americana de Oftalmología, 2008
 En un estudio realizado en Reino Unido, se desarrolló un modelo de simulación para progresión de retinopatía diabética en 15 años. Clasificaron la progresión en grados: R0 sin retinopatía R1 retinopatía leve R2 retinopatía pre-proliferativa R3 retinopatía proliferativa El modelo predice que es seguro vigilar a los pacientes R0 cada 2 años, en vez de cada año, ya que la proporción de pacientes que desarrollan perdida visual por retinopatía no se afecta, y esta medida puede reducir el costo del examen en un 25%, mitigando así el problema del aumento en la demanda de los servicios de oftalmología, por el aumento significativo en la prevalencia de diabetes.	Ib E. Shekelle Chalk, 2012
 En diabéticos tipo 2 procedentes de atención primaria y sin retinopatía, la incidencia acumulada de retinopatía de alto riesgo es del 0,3% el primer año y del 1,6% el tercer año.	2++ SIGN Sistema Nacional de Salud, 2008

	Todas las personas con diabetes deben tener evaluación de la agudeza visual y un examen de fondo de ojo bajo dilatación al momento del diagnóstico de la diabetes y al menos cada 2 años.	I Consejo Nacional de Salud e Investigación Médica de Australia, 2008
	El seguimiento de personas con diabetes, sin retinopatía en el examen inicial y buen control metabólico debe realizarse mediante un examen de fondo de ojo con pupila dilatada, por lo menos cada dos años.	Punto de buena práctica Consejo Nacional de Salud e Investigación Médica de Australia, 2008
	Examine los pacientes de mayor riesgo (mayor duración de la diabetes, mal control de la glucemia, hipertensión arterial o hiperlipidemia) sin retinopatía diabética por lo menos anualmente.	I Consejo Nacional de Salud e Investigación Médica de Australia, 2008
	Mantener un adecuado control de los niveles de glucosa y presión arterial disminuye el riesgo y progresión de desarrollar retinopatía diabética.	I Academia Americana de Oftalmología, 2008
	En pacientes conocidos portadores de diabetes mellitus con revisión inicial (al momento del diagnóstico) sin retinopatía diabética y que tienen mal control metabólico deberá ser evaluados una vez cada año.	A Academia Americana de Oftalmología, 2008 A Colegio Real de Oftalmólogos, 2013
	Durante la revisión de fondo de ojo deberán considerarse la duración de la diabetes, los niveles de Hb A1c y los niveles de presión arterial durante el interrogatorio y la agudeza visual	I Academia Americana de Oftalmología, 2008
	Durante la evaluación de fondo de ojo se considerará intencionadamente la duración de la diabetes, los niveles de Hb A1c y los niveles de presión arterial. Durante la exploración será importante realizar toma de agudeza visual y realizar la exploración de retina bajo dilatación pupilar para clasificar adecuadamente la severidad de la retinopatía.	A Academia Americana de Oftalmología, 2008

	<p>Durante la detección de la retinopatía diabética se debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar siempre la agudeza visual 2. Cuando se detecte retinopatía diabética se deberá especificar siempre la escala de severidad de la enfermedad para determinar la necesidad de derivación al especialista, seguimiento y tratamiento. <p>(Ver referencias, clasificación , fotografías estándar)</p>	<p>Punto de buena práctica Consejo Nacional de Salud e Investigación Médica de Australia, 2008</p>
	<p>Para conocer los criterios sobre control metabólico, consultar guía de práctica clínica de diagnóstico, metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes, y diabetes mellitus tipo 2 en el adulto en el primer nivel de atención. (SS-093-08)</p> <p>Al momento de establecer el seguimiento del paciente diabético es importante considerar el tiempo de evolución, control metabólico, compromiso de autocuidado y el acceso a los servicios de salud.</p>	<p>Buena Práctica Clínica</p>
	<p>Un estudio realizado en Australia 2011 concluyó que existe alto riesgo de desarrollo de retinopatía en diabéticos tipo 1 con alto índice de masa corporal y buen control metabólico, (hbA1c de 6.87%). Sin embargo al considerar parámetros antropométricos, diversos estudios (WESDR 1997, SiMES 2010) han obtenido resultados controvertidos entre la relación índice de masa corporal, parámetros antropométricos y desarrollo de retinopatía diabética, por lo que no existen conclusiones irrefutables sobre este punto.</p>	<p>III E. Shekelle Dinari, 2011</p>
	<p>Un alto índice de masa corporal ha sido presentado como factor de riesgo para desarrollar retinopatía diabética en la adolescencia.</p>	<p>2 Colegio Real de Oftalmologos,2013</p>
	<p>Distintos documentos consideran que el tiempo de evolución, aparición de diabetes antes de los 12 años de edad y el control metabólico, son factores predictivos significativos para progresión de retinopatía diabética en diabetes tipo I.</p>	<p>IV Sociedad Oftalmológica Canadiense 2013 3 Colegio Real de Oftalmologos,2013</p>

	Los niños y adolescentes con diabetes deben estar bajo el cuidado de un equipo multidisciplinario con experiencia. Esta atención incluye monitoreo de la presión arterial e índice de masa corporal, consejo dietético, asesoramiento en materia de tabaquismo y embarazo.	B Colegio Real de Oftalmologos, 2013
	Diversos autores concuerdan en señalar que la presión diastólica y sistólica, la duración de la diabetes mellitus y la HbA1c son mayores en los pacientes que desarrollaron retinopatía diabética.	2 Colegio Real de Oftalmologos, 2013
	Múltiples estudios evaluados para determinar la importancia del control de glucemia en diabéticos tipo 1 y el desarrollo de retinopatía diabética concluyen que la terapia intensiva de insulina con bomba externa que alcanza niveles de HbA1c mensuales menores de 6,05% es la mejor intervención para reducir el riesgo de desarrollo de retinopatía.	1 a 1 b NICE, 2004
	Control de factores de riesgo: glucosa, presión sanguínea, lípidos en sangre es indispensable para retrasar el desarrollo de retinopatía diabética.	Punto clave Consejo Nacional de Salud e Investigación Médica de Australia 2008
	Prepúberes menores de 12 años rara vez desarrollan complicaciones de diabetes. La pubertad es un factor de riesgo para el desarrollo de la retinopatía por aumento fisiológico de la resistencia a la insulina normal a esta edad. La hormona del crecimiento similar a la insulina y el poco control en la adolescencia pueden tener un efecto acelerador sobre la progresión de la retinopatía diabética. La adolescencia se asocia a menudo con un deterioro en el control metabólico debido a una variedad de factores fisiológicos y psicosociales. Klein et al encontraron que la duración de la diabetes después de la menarquia se asoció con un 30% de riesgo de aumento o retinopatía en comparación con la duración de la diabetes antes menarca.	2 Colegio Real de Oftalmologos, 2013

	Para las personas diagnosticadas con diabetes tipo 1 antes de la pubertad, la detección de retinopatía diabética se debe iniciar en la pubertad, a menos que existan otras consideraciones que sugieran la necesidad de un examen anterior.	Consenso Sociedad Oftalmológica Canadiense, 2013
	Los principales factores de riesgo para el desarrollo de una retinopatía diabética es la pubertad.	2 Colegio Real de Oftalmologos, 2013
	En pacientes diabéticos tipo 1 se recomienda la evaluación de fondo de ojo a partir de los 3 a 5 años después del momento del diagnóstico de la diabetes con posterior seguimiento de fondo de ojo anual.	II-A Academia Americana de Oftalmología 2012
	Las personas en tratamiento intensivo reducen el riesgo de retinopatía en un 53%. Los efectos duraderos de un buen control se demostraron en el estudio EDIC* que siguió a estos niños después de la interrupción del estudio. Se encontró que, aunque ya no había ninguna diferencia en la HbA1c entre los dos grupos, los que han estado antes en el grupo de tratamiento "intensivo" eran menos propensos a tener retinopatía, *Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications	1 Colegio Real de Oftalmologos, 2013
	Las diferentes organizaciones coinciden en que la evaluación de fondo de ojo para la detección de retinopatía diabética en los pacientes diabéticos tipo 1 deberá iniciar entre 3 a 5 años después de su debut como diabéticos con seguimiento anual.	3 Colegio Real de Oftalmologos, 2013
	Para las personas con diabetes tipo 1 diagnosticada después de la pubertad, la detección de retinopatía diabética debe iniciarse 3 -5 años después del diagnóstico de la diabetes y posteriormente cada año o antes de ser necesario.	1 Sociedad Oftalmológica Canadiense, 2013 A Academia Americana de Oftalmología 2012

	<p>La academia americana de oftalmología, recomienda el primer examen de fondo de ojo sea cercano al momento de la concepción o en forma temprana durante el primer trimestre, y para aquellas pacientes diabéticas embarazadas sin lesiones y con retinopatía no proliferativa leve o moderada deben tener un seguimiento cada 3 a 12 meses, y las que presentan retinopatía no proliferativa severa o peor cada 1 a 3 meses.</p>	I <i>Academia Americana de Oftalmología, 2012</i>
	<p>Las pacientes con diabetes tipo 1 o tipo 2 están considerando embarazarse deben ser aconsejadas para someterse a una evaluación oftalmológica antes de intentar concebir. Además deben llevarse a cabo evaluaciones durante el primer trimestre y como está indicado por la etapa de la retinopatía y la tasa de progresión durante el resto del embarazo y durante el primer año posparto.</p>	1 <i>Sociedad Oftalmológica Canadiense, 2013</i> A <i>Academia Americana de Oftalmología 2012</i>
	<p>La guía clínica de diabetes en el embarazo muestra múltiples ensayos clínicos aleatorizados, así como estudios de cohorte que logran documentar de forma importante la progresión de la enfermedad durante el periodo del embarazo. Tanto en pacientes controladas sin daño retiniano de inicio como en aquellas que presentan grados moderados de retinopatía e incluso en la fase proliferativa generando la necesidad de aplicación de tratamiento laser durante el embarazo.</p>	1 + 2 + 2++ <i>NICE, 2008</i>
	<p>La progresión de la retinopatía es un riesgo significativo pero relativamente bajo en el embarazo. Esto ha sido bien documentado en pacientes con diabetes tipo 1, las tasas reportadas en la literatura más antigua que van desde 17 hasta 70%. Estudios prospectivos recientes confirmán la información más antigua y reportan 63% de retinopatía en al menos un ojo en etapas iniciales del embarazo y la progresión de retinopatía que requiere de laser se produce en el 27% de las pacientes.</p>	2 <i>Colegio Real de Oftalmologos, 2013</i>
	<p>La literatura coincide en que aquellas pacientes diabéticas que desean embarazarse deben realizarse la primera evaluación de fondo de ojo como parte del protocolo de inicio del embarazo y el seguimiento será de la siguiente manera de acuerdo al resultado de esa evaluación inicial:</p> <p>Sin retinopatía, evaluación a las 28 semanas Con retinopatía leve a moderada, evaluación entre la semana 16 y 20 Con retinopatía severa o proliferativa evaluación a las 12 semanas</p> <p>En pacientes con retinopatía diagnosticada durante el embarazo deben tener una evaluación de fondo de ojo 6 meses después del nacimiento del bebé.</p>	A <i>Academia Americana de Oftalmología, 2012</i> A <i>Colegio Real de Oftalmologos, 2013</i>

4.2. Control metabólico del paciente diabético

4.2.1. Criterios de seguimiento

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 La duración de la enfermedad es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de retinopatía diabética	1 <i>Colegio Real de Oftalmologos, 2013</i>
 Antecedentes 1. Duración de la diabetes I-A 2. Control de glucosa HbA1c I-A 3. Antecedente de: enfermedad renal (II-A), hipertensión sistémica (I-A) niveles de lípidos (II-A), embarazo (I-A)	I <i>Academia Americana de Oftalmología 2012</i>
 La duración de la diabetes y la severidad de la hiperglicemia son los principales factores de riesgo para el desarrollo de la retinopatía. Una vez que la retinopatía está presente, la duración de la diabetes parece menos importante que la hiperglicemia para progresión de la retinopatía.	A <i>Academia Americana de Oftalmología 2012</i>
 Los principales factores de riesgo modificables para el desarrollo de retinopatía diabética son: Presión sanguínea Índice de masa corporal	2 <i>Colegio Real de Oftalmologos, 2013</i>
 La progresión de retinopatía diabética avanzada está relacionada con el control de la diabetes, el riesgo puede reducirse a través del control intensivo de los niveles de glucosa en sangre, presión arterial e índice de masa corporal	A <i>Colegio Real de Oftalmologos, 2013</i>
 Mantener los niveles de glucosa lo más cercano a lo normal así como las cifras de tensión arterial reduce el riesgo de desarrollo y progreso de retinopatía diabética.	I-A <i>Academia Americana de Oftalmología 2012</i>

	<p>Un estudio incluyó a 306 pacientes de los cuales 132 (43%) mostraron retinopatía diabética, en 93 (30,4%) se detectó la formación de exudados duros, en 50(16,3%) edema macular clínicamente significativo (EMCS), y en 26(8,5%) retinopatía diabética proliferativa. La duración de diabetes ($P <0,001$) microalbgumuria 8P $<0,001$) y niveles bajos de hemoglobina ($p = 0,001$) resultaron ser factor de riesgo muy importante para el desarrollo y el aumento de la severidad de la retinopatía diabética, así como para la formación del EMCS y exudados duros.</p>	III E. Shekelle Mohan, 2011
	<p>Los pacientes con antecedente de enfermedad renal, hipertensión sistémica y alteraciones en el control de los lípidos pueden tener mejor evolución al controlar estas variables que incrementan el riesgo de desarrollo y progresión de retinopatía diabética</p>	A <i>Academia Americana de Oftalmología 2012</i>
	<p>Los pacientes deberán ser informados que el tratamiento efectivo de la retinopatía diabética depende de la intervención oportuna, a pesar de buena visión y libres de síntomas oculares.</p>	III <i>Academia Americana de Oftalmología, 2012</i>
	<p>Todos los pacientes deberán ser informados de la importancia de mantener buen control de glucosa y monitoreo de los niveles de hemoglobina glucosilada</p>	A <i>Academia Americana de Oftalmología 2012</i>
	<p>De 16,109 pacientes elegidos que participan en el estudio, 14,595 (90,6%) tuvieron disponible resultados de glucosa en ayunas. De ellos, 2,023 (13,8%) fueron diagnosticados con diabetes mellitus. Las fotografías de fondo estaban disponibles para 1678 sujetos (82,9%), incluyendo 1,323 pacientes con diabetes mellitus conocida y 355 con diabetes mellitus de nuevo diagnóstico. La prevalencia de cualquier retinopatía diabética y retinopatía que amenaza la visión fueron 15,8% (IC95%, 14,1-17,5), y el 4,6% (IC95%, 3.6 a 5.6), respectivamente. Los resultados del análisis mostraron asociación de retinopatía diabética con mayor duración de la diabetes ($OR=1,08$, IC del 95%, 01.06 a 01.10), incrementos de HbA1C ($OR: 1,52$, IC 95%, 1,28-1,80), presión arterial sistólica elevada ($OR, 1,02$, IC 95%, 1.1 a 1.3), y un menor índice de masa corporal ($OR: 0,91$, IC 95%, 0,87-0,96).</p>	III E. Shekelle Jee, 2013



La evidencia de nuevos ensayos muestra que el control del riesgo cardiovascular en la diabetes reduce el riesgo para retinopatía diabética que se puede lograr mediante el control de glucosa y presión arterial.

C
E. Shekelle
Dinari, 2011

4.3. Actividades a realizar por el médico familiar capacitado

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 <p>El médico familiar deberá lograr el control metabólico del paciente diabético Lograr control de glucemia con Hb A1c de 6.5% Obtener niveles normales de presión arterial y colesterol (LDL,HDL y total) Detección temprana y manejo de microalbuminuria</p>	Punto de Buena Práctica
 <p>Actividades que debe realizar el médico familiar en todo paciente con diagnóstico de diabetes: Evaluación de fondo de ojo de acuerdo a los esquemas señalados en recomendaciones previas. Fondo de ojo con lesiones leves a moderadas (fotos de ETDRS 1, 2A, 2B y 3) permanecen en vigilancia en primer nivel Fondo de ojo con lesiones más significativas (fotos ETDRS de la 4 a la 13) enviar a oftalmología para evaluación.</p>	Punto de Buena Práctica
 <p>El médico familiar deberá realizar evaluación de fondo de ojo en la paciente diabética como parte del protocolo de embarazo, en caso de observar lesiones enviar a valoración por oftalmología.</p>	Punto de Buena Práctica

5. ANEXOS

5.1 Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Detección de Retinopatía Diabética en Primer Nivel de Atención**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en inglés y español.
- Documentos publicados los últimos 10 años
- Documentos enfocados a Detección de Retinopatía Diabética
- **Criterios de exclusión:**
- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

5.1.1 Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema Detección de retinopatía diabética en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSH. Se utilizó el término **Diabetic Retinopathy y subheading Prevention and Control, diagnosis, screening, mass screening**. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio **34** resultados, de los cuales se utilizaron **4** documentos en la elaboración de la guía.

Búsqueda	Resultado
(("diabetic retinopathy"[MeSH Terms] OR ("diabetic"[All Fields] AND "retinopathy"[All Fields])) OR "diabetic retinopathy"[All Fields]) AND ("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "screening"[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR "screening"[All Fields]) AND ("2009/02/12"[PDat] : "2014/02/10"[PDat] AND (English[lang] OR Spanish[lang]))	34
Mon Feb 10 14:21:33 2014 Utilizados: 4	

Algoritmo de búsqueda:

1. diabetic retinopathy [MeSH]
 2. diagnosis [Subheading]
 3. screening [All Fields]
 4. mass screening [MeSH]
 5. #2 OR #3 OR#4
 6. #1 AND #5
 7. "2009/02/12"[PDat]
"2014/02/10"[PDat]
 8. English[lang]
 9. Spanish[lang]
10. #8 OR #9
 11. #1 AND (#2 OR #3 OR#4) AND #7 (#8 OR #9)
- :

5.1.2 Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término **Diabetic Retinopathy**. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

Sítios Web	# de resultados obtenidos	# de documentos utilizados
The National Institute for Health & Clinical Excellence	26	2
American Academy of Ophthalmology	1	1
The National Health and Medical Research Council (NHMRC)	2	1
Canadian Ophthalmological Society	19	2
The Royal College of Ophthalmologists.	1	1
IMBIOMED	109	3
INEGI	1	1
Portal de Búsqueda de la BVS		
IMSS	2	2
INSP	2	2
International Diabetes Federation. Task Force	1	1
Otros	n	8

En los siguientes sitios Web no se obtuvieron resultados: World Health Organization, National Guidelines Cleringhouse.

5.2 Escalas de Gradación

Cuadro I. Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Nivel de Evidencia	Fuerza de recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 318:593-59

Cuadro II . Academy American of Ophthalmology

Nivel de Evidencia	Interpretación
A	La más importante
B	Moderadamente importante
C	Relevante pero no criticable

El panel también evaluado cada una de las recomendaciones sobre la fortaleza de las pruebas en la literatura disponible para apoyar la recomendación hecha. La "fuerza de puntuaciones de las pruebas" también se divide en tres niveles

Recomendación	Interpretación
I	Nivel I se incluyen la evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico controlado, aleatorio, bien diseñado, correctamente realizado. Se podría incluir meta-análisis de ensayos controlados aleatorios.
II	Nivel II incluye la evidencia obtenida a partir de los siguientes: ensayos controlados, bien diseñados no aleatorios estudios analíticos, casos y controles y de cohorte bien diseñados Múltiples series temporales con o sin la intervención
III	Nivel III incluye las evidencia obtenida a partir de uno de los siguientes: Estudios descriptivos de casos clínicos Informes de los comités de expertos y organizaciones

Cuadro III Niveles de evidencia para estudio de NICE.

NIVEL DE EVIDENCIA	INTERPRETACIÓN
1++	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos
1-	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos*
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo*
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

*Los estudios con un nivel de evidencia con signos “-“ no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación,. Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

**National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidelines Development methods. Guideline Development Methods-Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. London: NICE update March 2005.The guidelines manual 2009.

Escala utilizada por: Guía de Práctica Clínica Sistema Nacional de Salud 2008

Cuadro IV. Grados de recomendación para estudios de terapia (NICE)

GRADOS DE RECOMENDACIÓN	INTERPRETACIÓN
A	Al menos un meta-análisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población blanco; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados.
B	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población blanco y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o evidencia que pueda extrapolarse de estudios calificados como 1++ o 1+
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++
D	Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal
D(BPP)	Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía

Cuadro V. Guidelines for diabetic retinopathy 2005. The Royal College of Ophthalmologists

GRADOS DE EVIDENCIA	INTERPRETACIÓN
Nivel 1	Nivel 1 fue basada en resultados de ensayos clínicos controlados aleatorizados, bien diseñados, con resultados estadísticos validos
Nivel 2	Basado en resultados de casos y controles, series de casos o otros estudios prospectivos o análisis retrospectivo de datos
Nivel 3	Basada en opinión de expertos, consenso u opinión actual. Análisis de casos sin criterios formales
GRADOS DE RECOMENDACIÓN	INTERPRETACIÓN
A	Evidencia aceptada universalmente
B	La probabilidad de beneficio para el paciente supera los riesgos
C	Donde se reconoce que no existe diferencia de opinión en cuanto al probable beneficio para el paciente y la decisión de tratar se basará después de la discusión con el paciente

<http://www.rcophth.ac.uk/docs/publications/published-guidelines/DiabeticRetinopathyGuidelines2005.pdf>

Cuadro VI. Consejo Nacional de Salud e Investigación Médica de Australia 2008

Grados de recomendación	Interpretación
A	Recomendación que puede ser utilizada con confianza dentro de la práctica
B	Recomendación que puede ser aplicada en la mayoría de los casos
C	Con evidencia que proporciona cierto apoyo a la recomendación, pero se debe tener cuidado en su aplicación
D	Con evidencia débil y la recomendación debe aplicarse con cautela
	Se utilizaron las recomendaciones NHMRC en la elaboración de directrices de práctica clínica 8-12 en la evaluación y la literatura en el desarrollo de los puntos clave, de consenso puntos de buenas prácticas y directrices basadas en la evidencia

Cuadro VII. Canadian Diabetes Association 2008 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada

Criterios para la atribución de los niveles de evidencia para estudios publicados	
Nivel	Criterios
Estudios de diagnóstico	
Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> a) Interpretación independiente de los resultados de los estudios (sin conocimiento del resultado del diagnóstico o estándar de oro) b) Interpretación independiente del estándar de diagnóstico (sin conocimiento del resultado de la prueba) c) Selección de sospechosos d) Descripción reproducible de los resultados y del diagnóstico estándar e) Al menos 50 pacientes con el trastorno y 50 sin el trastorno
Nivel 2	Cumple 4 de los criterios para el nivel 1
Nivel 3	Cumple 3 de los criterios del nivel 1
Nivel 4	Cumple 1 o 2 de los criterios del nivel 1
Estudios de tratamiento y prevención	
Nivel 1A	<ul style="list-style-type: none"> Revisión sistemática o meta-análisis de alta calidad de ECA a) Búsqueda completa de evidencia b) Autores evitar el sesgo en la selección de artículos para su inclusión c) Los autores evaluaron la validez de cada uno de los artículos d) Informes de conclusiones claras que se apoyan en los datos y análisis ó ECA adecuadamente diseñados, con poder suficiente para responder a la pregunta planteada por los investigadores a) Los pacientes fueron asignados al azar a los grupos de tratamiento b) Seguimiento completo de al menos el 80% c) Los pacientes y los investigadores fueron cegados al tratamiento d) Los pacientes fueron analizados en los grupos de tratamiento al que fueron asignados e) El tamaño de la muestra fue lo suficientemente grande como para detectar los resultados de interés
Nivel 2	ECA o revisión sistemática que no cumple los criterios del nivel 1
Nivel 3	Ensayo clínico no aleatorizado o estudio de cohorte
Nivel 4	Otros
Estudios de pronóstico	
Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> a) Inicio de cohortes de pacientes con la condición de interés, pero libre de los resultados de interés b) Criterios de inclusión y exclusión reproducibles c) Seguimiento de al menos el 80% de los sujetos d) Ajuste estadístico de factores pronósticos externos (confusión) e) Descripción reproducible de las medidas de resultado
nivel 2	Cumple con el criterio por encima de a) anterior, más 3 de los otros 4 criterios
nivel 3	Cumple con el criterio de a) anterior, más 2 de los demás criterios
nivel 4	Cumple criterio de a) anterior, más 1 de los otros criterios

En los casos en que tales cegamiento no fue posible o práctico (por ejemplo, intensidad de la terapia con insulina versus convencionales), el cegamiento de las personas que evaluaron los resultados del estudio y juzgados se consideró suficiente

ECA = ensayo controlado aleatorizado

5.3 Escalas de Clasificación Clínica

Anexo 5.3.1 Escala clínica internacional de severidad de la retinopatía diabética

Grados de recomendación	Interpretación
Retinopatía diabética no proliferativa leve	Al menos un microaneurisma. No se reúnen los criterios para retinopatía no proliferativa moderada, severa, proliferativa o proliferativa de alto riesgo (véase más adelante)
Retinopatía diabética no proliferativa moderada	Hemorragias y / o microaneurismas \geq que la fotografía estándar 2A*; y / o definitivamente presentes: exudados blandos, rosarios venosos (RV), o anomalías microvasculares intrarretinianas (AMIR); No se reúnen los criterios para retinopatía no proliferativa severa, retinopatía proliferativa o retinopatía proliferativa de alto riesgo (véase más adelante)
Retinopatía diabética no proliferativa severa	Exudados blandos, RV y AMIR, todos sin duda presente en al menos dos de los campos de cuatro a siete; o dos de los tres lesiones precedentes presente en al menos dos de los campos a través de cuatro a siete y hemorragias y microaneurismas presentes en estos cuatro campos, igual o superior al 2A foto estándar en al menos uno de ellos; o AMIR presentes en cada uno de los campos de cuatro a siete y valor igual o superior 8A fotografía estándar en al menos dos de ellos; y la definición no se reunió para la retinopatía proliferativa temprana o retinopatía proliferativa de alto riesgo (véase más adelante)
Retinopatía proliferativa temprana (es decir, la retinopatía proliferativa sin características de alto riesgo)	Neovasos; y la definición no se cumplen para la retinopatía proliferativa de alto riesgo (véase más adelante)
Retinopatía proliferativa de alto riesgo de (con características de alto riesgo)	Los nuevos vasos en o dentro de un diámetro de disco del disco óptico (NVD) \geq norma fotografía 10A * (alrededor de un cuarto a la zona de un tercio del disco), con o sin hemorragia vítreo o prerretinal; o / o hemorragia prerretinal acompañado de nuevos buques, ya sea NVD $<$ 10A fotografía estándar o nuevos vasos en otros lugares (NVE) \geq área vítreo y un cuarto disco

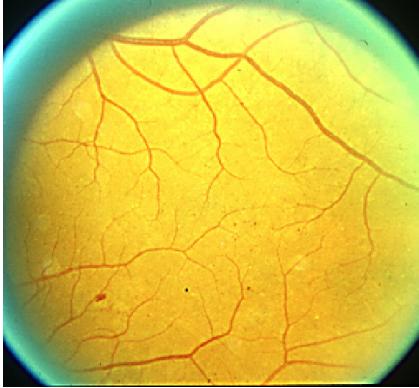
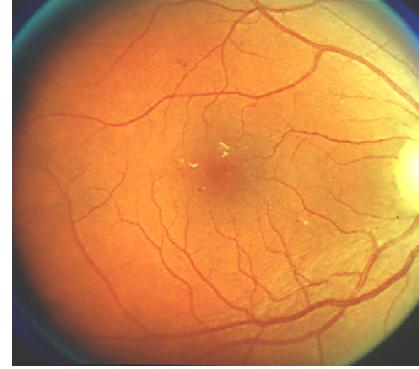
*Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs—an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Ophthalmology 1991;98:786-806.
Adapted from the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study design and baseline patient characteristics. ETDRS report number 7. Ophthalmology 1991;98:742.

<http://one.aao.org/preferred-practice-pattern/diabetic-retinopathy-ppp--september-2008-4th-print#APPENDIX5.CLASSIFICATIONOFDIABETICRETINOPATHYINTHEEARLYTREATMENTOFDIABETICRETINOPATHYSTUDY>

Anexo 5.3.2 Protocolo de graduación de la fotografía estándar

-Lesiones no proliferativas

Aunque las lesiones no proliferativas pueden ser desde muy leves a muy graves, por lo general no requieren tratamiento (con la excepción de "EMCS"). La determinación de gravedad de la retinopatía diabética es difícil, pero en general está determinada la extensión o área física abarcan las siguientes lesiones. Las siguientes fotografías de retina corresponden a las utilizadas para el tratamiento precoz de la retinopatía diabética (ETDRS), que se utiliza como el estándar de oro para la clasificación de la gravedad en el ámbito clínico y de la investigación.

 1	 2A
<p>Fotografía estándar 1 de ETDRS. Muestra microaneurismas (Ma): puntos rojos más pequeños en el centro de la foto.</p> <p>Microaneurismas (Ma): Son las primeras lesiones que aparecen en la retinopatía diabética. Son dilataciones de los capilares. Estas lesiones aparecen como pequeños puntos rojos circulares que tienen márgenes bien definidos y no son más grandes que el grueso de los vasos sanguíneos en el margen del nervio óptico.</p>	<p>Fotografía estándar 2A de ETDRS. Muestra Ma y microhemorragias (H): puntos rojos más grandes dentro de la fotografía. Es posible observar algunos Ma y H en esta fotografía. Estas lesiones frecuentemente ocurren juntas.</p> <p>Hemorragias de retina (microhemorragias) (H) - Estas lesiones representan sangrado real dentro de la retina, y/o son el resultado de la ruptura de Ma o cuando los capilares se vuelven lo suficientemente permeables para permitir que la sangre de los vasos sanguíneos fluya hacia el exterior de éstos. Estas hemorragias pueden ser de una gran variedad de formas, incluyendo punto, mancha y en forma de flama. Generalmente más grandes que los Ma, con bordes irregulares / mal definidos.</p>
 2B	 3



Fotografía estándar 4 ETDRS. Muestra lesiones en la mácula.

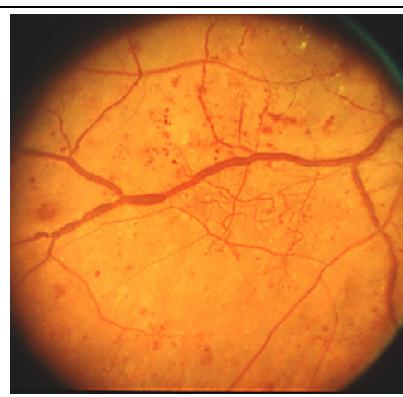
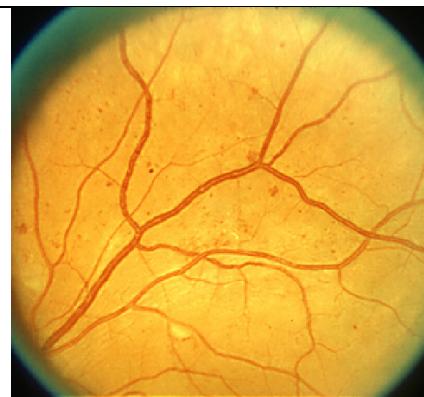
Los exudados duros: son lesiones blanco / amarillas por depósitos de colesterol que usualmente se originan por fugas de Ma. Estas lesiones son de forma irregular, afilados, varían en tamaño y tienen una apariencia "grasa". Con frecuencia están asociados con acumulación de líquido (edema retinal) dentro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

*Los exudados duros y el edema pueden ocurrir adyacente 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), y por lo general se trata con láser.

Fotografía estándar 5 ETDRS. Muestra exudados blandos.

En esta fotografía se aprecian exudados blandos justo por encima del centro de la foto, a las 3 horas (a la derecha extrema de la foto) y a las 9:30 (justo por encima de la parte extrema izquierda de la foto).

Los exudados blandos, (también conocidos como "manchas algodonosas"): son formaciones redondeadas u ovales, blanco amarillentas, (a veces muy pequeños, discretamente grisáceas) de bordes imprecisos y localizados superficialmente. Son de tamaño variable y generalmente de mayor tamaño que los exudados duros.

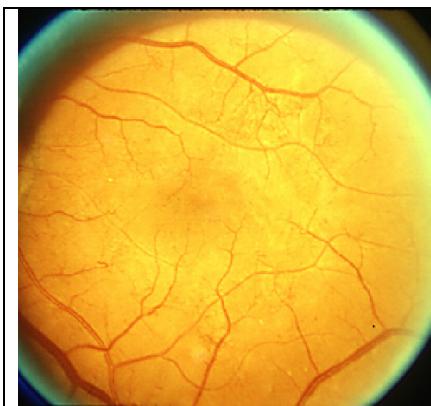


6A. Fotografía estándar 6A. Muestra RV. Define el límite inferior de la categoría no proliferativa moderada.

Fotografía estándar 6B ETDRS: Muestra AMIR y RV muy evidentes.

AMIR– Se observan en el centro de la fotografía, pequeños vasos sanguíneos en forma de telaraña – AMIR tempranos- son muy sutiles, pero este es un ejemplo clásico y obvio.

	<p>RV– Obsérvese el vaso principal a su paso por el centro de la foto y todo su trayecto izquierdo, (posición 9 del reloj).</p> <p>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.</p> <p>RV - También 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.</p>
 7	 8A
<p>Fotografía estándar 7 ETDRS. Muestra neovasos.</p> <p>Los nuevos vasos - también conocidos como neovasos (NV) o "neovascularización." La formación de neovasos define la fase proliferativa de la enfermedad. Estos neovasos nacen en la retina o en el nervio óptico y pueden extenderse sobre la retina o hacia el centro del ojo (vitreo). 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.</p>	<p>Fotografía estándar 8A ETDRS. Muestra AMIR 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.</p>



8B



9

Las 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.



10A



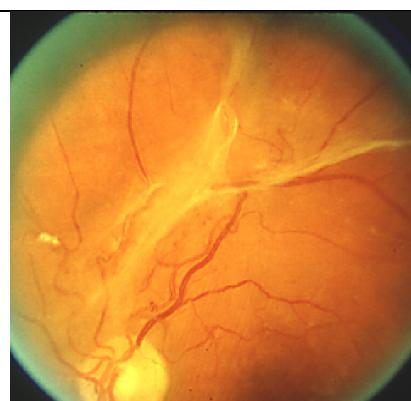
10B

Fotografía estándar 10A ETDRS. Define el límite inferior de la neovascularización moderada en el nervio óptico, (NVD) los neovasos cubren aproximadamente un tercio del área del nervio óptico. Esta característica de NVD sitúa al paciente en retinopatía diabética proliferativa de alto riesgo.



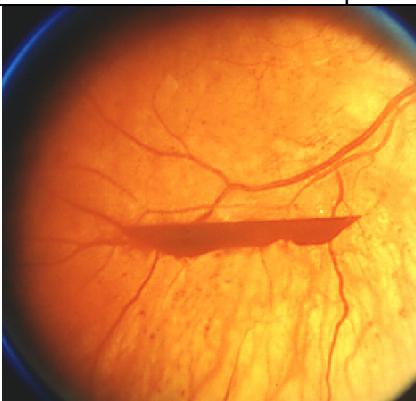
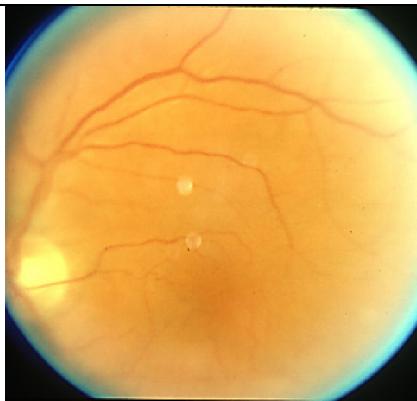
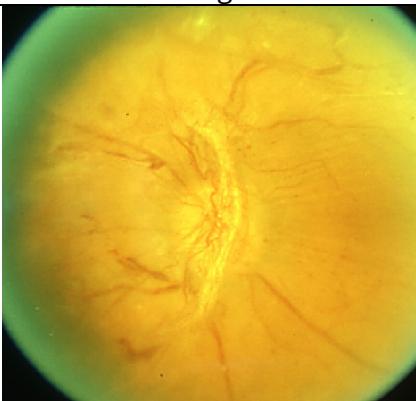
10C

Fotografía estándar 10C ETDRS. Muestra NVD



11

Fotografía estándar 11 ETDRS. Muestra proliferación

		fibrosa fuera del nervio óptico (PFE) asociada con neovasos fuera del nervio óptico (NVE)
	12	
Fotografía estándar 12 ETDRS. Muestra 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 vítreo. Este tejido puede traccionar accidentalmente los NV y generar hemorragia o puede traccionar la retina y provocar un desprendimiento traccional.		Fotografía estándar 13 ETDRS. Muestra una hemorragia prerretinal. Nótese cómo el sangrado cubre los grandes vasos, lo que indica que se encuentra anterior a la retina, por lo tanto prerretiniana.
	14	Hemorragia vítreo (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 vítreo.
	15	Fotografía estándar 15 ETDRS. Muestra FPD con NVD asociada

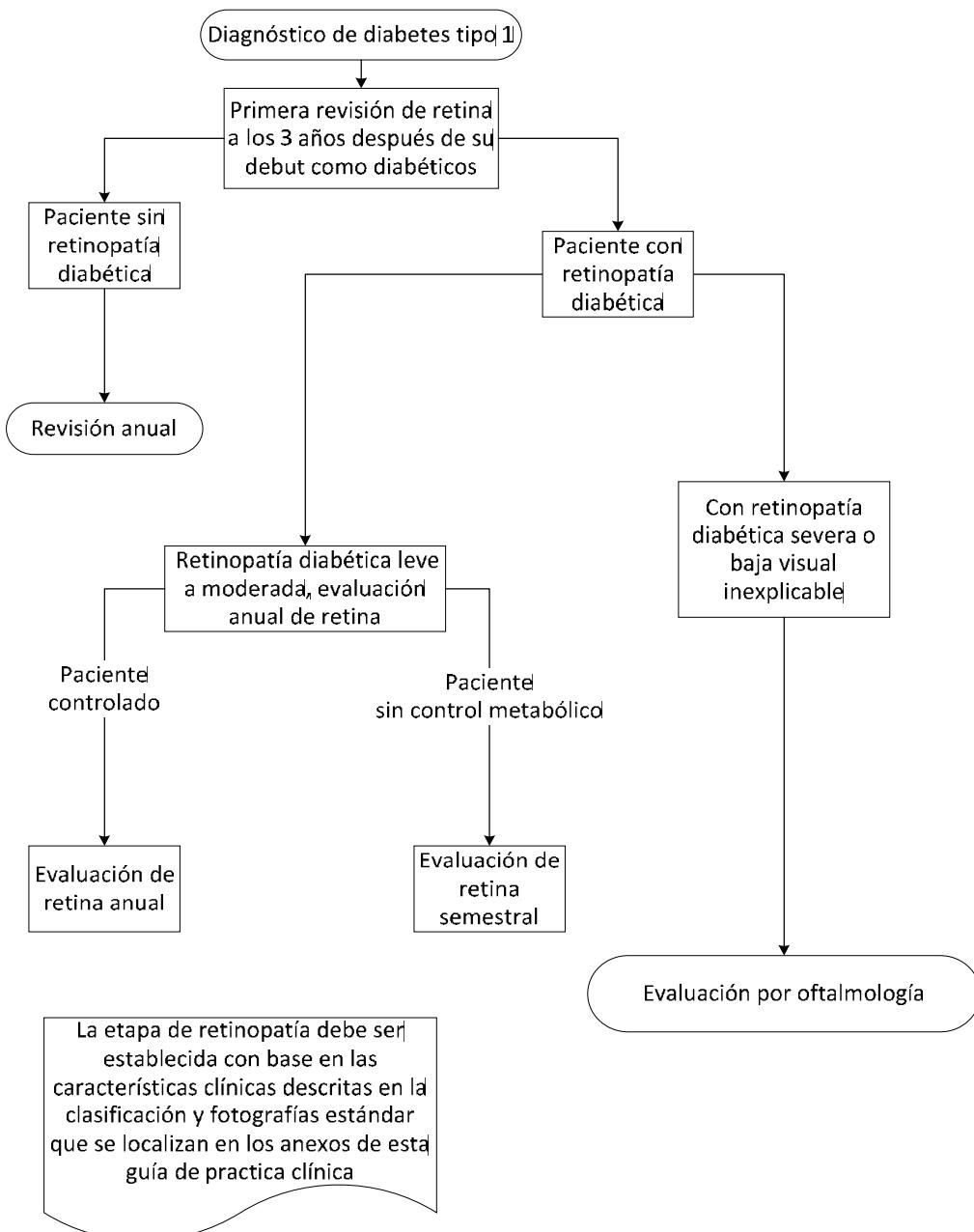
Fundus Photograph Reading Center Dept. of Ophthalmology & Visual Sciences University of Wisconsin - Madison <http://eyephoto.ophth.wisc.edu/ResearchAreas/Diabetes/Diabetes.htm>

Tabla1. Parámetros clínicos a controlar para reducir el riesgo de retinopatía diabética

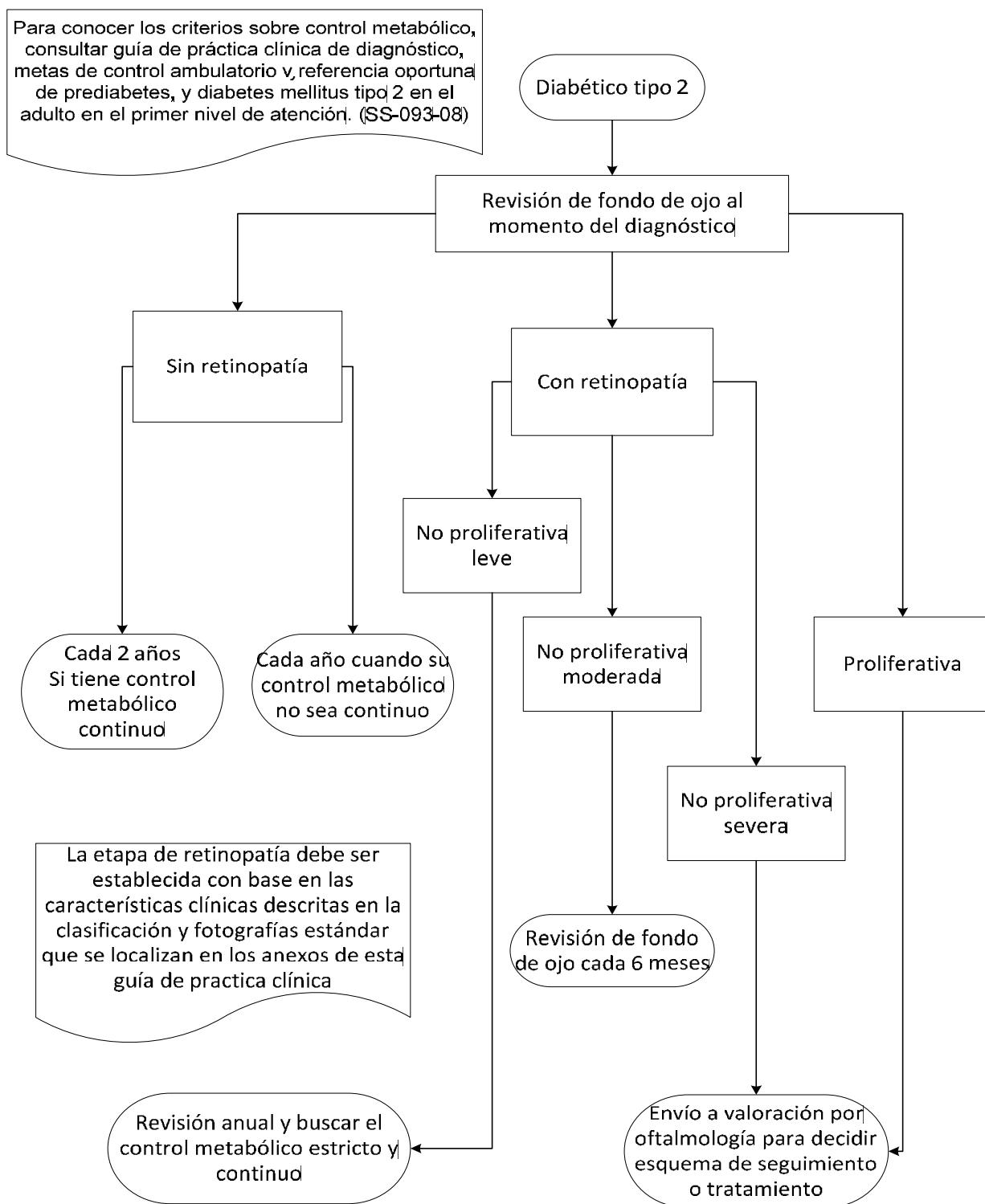
Parámetro clínico	Cifras buscadas para control
HbA1c	< 6.5 %
Colesterol	Menos de 200 mg/dl
LDL	< 2.5 mmol/ L
Triglicéridos	< 2.0 mmol/L
Tensión arterial	≤130/80 mmHg

5.4 Diagramas de Flujo

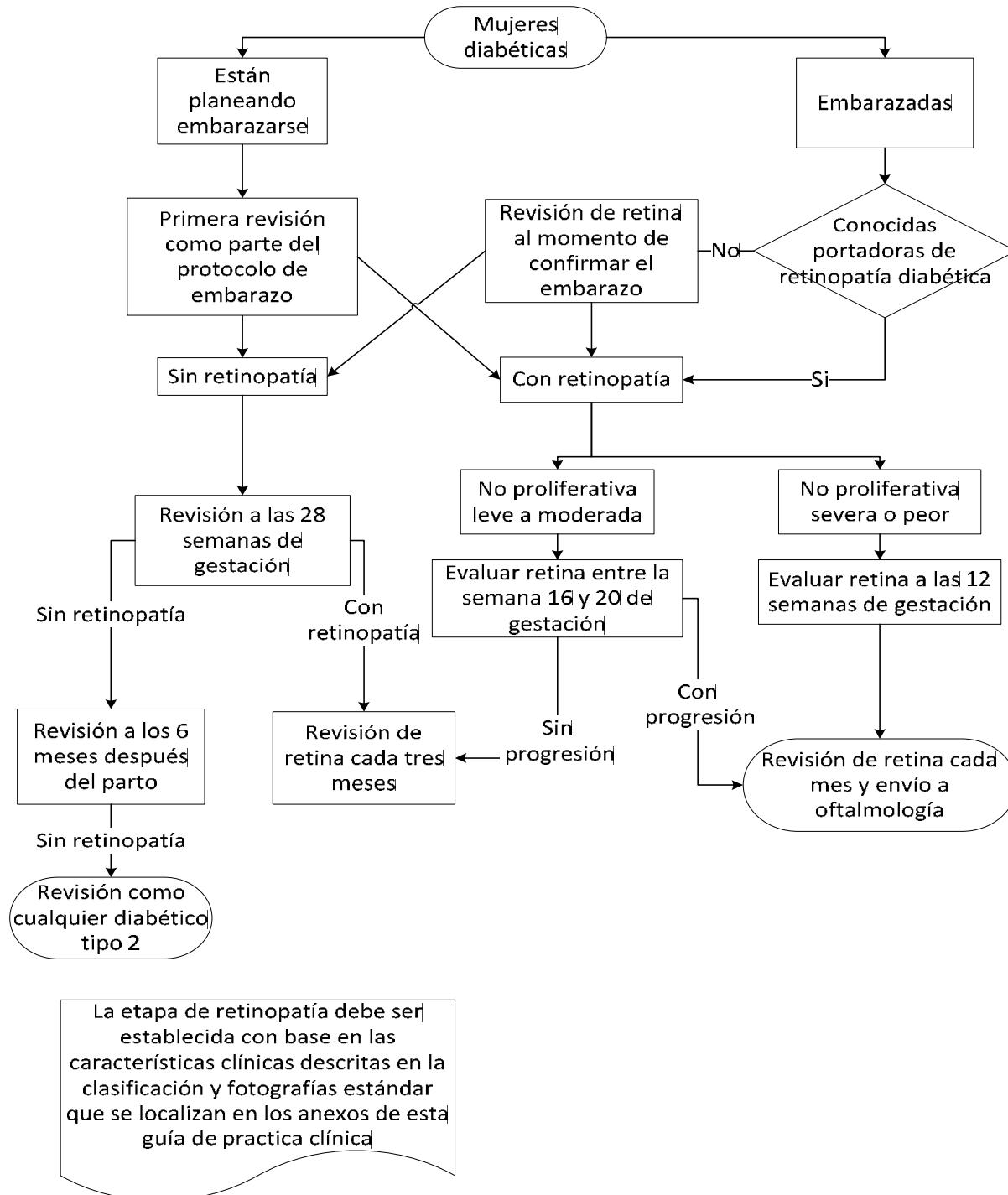
Esquema de evaluación de retina para diabéticos tipo 1.



Esquema de evaluación de retina para diabéticos tipo 2.



Esquema de evaluación de retina para diabéticas embarazadas



5.5 Listado de Recursos

5.5.1 Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados durante el diagnóstico de retinopatía diabética en el primer nivel de atención:

Cuadro Básico de Medicamentos							
Clave	Principio activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
2871	Fenilefrina	Adultos y niños: Una gota en el oftálmica ojo antes del Clorhidrato de previo examen.	Solución fenilefrina 100 mg/ml Frasco gotero con 15 ml.	Aplicación consultorio previo procedimiento	Efectos adrenérgicos en Glaucoma cerrado, a borrosa, fotofobia, eritema facial, sequedad de boca, cutánea	Con antidepresivos tricíclicos se potencia el efecto cardiaco de la fármaco, glaucoma de adrenalina. Con guanetidina se ángulo estrecho, aumentan los efectos midriáticos hipertensión arterial con inhibidores de la sistémica, hipertiroidismo, monoaminoxidasa y bloqueadores B, pueden presentarse arritmias.	
4409	Tropicamida	Una gota en el ojo, se puede contienen: repetir cada 5 minutos hasta g en tres ocasiones.	Cada 100 ml Tropicamida 1 Frasco gotero con 5 ó 15 ml	Aplicación consultorio previo procedimiento	Glucoma ángulo visión aumenta la midriasis	Con adrenérgicos de uso oftálmico, Con antidepresivos tricíclicos se potencia el efecto cardiaco de la fármaco, glaucoma de adrenalina. Con guanetidina se ángulo estrecho, aumentan los efectos midriáticos hipertensión arterial con inhibidores de la sistémica, hipertiroidismo, monoaminoxidasa y bloqueadores B, pueden presentarse arritmias.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, glaucoma de ángulo cerrado.
602600	Tropicamida 0.8g y clorhidrato de fenilefrina 5.0 cbp 100.0 ml (tp)	Una gota en el ojo antes del examen	solución frasco gotero de 15 ml.	Aplicación consultorio previo procedimiento	Glucoma cerrado, a borrosa, fotofobia, eritema facial, sequedad de boca, con erupción cutánea	Con antidepresivos tricíclicos se potencia el efecto cardiaco de la fármaco, glaucoma de adrenalina. Con guanetidina se ángulo estrecho, aumentan los efectos midriáticos hipertensión arterial con inhibidores de la sistémica, hipertiroidismo, monoaminoxidasa y bloqueadores B, pueden presentarse arritmias.	

6. GLOSARIO

Anormalidades microvasculares intrarretinianas (AMIR): son alteraciones de la red capilar intrarretiniana que sufren los pequeños vasos, como: dilatación, tortuosidad y calibre irregular de capilares que están adyacentes o rodeando áreas de vasos ocluidos. Clínicamente aparecen como capilares telangiectásicos dentro de la retina, que varían de calibre, escasamente visibles de 31 micras (aproximadamente $\frac{1}{4}$ del ancho de la vena mayor en los márgenes del disco óptico). Indican severa probabilidad de progresión de la retinopatía.

Asas y/o reduplicación: Las asas venosas es una desviación curva abrupta de la vena en su trayectoria normal. La reduplicación de la vena es la dilatación de un canal pre-existente o proliferación de un nuevo canal de calibre similar a la vena original.

Cicatrices de fotocoagulación previa: El área de retina es cubierta por cicatrices de fotocoagulación pasada o por otras cicatrices de apariencia similar. La evaluación del área de retina cubierta como grado de cicatrización no puede ser discernida. Las cicatrices y el área de retina cubiertas son estimadas como un porcentaje del total del campo. Si una porción de retina está cubierta por hemorragia o proliferación fibrosa, el grado estimado del área de cicatrices vistas se expresa en proporción como un porcentaje del total del campo cubierto y descubierto. Por ejemplo cuando 50% del campo es cubierto y 50% del resto está ocupado por cicatrices el grado de cicatrices es 25% y el área cubierta es 50%. Cuando solo una pequeña área de retina es cubierta y existe ausencia total de cicatrices en todos los demás campos, indica que no ha recibido tratamiento de fotocoagulación y el grado estimado es 0.

Drusas: Son depósitos anteriores a la membrana de Bruch's asociada con adelgazamiento o hipopigmentación excesiva del epitelio pigmentario retiniano, aparecen como puntos blanco amarillentos profundos, redondos, opacos, cercanos a la macula y algunas veces circunscritos por una línea de pigmento. Las grandes drusas son fácilmente reconocidas, las pequeñas drusas pueden ser confundidas con pequeños puntos de exudados duros. Es necesario un buen efecto estereoscópico para distinguir la profundidad, la drusa aparece muy profunda a nivel del epitelio pigmentario retiniano, el exudado duro aparece más superficialmente.

Elevación retiniana: El término incluye desprendimiento de retina, retinosquisis o la elevación de un vaso retiniano grande.

Envainamiento arteriolar. Paredes arteriolares que son parcialmente opacas (una línea de sangre roja que puede ser vista con líneas blancas sobre uno o ambos lados) o completamente opaca (no se logra observar columna roja de sangre).

Envainamiento Venoso: Líneas blancas a lo largo de uno o ambos lados de la columna de sangre venosa y/o opacificación completa de la pared venosa (hilos blancos).

Estrechamiento venoso: Estrechamiento localizado en el calibre venoso. El total de la longitud de todos los segmentos estrechados dentro del campo son calificados, esta estimación y comparación con el ancho promedio de la vena mayor en el margen del disco óptico (considerado de 125 micras) y el diámetro del promedio del disco óptico (considerado de 1500 micras).

Estrechamiento arteriolar: Irregularidades localizadas en el calibre arteriolar. El estrechamiento generalizado no es evaluado, excepto cuando indica estrechamiento extenso, estas arteriolas aparecen como filamentos blancos por todo el campo.

Extremos dilatados de Neovasos: Los neovasos pueden tener la punta dilatada, la cual es definida como dilatación sacular o fusiforme de la parte periférica del neovaso. Muchas veces la dilatación segmentaria es 2 a 4 veces el calibre del segmento proximal del neovaso.

Exudados algodonosos: Son formaciones redondeadas u ovales blanco-amarillentas o blanco-grisaceas de bordes mal definidos y localizadas superficialmente en la capa de fibras nerviosas. Suelen mostrar estriaciones paralelas a las fibras, son de tamaño variable de 1/5 a ½ de diámetro papilar, se observan con más frecuencia cerca del nervio óptico, representan en realidad zonas de isquemia.

Exudados duros: Son depósitos blanco o blanco-amarillentos (color de cera) con límites irregulares pero precisos, de tamaño variable, desde formaciones puntiformes hasta grandes placas compactas cuando confluyen. Localizados en las capas externas de la retina, pero pueden ser más superficiales sobre todo cuando la retina esta engrosada por edema.

Exudados perivenosos: Exudados duros que se presentan inmediatamente adyacentes a uno o ambos lados de las venas retinianas, simulando envainamiento venoso, son clasificados como exudados perivenosos y graduados separadamente.

Hemorragia preretiniales: Hemorragia con un nivel de fluido con forma de canoa y redonda u oval, parches lineales o hemorragias justo antes de la retina, puede ser retrohialoideas cuando la sangre queda atrapada entre la retina y la hialoides. Hemorragia sobre la superficie del desprendimiento de retina puede también ser considerada hemorragia preretiniana o bien vítreas cuando la sangre atraviesa la membrana limitante interna.

Hemorragia vítreas: Hemorragia en el segmento anterior y posterior de la cavidad vítreas, preretinianas y en el área de proliferación fibrovascular. Cuando no es posible valorar es necesario considerar la hemorragia, opacidad del cristalino o pobre iluminación el grado asignado es 1 (cuestionable). Si la hemorragia definitivamente está presente pero puede ser hemorragia preretiniana o vítreas y esto es incierto el grado cuestionable no puede ser usado para ambos debe ser elegido el mejor. Cuando la hemorragia vítreas definitivamente está presente pero interferencia con el grado de menos de 1 área del disco óptico del campo fotográfico el grado es 2. El grado 2 es también asignado a hemorragia vítreas difusa pero no cubre un área del disco óptico o más de un campo (ocasionalmente todo el campo). Cuando la hemorragia vítreas es densa y cubre los vasos retinianos mayores y se extiende más de un área del disco óptico pero menos de la mitad del

campo fotográfico el grado es 3. Grado 4 es asignado cuando la hemorragia vítreo cubre la mitad del campo o más pero algunos detalles pueden ser graduados. Grado 5 es asignado a la hemorragia vítreo solo cuando todos los detalles del fondo son cubiertos en cuyo caso no pueden ser graduados, esta asignación de todas las otras características en el campo con dos excepciones (ambos solo en el campo 2): (1) Obscurcimiento del centro de la macula por hemorragia vítreo es grado 2, definitivamente presente y (2) si es posible graduar un desprendimiento del vítreo posterior por inferencia en los campos adyacentes.

Hemorragias y/o microaneurismas: Puntos rojos de bordes mal definidos, su forma depende de su localización pueden ser profundas y superficiales. Las profundas son rojas, pequeñas de menos de 1/3 de diámetro papilar redondeadas pero con bordes irregulares. Las superficiales son alargadas o en forma de llama. Su forma depende estrictamente de su ubicación dentro de las capas de la retina. Las hemorragias que son claramente preretinianas son excluidas. Todos los puntos, manchas o líneas de hemorragia y todos los microaneurismas (con el color de la sangre venosa o punto central luminoso con o sin pared reconocible) son incluidos.

Microaneurisma: Son puntos rojos, redondos, con bordes lisos bien definidos, los de mayor tamaño presentan un reflejo luminoso central. Son de tamaño variable los menores de 15 micras de diámetro no son visibles a la exploración clínica, su diámetro máximo se ha fijado en 125 micras, menor de 1/12 del diámetro del nervio óptico, (aproximadamente el ancho promedio de la vena mayor en el margen del disco óptico) se encuentran con mayor frecuencia cerca de venas, adyacentes a las áreas de no perfusión y agrupados alrededor de zonas de exudados blandos. Histológicamente son dilataciones saculares adelgazadas de las paredes capilares con proliferación de células endoteliales.

Muescas arteriovenosas: Aunque las muescas arteriovenosas no son características típicas de la retinopatía diabética, su evaluación se incluye como posible medida de hipertensión vascular de larga evolución. Los cruces arteriovenosos con $\frac{1}{2}$ diámetro del margen disco óptico son excluidos. El adelgazamiento de ambos lados de la columna de sangre venosa en el lugar del cruce es requerido.

Neovasos: Son capilares sin uniones estrechas entre sus células endoteliales, crecen en la retina y después atraviesan la membrana limitante interna para situarse claramente sobre la retina, a más de un diámetro del disco óptico, son considerados nuevos vasos en otros (neovasos extrapapilares), excepto los que están sobre el disco óptico o dentro de un diámetro del disco óptico o en el margen y por delante del disco óptico extendiéndose hacia la cavidad vítreo (neovasos papilares).

Proliferación fibrosa: Se presenta formando desde finas láminas o cordones hasta extensas condensaciones de tejido opaco, incluyendo engrosamiento de hialoides posterior, crece de manera frecuente sobre la papila o arcadas vasculares, para finalmente formar un anillo fibroso en polo posterior, puede encontrarse con o sin neovasos o bien con neovasos atroficos. Se le designa extrapapilar o papilar considerando el mismo criterio que en los neovasos.

Rosarios venosos: es el término que se emplea para referirse a las vénulas retinianas de calibre irregular con zonas sucesivas de dilatación y estenosis tomando una apariencia característica en forma de salchicha o rosario. Es un signo no específico de isquemia en la retina y es predictor de riesgo de progresión de la retinopatía.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ajoy Mohan VK, Nithyanandam S, Idiculla J. Microalbuminuria and low hemoglobin as risk factors for the occurrence and increasing severity of diabetic retinopathy. Indian J Ophthalmol. 2011;59(3):207-10. doi: 10.4103/0301-4738.81029.
2. American Academy of Ophthalmology Retina Panel. Preferred Practice Pattern. Guidelines. Diabetic Retinopathy. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2008 (4th printing 2012) Available at: www.aao.org/ppp.
3. Arredondo A, Icaza ED. Economic analysis: Costos de la Diabetes en América Latina: Evidencias del Caso Mexicano. Value Health 2011;14:S85-S88.
4. Carrillo-Alarcón LC, López-López E, Hernandez-Aguilar C, Martinez-Cervantes JA. Prevalencia de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Hidalgo, México. Rev. Mex de Oftalmología 2011;85(3):142-147.
5. Chalk D, Pitt M, Vaidya B, Stein K. Can the retinal screening interval be safely increased to 2 years for type 2 diabetic patients without retinopathy? Diabetes Care. 2012 Aug;35(8):1663-8. doi: 10.2337/dc11-2282. Epub 2012 May 7.
6. Cruz Torres, Diego Leoncio, Saldívar González Atenógenes F., Martínez Perale, Gerardo M., Sánchez Nuncio Héctor Rafael. IMSS Tamaulipas. El trabajo fue presentado en la IX Reunión Nacional de Investigación en Salud en el Trabajo, celebrada del 27 al 29 de abril del 2005, en el Centro Médico Nacional Siglo XX, en la ciudad de México. Boletín Salud en el trabajo. Año 8/Número 48/ Octubre-Diciembre 2005/México DF.
7. Dirani M., Xie J., Fenwick E, Benarous R, Rees G, Wong TY, and Lamoureux EL. Are Obesity and Anthropometry Risk Factors for Diabetic Retinopathy?: The Diabetes Management Project. IOVS 2011;52(7) 4416-4421.
8. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales 2012. <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
9. Escobedo-de la Peña J, Rico-Verdín B. Incidencia y letalidad de las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus en México. Salud Pública Mex 1996;38:236-242.
10. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS)
11. Forster AS, Forbes A, Dodhia H, Connor C, Du Chemin A, Sivaprasad S, Mann S, Gulliford MC. Changes in detection of retinopathy in type 2 diabetes in the first 4 years of a population-based diabetic eye screening program: retrospective cohort study. Diabetes Care. 2013;36(9):2663-9. doi: 10.2337/dc13-0130. Epub 2013 Apr 25.
12. García-Serrano JM, Asensi Blanch A, Farre Marimon JM, Colome Sabate I, Gras Miguel M, Saldías Ochandonera Q y Susana Juan Ezquerro Satisfacción de los usuarios con el servicio de teleoftalmología con cámara no midriática para el cribado de la retinopatía diabética. Gac Sanit. 2009;23(4):322–325
13. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA Nº 2006/08 Hernández-Ordoñez R, Nieves Ruiz ER, Cardona Hidalgo M. Resultados del programa de detección oportuna de retinopatía diabética UMF No. 47,

León, Guanajuato. Revista Dolor, Foro Nacional de Investigación y Clínica Médica. Dol Foro Nal Invest Clín Méd 2012;8(III): 15-20 http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf

14. International Diabetes Federation. Clinical Guidelines Task Force 2005 www.idf.org
15. Hooper P, Boucher MC, Cruess A, Dawson KG, Delpero W, Greve M, Kozousek V, Lam WC, Maberley DA. Sociedad Oftalmológica Canadiense. Can J Ophthalmol. 2012 Apr;47(2 Suppl):S1-30, S31-54. doi: 10.1016/j.jcjo.2011.12.025. English, French. No abstract available.
16. Ibarra de Suarez E. Años de vida productiva perdidos por complicaciones crónicas de Diabetes Mellitus en Población económicamente activa. [Tesis] Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de salud pública y nutrición; 2002
17. Jee D1, Lee WK, Kang S. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2011. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2013 Oct 17;54(10):6827-33. doi: 10.1167/iovs.13-12654.
18. Martínez Rubio A,* M. Moya Moyaa, A. Bellot Bernabéb y J. Belmonte Martíneza Cribado de retinopatía diabética y teleoftalmología. Arch Soc Esp Oftalmol. 2012;87(12):392–395
19. Mohan, V. A., Nithyanandam, S., & Idiculla, J. Microalbuminuria and low hemoglobin as risk factors for the occurrence and increasing severity of diabetic retinopathy. Indian journal of ophthalmology, 2011;59(3), 207.
20. National Health and Medical Research Council - NHMRC. Guidelines for the Management of Diabetic Retinopathy 2008. [en línea] Consultado octubre 2014 http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/_files/di15.pdf
21. NICE. National Institute for Clinical ExcellenceClinical Guideline E Management of Type 2 diabetes Retinopathy – screening and early management. March 2005. Web: www.nice.org.uk
22. NICE. National Institute for Clinical ExcellenceClinical Guideline Diabetes in pregnancy management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. July 2008. <http://www.nice.org.uk/guidance/cg63/resources/cg63-diabetes-in-pregnancy-full-guideline-reissued-july-2008-2>
23. NICE. National Institute for Clinical ExcellenceClinical Guideline Type 1 diabetes: diagnosis and management of type 1 diabetes in children and young people. September 2004. <http://www.nice.org.uk/guidance/cg15/resources/cg15-type-1-diabetes-in-children-and-young-people-full-guideline-2>
24. Prado-Serrano A, Guido-Jimenez MA, Camas-Benitez JT. Prevalencia de retinopatía diabética en población mexicana. Rev Mex de Oftalmol 2009;83(5):261-266.
25. Rodríguez-Abrego G, Escobedo de la Peña J, Zurita B, Ramírez TJ. Premature death and disability profile in the population affiliated to the Mexican Institute of Social Security (IMSS). Salud Publica Mex 2007;49:132-143.
26. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 55. Management of Diabetes, 2001. <http://www.sign.ac.uk>, // Hutchinson A, McIntosh A, Peters J, Home P, Feder G, Baker R, et al. Clinical guidelines and evidence review for Type 2 diabetes: Diabetic retinopathy: early management and screening. Sheffield: ScHARR, University of Sheffield, 2001. <http://www.nice.org.uk/>

pdf/diabetesretinopathyfullreport.pdf, /// Hammes HP, Bertram B, Bornfeld N, Gandjour A, Parandeh-Shab F, Danne D, et al. Diagnostik,

27. Sender MJ, Vernet M, Asaad M. Screening for ophthalmic disease in the diabetic patient: eye fundus examination by non-mydriatic retinography with or without examination of visual acuity and intraocular pressure. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2013;88(7):261-5. doi: 10.1016/joftal.2012.09.015. Epub 2013 Jan 23.
28. Sender Palacios MJ1, Vernet Vernet M, Maseras Bové M, Salvador Playà A, Pascual Batlle L, Ondategui Parra JC, Jovell Fernández E. Ophthalmic disease in diabetes mellitus: management from primary health care. *Aten Primaria.* 2011;43(1):41-8. doi: 10.1016/j.aprim.2010.01.005. Epub 2010 Apr 7.
29. Therapie und Verlaufskontrolle der diabetischen Retinopathie und Makulopathie. In: Scherbaum WA, Lauterbach KW, Renner R (eds) Evidenzbasierte Diabetes-Leitlinien DDG, 1st edn. Deutsche Diabetes Gesellschaft 2000. <http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de> (actualización en 2004) UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group
30. The Royal College of Ophthalmologists. Diabetic Retinopathy Guidelines. DR Guidelines Expert Working Party December 2012 (update to section 14.3.4 in July 2013 in accordance with College Statement on Intravitreal Injections).
31. Vargas-Sánchez C, Maldonado-Valenzuela JJ, Pérez-Durillo FT, González-Calvo J, Pérez-Milena A. Coverage and results of a screening program for diabetic retinopathy using mydriatic retinography in primary health care. *Salud Pública Mex* 2011;53:212-219.
32. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy (WESDR)

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de **Instituto Mexicano de Seguro Social** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **Instituto Mexicano de Seguro Social** y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz

Secretaria
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica.
Coordinación de UMAE

Sr. Carlos Hernández Bautista

Mensajero
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica.
Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dr. Arturo Viniegra Osorio Coordinador Técnico de Excelencia Clínica

Dra. Laura del Pilar Torres Arreola Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica

Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores Jefa del Área de Implementación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica

Dra. Rita Delia Díaz Ramos Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos

Dra. Judith Gutiérrez Aguilar Jefa de Área de Innovación de Procesos

Dr. Antonio Barrera Cruz Coordinador de Programas Médicos

Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro Coordinadora de Programas Médicos

Dra. Aidé María Sandoval Mex Coordinadora de Programas Médicos

Dra. Yuribia Karina Millán Gámez Coordinadora de Programas Médicos

Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez Coordinadora de Programas Médicos

Dr. Juan Humberto Medina Chávez Coordinador de Programas Médicos

Dra. Adolfina Bergés García Coordinadora de Programas Médicos

Lic. Ana Belem López Morales Coordinadora de Programas de Enfermería

Lic. Héctor Dorantes Delgado Coordinador de Programas

Lic. Abraham Ruiz López Analista Coordinador

Lic. Ismael Lozada Camacho Analista Coordinador