



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE SALUD

PT13:2018

“Protocolo de Atención Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Primer Nivel de Atención”



PT13:2018

**Protocolo de Atención Clínica:
Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes
Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de
Atención”.**

Enero 2018



AUTORIDADES

Dra. Delia Rivas

Secretaria de Estado en el Despacho de Salud

Dra. Karina Silva

Subsecretaria de Redes Integradas de Servicios de Salud

Dra. Elvia María Ardón Castro

Directora General de Normalización

Dra. Silvia Yolanda Nazar

Directora General de Vigilancia del Marco Normativo

Dr. Roberto Cosenza

Director General de Redes y Servicios

APROBACION

Elvia María Ardón Castro, Directora General de Normalización, mediante Resolución N°.27 DGN (PT N°13-2018) del 21 de febrero del 2018, me permite aprobar el PT13: 2018 “**Protocolo de Atención Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Primer Nivel de Atención**”.

PROTOCOLO SECTOR SALUD

PT 13: 2018



SECTOR SALUD

PT13: 2018

Protocolo de Atención Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención”.

CIE-E10

Número de referencia

PT13: 2018

Enero 2018

Índice

INTRODUCCIÓN	7
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS	10
General	10
Específicos	10
ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN	10
ACRÓNIMOS, SÍMBOLOS Y TÉRMINOS ABREVIADOS	11
METODOLOGÍA	13
ASPECTOS GENERALES	14
CONTENIDO	17
1. INTERVENCIÓN: TAMIZAJE PARA PREDIABETES Y DMT2	17
TABLA 1: CRITERIOS PARA INVESTIGAR DIABETES Y PREDIABETES EN ADULTOS ASINTOMÁTICOS	17
2. INTERVENCIÓN: CATEGORIZACIÓN DE PREDIABETES Y DIABETES	18
3. INTERVENCIÓN: DIAGNOSTICO PARA DMT2	19
Tabla 2: Criterios diagnóstico de DMT2	20
Algoritmo #1: Criterio Tamizaje y diagnóstico de DMT2	21
4. INTERVENCIÓN: TRATAMIENTO INICIAL	22
Tabla 3: Modalidades de tratamiento para DMT2	23
5. INTERVENCIÓN: OBJETIVOS TERAPÉUTICOS EN EL TRATAMIENTO CON DMT2	24
6. INTERVENCIÓN: TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO	24
7. INTERVENCIÓN: FRACASO A TERAPIA	25
8. INTERVENCIÓN: SEGUIMIENTO GENERAL	26
Tabla 4: Prueba del monofilamento 10 gr	27
Herramientas de Aplicabilidad	28
Imagen # 1 Método del Plato	29
Tabla 5: Periodicidad de las actividades en la consulta de los pacientes con DMT2	30
Referencias	31
ANEXOS	40
INDICADORES	46

Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) es un trastorno metabólico de etiología múltiple caracterizado por hiperglucemia crónica con alteraciones de hidratos de carbono, proteínas y metabolismo de la grasa resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de la misma o ambos. El diagnóstico clínico de la diabetes se indica a menudo por la presencia de síntomas tales como poliuria, polidipsia y pérdida de peso sin explicación, y se confirma por la medición de la hiperglucemia anormal (OPS, 2016).

En Honduras, en el 2016 se estimó una prevalencia nacional de DMT2, en poblaciones adultas de 20 a 79 años, que asciende a 7.2% lo cual impone una enorme carga económica y social a causa de las comorbilidades asociadas y de las complicaciones que pueden afectar la sobrevida y la calidad de vida (Agulla, 2016).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que por cada paciente conocido con Diabetes Mellitus hay al menos dos más que no se conocen con la enfermedad, y siete con prediabetes (Agulla, 2016).

Por las estadísticas anteriores, y siendo considerado un problema de Salud Pública es necesario implementar un método de diagnóstico y tratamiento mediante la elaboración de un protocolo de atención clínica para atender este problema de salud.

El objetivo del protocolo es establecer indicaciones basadas en evidencia con el fin de estandarizar el diagnóstico y tratamiento del paciente con DMT2, en el primer nivel de atención, para mejorar la calidad y equidad en la atención sanitaria hondureña.

La población diana, serán las personas mayores de 18 años, con factores de riesgo o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), que asiste a la consulta ambulatoria en el primer nivel de atención, independientemente del subsistema de salud al que este pertenece. No se incluyen otros grupos de edad y/o pacientes con otros tipos de diabetes tales como: la diabetes en el niño o adolescentes, la diabetes tipo 1, la diabetes autoinmune del adulto (LADA), la diabetes gestacional y la diabetes secundaria, así como recomendaciones dirigidas a la atención de urgencia hospitalaria.

El documento elaborado presenta abreviaturas y definiciones de importancia a considerar para mejor presentación y comprensión, alcance y campo de aplicación, objetivo general y específicos.

La parte sustantiva cuenta con ocho intervenciones:

1. Tamizaje para prediabetes y DMT2
2. Categorización de Diabetes y prediabetes
3. Diagnóstico para DMT2
4. Tratamiento inicial
5. Objetivos terapéuticos en el tratamiento con DMT2

6. Tratamiento no farmacológico
7. Fracaso a terapia
8. Seguimiento general

Además, cuenta con tablas y algoritmos, herramientas que facilitan la aplicabilidad del protocolo.

Cada intervención presenta el lugar, los insumos, el procedimiento y el personal que interviene. Contiene las indicaciones que son el paso a paso a seguir en cada una de ellas, estas indicaciones están avaladas con sus respectivos cuerpos de evidencia tomados de las referencias bibliográficas de la Guía de práctica clínica para el manejo ambulatorio (promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento) del adulto con Diabetes Mellitus tipo 2 (OPS, 2016) y de otras fuentes.

Fue validado por medio de la metodología de Delphi modificado RAN/UCLA, por medio de encuesta electrónica de una ronda, enviada a profesionales que brindan atención en salud. Participaron 19 colaboradores de las disciplinas de medicina general, especialistas y enfermería con un resultado de validado por mayoría (95% de los colaboradores) los ítems de Introducción, Justificación, Objetivos y Personal que intervienen. Se aprobó por absoluto (100% de colaboradores) todos los demás ítems evaluados (24 ítems).

La disponibilidad de un protocolo para el diagnóstico y tratamiento de la DMT2, implica reducir la variabilidad de los manejos, acercar el diagnóstico y tratamiento a estándares de óptima calidad, y establecer intervenciones y tratamientos que mejoren la calidad de la atención a personas con esta enfermedad.

Va dirigido a educadores en diabetes, médicos generales y especialistas, profesionales y técnicos de enfermería, nutricionistas, psicólogos, trabajadores sociales, profesores de las facultades de ciencias médicas de las universidades, estudiantes de medicina y otro personal profesional del área de la salud responsables de la atención ambulatoria al paciente en riesgo y con diabetes.

Justificación

La Diabetes Mellitus tipo 2 se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial y una de las cuatro enfermedades crónicas no transmisibles de intervención urgente, con un estimado de 10.98% de prevalencia a nivel mundial para el 2020, esta enfermedad y sus complicaciones provocan una carga económica para los paciente, las familias así como para los sistemas de salud a nivel mundial. (IDF, 2013).

Honduras no es la excepción, en un estudio presentado en el Foro de la Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria que se llevó a cabo en Tegucigalpa en Noviembre 2016 se presentaron datos tomados de los registros nacionales donde se encontró una prevalencia del 7.2% y un costo anual para el país de aproximadamente 6 mil millones de lempiras anuales ocasionados por la enfermedad (Agulla, 2016). Además se estima que por cada paciente conocido con Diabetes Mellitus hay al menos dos más que no se conocen por la enfermedad; con un dato aproximado según la Federación Internacional de Diabetes en 46.5% además de que por cada paciente conocido hay 7 personas con prediabetes según datos de OMS (Agulla, 2016), es por eso que su diagnóstico temprano y manejo oportuno es de carácter prioritario.

Honduras hasta ahora no tiene políticas de estado establecidas para el manejo de la Diabetes Mellitus. No tenemos estrategias de acción en contra de la Diabetes, sobrepeso, obesidad o la inactividad física; existen normas para el manejo de la Diabetes Mellitus pero aún no se aplican a nivel nacional. Hasta ahora no se cuenta con protocolos de referencia o derivación de los pacientes de un nivel primario a una complejidad mayor, manejo de complicaciones, estrategias de prevención, un registro nacional de casos, tampoco de exámenes básicos como la medición de glicohemoglobina o glucosa de manera general en todos los centro de Salud.

Este protocolo basado en evidencia es un esfuerzo inicial por llenar ese vacío y servirá como un plan maestro para los médicos y demás profesionales de atención primaria, en el correcto manejo de la patología y en la utilización adecuada de los recursos sanitarios disponibles según las necesidades del paciente.

Objetivos

General

Establecer indicaciones basadas en evidencia con el fin de estandarizar el diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención del paciente con DMT2 para mejorar la calidad y equidad en la atención sanitaria hondureña.

Específicos

1. Mejorar la detección temprana de DMT2 en población en riesgo, con el fin de iniciar intervenciones oportunas y apropiadas para disminuir complicaciones.
2. Implementar los criterios del diagnóstico de DMT2, para estandarizarlo en el sistema de salud hondureño.
3. Definir el tratamiento ambulatorio del paciente con DMT2 para homogenizarlo en el sistema de salud hondureño.
4. Difundir los criterios de referencia y contra referencia del primer nivel de atención con otros niveles de atención, para la derivación oportuna de los pacientes.

Alcance y campo de aplicación

El protocolo será implementado en el primer nivel de atención ambulatorio. Lo que incluye los establecimientos con complejidad uno, dos y tres (SESAL, 2013):

- **Centro de Salud tipo 1:** ambulatorio rural con médico general.
- **Centro de Salud tipo 2:** ambulatorio urbano con médico general. Es sede del Equipo de Atención Integral de Salud. Atiende referencia de CS Tipo 1.
- **Centro de Salud Tipo 3:** Ambulatorio urbano con especialidades médicas básicas, sin internamiento. Puede contar con camas de corta estadía (12 horas). Atiende referencias de CS Tipo 2 y del Equipo de Atención Primaria en Salud (EAPS).

Personal que interviene

Este Protocolo de Atención Clínica será utilizado por:

- EAPS
- Enfermeras auxiliares.
- Licenciadas en enfermería.
- Médicos en servicio social.
- Médicos generales.
- Médicos especialistas.
- Y otro personal de salud relacionado con la atención de pacientes con DMT2.

Población diana

Este PAC será utilizado en personas mayores de 18 años con factores de riesgo o diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, que son atendidos en el primer nivel de atención del Sistema de Salud de Honduras.

Acrónimos, símbolos y términos abreviados

Alteración de la tolerancia a la glucosa	ATG
Centro de salud	CS
Curva de Tolerancia Oral a la Glucosa	CTOG
Diabetes Mellitus tipo 2	DMT2
Electrocardiograma	ECG
Equipo de Atención Primaria de Salud	EAPS
Guía de Práctica Clínica	GPC
Glucosa Plasmática de ayuno	GPA
Glucosa Plasmática	GP
Hemoglobina Glicosilada	HbA1c
Inhibidor de la enzima convertidora de Angiotensina	IECA
Índice de Masa Corporal	IMC
Liberación extendida	ER
Liberación inmediata	IR
Metros cuadrados	m ²
Minutos	min
Organización Mundial de la salud	OMS
Protocolo de Atención Clínica	PAC
Programa Nacional de Normalización de Glicohemoglobina	NGSP
Riesgo Cardiovascular	RCV
Secretaría de Salud	SESA
Semana	sem
Tasa de Filtración Glomerular	eGFR

Términos y definiciones

Nivel de Atención: Conjunto de establecimientos de salud organizados y articulados en redes de acuerdo a criterios poblacionales, territoriales, de riesgo, de capacidad de resolución y, niveles de complejidad necesarios para resolver y satisfacer con eficacia y eficiencia las necesidades y demanda de servicios de salud de grupos específicos de población (SESA, 2013).

Equipo de Atención Primaria de Salud: Es el conjunto básico y multidisciplinario de profesionales y técnicos de la salud del primer nivel de atención, responsable cercano del cuidado de la salud de un número determinado de personas y familias asignadas y ubicadas en un territorio delimitado en sus ambientes de desarrollo (hogar, comunidad, escuela, trabajo); sin tener en cuenta ningún factor que resulte discriminatorio (género, étnico, cultural, etc.) (SESL, 2013).

Primer nivel de atención: Organización de mayor cobertura, menor complejidad y más cercano a la población o el del primer contacto y deberá cumplir las siguientes funciones: i) Ser la puerta de entrada al sistema, ii) Atender ambulatoriamente el mayor volumen de la demanda de salud, incluyendo urgencias médicas de menor severidad, iii) Facilitar y coordinar el tránsito o itinerario de sus pacientes y asegurar la continuidad de la atención, iv) Proveer bienes y servicios de atención en salud, especialmente de promoción y de protección de la salud, prevención de enfermedades y daños a la salud, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las enfermedades prevalentes y de baja complejidad; por agentes de salud, comunitarios e institucionales; en el hogar, la comunidad, y en los ambientes escolar y laboral y otros y, iii) asegurar el registro y la organización de la información de sus pacientes o usuarios (SESL, 2013).

Centro de Salud (CS) tipo 1: Ambulatorio rural con médico general (SESL, 2013).

Centro de Salud tipo 2: Ambulatorio urbano con médico general. Es sede del Equipo de Atención Integral de Salud. Atiende referencia de CS Tipo 1 (SESL, 2013).

Centro de Salud Tipo 3: Ambulatorio urbano con especialidades médicas básicas, sin internamiento. Puede contar con camas de corta estadía (12 horas). Atiende referencias de CS Tipo 2 y del Equipo de Atención Primaria en Salud (EAPS) (SESL, 2013).

Prevención primaria: Reducir la incidencia de primeros y sucesivos episodios clínicos de cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y vasculopatía periférica en personas con factores de riesgo que aún no han presentado síntomas de enfermedad cardiovascular (OMS, 2008).

Prevención secundaria: Reducir la incidencia de sucesivos episodios clínicos de cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular y vasculopatía periférica en personas con cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular o vasculopatía periférica establecida. (OMS, 2008)

Metodología

Como base para la metodología que se utilizó para construir el PAC se tomó en cuenta los siguientes dos documentos base:

- Guía para emitir Documento Normativos. G01:2015. Secretaría de Salud. Dirección General de Normalización. Departamento de Normalización Sanitaria. Honduras 2015.
- Manual Metodológico para la construcción de Protocolo de Atención Clínica en la DDSS. Gerencia Médica. Caja Costarricense de Seguro Social. Código M.GM.DDSS.010813. V2. Costa Rica. 2017
- La evidencia científica fue tomada de la Guía de Práctica Clínica para el manejo ambulatorio (promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento) del adulto con diabetes mellitus tipo 2. Secretaría de Salud. Dirección General de Normalización. Departamento de Normalización Sanitaria. Honduras 2015. Y se actualizó evidencia con lectura crítica (ADA 2017)

Para asegurarse la actualización de la información a incluir y que sea la mejor información disponible en cuanto a calidad de evidencia y vigencia; se realizó búsqueda sistemática avanzada en PubMed, que es una base de datos electrónica para revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios primarios. Se desarrolló una estrategia de búsqueda combinada de términos indexados y términos de texto libre. La estrategia de búsqueda en PubMed se puede traducir a las otras bases de datos si se requiriera, utilizando el vocabulario controlado apropiado según corresponda. Se realizó la búsqueda sin restricción de idioma y se prioriza la búsqueda por estudios de mayor jerarquía de calidad de evidencia.

La información obtenida por la búsqueda avanzada se comparó con la que se extraía de los documentos base y se seleccionaba para ser incluida en el PAC la que proviniera de una fuente de mejor calidad de evidencia y actualización.

Se efectuaron talleres de trabajo con el grupo elaborador en los cuales se adaptó el formato de una GPC a un PAC, se seleccionaron las recomendaciones pertinentes a ser implementadas en el primer nivel de atención y se procedió a describir cada recomendación en todos sus posibles escenarios con sus indicaciones respectivas.

Se revisó los avances del borrador del PAC cada 15 días, hasta finalizar el protocolo, y se realizó una validación interna con el grupo elaborador al terminar el protocolo (tiempo estimado 3 meses). (Los participantes se pueden ver en el ANEXO # 1)

Fue validado por medio de la metodología de Delphi modificado RAN/UCLA, por medio de encuesta electrónica de una ronda, enviada a profesionales que brindan atención en salud. Participaron 19 colaboradores de las disciplinas de medicina general, especialistas y enfermería con un resultado de validado por mayoría (95% de los colaboradores) los ítems de Introducción, Justificación, Objetivos y Personal que intervienen. Se aprobó por absoluto (100% de colaboradores) todos los demás ítems evaluados (24 ítems). (Los participantes se pueden ver en el ANEXO # 1).

Para apoyar el monitoreo y evaluación de este PAC se han incluido indicadores en el Anexo #2 para ser utilizados para este fin.

Declaración de intereses

Tanto el Grupo de Desarrollo como el Consejo Editorial de esta publicación declaran que no poseen conflicto de interés alguno. Todos los participantes llenaron un formulario de “Declaración de Intereses”, los cuales fueron analizados para la participación previa al proceso de construcción de éste Protocolo de Atención Clínica.

ASPECTOS GENERALES

Definición

La DMT2 se define como un trastorno metabólico de etiología múltiple caracterizado por hiperglicemia crónica con alteraciones de hidratos de carbono, proteínas y metabolismo de la grasa, resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de la insulina o ambos. El diagnóstico clínico de la diabetes se indica a menudo por la presencia de síntomas tales como poliuria, polidipsia y pérdida de peso sin explicación. Se confirma por la medición de la hiperglicemia anormal. (OPS, 2016)

Etiopatogenia de DMT2

Es difícil determinar la etiología de la DM2 ya que cada paciente presenta grados variable de disminución de la sensibilidad a la insulina y deficiencia relativa de la misma, sobre una predisposición genética además la influencia de factores ambientales como el aumento de peso, disminución de la actividad física, obesidad, incluyendo hasta el desarrollo intrauterino como el bajo o alto peso al nacer y prematurow. Todo esto al final se manifiesta con resistencia a la insulina inicialmente y luego un deterioro progresión de la secreción de insulina manifestando con elevación sérica de la glucosa. (McCulloch, 2017)

Factores de Riesgo

Factores de riesgo probable

- Hombres entre 30 y 69 años.
- Mujeres mayores de 70 años.
- Personas descendientes de pacientes con DMT2.

Condiciones metabólicas

- Obesidad (Índice de masa corporal aumentado).
- Prediabetes.
- Síndrome metabólico.
- Síndrome de ovario poliquístico.
- Diabetes gestacional.
- Índice de grasa visceral aumentado.
- No retornar a la normoglicemia desde la prediabetes.
- HbA1c aumentado.

Factores modificables

- Mala alimentación: patrón occidental de dieta, el aumento del consumo de carne procesada y arroz blanco, el consumo de bebidas de dieta, bebidas carbonatadas, alto índice glicémico en la dieta, la ingesta de fibra de cereales baja, baja ingesta de magnesio.
- Falta de ejercicio - las conductas sedentarias.
- Tabaquismo.

Factores demográficos

- Nivel socioeconómico: posición social más baja.

POSIBLES FACTORES DE RIESGO

Otras condiciones médicas

- Hipertensión.
- Hemocromatosis.
- Infección de hepatitis C crónica.
- Depresión.
- Cáncer.

Medicamentos

- Antipsicóticos atípicos.
- Diuréticos tiazídicos y beta bloqueante.
- Terapia antiretroviral.
- Estatinas.
- Uso concomitante de inhibidor selectivo de la re captación concomitante de serotonina (ISRS) y antidepresivos tricíclicos (TCA).

- Medroxiprogesterona de depósito (Depo-Provera) y terapia antirretroviral de alta actividad (HAART).

Toxinas ambientales

- Exposición a plaguicidas.
- Exposición de bifenilos policlorados (PCB).
- Arsénico.
- Contaminantes organoclorados en suero.
-

Biomarcadores séricos

- Elevación de la proteína C-reactiva (PCR).
- Elevación de las enzimas hepáticas (gamma-glutamil transferasa [GGT] y alanina aminotransferasa [ALT]).
- Niveles bajos de potasio.
- Aumento de las reservas de hierro.
- Niveles bajos de grelina.
- Marcadores de disfunción endotelial (elevada E-selectina y la molécula de adhesión intracelular 1 [ICAM-1]).
- Niveles de hormonas sexuales endógenas (testosterona, estradiol, la globulina transportadora de hormonas sexuales) elevadas.
- Elevados niveles de proteína (hepática) fetuina-A.
- Niveles bajos de vitamina C en suero.
- Niveles séricos de ácido úrico elevado.

Otros posibles factores de riesgo

- Estrechamiento de las arteriolas de la retina.
- Bajo peso al nacer.
- Duración del sueño corto o largo, o dificultad para dormir.
- Historia de litotricia.
- Bajo índice de masa corporal (en los adultos mayores japoneses). (OPS, 2016)

Diagnósticos diferenciales

Realmente es muy difícil enumerar otras causas de hiperglicemia persistente en el adulto además de la DM. (McCulloch, 2017)

CONTENIDO

1. Intervención: Tamizaje para Prediabetes y DMT2

Lugar: Consulta ambulatoria primer nivel de atención (Complejidad 1,2,3).

Insumos: Insumos para GPA ((reactivos, jeringas, tubos de ensayo, torniquete, alcohol, equipo de laboratorio y otros).

Personal que interviene: Personal médico, personal de enfermería, técnico de laboratorio.

Indicaciones: Para realizar el Tamizaje de Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) y prediabetes, se seguirán los siguientes pasos:

1. El personal médico realiza tamizaje en la población con criterios para investigar prediabetes y diabetes según la Tabla 1(ADA, 2017) que se muestra a continuación:

TABLA 1: CRITERIOS PARA INVESTIGAR DIABETES Y PREDIABETES EN ADULTOS ASINTOMÁTICOS

- ✓ Adultos mayores de 45 años.
- ✓ Adultos de cualquier edad con sobrepeso u obesidad (índice de masa corporal [IMC] $\geq 25 \text{ kg/m}^2$) y cualquiera de los siguientes factores:
 - Familiar de primer grado con diabetes.
 - Colesterol de alta densidad disminuido (HDL), $<35 \text{ mg/dL}$ (0.9 mmol/L).
 - Triglicéridos altos, $>250 \text{ mg/dL}$ (2.82 mmol/L).
 - Hipertensión arterial, $\geq 140/90 \text{ mm Hg}$ o en tratamiento.
 - Antecedentes de diabetes gestacional.
 - Inactividad física.
 - Historia de enfermedad cardiovascular.
 - HbA1c $\geq 5.7\%$, intolerancia a la glucosa, o alteración de la glucosa en ayunas en pruebas previas.
 - Síndrome de ovario poliquístico.
 - Otras condiciones asociadas con la resistencia a la insulina, tales como la obesidad severa o acantosis nigricans.

Nota. Recuperado de Classification and diagnosis of diabetes. Sec. 2. Standards of Medical Care in Diabetes 2017, de American Diabetes Association, 2017, Suppl. 1, S11–S24. En https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/dc_40_s1_final.pdf

2. Una vez identificado el paciente candidato a tamizaje ya sea por el médico o personal de enfermería a cargo de consulta ambulatoria del primer nivel de atención, indica y explica al paciente la necesidad de realizar la GPA. (Ekoe, 2013; ADA 2013)

3. El personal de salud cita al paciente a consulta médica en 2-4 semanas para la revisión de los resultados de GPA, y la intervención pertinente.

Nota aclaratoria: De no contar en su centro con el examen indicado referir a la Institución más cercana que cuente con los mismos.

2. Intervención: Categorización de prediabetes y diabetes

Lugar: Consulta ambulatoria de primer nivel de atención

Insumos: Para prueba de glucosa en ayunas, curva de tolerancia a la glucosa y HbA1c, (Reactivos, jeringa, alcohol, torniquete, equipo), balanza con tallímetro, calculadora, estetoscopio, esfigmomanómetro. Medicamentos: Metformina

Personal que interviene: Personal de enfermería, personal médico, técnico en laboratorio o microbiólogo.

Indicaciones: Para realizar el diagnóstico de pre diabetes se deberá hacer lo siguiente:

1. El personal de enfermería a cargo de la preclínica de consulta externa: pesa (kilogramos), talla (metros), calcula el índice de masa corporal [IMC = Peso en kg/(talla en metros)²] y toma signos vitales al paciente.
2. El personal médico para categorizar al paciente en pre diabetes utiliza las siguientes categorías para evaluar el riesgo aumentado para desarrollar DMT2, ver la Tabla 1(ADA 2017a) que incluyen cualquiera de:
 - Glucosa plasmática en ayunas* (GPA) de 100 a 125 mg/dl (5.6 hasta 6.9 mmol/L).
 - Hemoglobina glicosilada A1c* (HbA1c) de 5.7 % a 6.4 %.
 - Curva de tolerancia oral a la glucosa* (CTOG: entre 140 a 199 mg/dl (7.8 a 11 mmol/l) 2 horas después de una carga de 75 g de glucosa)
3. El personal médico cita para revisión de resultados de exámenes, en al menos un mes.
4. El personal médico revisa resultados de exámenes y sí corrobora alteraciones en los exámenes de acuerdo a los valores indicados en el inciso 2, ratifica que el paciente es candidato a las siguientes recomendaciones:
 - Modificación del estilo de vida para prevención de la DMT2 (Salas 2014; Norris 2005; Knowler 2002; Hu 2004; Toumilehto 2001; Wilmot 2012; Salperter 2008). [Ver apartado de tratamiento no farmacológico].
 - Medicamento para prevención de la DMT2: (Phung, 2011; Dream, 2006)
 - Metformina de liberación inmediata, iniciar con 500mg o medio comprimido de 850 mg e ir titulando hasta 2,550mg según criterio médico y tolerancia del paciente. (ADA, 2017c)

5.- El personal médico cita para seguimiento al menos una vez al año.

Nota aclaratoria: *De no contar en su centro con el examen indicado referir a la Institución más cercana que cuente con los mismos.

3. Intervención: Diagnóstico para DMT2

Lugar: Consulta ambulatoria del primer nivel de atención.

Insumos: Insumos para realización de pruebas diagnósticas (reactivos, jeringas, tubos de ensayo, torniquete, alcohol, equipo de laboratorio).

Personal que interviene: Personal médico, Personal de Enfermería, Microbiólogo o Técnico en Laboratorio.

Indicaciones

1. Criterios Diagnósticos

El médico a cargo para realizar el diagnóstico de DMT2, indica cualquiera de los siguientes estudios: (ADA, 2017c; CDA, 2013)

- $\text{GPA} \geq 126 \text{ mg/dl}$ (sin ingesta de alimentos sólidos o líquidos con excepción de agua en las últimas 8 horas previas al estudio).
- $\text{HbA1c} \geq 6.5\%$ (usar método estandarizado y realizar en ausencia de factores que afectan la exactitud de la HbA1c).
- Glicemia 2 hrs post CTOG $\geq 200 \text{ mg/dl}$.
- GP al azar $\geq 200 \text{ mg/dl}$ (se podrá hacer a cualquier hora del día, sin tener en cuenta el intervalo desde la última comida, asociado a síntomas clásicos de hiperglicemia: polidipsia, poliuria, polifagia, pérdida de peso).

Nota aclaratoria: Los criterios de diagnóstico fueron establecidos como umbrales, dado, que valores mayores se asociaron a complicaciones como retinopatía en el caso de la GP y la HbA1c, complicaciones microvasculares y macrovasculares, en el caso de la HbA1c. Además, la HbA1c se usa como biomarcador estándar para la adecuación del control glucémico. (ADA, 2017c).

2. El personal médico a todo paciente con hiperglicemia, asintomático, que llegue a consulta con un resultado anormal en alguno de los exámenes descritos en el punto uno, realizará una prueba confirmatoria (GPA o HbA1c o Glicemia 2 hrs post CTOG o GP azar) al día siguiente. (ADA 2017c; CDA 2013)
3. El personal médico cita para reevaluar los nuevos resultados de laboratorio, lo más rápido posible. Si estos nuevos resultados de laboratorio son iguales o mayores a los valores establecidos en los criterios (ver Tabla 2), se hace el diagnóstico de DMT2.
4. Todo paciente con hiperglucemia sintomática que llegue a la consulta ambulatoria con un resultado de GP al azar $\geq 200 \text{ mg/dl}$, no se le debe realizar una prueba confirmatoria y se hace diagnóstico de DMT2. (ADA 2017c)

Nota aclaratoria: No se debe realizar la HbA1c en pacientes con hemoglobinopatías, anemia, renovación anormal de eritrocitos, pérdida de sangre reciente, transfusión y embarazadas, ya que los resultados podrían no ser confiables (ADA 2017c).

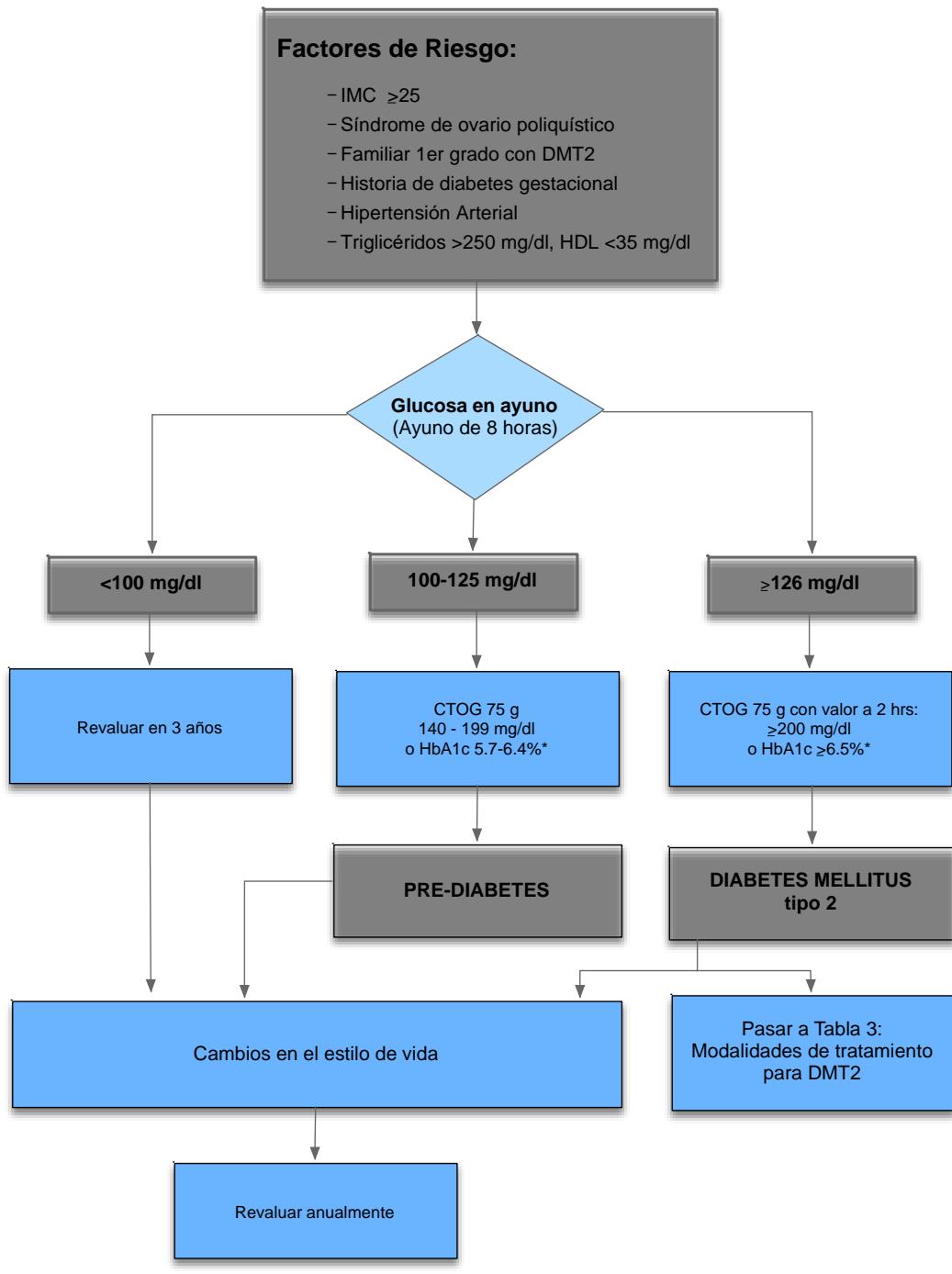
Tabla 2: Criterios diagnóstico de DMT2

Prueba	Parámetro de Corte de Diagnóstico
GPA	$\geq 126 \text{ mg/dl}^*$ Ayuno= ninguna ingesta calórica durante al menos 8 horas. ó
HbA1C	$\geq 6.5\%$ (en adultos)* Usando un ensayo, validado, estandarizado. En ausencia de factores que afectan la exactitud de la HbA1C. ó
Glucosa 2 hrs post CTOG	$\text{CTOG} \geq 200 \text{ mg/dl}^*$ ó
GP al azar	$\geq 200 \text{ mg/dl}$ Aleatorio= a cualquier hora del día, sin tener en cuenta el intervalo desde la última comida, asociado a síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicemica.

Nota. Adaptado de Classification and diagnosis of diabetes. Sec. 2. Standards of Medical Care in Diabetes 2017, de American Diabetes Association, 2017, Suppl. 1, S11–S24. Adaptado de https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/dc_40_s1_final.pdf

Nota aclaratoria: *De no contar en su centro con el examen indicado referir a la Institución más cercana que cuente con los mismos.

Algoritmo #1: Criterio Tamizaje y diagnóstico de DMT2



* La medición de la HbA1c debe ser estandarizada al estudio DCCT.

Nota. Adaptado de Classification and diagnosis of diabetes. Sec. 2. Standards of Medical Care in Diabetes 2017, American Diabetes Association, 2017, Suppl. 1, S11-S24. En: https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/dc_40_s1_final.pdf

4. Intervención: Tratamiento inicial

Lugar: Consulta Ambulatoria primer nivel de atención

Insumos: Recetarios, accesorios de oficina, medicamentos (metformina, glibenclamida, guía de práctica clínica y protocolos de manejo. En las clínicas del IHSS que cuenten con gliclazida se podrá utilizar como una forma de tratamiento.

Personal que interviene: Personal Médico, personal de enfermería y farmacéuticos.

Indicaciones: Una vez hecho el diagnóstico de DMT2 el paciente debe pasar a consulta

1. El médico tratante en el primer nivel de atención, a todo paciente diagnosticado deberá iniciar tratamiento con Metformina idealmente. (Inzucchi, 2014), ya que otros fármacos hipoglucemiantes orales como las sulfonilureas se asocian a un mayor riesgo cardiovascular e hipoglicemias. (Hemmingsen, 2013). Así mismo se sugiere realizar un seguimiento activo de efectos secundarios gastrointestinales. (Ver anexo #3) (Nisses, 2007).
2. El médico tratante deberá iniciar el plan terapéutico con una combinación de 2 fármacos, uno de los cuales podría ser insulina, en caso de encontrar un valor de HbA1C superior a 8.5%, además de sugerirle cambios en el estilo de vida para lograr un mejor control glicémico (ver la Tabla 3), (Harper, 2013).

Tabla 3: Modalidades de tratamiento para DMT2

Comenzar con monoterapia a menos que:

La A1C es mayor o igual al 9%, considerar tratamiento doble.

La A1C es mayor o igual al 10%, la glucemia es mayor o igual a 300 mg/dl o el paciente es marcadamente sintomático, considerar tratamiento combinado inyectable

Monoterapia Metformina

Intervención sobre los hábitos de vida

EFICACIA*	alta
RIESGO DE HIPOGLUCEMIA	bajo
PESO	neutral/descenso
EFFECTOS SECUNDARIOS	GI/acidosis láctica
COSTES*	bajo

Si no se alcanza el objetivo de A1C después de aproximadamente 3 meses de monoterapia, proceder a la combinación de dos fármacos (el orden no pretende denotar ninguna preferencia específica; la elección depende de una variedad de factores específicos del paciente y de la enfermedad):

Tratamiento doble Metformina+

Intervención sobre los hábitos de vida

	Sulfonilurea	Tiazolidinediona	Inhibidor de la DPP-4	Inhibidor del SGLT2	Agonista del receptor del GLP-1	Insulina (basal)
EFICACIA*	alta	alta	intermedia	intermedia	alta	más alta
RIESGO DE HIPOGLUCEMIA	moderado	bajo	bajo	bajo	bajo	alto
PESO	aumento	aumento	neutral	descenso	descenso	aumento
EFFECTOS SECUNDARIOS	hipoglucemia	edema, IC, fracturas	infrecuente	GU, deshidratación, fracturas	GI	hipoglucemia
COSTES*	bajos	bajos	altos	altos	altos	altos

Si no se alcanza el objetivo de A1C después de aproximadamente 3 meses de tratamiento doble, proceder a la combinación de tres fármacos (el orden no pretende denotar ninguna preferencia específica; la elección depende de una variedad de factores específicos del paciente y de la enfermedad):

Tratamiento triple Metformina+

Intervención sobre los hábitos de vida

	Sulfonilurea	Tiazolidinediona	Inhibidor de la DPP-4	Inhibidor del SGLT2	Agonista del receptor del GLP-1	Insulina (basal)
	TZD	SU	SU	SU	SU	TZD
o	DPP-4-i	DPP-4-i	TZD	TZD	TZD	DPP-4-i
o	SGLT2-i	SGLT2-i	SGLT2-i	DPP-4-i	SGLT2-i	SGLT2-i
o	AR+GLP-1	AR+GLP-1	Insulina [†]	AR+GLP-1	Insulina [†]	AR+GLP-1
o	Insulina [†]	Insulina [†]		Insulina [†]		

Si no se alcanza el objetivo de A1C después de aproximadamente 3 meses de tratamiento triple y el paciente (1) recibe una combinación oral, pasar a insulina basal o un AR+GLP-1; (2) recibe un AR+GLP-1, añadir insulina basal; o (3) recibe insulina basal ajustada en forma óptima, añadir AR+GLP-1 o insulina con las comidas.

El tratamiento con metformina se debe mantener, y otros agentes orales se deben suspender sobre una base individual para evitar regímenes innecesariamente complejos o costosos (es decir, agregar un cuarto agente antihiperglucémico).

Nota. Recuperado de Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment. Sec. 8. Standards of Medical Care in Diabetes 2017, American Diabetes Association, 2017, Suppl. 1, S64–S74. En: https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/dc_40_s1_final.pdf

Nota aclaratoria: Esta tabla será aplicada en el primer nivel de atención hasta terapia combinada con 2 fármacos con los que cuente en su institución.

5. Intervención: Objetivos terapéuticos en el tratamiento con DMT2

Lugar: Consulta ambulatoria primer nivel de atención

Insumos: Para GPA, HbA1c bajo el sistema NGSP. (Reactivos, jeringas, tubos de ensayo, torniquete, alcohol, equipo de laboratorio).

Procedimiento: Valoración de Objetivos terapéuticos con GPA y/o HbA1c

Personal que interviene: Personal médico, personal de enfermería, técnico de laboratorio.

Indicaciones:

1. El médico tratante de la consulta externa solicitará la HbA1c y/o GAP, para evaluar la eficacia terapéutica del tratamiento en el paciente con DMT2 cada 3 meses. Se recomienda mantener niveles de HbA1c en los objetivos terapéuticos individualizados en pacientes con DMT2, y/o cifras objetivo de glucemia plasmática de ayuno entre 80 a 130 mg/dl para reducir el riesgo de Infarto de Miocardio y complicaciones microvasculares. (ADA,2017c; Imra, 2013; Stratton,2000)

6. Intervención: Tratamiento no farmacológico

Lugar: Consulta ambulatoria primer nivel de atención

Insumos: Guía (Manual) de actividad física para facilitadores de salud, Guía (Manual) de alimentación para facilitadores de salud, material didáctico especializado (trifolios, rotafolios) (SESLAL, 2016a; SESAL, 2016b).

Personal que interviene: EAPS, personal de enfermería, educador en Diabetes, personal médico.

Indicaciones

1. Debe establecerse en cada centro un programa de educación estructurada ya sea individual o grupal utilizando como base las guías y manuales disponibles: Guía (Manual) de actividad física para facilitadores de salud, Guía (Manual) de alimentación para facilitadores de salud, material didáctico especializado ya que parece ser efectiva disminuyendo la HbA1c (Chen, 2012; Davies, 2008; Duke, 2009; Deakin, 2006; SESAL, 2016a, SESAL, 2016b)
2. Es necesario que el personal de salud a cargo de la atención del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer contacto, implemente intervenciones basadas en la Guía de alimentación para facilitadores de salud para fomentar dieta nutricional equilibrada (baja en carbohidratos y grasas trans, 40-60% de

carbohidratos, 15-20% proteínas, 20-35% de grasas) ya que podría ser efectiva en la mejora del control glucémico (Norris, 2005; AHEAD, 2010; Dworatzek, 2013). A continuación, se muestra método del plato, donde se describe la distribución de los grupos de alimentos de una manera fácil, 50% vegetales, 25 almidones, 25% proteínas.

Es necesario que el personal de salud a cargo de la atención del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 al primer contacto, implemente intervenciones basadas en la Guía (Manual) de actividad física para facilitadores de salud (SESL, 2017b), para fomentar el aumento de los niveles de actividad versus sedentarismo para disminuir peso y aumentar la calidad de vida. Debe incentivar la práctica de ejercicio en por lo menos 150 min/ sem, ya que podría ser efectiva en la mejora del control glucémico (reducción de la HbA1c) (Lipkin, 2014; Nicoluchi, 2015; Umpierre, 2011).

7. Intervención: Fracaso a terapia

Lugar: Consulta ambulatoria primer nivel de atención

Insumos: para GPA, HbA1c (reactivos, jeringas, tubos de ensayo, torniquete, alcohol, equipo de laboratorio), medicamentos (metformina, glibenclamida*) En las clínicas de IHSS que cuenten con Gliclazida podrán tenerlo como una forma de terapia.

Personal que interviene: Personal de enfermería, educador en Diabetes, personal médico.

Indicaciones:

1. El médico tratante indicará la terapia combinada con 2 fármacos que incluya metformina en pacientes con DMT2 después de tres meses de tratamiento sin lograr los objetivos de glucosas o hemoglobina glicosilada ya establecidos (ver Tabla 3); ya que podría ser más efectiva en reducir la HbA1c, glucosa plasmática en ayunas; además de asociarse con menor riesgo de hipoglicemias y pérdida de peso corporal (Liu, 2012).
2. El médico tratante debe referir al paciente con DMT2 al segundo nivel de atención para agregar un tercer fármaco vía oral o insulina basal, cuando la terapia combinada no logra los objetivos de glucosa o hemoglobina glicosilada después de 3 meses de tratamiento, para conseguir un adecuado control glucémico (AACE, 2015; Bell, 2011; Inzucchi, 2012; Kendall, 2005; Robert, 2005; Zinman, 2009).

8. Intervención: Seguimiento General

Lugar: Consulta ambulatoria primer nivel de atención

Insumos: Estetoscopio, esfigmomanómetro, diapasón, monofilamento 10g, pruebas de laboratorio (equipo y reactivo para Examen General de Orina), electrocardiógrafo, papel de electrocardiógrafo, hojas de referencia.

Personal que interviene: EAPS, personal de enfermería, educador en Diabetes, personal médico.

Indicaciones

1. A todo adulto con DMT2 debe realizarse tamizaje al momento del diagnóstico para complicaciones micro y macrovasculares desde la primera visita en el primer nivel, ya que podría reducir el riesgo de mortalidad cardiovascular y mortalidad por todas las causas (ADA, 2017c ; Agardh, 2011; Ewald, 2004; Houlihan, 2002; HU, 2001; Hutchinson, 2000; Lotufo, 2001; Newman, 2005; McFarlane, 2013; Mayfield, 2004; Poirier, 2013).
- El médico en el primer nivel de atención deberá identificar Enfermedad Cardiovascular por medio de un electrocardiograma en reposo* en las personas con las siguientes características:
 - Edad mayor de 40 años.
 - DMT2 con más de 15 años de evolución.
 - Daño de órganos: macro y microvasculares.
 - Factores de riesgo cardiovascular.
- El médico en el primer nivel de atención deberá identificar Enfermedad Renal Crónica por medio de un examen general de orina (microalbuminuria) desde el momento del diagnóstico y deberá repetirlo anualmente.
- El médico en el primer nivel de atención, al momento del diagnóstico deberá referir a oftalmología para realización y valoración de fondo de ojo, seguidas de evaluaciones cada año.*
- El médico en el primer nivel de atención deberá realizar el examen de los pies por lo menos una vez al año.
 - Inspección
 - Evaluación de pulsos de miembros inferiores.
 - Prueba de la pérdida de sensación protectora utilizando 10gr de monofilamento más uno de (ver Tabla 4):
 - Vibración utilizando diapasón de 128 hertz
 - Sensación de pinchazo
 - Reflejo de Tobillo

Tabla 4: Prueba del monofilamento 10 gr

Sensibilidad	Área por explorar	Pie	
		Izquierdo	Derecho
Normal = 0 Disminuida = 1	Primer ortejo		
	Tercer ortejo		
	Quinto ortejo		
	Cabeza primer metatarsiano		
	Cabeza tercer metatarsiano		
	Cabeza quinto metatarsiano		
	Arco plantar interno		
	Arco plantar externo		
	Talón		
	Dorso, entre la base del primer y el segundo ortejo		
	Total		

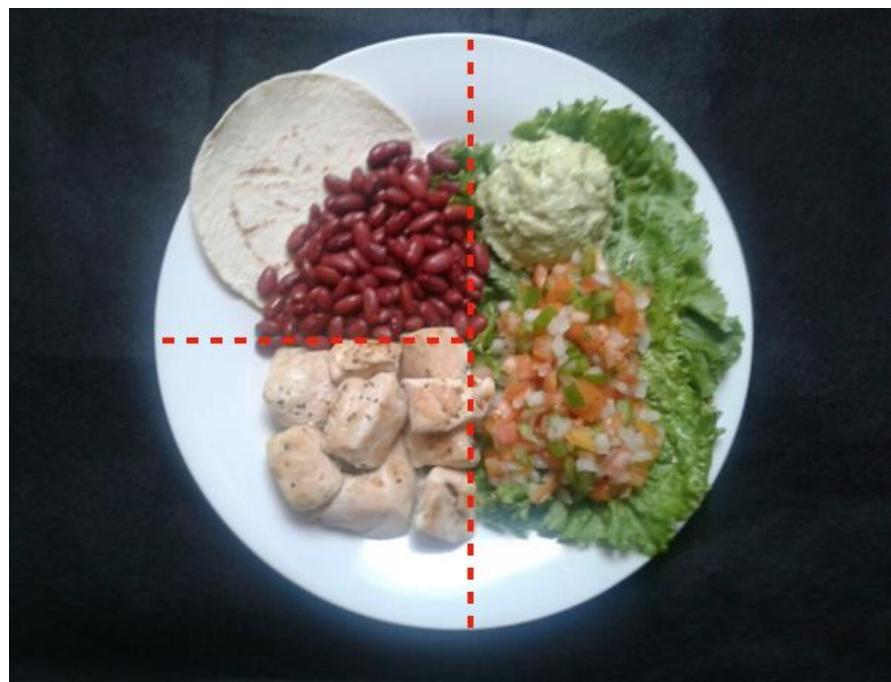
Nota. Recuperado de “Sensibilidad y especificidad de un modelo de utilidad para la detección de neuropatía” de Mendoza, M. 2013. Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguro Social. En:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131e.pdf>

2. El médico en el primer nivel de atención deberá a todo adulto con DMT2 dar terapia intensiva hipolipemiante y antihipertensiva en los casos que los requiera, para disminuir la progresión de retinopatía diabética y el control intensivo de la glicemia para disminuir las complicaciones microvasculares. (ACCORD, 2010; HPSG, 2002)
3. El médico indicará aspirina de 75-325 mg únicamente en pacientes con DMT2 de alto riesgo con historia IM previo o Evento Cerebrovascular (prevención secundaria) ya que puede reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular; y no así en prevención primaria (ver apartado de definiciones), ya que la eficacia de la aspirina en esta situación no se ha demostrado (De Berardis, 2009; ATT, 2009).
4. El medico, licenciada en enfermería y enfermera auxiliar deberá cumplir con el contenido de consulta médica por la GPC para mejorar la atención a los pacientes con DMT2 (GPC OSTEBA, 2006) como está descrito en la Tabla 5

Nota aclaratoria: *De no contar en su centro con el examen o el especialista indicado, referir a la Institución más cercana que cuente con los mismos.

HERRAMIENTAS DE APLICABILIDAD

Imagen #1: Método del Plato.



Nota. Recuperado de: autoría propia.

Tabla 5: Periodicidad de las actividades en la consulta de los pacientes con DMT2

Actividades	Visita inicial. Diagnóstico	Visitas control	Semestral	Anual
Peso/IMC	⊗	⊗	⊗	⊗
PA/ Frecuencia cardiaca (FC)	⊗	⊗	⊗	⊗
HbA1c	⊗		⊗	⊗
Perfil lipídico	⊗			⊗
Cociente albúmina/creatinina	⊗			⊗
Creatinina (plasma)	⊗			⊗
Fondo de ojo	⊗			<u>1</u> vez al año
Exploración pies (Inspección, monofilamento o vibratoria y pulso pedio)	⊗			⊗
Electrocardiograma (ECG)	⊗			<u>2</u> veces al año
Cumplimiento dieta		⊗	⊗	⊗
Cumplimiento ejercicio		⊗	⊗	⊗
Cumplimiento farmacológico		⊗	⊗	⊗
Revisar libreta autoanálisis		⊗	⊗	⊗
Investigar hipoglicemias		⊗	⊗	⊗
Intervenciones educativas		⊗	⊗	⊗
Diagnóstico y clasificación DM	⊗			
Detección y valoración de complicaciones crónicas	⊗			⊗
Establecer/evaluar objetivos terapéuticos	⊗	⊗	⊗	⊗
Proponer plan terapéutico y de educación	⊗			⊗
Anamnesis de complicaciones	⊗			⊗
Cálculo de RCV	⊗			⊗
Consejo antitabaco	⊗	⊗		⊗
Vacuna antigripal				⊗

Nota. Recuperado de "Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2". Madrid de Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. 2008. Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco.

Referencias

AACE 2015

AACE/ACE Guidelines. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology – Clinical Practice Guidelines for Developing a Diabetes Mellitus comprehensive Care Plan – 2015. *Endocrine Practice* [internet] 2015 abril. [citado 23 de Nov del 2015]; Vol 21 (Suppl 1). Disponible en: <https://www.aace.com/files/dm-guidelines-ccp.pdf>

ACCORD 2010

ACCORD Study Group; ACCORD Eye Study Group, Chew EY, Ambrosius WT, Davis MD. Effects of medical therapies on retinopathy progression in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* [internet] 2010 Jul [citado 27 Dic 2013] 363(3):233-44. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1001288#t=article>

ADA 2017a

American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. Sec. 2. Standards of Medical Care in Diabetes 2017, Suppl. 1, S11–S24. En: https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/dc_40_s1_final.pdf

ADA 2017b

American Diabetes Association, 2017 Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment. Sec. 8. Standards of Medical Care in Diabetes 2017, , Suppl. 1, S64–S74. En: https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/dc_40_s1_final.pdf

ADA 2017c

American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2013. *Diabetes Care.* [internet] 2013 Jan [citado 07 Dic 2013];36 Suppl 1:S11-74. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/36/Supplement_1/S11.long.

Agardh 2011

Agardh E, Tababat-Khani P. Adopting 3-year screening intervals for sight-threatening retinal vascular lesions in type 2 diabetic subjects without retinopathy. *Diabetes Care* [internet]. 2011 Jun [citado 28 de Abril del 2014]; 34(6):1318-9. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/34/6/1318.full#ref-10>

Agulla 2016

Agulla J, Sánchez E. El costo de la Diabetes Mellitus en Honduras. Una aproximación a la carga económica en el sector salud. En: libro de ponencias del IV Foro de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2016 "Costos humanos y sociales de la malnutrición", 14-17 de noviembre 2016. Honduras, Secretaría de Salud; 2016.

AHEAD 2010

Look AHEAD Research Group, Wing RR. Long-term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes mellitus: four-year results of the Look AHEAD trial. *Arch Intern Med.* [internet] 2010 Sep [citado 24 de enero de 2014] 27; 170(17):1566-75. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=226013>

ATT 2009

Antithrombotic Trialists' (ATT) Collaboration, Baigent C, Blackwell L. Et al. Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trials. *Lancet* 2009; 373:1849-1860. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Antithrombotic+Trialists%20%99+%28ATT%29+Collaboration.+Aspirin+in+the+primary+and+secondary+prevention+of+vascular+disease%3A+collaborative+meta-analysis+of+individual+participant+data+from+randomised+trials>.

Bell 2011

Bell DS, Dharmalingam M, Kumar S, Sawakhande RB. Triple oral fixed-dose diabetes polypill versus insulin plus metformin efficacy demonstration study in the treatment of advanced type 2 diabetes (TriED study-II). *Diabetes Obes Metab.* [internet] 2011 Sep [citado 04 de Marzo del 2014];13(9):800-5. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1463-1326.2011.01408.x/full>

CDA 2013

Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Can J Diabetes* [internet] 2013 [citado 11 Nov 2013]; 37 (Suppl 1):S8-11. Disponible en: <http://guidelines.diabetes.ca/Browse/Chapter3>

Chen 2012

Chen SM, Creedy D, Lin HS, Wollin J. Effects of motivational interviewing intervention on self-management, psychological and glycemic outcomes in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* [Internet] 2012 Jun [citado 13 Dic 2013]; 49(6):637-44. Disponible en: [http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489\(11\)00455-X/abstract](http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489(11)00455-X/abstract). Diabetes mellitus type 2 self-management. <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?vid=10&sid=e45c8128-698f-40f2-a18d-348c6272daf6%40sessionmgr4005&hid=4206&bdata=1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=474281> JnNpdGU9ZHIuYW1lZC

Davies 2008

Davies MJ, Heller S, Skinner TC, Campbell MJ, Carey ME, Cradock S, et al. Effectiveness of the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* [Internet] 2008 Mar [citado 09 de febrero del 2014] 1; 336(7642):491-5. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/336/7642/491?view=long&pmid=18276664>

De Berardis 2009

De Berardis G, Sacco M, Strippoli GF, Pellegrini F, Graziano G, Tognoni G, Aspirin for primary prevention of cardiovascular events in people with diabetes: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* [internet] 2009 Nov [citado 25 de enero de 2014] 6; 339:b4531. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/339/bmj.b4531?view=long&pmid=19897665>. Citado en DynaMed. Aspirin for primary prevention of cardiovascular disease. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=1e7a9bed-ae2b-4d6d-84f9->

245c63b10040%40session mgr113&vid=13&hid=117&bdata=JnNpdGU9ZHIuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=114918

Deakin 2006

Deakin TA, Cade JE, Williams R, Greenwood DC. Structured patient education: the diabetes X-PERT Programme makes a difference. *Diabet Med.* [internet] 2006 Sep [citado 16 de mayo del 2014]; 23(9):944-54. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1464-5491.2006.01906.x/abstract>

Dream 2006

The DREAM Trial Investigators. Effect of Ramipril on the Incidence of Diabetes. *N Engl J Med* [internet] 2006 Oct. [citado 26 oct 2015]; 355:1551-62 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16980380>

Duke 2009

Duke SA, Colagiuri S, Colagiuri R. Individual patient education for people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* [internet] 2009 Jan [citado 09 de febrero del 2014] 21; (1):CD005268. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005268.pub2/full>

Dworatzek 2013

Dworatzek P, Arcudi K, Gougeon R, Husein N, Sievenpiper J, Williams S. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: pharmacologic management of type 2 diabetes. *Can J Diabetes* 2013; 37(suppl 1): S45-S55. Disponible en: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/1499-2671/PIIS1499267113000208.pdf>

Ekoe 2013

Ekoé. J, Punthakee. Z, Ransom T, Goldenberg R. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: pharmacologic management of type 2 diabetes. *Can J Diabetes* 2013 [internet]; 37 [citado 25 Dic 2013] (Suppl 1):S12-15. Disponible en: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/1499-2671/PIIS1499267113000130.pdf>

Ewald 2004

Ewald B, Attia J. Which test to detect microalbuminuria in diabetic patients? A systematic review. *Aust Fam Physician.* [Internet] 2004 Jul [citado 06 Dic 2013];33(7):565-7, 571. Disponible en: <http://www.racgp.org.au/afpbackissues/2004/200407/20040703ewald.pdf> Citado en: Management of diabetes A national clinical guideline. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign116.pdf>

GPC OSTEBA 2006

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

Harper 2013

Harper W, Clement M, Goldenberg R, Hanna A. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: pharmacologic

management of type 2 diabetes. Can J Diabetes 2013 Internet]; 37 [citado 28 Dic 2013](suppl 1): S61-S68. Disponible en: <http://guidelines.diabetes.ca/Browse/Chapter13#bib3>

Hemmingsen 2013

Hemmingsen B, Lund SS, Gluud C, Vaag A, Almdal TP, Hemmingsen C, Wetterslev J. Targeting intensive glycaemic control versus targeting conventional glycaemic control for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Nov 11; 11:CD008143. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008143.pub3/full>. Citado en DynaMed. Glycemic goals in patients with type 2 diabetes. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=491e6557-b3db-4430-b9e9-023f8f6f72e7%40sessionmgr4001&vid=4&hid=4214&bdata=JnNpdGU9ZHIuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=270054&anchor=anc-2124371408>

Houlihan 2002

Houlihan CA, Tsalamandris C, Akdeniz A, Jerums G. Albumin to creatinine ratio: a screening test with limitations. Am J Kidney Dis. [internet] 2002 Jun [citado 06 Dic 2013]; 39(6):1183-9. Disponible en: [http://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(02\)25298-1/abstract](http://www.ajkd.org/article/S0272-6386(02)25298-1/abstract). Citado en DynaMed Diabetic nephropathy. <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=3b6bc977-3220-4747-b812-a471f9f0bcda%40sessionmgr4002&vid=4&hid=4112&bdata=JnNpdGU9ZHIuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=113702&anchor=GenRef6486>

HPSG 2002

Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. Lancet [Internet] 2002 Jul 6; 360(9326):7-22. 2013; 37 [citado 4 Oct 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=MRC%2FBHF+Heart+Protection+Study+of+cholesterol+lowering+with+simvastatin+in+20+536+high-risk+individuals%3A+a+randomised+placebo+-+controlled+trial>

HU 2001

Hu FB, Stampfer MJ, Solomon CG, Liu S, Willett WC, Speizer FE, Nathan DM, Manson JE. The impact of diabetes mellitus on mortality from all causes and coronary heart disease in women: 20 years of follow-up. Arch Intern Med. [internet] 2001 Jul [citado 18 enero de 2014] 23; 161(14):1717-23. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=648746>. Citado en en DynaMed. Coronary artery disease major risk factors. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=48bdc406-9baa-49f2-a09eb4b3e9040205%40sessionmgr4005&vid=7&hid=4109&bdata=JnNpdGU9ZHIuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=474255>

HU 2004

Hu G, Lindström J, Valle TT, Eriksson JG, Jousilahti P, Silventoinen K, et al. Physical activity, body mass index, and risk of type 2 diabetes in patients with normal or impaired glucose regulation. Arch Intern Med. [internet] 2004 Apr[citado 29 de Enero del 2014] 26;164(8):892-6. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=216979>. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=216979>. Citado en dynamed. Risk factors for diabetes mellitus type 2, “modifiable lifestyle factors” disponible en: <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=1f5c3225-2fe5-4a9ca64e9971689f0542%40sessionmgr4002&vid=4&expand=glucoseintolerance&hid=4109&bdat>

Hutchinson 2000

Hutchinson A, McIntosh A, Peters J. Effectiveness of screening and monitoring tests for diabetic retinopathy--a systematic review. *Diabet Med.* [internet] 2000 Jul [citado 07 Dic 2013]; 17(7):495-506. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1464-5491.2000.00250.x/abstract;jsessionid=EA0F5CB7AA59D70E7B21DF7910DDA72E.f02t02>. Citado en: Management of diabetes A national clinical guideline. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign116.pdf>

IDF 2013

International Diabetes Federation. IDF DIABETES ATLAS. [internet] 2013. Sexta Edición ISBN: 2-930229-85-3 [citado 22 cotubre de 2017]. Disponible en: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/19-atlas-6th-edition.html>

Imra 2013

Imran S, Lhoret RR, Ross S. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: pharmacologic management of type 2 diabetes. *Can J Diabetes* [internet] 2013;37 [citado 27 Dic 2013] (suppl 1): S31-34

Inzucchi 2012

Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care.* [internet] 2012 Jun; 35(6):1364-79. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/35/6/1364.long>. Citado en Dynamed: Glucose lowering medications for type 2 diabetes. <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=a3834ec9-e89e-4499-a9db-d390cb15d344%40sessionmgr4004&vid=10&expand=American-Diabetes-Association-2012-recommendations&hid=4204&bdata=JnNpdGU9ZHLuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=115979&anchor=American-Diabetes-Association-2012-recommendations>

Kendall 2005

Kendall DM, Riddle MC, Rosenstock J, Zhuang D, Kim DD, Fineman MS, et al. Effects of Exenatide (Exendin-4) on Glycemic Control Over 30 Weeks in Patients With Type 2 Diabetes Treated With Metformin and a Sulfonylurea. *Diabetes Care* [internet] 2005 May; [citado 03 de marzo del 2014] 28(5):1083-1091. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/28/5/1083.long>

Knowler 2002

Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* [Internet] 2002 Feb [citado 22 Dic 2013] 346(6):393-403. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa012512#t=article>

Lexicomp 2017

Lexicomp. Metformin: Drug information. Uptodate.[Internet] 2017 [citado 22 oct 2017]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/metformin-drug-information?source=see_link

Liu 2012

Liu SC, Tu YK, Chien MN, Chien KL. Effect of antidiabetic agents added to metformin on glycaemic control, hypoglycaemia and weight change in patients with type 2 diabetes: a network meta-analysis. *Diabetes Obes Metab.* [internet] 2012 Sep [citado 01 de julio del 2014]; 14(9):810-20. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1463-1326.2012.01606.x/full>. Citado en DynaMed. Glucose lowering medications for type 2 diabetes. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=725aa94c-3466-4666-a7bf-4765f2195532%40sessionmgr4002&vid=4&expand=American-Diabetes-Assocation-2012-recommendations&hid=4209&bdata=JnNpdGU9ZHLuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=115979&anchor=American-Diabetes-Assocation-2012-recommendations>

Lipkin 2014

Lipkin E., Schwartz A., Anderson A., et al. The Look AHEAD Trial: bone loss at 4-year follow-up in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2014 Oct; 37(10):2822-9. doi: 10.2337/dc14-0762. Epub 2014 Jul 21. [internet] 2015 mayo. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/37/10/2822.long>

Lotufo 2001

Lotufo PA, Gaziano JM, Chae CU, Ajani UA, Moreno-John G, Buring JE. Diabetes and all-cause and coronary heart disease mortality among US male physicians. *Arch Intern Med.* [internet] 2001 Jan [citado 18 enero de 2014] 161(2):242-7. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=647052>. Citado en DynaMed. Coronary artery disease major risk factors. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=48bdc406-9baa-49f2-a09eb4b3e9040205%40sessionmgr4005&vid=7&hid=4109&bdata=JnNpdGU9ZHLuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=474255>

Mendoza 2013

Mendoza MA, Ramirez MC, Velasco JF, Nieva de Jesus RN, Rodriguez CV, Valdez LA. Sensibilidad y especificidad de un modelo de utilidad para la detección de neuropatía. *Rev Med Inst Mex Soc.* [internet] 2013 [citado 22 octubre de 2017] 51(1):34-41. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131e.pdf>

Newman 2005

Newman DJ, Mattock MB, Dawnay AB. Systematic review on urine albumin testing for early detection of diabetic complications. *Health Technol Assess.* 2005 Aug;9(30):iii-vi, xiii-163. Disponible en: <http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/volume-9/issue-30>. Citado en guiasalud, Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Cribado y tratamiento de las complicaciones microvasculares. http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes/completa/apartado10/cribado_tratamiento_microvasculares.html#b221

Nicolucci 2015

Nicolucci A., Balducci S., Cardelli P., et al. Improvement of quality of life with supervised exercise training in subjects with type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med.* 2011 Nov 28; 171(21):1951-3. doi: 10.1001/archinternmed.2011.561. [internet] 2015 mayo. Disponible en: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1106028>

Nissen 2007

Nissen SE, Wolski K. Effect of rosiglitazone on the risk of myocardial infarction and death from cardiovascular causes. *N Engl J Med.* [internet] 2007 Jun [citado 03 Dic 2013]14; 356(24):2457-71.

Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa072761>. Citado en: guiasalud. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Control glucémico. <http://www.guiasalud.es/egpc/diabetes/completa/> apartado 08/control_glucemico.html#b79

Norris 2005

Norris SL, Zhang X, Avenell A. Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with prediabetes. Cochrane Database Syst Rev.[internet] 2005 Apr [citado 25 Nov 2013]18;(2). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005270/abstract;jessionid=F19685C78B1D956EBEC97CD38629B40B.f03t03>. Citado en DynaMed: Prediabetes. <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=b9290aed-9aa4-4d70-a28b-a946a98cc728%40sessionmgr114&vid=11&xpand=Misc8&hid=108&bdata=JnNpdGU9ZHluYW1lZC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=181358&anchor=Misc8>

McCulloch 2017

McCulloch D, Robertson P. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. Uptodate [Internet] 2017 Jan [citado 29 enero de 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-of-type-2-diabetes-mellitus?source=history_widget

McFarlane 2013

McFarlane P, Gilbert R, MacCallum L, Senior P. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: pharmacologic management of type 2 diabetes. Can J Diabetes 2013; 37(suppl 1):S129-S136.

Mayfield 2004

Mayfield JA, Reiber GE, Sanders LJ, Janisse D, Pogach LM; American Diabetes Association. Preventive foot care in diabetes. Diabetes Care. [Internet] 2004 Jan [citado 07 enero de 2013]; 27 Suppl 1:S63-4. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/27/suppl_1/s63.long. Citado en DynaMedDiabeticfootulcer. <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=a6c546fa-6d93-4d2b-89ec-1746d1786dfb%40sessionmgr4001&vid=4&hid=4212&bdata=JnNpdGU9ZHluYW1lZC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=114270>

OMS 2008

OMS. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Prevención de las enfermedades cardiovasculares [Internet] 2008 [citado 09 septiembre de 2017] Disponible en: http://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf

OPS 2016

OPS/OMS, Secretaría de Salud de la República de Honduras, Instituto Hondureño de Seguridad Social. Guía de Práctica Clínica para el Manejo Ambulatorio (Promoción, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento y Seguimiento) del Adulto con Diabetes Mellitus Tipo 2. 2016 febrero. Tegucigalpa, Honduras. ISBN: 978-99926-758-7-8.

Poirier 2013

Poirier P, Dufour R, Carpentier A, Larose É. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: pharmacologic management of type 2 diabetes. Can J Diabetes 2013; 37(suppl 1):S105-S109. Disponible en: <http://guidelines.diabetes.ca/Browse/Chapter23#bib1>

Phung 2011

Phung O., Sood N., Sill B., Coleman CI. Oral antiabetic drugs for the Prevention of type 2 diabetes. *Diabet. Med.* [internet] 2011 Ago [citado 26 oct 2015]; 28, 948-964, DOI: 10.1111/j.1464-5491.2011.03303.x. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21429006>

Robert 2005

Roberts VL, Stewart J, Issa M, Lake B, Melis R. Triple therapy with glimepiride in patients with type 2 diabetes mellitus inadequately controlled by metformin and a thiazolidinedione: Results of a 30-week, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study. *Clin Ther.* [Internet] 2005 Oct [Citado 04 de marzo del 2014]; 27(10):1535-47. Disponible en: [http://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918\(05\)00205-5/abstract](http://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918(05)00205-5/abstract)

Salas 2014

Salas-Salvado J, Bulló M, Estruch R, Ros E., Covas MI, Ibarrola N, et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med* [Internet] 2014 Jan 7; 160 (1): 1,10. Disponibles en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24573661?dopt=Abstract

Salperter 2008

Salpeter SR, Buckley NS, Kahn JA. Meta-analysis: metformin treatment in persons at risk for diabetes mellitus. *Am J Med.* [internet] 2008 Feb [citado 26 Nov 2013];121(2):149-157. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0026571/>. Citado en DynaMed. Prediabetes. <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?vid=5&sid=c8f4787b-8b13-4e80-af75-18eba8dc0cbe%40sessionmgr115&hid=112&bdata=nNpdGU9ZHIuYW1lZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=181358>

SESAI 2013

Secretaria de Salud. Modelo Nacional de salud, Honduras. Secretaria de salud. 1^a ed. Tegucigalpa; 2013

SESAI 2015

Secretaria de Salud. Guia para emitir documentos normativos/ Honduras. Secretaria de Salud. Tegucigalpa; 2015

SESAI 2016a

Secretaria de Salud. Guía de alimentación para facilitadores de salud, Honduras. Secretaria de salud. 1^a ed. Tegucigalpa; 2016.

SESAI 2016b

Secretaria de Salud. Guía (Manual) de actividad física para facilitadores de salud, Honduras. Secretaria de salud. 1^a ed. Tegucigalpa; 2016

Straton 2000

Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* [Internet] 2000 Aug [citado 17 de febrero del 2014] 12; 321(7258):405-12. Disponible en: <http://www.bmjjournals.org/content/321/7258/405?view=long&pmid=10938048>. Citado en: Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada: pharmacologic management

Toumilehto 2001

Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med.* [internet] 2001 May [citado 22 Dic 2013]. 3; 344(18):1343-50. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200105033441801#t=article>

Umpierre 2011

Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* [internet] 2011 May [citado 01 Dic 2013] 4; 305(17):1790-9. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2011.576>. Citado en DynaMed. Physical activity for type 2 diabetes. <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=7ae112af-d8ab-45ed-9ded-b3f736943ff2%40sessionmgr4003&vid=4&hid=4204&bdata=JnNpdGU9ZHIuYW1IZC1saXZIJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=270048&anchor=anc-41132156>

Wilmot 2012

Wilmot EG, Edwardson CL, Achana FA, Davies MJ, Gorely T, Gray LJ, et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. *Diabetologia.* [internet] 2012 Nov [citado 29 de enero del 2014]; 55(11):2895-905. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-012-2677-z/fulltext.html>. Citado en dynamed. Risk factors for diabetes mellitus type 2, "modifiable lifestyle factors" disponible en: <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=1f5c3225-2fe5-4a9c-a64e-9971689f0542%40sessionmgr4002&vid=4&expand=glucose-intolerance&hid=4109&bdata=JnNpdGU9ZHIuW1IZC1saXZIJnjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=270053&anchor=lifestylesec>

Zinman 2009

Zinman B, Gerich J, Buse JB, Lewin A, Schwartz S, Raskin P, et al. Efficacy and Safety of the Human Glucagon-Like Peptide-1 Analog Liraglutide in Combination With Metformin and Thiazolidinedione in Patients With Type 2 Diabetes (LEAD-4 Met+TZD). *Diabetes Care.* [Internet] Jul 2009 [citado 03 de marzo del 2014]; 32(7): 1224-1230. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2699702/>

ANEXOS

Anexo #1: Ficha Técnica de Metformina

Categoría farmacológica (Lexicomp,2017)

- Agente antidiabético, biguanida.

Dosificación: Adulto

Diabetes mellitus tipo 2: Oral: **Nota:** Espere de 1 a 2 semanas entre las valoraciones de dosis: Es posible que no se observen respuestas clínicamente significativas con dosis <1,500 mg al día; sin embargo, se recomienda una menor dosis de inicio y una dosificación gradual aumentada para minimizar los síntomas gastrointestinales.

Tableta o solución de liberación inmediata: Adultos ≥17 años: Inicial: 500 mg dos veces al día u 850 mg una vez al día; valorar en incrementos de 500 mg semanales u 850 mg cada dos semanas; también puede valorar de 500 mg dos veces al día a 850 mg dos veces al día después de 2 semanas.

Si se requiere una dosis > 2,000 mg / día, se puede tolerar mejor en 3 dosis divididas. Dosis máxima recomendada: 2,550 mg / día.

Tableta de liberación prolongada: **Nota:** Si no se logra el control glucémico a la dosis máxima, puede dividir la dosis y administrarla dos veces al día.

Inicial: 500 a 1000 mg una vez al día; la dosis puede aumentarse en 500 mg semanales hasta un máximo de 2.000 mg / día.

Conversión de tabletas de liberación inmediata a tabletas de liberación prolongada: los pacientes que reciben liberación inmediata de metformina pueden cambiar a ER de metformina una vez al día con la misma dosis diaria total, hasta 2,000 mg una vez al día.

Transferencia de otros agentes antidiabéticos: Generalmente no es necesario un período de transición, excepto cuando se transfiere de clorpropamida. Cuando se transfiere de la clorpropamida, se debe tener cuidado durante las primeras 2 semanas debido a la retención prolongada de clorpropamida en el cuerpo, lo que produce efectos farmacológicos superpuestos y una posible hipoglucemia.

Uso concomitante con secretagogos de insulina o insulina: puede ser necesaria una dosis reducida de insulina o secretagogos de insulina (p. Ej., Sulfonilureas).

Recomendaciones de la guía: Consideraciones generales para pacientes con DMT2 (ADA 2017a):

Pacientes que no alcanzan los objetivos glucémicos: avance a terapia dual (metformina + un segundo agente antihiperglucemiantes) y luego terapia triple (metformina + dos agentes antihiperglucemiantes) en pacientes que no logran objetivos glucémicos después de 3 meses con intervención de estilo de vida y monoterapia o terapia dual respectivamente. No se da preferencia para qué agente (s) se deben agregar a la metformina (la elección del medicamento debe individualizarse según las características del paciente). Si HbA_{1c} objetivo no alcanzado después de 3 meses de terapia triple, considere iniciar la insulina basal (generalmente con metformina +/- otro agente no insulínico) o si el paciente ya está recibiendo una insulina basal óptimamente titulada como parte de su régimen, considere la terapia combinada inyectable (agregando un GLP -1 agonista o la adición de insulina a la hora de la comida o el cambio de la insulina basal a un régimen de insulina más complejo).

Pacientes con HbA_{1c} elevada al inicio de la terapia: Si la HbA_{1c} es ≥9% al inicio de la terapia, se debe considerar la terapia dual (metformina + un segundo agente antihiperglucemiantes). Si la HbA_{1c} ≥10%, la glucosa en sangre es ≥300 mg / dL, o si el paciente es sintomático (p. Ej., Poliuria, polidipsia), se debe considerar el tratamiento con insulina (con o sin agentes adicionales).

Diabetes mellitus, tipo 2, prevención (uso no indicado en la etiqueta): *tableta o solución de liberación inmediata:* oral: inicial: 850 mg una vez al día; Objetivo: 850 mg dos veces al día.

Dosificación: Geriátrica

Consulte la dosificación para adultos. La dosificación inicial y de mantenimiento debe ser conservadora, debido a la posibilidad de disminución de la función renal (monitor).

Dosificación: deterioro renal

eGFR > 45 ml / minuto / 1.73 m²: No es necesario ajustar la dosis; controlar la función renal al menos una vez al año. Se ha recomendado una monitorización más frecuente (cada 3 a 6 meses) para pacientes con eGFR > 45 a <60 ml / minuto / 1,73 m².

eGFR 30 a 45 ml / minuto / 1.73 m²: No se recomienda su uso para el inicio de la terapia; si la eGFR cae a <45 ml / minuto / 1.73 m² durante la terapia, considere los beneficios / riesgos de continuar la terapia. Alternativamente, puede considerar la reducción de la dosis (p. Ej., 50% de reducción o 50% de la dosis máxima), controlar la función renal cada 3 meses.

eGFR <30 ml / minuto / 1.73 m²: el uso está contraindicado.

Dosificación: insuficiencia hepática

El fabricante recomienda evitar la metformina ya que la enfermedad hepática se considera un factor de riesgo para el desarrollo de acidosis láctica durante la terapia con metformina. Sin embargo, el uso continuado de metformina en diabéticos con disfunción hepática, incluida la cirrosis, se ha utilizado con éxito y puede estar asociado con un beneficio de supervivencia en pacientes cuidadosamente seleccionados; usar con precaución en pacientes con riesgo de acidosis láctica (p. ej., insuficiencia renal, consumo de alcohol).

Administración

Oral: Administrar con una comida (para disminuir el malestar gastrointestinal).

Lanzamiento prolongado: tragar entero; no aplastar, romper o masticar. Administre dosis una vez al día con la cena.

Diabetes mellitus tipo 2: Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 cuando la hiperglucemia no puede tratarse con dieta y ejercicio solos.

Nota: Si no está contraindicado y, si se tolera, la metformina es el agente farmacológico inicial preferido para el tratamiento de la diabetes tipo 2.

Uso: Off-Label

Diabetes mellitus tipo 2 (prevención); Diabetes gestacional; Síndrome de ovario poliquístico en mujeres con infertilidad anovulatoria; Síndrome de ovario poliquístico en mujeres con irregularidades menstruales; Prevención del síndrome de hiperestimulación ovárica en mujeres con síndrome de ovario poliquístico.

Medicamento de alerta alta:

El Instituto de Prácticas de Medicamentos Seguros incluye este medicamento entre su lista de medicamentos que tienen un mayor riesgo de causar daños significativos al paciente cuando se usan por error.

Reacciones adversas

> 10%: Gastrointestinal: Diarrea (tableta IR: 53%; tableta ER: 10%), náuseas y vómitos (tableta IR: 26%; tableta ER: 7%), flatulencia (12%).

Cardiovascular: Malestar en el pecho (1% a 5%), enrojecimiento (1% a 5%), palpitaciones (1% a 5%)

Sistema nervioso central: Dolor de cabeza (6%), escalofríos (1% a 5%), mareos (1% a 5%), trastorno del gusto (1% a 5%)

Dermatológico: Diaforesis (1% a 5%), enfermedad de las uñas (1% a 5%), erupción cutánea (1% a 5%)

Endocrino y metabólico: Disminución del concentrado sérico de vitamina B₁₂ (7%), hipoglucemia (1% a 5%)

Gastrointestinal: Dispepsia (<1% a 7%), malestar abdominal (6%), distensión abdominal (1% a 5%), dolor abdominal (1% a 5%), heces anormales (1% a 5%), estreñimiento (1% a 5%), pirosis (<1% a 5%)

Neuromuscular y esquelético: debilidad (9%), mialgia (1% a 5%)

Respiratorio: disnea (1% a 5%), síntomas parecidos a la gripe (1% a 5%), infección del tracto respiratorio superior (1% a 5%)
<1%, posteriores a la comercialización y / o informes de casos: acidosis láctica, anemia megaloblástica

Contraindicaciones

Hipersensibilidad a la metformina o cualquier componente de la formulación; disfunción renal severa (eGFR <30 mL / minuto / 1.73 m²); acidosis metabólica aguda o crónica con o sin coma (incluida cetoacidosis diabética).

Hipersensibilidad a la metformina o cualquier componente de la formulación; función renal desconocida, insuficiencia renal y niveles de creatinina sérica por encima del límite superior del rango normal; enfermedad renal o disfunción renal (creatinina sérica ≥136 micromol / L en hombres o ≥124 micromol / L en mujeres o aclaramiento de creatinina anormal <60 mL / minuto) que puede ser el resultado de afecciones tales como colapso cardiovascular (shock), infarto agudo de miocardio, y septicemia; diabetes mellitus tipo I; acidosis metabólica aguda o crónica, que incluye cetoacidosis diabética, con o sin coma, antecedentes de cetoacidosis con o sin coma; historial de acidosis láctica (independientemente de los factores desencadenantes); ingesta excesiva de alcohol (aguda o crónica); disfunción hepática grave o evidencia clínica o de laboratorio de enfermedad hepática; colapso cardiovascular y estados de enfermedad asociados con hipoxemia, incluida la insuficiencia cardiorrespiratoria, que a menudo se asocian con hiperlactacidemia; condiciones de estrés (p. ej., infección grave, trauma, cirugía y fase de recuperación postoperatoria); deshidratación severa; embarazo.

Advertencias / Precauciones

Preocupaciones relacionadas con los efectos adversos:

- Mortalidad cardiovascular: Se ha informado que la administración de antidiabéticos orales está asociada con una mayor mortalidad cardiovascular; la metformina no parece compartir este riesgo.
- Acidosis láctica: [Advertencia de caja de los EE. UU.]: Los casos posteriores a la comercialización de acidosis láctica asociada a metformina han resultado en muerte, hipotermia, hipotensión y bradiarritmias resistentes. El inicio suele ser sutil, acompañado de síntomas inespecíficos (p. Ej., Malestar, mialgias, dificultad respiratoria, somnolencia, dolor abdominal); niveles elevados de lactato en sangre (> 5 mmol / L); acidosis (sin evidencia de cetonuria o cetonemia); mayor proporción de lactato: piruvato; los niveles plasmáticos de metformina generalmente > 5 mcg / mL. Los factores de riesgo para la acidosis láctica incluyen pacientes con insuficiencia renal, uso concomitante de ciertos medicamentos (p. Ej., Inhibidores de la anhidrasa carbónica como el topiramato), ≥65 años, estudio radiológico con contraste, cirugía y otros procedimientos, estados hipóxicos, consumo excesivo de alcohol y daño hepático. Interrumpir inmediatamente si se sospecha acidosis láctica; se recomienda hemodiálisis rápida. La acidosis láctica debe sospecharse en cualquier paciente con diabetes que reciba metformina con evidencia de acidosis pero sin evidencia de cetoacidosis. Suspender el uso en pacientes con afecciones asociadas con deshidratación, hipoperfusión, sepsis o hipoxemia. Interrumpa temporalmente la terapia en pacientes con ingesta restringida de alimentos y líquidos. El riesgo de acumulación y acidosis láctica aumenta con el grado de deterioro de la función renal.
- La vitamina B₁₂: el uso de metformina a largo plazo está asociado con la deficiencia de la vitamina B₁₂; controlar las concentraciones séricas de vitamina B₁₂ periódicamente con terapia a largo plazo. Seguimiento de B₁₂ concentraciones en suero debe ser considerada en todos los pacientes que reciben metformina y en particular aquellos con neuropatía periférica o anemia (ADA 2017d).

Preocupaciones relacionadas con la enfermedad:

- Insuficiencia cardíaca: tenga precaución en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva que requieran tratamiento farmacológico, especialmente en pacientes con insuficiencia cardíaca inestable o aguda; el riesgo de acidosis láctica puede aumentar debido a la hipoperfusión. En una declaración científica de la American Heart Association, se ha determinado que la metformina es un agente que puede exacerbar la disfunción miocárdica subyacente (magnitud: mayor).
- Insuficiencia hepática: se debe usar con precaución en pacientes con insuficiencia hepática debido a la posibilidad de acidosis láctica.

- Insuficiencia renal: la metformina se excreta sustancialmente por el riñón; evaluar la función renal antes del inicio de la terapia y periódicamente a partir de entonces utilizando la tasa de filtración glomerular estimada (eGFR); el riesgo de acumulación de metformina y acidosis láctica aumenta con el grado de insuficiencia renal. No se recomienda la iniciación de la terapia si la eGFR está entre 30 a 45 ml / minuto / 1.73 m^2 y está contraindicada si la eGFR es <30 ml / minuto / 1.73 m^2 . Evaluar los beneficios / riesgos de continuar la terapia en pacientes cuyo eGFR cae por debajo de 45 ml / minuto / 1.73 m^2 durante la terapia. El uso de medicamentos concomitantes que pueden afectar la función renal (es decir, afectar la secreción tubular) también puede afectar la disposición de la metformina. La metformina debe suspenderse en pacientes con deshidratación y / o azotemia prerrenal.
- Estados relacionados con el estrés: puede ser necesario suspender la administración de metformina y administrar insulina si el paciente está expuesto al estrés (fiebre, trauma, infección, cirugía).

Problemas concurrentes de terapia con medicamentos:

- Interacciones medicamentosas: pueden existir interacciones potencialmente significativas, que requieren ajuste de dosis o frecuencia, monitoreo adicional y / o selección de terapia alternativa. Consulte la base de datos de interacciones de medicamentos para obtener información más detallada.

Poblaciones especiales:

- Ancianos: usar con precaución; el riesgo de acidosis láctica asociada a la metformina aumenta con la edad.

Otras advertencias / precauciones:

- Uso apropiado: no indicado para uso en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o con cetoacidosis diabética.
- Uso de etanol: instruir a los pacientes para evitar el uso excesivo de etanol agudo o crónico; El etanol puede potenciar el efecto de la metformina sobre el metabolismo del lactato.
- Contraste yodado: interrumpa temporalmente la metformina en el momento o antes de los procedimientos de obtención de imágenes de contraste yodado en pacientes con una eGFR de 30 a 60 ml / minuto / $1,73\text{ m}^2$; o con un historial de enfermedad hepática, alcoholismo o insuficiencia cardíaca; o en pacientes que recibirán contraste yodado intraarterial. Reevaluar eGFR 48 horas después del procedimiento de imagen; reinicie si la función renal es estable. Alternativamente, las guías del American College of Radiology recomiendan que la metformina se use antes o después de la administración de medio de contraste yodado en pacientes sin evidencia de daño renal agudo (AKI) y con un eGFR $\geq 30\text{ ml / minuto / }1,73\text{ m}^2$; se recomienda la suspensión temporal de metformina en pacientes con lesión renal aguda conocida o enfermedad renal crónica grave ([estadio IV o V [es decir, eGFR <30 ml / minuto / $1,73\text{ m}^2$]]) o que se someten a estudios de catéter arterial.
- Procedimientos quirúrgicos: la metformina debe suspenderse 24 horas antes de la cirugía (todos los demás agentes hipoglucemiantes orales deben suspenderse la mañana de la cirugía o procedimiento). Reinicie solo después de que se reanude la ingesta oral normal y se verifique la función renal normal.

Interacciones con los alimentos

La comida disminuye la extensión y retraza levemente la absorción. Administración: Administrar con una comida.

Consideraciones sobre la lactancia materna

La metformina está presente en la leche materna.

La dosis infantil relativa (RID) de la metformina es del 1,08% cuando se calcula utilizando la concentración más alta promedio de leche materna localizada y en comparación con una dosis materna ajustada al peso de 6,55 mg / kg / día. En general, la lactancia materna se considera aceptable cuando el RID es <10%; cuando una RID es > 25%, generalmente se debe evitar amamantar (Anderson 2016; Ito 2000). Utilizando la concentración de leche promedio más alta (0,47 mcg/ml), la dosis diaria estimada para lactantes a través de la leche materna es de 0,07 mg / kg / día. Esta concentración de leche se obtuvo después de la administración materna de 500 mg de metformina dos veces al día.

Se han detectado pequeñas cantidades de metformina en el suero de lactantes que amamantan. Debido a que las concentraciones de metformina en la leche materna permanecen relativamente constantes, evitar la

lactancia alrededor de las concentraciones plasmáticas máximas en la madre no sería útil para reducir la exposición al lactante con metformina.

Según el fabricante, debido a la posibilidad de hipoglucemia en el lactante, se debe tomar la decisión de interrumpir el amamantamiento o suspender el medicamento, teniendo en cuenta la importancia del tratamiento para la madre. Sin embargo, se recomienda amamantar a todas las mujeres, incluidas las diabéticas. La metformina puede usarse en mujeres que están amamantando.

Consideraciones dietéticas

El medicamento puede causar malestar gastrointestinal; tomar con comida (para disminuir el malestar gastrointestinal). Tomar a la misma hora todos los días. La modificación de la dieta basada en las recomendaciones de la ADA es parte de la terapia. Monitoree los signos y síntomas de deficiencia de vitamina B₁₂ y / o ácido fólico; la suplementación puede ser requerida.

Mecanismo de acción

Disminuye la producción de glucosa hepática, disminuye la absorción intestinal de glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina (aumenta la captación y la utilización de glucosa periférica).

Farmacodinámica / Cinética

Inicio de la acción: Dentro de unos días; efectos máximos hasta 2 semanas.

Distribución: V_d: 654 ± 358 L; particiones en eritrocitos; se concentra en el hígado, el riñón y el tracto gastrointestinal

Unión a proteínas: Insignificante.

Metabolismo: No metabolizado por el hígado.

Biodisponibilidad: Absoluto: Ayuno: 50% a 60%

Eliminación de la vida media: Plasma: de 4 a 9 horas; Sangre ~ 17.6 horas

Tiempo hasta el pico, suero: Liberación inmediata: 2 a 3 horas; Versión extendida: 7 horas (rango: 4 a 8 horas)

Excreción: Orina (90% como fármaco inalterado, secreción activa)

Indicadores

Nombre del indicador	Captación DMT2 (Porcentaje de pacientes mayores de 18 años que son diagnosticados con DMT2)
Justificación	El PAC está orientada a la atención ambulatoria para ser aplicada a personas mayores de 18 años con la finalidad de detectar tempranamente los casos de diabetes en este grupo poblacional.
Dimensión	Captación temprana.
Fórmula	$\frac{\text{Número de consulta de Pacientes con diagnóstico de DMT2(a)}}{\text{Número de consultas de pacientes mayores de 18 años atendidos por año}} \times 100$ <p>a.- Pacientes mayores de 18 años atendido por año</p>
Explicación del término	Pacientes mayores de 18 años que acuden a los servicios de salud ambulatorios donde se ha implementado el PAC con diagnóstico de DMT2.
Población:	Todo persona mayor de 18 años que acude a consulta
Tipo de indicador	Proceso.
Fuente de datos	Registro diario mensual de atenciones (ATA) el servicio de salud.

Nombre del indicador	Captación Prediabetes (Porcentaje de pacientes mayores de 18 años que son diagnosticados con Prediabetes)
Justificación	El PAC está orientada a la atención ambulatoria para ser aplicada a personas mayores de 18 años con la finalidad de detectar tempranamente los casos de prediabetes en este grupo poblacional.
Dimensión	Captación temprana.
Fórmula	$\frac{\text{Número de consulta de Pacientes con diagnóstico de prediabetes(a)}}{\text{Número de consultas de pacientes mayores de 18 años atendidos por año}} \times 100$ <p>a.- Pacientes mayores de 18 años atendido por año</p>
Explicación del término	Pacientes mayores de 18 años que acuden a los servicios de salud ambulatorios donde se ha implementado el PAC con diagnóstico de Prediabetes.
Población:	Todo persona mayor de 18 años que acude a consulta
Tipo de indicador	Proceso.
Fuente de datos	Registro diario mensual de atenciones (ATA) el servicio de salud.
Nombre del indicador	Calidad de Atención (Número de paciente con diagnóstico de DMT2 y prediabetes en tratamiento con metformina)

Justificación	El PAC de diabetes orienta que todo paciente con DMT2 que esta tratado con antihiperglicemiantes orales se debe usar metformina como esquema de tratamiento oral.
Dimensión	Atención centrada en el paciente.
Fórmula	$\frac{\text{Pacientes con Diagnóstico de Prediabetes o DMT2 mayor de 18 años en tratamiento con metformina en su esquema por año}}{\text{Pacientes con Prediabetes ó DMT2 mayores de 18 años que acuden a consulta por año}} \times 100$
Explicación del término	Pacientes que acuden a los servicios de salud ambulatorios con Diagnóstico de Prediabetes ó DMT2 que su esquema de tratamiento que incluye metformina.
Población:	Todo paciente con Prediabetes ó DMT2 en tratamiento.
Tipo de indicador	Proceso.
Fuente de datos	Registro de Farmacia.

Nombre del indicador	Calidad de atención (Número de pacientes con diagnóstico de DMT2 controlados.)
Justificación	El PAC de diabetes orienta cuales son los objetivos para que paciente con DMT2 este controlado.
Dimensión	Atención centrada en el paciente.
Fórmula	$\frac{\text{Número de pacientes con DMT2 mayor de 18 años en tratamiento controlado por año}}{\text{Número de pacientes con DMT2 mayores de 18 años que acuden a consulta por año}} \times 100$
Explicación del término	Pacientes que acuden a los servicios de salud ambulatorios con DMT2 en tratamiento que está controlado.
Población:	Todo paciente con DMT2 en tratamiento.
Tipo de indicador	Resultado intermedio.
Fuente de datos	Expediente, Registro diario mensual de atenciones (ATA) el servicio de salud.

Nombre del indicador	Calidad de atención (Número de pacientes con diagnóstico de DMT2 en tratamiento con doble terapia y mal control glucémico referidos al segundo nivel de atención.)
Justificación	El PAC de diabetes orienta que un paciente en tratamiento con doble terapia y mal control glucémico debe ser referido al segundo nivel de atención.

Dimensión	Atención centrada en el paciente.
Fórmula	$\frac{\text{Número de pacientes con DMT2 mayor de 18 años en tratamiento con doble terapia y mal controlado referido por año}}{\text{Número de pacientes con DMT 2 mayores de 18 años con doble terapia que acuden a consulta por año}} \times 100$
Explicación del término	Pacientes que acuden a los servicios de salud ambulatorios con DMT2 en tratamiento que no está controlado
Población:	Todo paciente con DMT2 en tratamiento.
Tipo de indicador	Resultado intermedio.
Fuente de datos	Expediente, Registro diario mensual de atenciones (ATA) el servicio de salud.

Consultora:

Dra. Irma DE Vicente
Médico Internista

Anggie Ramírez Morera, Médica, Epidemióloga Médica, Asesora Metodológica, Asesora Temporera

COMITÉ TECNICO SECRETARIA DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE NORMALIZACION

Dra. Rosa María Duarte
Master en Salud Pública

Dra. Rosa María Rivas
Master en Salud Pública

Equipo OPS/OMS

Dr. Alex Padilla, Consultor OPS/OMS

Asesora Metodológica, Asesora Temporera

Anggie Ramírez Morera, Médica, Epidemióloga Médica, Caja Costa Rica

Grupo Elaborador y Validador del PAC

Elaborado por¹:

Belinda Andino, Técnico Normativo, DGN/SESA
César Reynaldo Ponce Puerto, Especialista en Medicina Interna y Endocrinología, IHSS
Dalia María Ávila Turcios, Especialidad en Endocrinología, HEU
Gaspar Rodríguez, Especialista en Pediatría y Nefrología IHSS
Irma Isabel de Vicente Aguilera, Especialista en Medicina Interna, HEU
Isnaya Suyapa Nuila Zapata, Médico General, Epidemióloga y Salubrista, DRISS/RSMDC
Jorge Alberto Ortiz Quezada, Médico General, ONG
Kenneth Bustillo, Epidemiólogo, Técnico Normativo IHSS
Lesly Janneth Munguía Santos, Médico General, ES Manuel Larios, RSMDC
Luis Alfredo Rodríguez Castellanos, Médico General, ONG
María Alejandra Ramos, Especialista en Medicina Interna y Endocrinologíaaa, HEU
Rosa Belinda Oquelí Raudales, Médico General, ES Alonso Suazo, RSMDC

¹Se utilizan las siguientes siglas para indicar los lugares de trabajo: HEU: Hospital Escuela Universitario. IHSS: Instituto Hondureno de Seguridad Social. INADI/HSF: Instituto Nacional del Diabético/Hospital San Felipe. INCP: Instituto Nacional Cardiopulmonar ONG: Organización No Gubernamental. OPS/OMS: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. DGN: Dirección General de Normalización. RSMDC: Región Sanitaria Metropolitana del Distrito Central. SESA: Secretaría de Salud. DRISS: Departamento de Redes Integradas de Servicios de Salud. UVS: Unidad de Vigilancia de la Salud, ES: Establecimiento de Salud. URPSS: Unidad Regional de Provisión de Servicios de Salud. US: Unidad de Salud.

Validado por ² :	Alejandra Paz Gálvez, Especialista en Medicina interna, Centro Médico Quirúrgico de Oriente. Amelia Reyes López, Licenciada en enfermería, Hospital Adventista de Valle de Ángeles. Carlos Fernando Almendrares Meza, Especialista en Medicina Interna y Cardiología, Servicio de Cardiología HEU. Carmen Patricia Soto Bonilla, Médico General, ES San Benito, Col. Los Pinos. Cesar Renán Rosales Hernández, Médico y Cirujano, IHSS Calpules. Daniel Aguilar Zúñiga, Especialista en Medicina interna, INCP. Diana Carolina Hasbun Martin, Especialista en Medicina Interna, HEU. Diana Rodas Sáez, Licenciada en enfermería, Clíper Calpules, IHSS. Elvia Rebeca Aguilar Armijo, Médico General, ES El Chile. Elvin Omar Videá Irías, Especialista en Medicina interna, HEU. Heber Flores Ventura, Médico General, IHSS Tepeaca, San Pedro Sula. Luis Lagos Bulnes, Especialista en Oftalmología, Hospital San Felipe. Marco De León Rivera, Médico Salubrista, Clínica Periférica Calpules San Pedro Sula. Miguel Osejo Betancourt, Especialista en Medicina Interna, HEU. Natalia Erazo Acosta, Medicina Interna, HEU. Orfa Reyes Ochoa, Especialista en Medicina Interna, HEU. Oscar Enrique Alvarenga Maldonado, Especialista en Medicina Interna, Hospital de Occidente. Ricardo Matute Ynestroza, Especialista en Medicina Interna, HEU/Hospital Militar. Yajaira Gutiérrez Castillo, Médico General, Hospital General del Sur
-----------------------------	--

² Se validó por medio de la metodología de Delphi modificado RAN/UCLA, por medio de encuesta electrónica de una ronda en noviembre y diciembre de 2017.

AGRADECIMIENTO

La Secretaría de Salud reconoce y agradece a las instituciones que a través de su personal contribuyeron con sus conocimientos, experiencia y valiosas aportaciones a la elaboración de este importante documento que será de mucho beneficio de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.

Se agradece el apoyo técnico y financiero de la OPS/OMS, asimismo a la Dra. Anggie Ramírez, Médica, Epidemióloga de Costa Rica por el compromiso demostrado en la elaboración de este protocolo.