

Lineamientos Para Manejo integral de Paciente con Diabetes Mellitus en I nivel de atencion

Presenta: Dr. Hector Alexander Rosa Mina.
Medico Familiar
Region de Salud Central.
31 Agosto de 2021. Hora 1:30pm.



MINISTERIO
DE SALUD



SECRETARÍA DE
INNOVACIÓN



Diabetes mellitus (DM) Definición

Estado de hiperglucemia crónica producido por numerosos factores (ambientales, genéticos) que actúan juntos dando como resultado la falta de producción de insulina o mal funcionamiento de la misma (hiperinsulinismo con resistencia periférica). Este desequilibrio origina anomalías en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos.

En El Salvador de acuerdo a los datos de la ENECA 2015, se obtuvo un dato que alrededor del 21.8 % (815,790 personas) posee antecedente familiar de diabetes mellitus, el 25.2 % tiene pre-diabetes (985,265 personas) y el número de personas con diabetes mellitus es de 487,875, que equivale al 12.6 % de la población.

Factores de riesgo (Detección de personas con ENT Priorizadas):

- Edad de 30 años o más con:
 - Obesidad, Sedentarismo
 - Tabaquista
 - Etilista
- Antecedentes familiares de DM o HTA o ERC en primer grado de consanguinidad
- Antecedente personal de ovarios poliquísticos
- Antecedente personal de bajo peso al nacer o prematurez

Todo paciente mayor de 40 años
Todo paciente con cuadro clínico sugestivo de DM, HTA, DISLIPIDEMIA, ESTEATOSIS, HEPATICA, ACANTOSIS NIGRICAS, HIPOGLICEMIAS REACTIVAS y ERC.

Antecedentes obstétricos de diabetes gestacional o hijos con peso mayor de 4 kilogramos al nacimiento.

Clasificación de Diabetes Mellitus

- **Diabetes mellitus tipo 1**, caracterizada por deficiencia absoluta de insulina, mediada por autoinmunidad y con tendencia a la cetosis. Hay destrucción de las células B
- **Diabetes mellitus tipo 2**, caracterizada por grados variables de resistencia a la insulina o deficiencia relativa o absoluta de ésta. Defecto progresivo en la secreción de insulina sobre una base de resistencia a insulina.
- **Otros tipos específicos de diabetes**: secundaria a otras enfermedades (endocrinológicas o no endocrinológicas, genéticas, fármacos, entre otros) MODYs, enfermedades del páncreas como fibrosis quística, inducida por drogas.
- **Diabetes gestacional**, grado de alteración de glucosa reconocida por primera vez durante el embarazo.

Prediabetes(o glucosa alterada en ayunas): Glucosa alterada en ayuno: Glucosa de ayuno entre 100 a 125 mg/dl. Intolerancia a los carbohidratos: Glucosa mayor de 140 y menor de 200 mg/dl, en prueba de tolerancia a glucosa, administrando 75 gramos de glucosa anhidra. Hemoglobina glicosilada A1c 5.7- 6.4 %

Identificacion de la Resistencia a la Insulina en el I nivel de atencion.

Resistencia a la Insulina: Es una condicion metabolica que se caracteriza por una menor actividad de la Insulina a Nivel celular y esto se expresa en varias vias metabolicas con alteracion de la glucosa, Lipidos y Proteinas, para compensar el pancreas aumenta la secrecion de insulina, esto se asocia a Adiposidad visceral, qu es un estado Proinflamatorio, hay aumento de TNF-alfa, IL-6, Angiotensinogeno y disminucion de Adiponectina.

Los criterios diagnosticos de la Resistencia a la insulina son: Obesidad abdominal, Hiperglucemia(alterada en ayuno, intolerancia a la glucosa, DM2, DM gestacional previa).Acantosis nigricans, Hipertrigliceridemia mayor de 150, colesterol HDL bajo menor de 40 mg/dl hombre y menor 50 en mujeres. Enfermedad por hígado graso no alcohólico(NASH), SOP, Hipertension esencial.

Diabetes Gestacional:

Indicar GLICEMIA en su inscripción prenatal a toda paciente embarazada independientemente de la edad gestacional.

Glicemia en ayunas. Si el resultado es menor de 100 mg/dl, realizar tamizaje con 75 g de glucosa entre las 24 y 28 semanas de embarazo (test de O'Sullivan) y nueva glicemia en ayunas. Antecedentes de bajo peso en embarazo previo al nacer menor de 2,500 g) Repetir prueba de O'Sullivan entre las 30 y 33 semanas de gestación.

Factores de Riesgo: Edad superior a 30 años.

- Antecedentes de diabetes en familiares de primer grado.
 - Obesidad (índice de masa corporal [IMC] ≥ 30 kg/m²)
 - Antecedente de diabetes gestacional en embarazo anterior
 - Antecedentes de macrosomía en embarazo previo, peso al nacer mayor de 4,000 g – Signos previos al embarazo de insulinoresistencia
 - Antecedentes de bajo peso en embarazo previo al nacer menor de 2,500 g)
- Repetir prueba de O'Sullivan entre las 30 y 33 semanas de gestación.

Diabetes pregestacional: Corresponde a una mujer con diabetes mellitus tipo 1 (DM1), DM2 que se embaraza, o una embarazada que cumple con los criterios de diagnóstico de diabetes según la Organización Mundial de la Salud (OMS) durante el primer trimestre.

Diabetes gestacional: Es la disminución de la tolerancia a la glucosa que se manifiesta durante el embarazo y se diagnostica con:

- Glucosa plasmática en ayunas entre 100 y 125 mg/dl valor repetido en dos determinaciones (en el curso de la misma semana); y/o
- Glucosa plasmática a las 2 horas, postestímulo con 75 g de glucosa $\geq$ a 140 mg/dl 51

3. DIAGNÓSTICO

a) Diabetes mellitus tipo 1

Destrucción de células beta de islotes pancreáticos por proceso autoinmune o idiopático, con déficit absoluto de Insulina.
Más frecuente en < 15 años.

b) Diabetes mellitus tipo 2

Predomina la insulino-resistencia, con relativa insulino-deficiencia

✓ Factores de riesgo:

- familiares con DM
- obesidad
- sedentarismo
- tabaquismo
- malos hábitos alimentarios.
- Más frecuente en > 40 años.

Diagnóstico de la diabetes mellitus

Glucemia en ayunas mayor a 126 mg/dl (tras 8 horas de ayuno)

Test de tolerancia oral a la glucosa con resultados a las 2 horas, mayor a 200 mg/dl

Pacientes con síntomas de hiperglucemia con glucemia al azar mayor de 200 mg/dl.

HbA1C > 6.5 % realizado con método laboratorial estandarizado

3. DIAGNOSTICO

c) Diabetes gestacional

(ALAD 2016: glucosa ayunas 2o. y 3er trimestre embarazo: 100- 125mg/dl).

Hiper glucemia detectada durante el embarazo, conlleva mayor riesgo de morbimortalidad neonatal.

Un 40–80% desarrolla diabetes permanente en los siguientes 10 a 15 años después del embarazo.

d) Pre diabetes, Incluye:

- ✓ - glucemia alterada en ayunas (GAA). Glucosa: de 100 mg/dl a < 126 mg/dl.
- ✓ - intolerancia a la glucosa (ITG).

Pacientes suelen ser asintomáticos, glucemias en ayunas entre 100 y 125 mg/dl.

Para diagnóstico se indica el test de tolerancia oral a la glucosa.

El valor de glucemia a las 2 horas es de 140 mg/dl a < 200 mg/dl.

Hemoglobina glicosilada A1c 5.7- 6.4 %

3. DIAGNOSTICO

Test de tolerancia oral a la glucosa modificado (TTGO)

Tomar muestra para glucemia en ayunas, luego se administra vía oral, 75 gramos de glucosa anhidra (paciente adulto) diluida en 300 ml de agua, en un tiempo no mayor a 10 minutos. Posteriormente, se determina la glicemia a las dos horas después de la ingesta.

En niños la dosis de glucosa anhidra es 1,75 gr por kg/peso hasta un máximo de 75 gr.

Condiciones para realizar TTGO

Ayuno de 8 a 14 hs. - No haber fumado. -No haber tomado café.

Los días previos mantener la dieta habitual.

Ausencia de infecciones o enfermedad intercurrente.

Sin medicaciones que puedan alterar la glucemia.

Mantener la actividad física habitual, PERO durante la prueba permanecer en reposo.

Interpretación del Test de tolerancia oral a la glucosa modificado (TTGO)

Valor a las 2 h post ingesta oral de glucosa	Interpretación
1. Menor de 140 mg/dl	Normal
2. Entre 140 y 199 mg/dl	Intolerancia a la glucosa o Prediabetes
3. Igual o mayor a 200 mg/dl	Diabetes Mellitus

Fuente: Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. [Diabetes Care. 2020; 43\(Suppl 1\): S14-S31](#) (ISSN: 1935-5548)

Detección de riesgo de Neuropatía Diabética Periférica (NPD)

Test de sensación de presión de contacto (con monofilamento)

- Mide la sensibilidad táctil en plantas de pies
- Permite diagnóstico precoz de NPD sensitiva

Test de sensación de vibración: con diapasón

Test de sensación de temperatura



4. TRATAMIENTO

- medicamentos
- educación en salud
- consejería nutricional
- cesación de tabaco
- salud mental
- plan de actividad física

Objetivos del tratamiento

Revertir los síntomas.

Evitar complicaciones agudas y crónicas.

Modificar factores de riesgo asociados.

Reducir mortalidad prematura.

Mejorar la calidad de vida

Fijar siempre un objetivo de control metabólico de acuerdo a la situación clínica de cada paciente, como la edad y las comorbilidades presentes.

Tabla 13. Objetivos del control metabólico en el manejo de la DM2

Parámetro	Bueno	Aceptable	Malo
Glicemia en ayunas	Entre 60 - 120 mg/dl	121 a 170 mg/dl	≥ 171 mg/dl
Glicemia 2 h pp	Menor 140	140- 200	Mayor 200
HbA1c	Entre 5.7 - 6.5%	6,6 a 7,5 %	≥ 7.6 %
Colesterol total	≤ 180 mg/dl	181 a 199 mg/dl	≥ 200 mg/dl
Colesterol LDL	≤ 100 mg/dl	< 130 mg/dl	> 130 mg/dl
Colesterol HDL	> 40 mg/dl	≥ 35 mg/dl	< 35 mg/dl
Triglicéridos	< 150 mg/dl	150 a 200 mg/dl	≥ 200 mg/dl
Presión Arterial	<130/80 mm.Hg	130/80 mm.Hg	≥ 140/90mm.Hg
Peso / IMC	≤ 25	≤ 29	≥ 30

Fuente: Modificado de Hearts. Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Evidencia: Protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2019. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Tratamiento Farmacológico

Tratamiento de **Primera línea: Metformina**, iniciar siempre y cuando:

- el paciente no esté inestable (cetosis o pérdida rápida de peso)
- no haya contraindicaciones para su uso (alcoholismo, estados de acidosis metabólica)

Tratamiento de **Segunda línea: Sulfonilureas**

Si no se controla con un metformina, indicar sulfonilureas (glibenclamida y glimepiride)

Tratamiento de **Tercera línea: Insulina humana** debe ser prescrito por especialista.

Antidiabéticos

El tipo de fármaco debe ser elegido en forma individual teniendo en cuenta los factores de riesgo del paciente y características del fármaco:

Del paciente: edad, IMC, presencia de complicaciones crónicas (ERC)

Del fármaco: vida media, vías de eliminación, efectos adversos, interacción con otros fármacos entre otros

Conocer la TFG, Riesgo cardiovascular del paciente. Es importante destacar que en ocasiones es necesario combinar fármacos para lograr un mejor control; especialmente en los pacientes que tienen más tiempo de evolución de la enfermedad.

Tabla 14. Contraindicaciones de los antidiabéticos orales

Absolutas	Relativas
Diabetes Mellitus Tipo I	
Descompensación aguda severa	
Embarazo	
Insuficiencia vascular severa	Infecciones graves
Enfermedad renal crónica ^a :	Cirugía
• TFG _e < 30 ml/min para metformina	TFG _e 30 a 60 ml/min para metformina
• TFG _e < 60 ml/min para glibenclamida y glimepirida	

Fuente: Modificado de Hearts. Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Evidencia: Protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2019. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

^a La metformina, glibenclamida y glimepiride se eliminan por el riñón, deben determinarse la TFG_e antes de iniciarse el tratamiento y vigilarlos de forma regular durante el mismo.

Los principales **efectos adversos de metformina** son de tipo gastrointestinal, por ello se debe administrar en dosis ascendente, junto con las comidas; partiendo de 425 miligramos/día hasta dosis óptima de 2550 miligramos/día, con el fin de mejorar la tolerancia al medicamento.

En **cuanto a glibenclamida** iniciar con 2.5 miligramos/día y titularse según resultados glicémicos, hasta dosis máxima de 20 miligramos/día, administrada al menos 30 minutos antes de las comidas.

Tabla 15. Tratamiento farmacológico de la DM2 en el primer nivel de atención

DM	Monoterapia	Terapia combinada
Riesgo cardiovascular bajo	- Metformina 850 mg VO cada día (Después de comida) o - Metformina 850 mg VO 2 veces al día (después de comida)	- Metformina 850 mg VO 2 veces al día (después de comida) + Glibenclamida 5mg o Glimepiride de 1 a 4 mg VO antes del desayuno. o - Metformina 850 mg VO 2 veces al día (posterior a comida) + Glibenclamida 5 mg o Glimepiride de 1 a 4 mg 2 veces al día (antes de comida)
Riesgo cardiovascular incrementado	Tratamiento con Estatinas y Aspirina - ASA 100 mg VO cada día - Atorvastatina iniciar con 10 mg VO cada día en pacientes con HTA, ERC, y de 40 años o mas, independientemente de las cifras de lípidos en sangre. Con dislipidemia debe tratarse a una dosis de 40 mg VO cada día. - Si el paciente presenta antecedentes personales de ECV, o cerebrovascular referir a especialista para evaluación y tratamiento.	

Fuente: Modificado de Hearts. Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Evidencia: Protocolos de tratamiento clínico basados en la evidencia. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2019. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IG

Manejo insulínico - tipos de insulina

- **Insulina de acción intermedia en una sola dosis diaria** (de preferencia dosis nocturna), adicionada a antidiabéticos orales. La dosis inicial son 10 U ó 0.2 U/kg de peso/día y debe titularse de acuerdo a glucosa de ayuno.
- **?** **Dos dosis de insulina de acción intermedia con o sin adición de insulina regular** (para lograr meta de glucosa posprandial); mientras no exista contraindicación, debe mantenerse metformina. Calcular dosis total inicial a 0.4 U/kg peso/día, fraccionada en 2/3 administrados previo a desayuno y 1/3 previo a cena, titular dosis de acuerdo a glicemia de ayuno, glicemia posprandial y hemoglobina glicosilada A1c.

Tratamiento de la Resistencia a la insulina

El tratamiento estara dirigido a la prevencion de la aparicion de Dm2, reduccion de la histologia hepatica, reduccion del riesgo cardiovascular en el sindrome metabolico y consecusion de embarazo en SOPQ.

Medidas no farmacologicas: ejercicio fisico, reduccion del sobrepeso

Medida Farmacologica: Metformina, actua disminuyendo la neoglucogenesis, aumenta los niveles de AMPK. Disminuye los niveles de acidos grasos libres, reduccion de la obesidad visceral y los niveles de TG plasmaticos

Iniciar metformina a dosis de 1.5-2 gr al dia.

5. SEGUIMIENTO DE PERSONAS CON DM

Consulta cada 3 meses:

evaluación de glucemia, riesgo cardiovascular, tratamiento farmacológico y no farmacológico.

Si no se alcanzan las metas: Interconsultar médico de familia o medicina interna para evaluación y ajuste de tratamiento según comorbilidades o complicaciones.

Si no se alcanzan las metas, Valorar ajustar el tratamiento farmacológico

- Incrementando la dosis medicamento hasta alcanzar la máxima tolerada o
- Incorporando un segundo fármaco de acuerdo a las consideraciones terapéuticas previamente descritas, y realizar consulta de seguimiento.

Hemoglobina glicosilada (HbA1c) es el parámetro más exacto para evaluar el control de la glucemia a largo plazo, indica la media de glucemia en los 2 a 3 meses previos. Realizarla si hay disponibilidad en primer nivel de atención. Valor normal HbA1c= $\leq$ a 6.5 %.

MANEJO DE LA DM2 SEGÚN COMPLEJIDAD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD.

Control y seguimiento en Primer Nivel de Atención (PNA)

(según disponibilidad de recursos):

a) Pacientes con diabetes no complicada con control metabólico bueno o aceptable:

Cada 3 meses indicar:

- Glicemia en ayunas
- Glicemia 2 horas posprandial
- HbA1c (Hemoglobina glicosilada)
- General de orina
- Cálculo del IMC
- Circunferencia de cintura
- Presión arterial

Monitoreo de glucemia capilar (en casa si el paciente está con insulina y cuenta con glucómetro o en Unidades de Salud que no cuentan con laboratorio)

Tomar medidas de acuerdo a resultados

- Control **cada año**, agregar a lo anterior:

- General de orina,
- índice albúmina creatina.
- Creatinina y cálculo de la TFGe
- Colesterol, HDL, LDL y triglicéridos
- Examen de pies completo
- Fondo de ojo (examen de retina)
- Control con nutricionista

Tomar medidas de acuerdo a resultados

Control y Seguimiento PNA

b) Paciente con prediabetes con buen control:

- Control **cada 6 meses**:

Glicemia en ayunas

Glucosa 2 horas posprandial

Cálculo del IMC

Circunferencia de cintura

Presión arterial

- Control **cada año**: agregar a lo anterior

Prueba de Tolerancia Oral a Glucosa

Colesterol, HDL, LDL y triglicéridos

c) Pacientes con factores de riesgo que no fue diagnosticado con DM durante la consulta de tamizaje:

- Control **cada año** para:

Glucemia en ayunas o TTOG.

Cálculo de IMC.

Circunferencia de cintura.

Presión arterial.

Perfil lipídico.

6. Interconsulta medicina interna o medicina familiar

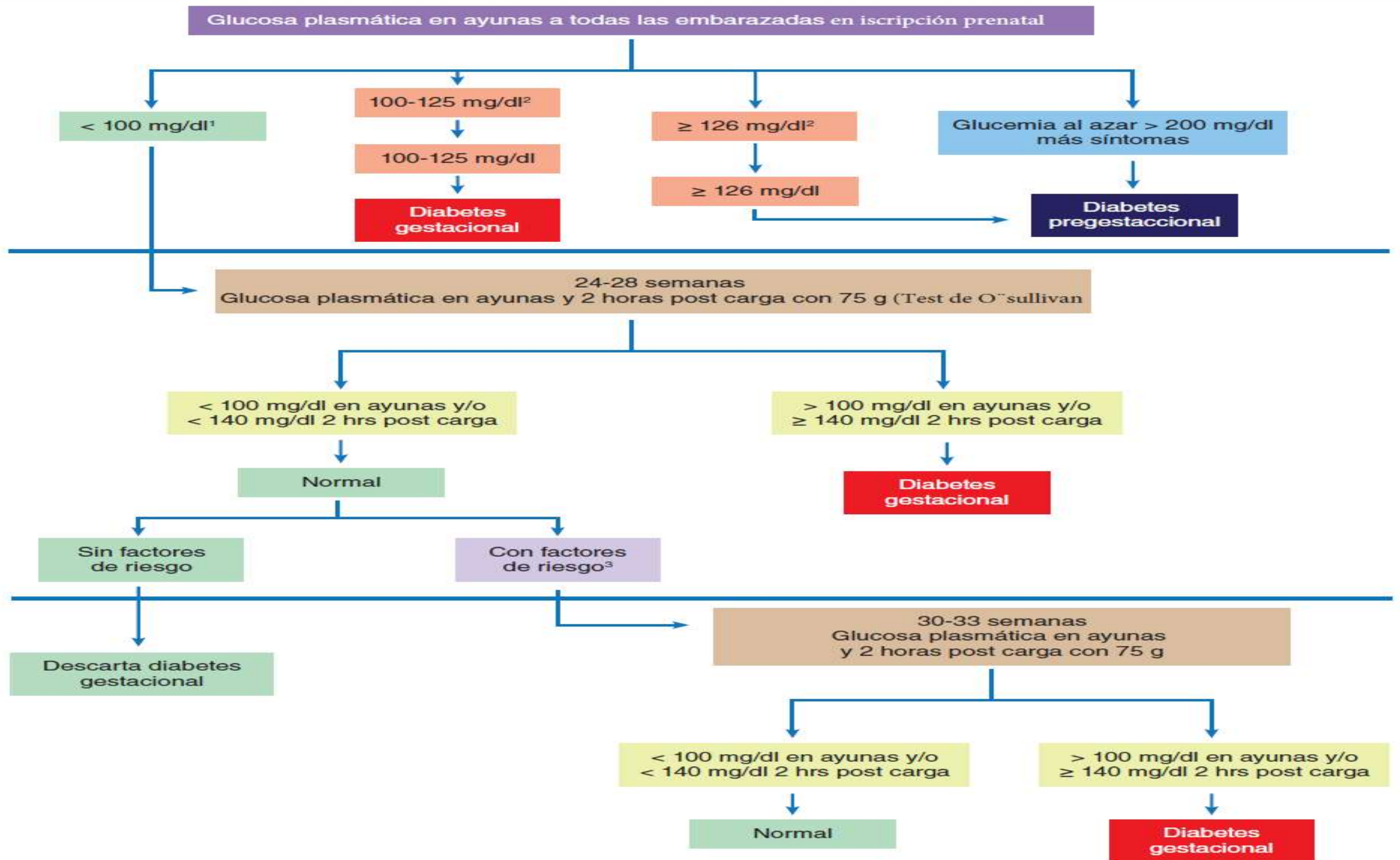
Enviar al establecimiento de la red que corresponda, para evaluación por especialista de medicina interna o medicina familiar (siguiendo lineamientos de referencia, retorno e interconsulta), los siguientes casos:

- Glucemia en ayunas o posprandial persistentemente superior a 200 mg/dl a pesar del tratamiento.
- Hemoglobina glicosilada > 9% en dos determinaciones sucesivas.
- Infección urinaria a repetición
- Incontinencia urinaria.
- Disfunción eréctil.
- ERC estadio 3
- Evaluación y tratamiento inicial de complicaciones (retinopatía, neuropatía, cardiopatía, pie diabético).

7.Criterios de referencia al servicio de emergencia hospitalaria

Casos a manejar en emergencia de hospitales:

- Cetoacidosis diabética según criterios clínicos, glucemia $>250\text{mg/dl}$, cetonuria, respiración acidótica.
- Coma hiperosmolar no cetósico: compromiso del estado de conciencia, elevada osmolaridad plasmática ($>315\text{ mOsm/kg}$), hiperglucemia ($>400\text{ mg/dl.}$)
- Hipoglucemia grave con neuroglucopenia: glucemia $<50\text{mg/dl}$ con lenta recuperación del sensorio a pesar del tratamiento.
- Complicación aguda del aparato cardiovascular (ACV, IAM).
- Sepsis de cualquier etiología.
- Isquemia severa de miembros inferiores.



Índice glucémico y diabetes: El índice glucémico (IG) es una medida de la rapidez con la que un alimento puede elevar su nivel de azúcar (glucosa) en la sangre. Únicamente los alimentos que contienen carbohidratos tienen un IG. Los alimentos tales como aceites, grasas y carnes no tienen un IG, aunque en las personas con diabetes, estos pueden afectar el azúcar en la sangre. En general, los alimentos con un IG bajo aumentan lentamente la glucosa en su cuerpo. Los alimentos con un IG alto incrementan rápidamente la glucosa en la sangre.

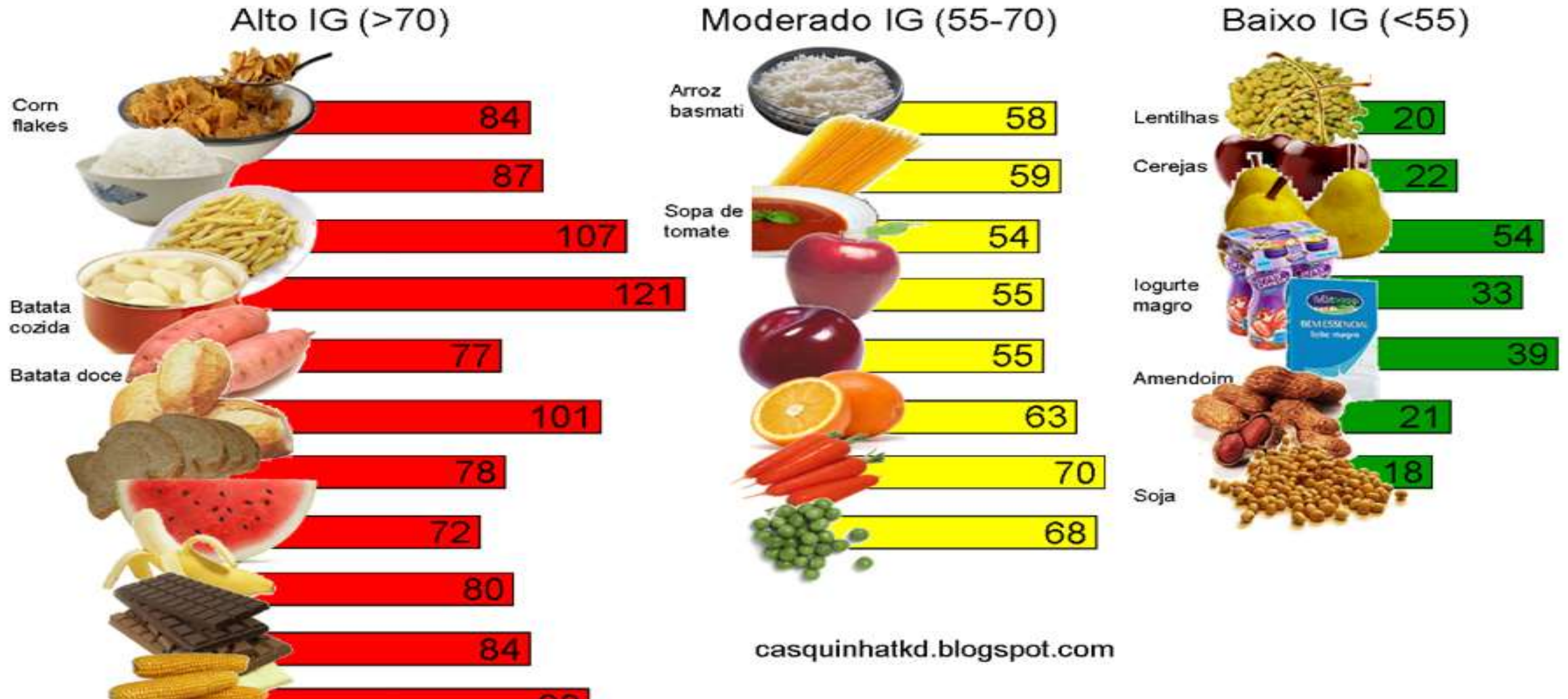


Tabla de Indice Glucémico

Bajo I. Glucémico (55 o menos)

Alto I. Glucémico (70 o más)



SNACKS	G.I.	FÉCULAS	G.I.	VEGETALES	G.I.	FRUTAS	G.I.	LÁCTEOS	G.I.
Pizza	33	Bagel	33	Broccoli	10	Cereza	22	Yogurt	14
Barra de Chocolate	49	Arroz Blanco	38	Pimiento	10	Manzana	38	Yogurt (Bajo Grasas)	14
Bizcocho	54	Spaghetis Blancos	38	Lechuga	10	Naranja	43	Leche Entera	30
Rosetas de Maiz	55	Batata	44	Champiñon	10	Uvas	46	Leche de Soya	31
Barra Energética	58	Pan Blanco	49	Cebolla	10	Kiwi	52	Leche Desnatada	32
Soda	72	Arroz Integral	55	Guisantes Verdes	48	Banana	56	Malteada de Choc.	35
Donuts	76	Pancakes	67	Zanahoria	49	Piña	66	Yogurt de Frutas	36
Gominolas	80	Pan Integral (Trigo)	80	Remolacha	64	Melón	72	Natillas	43
Pretzels	83	Patata Horneada	85	Cebolla Frita	75	Dátiles	103	Helado	60

Glycemic Index values obtained from www.lowglycemicdiet.com, www.nutritiondata.com and www.diabetesnet.com

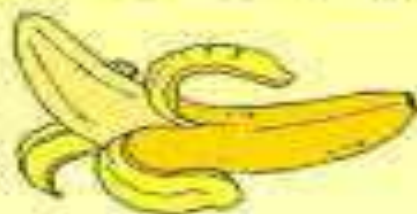
ÍNDICE GLUCÉMICO Y CARGA GLUCÉMICA DE LAS FRUTAS



UVAS PASAS

IG = 57 (MEDIO)

CG = 25 (ALTA)



PLÁTANO

IG = 60 (MEDIO)

CG = 14 (MEDIA)



MANZANA

IG = 39 (BAJO)

CG = 6 (BAJA)



ZUMO

IG = 50 (BAJO)

CG = 12 (MEDIA)



KIWI

IG = 58 (MEDIO)

CG = 7 (BAJA)



FRESAS

IG = 40 (BAJO)

CG = 1 (BAJA)