

3

# TERAPÉUTICA RACIONAL EN ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD

Programa de Capacitación

CURSO  
RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL

UNIDAD TRES:  
DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y OBESIDAD



## Autoridades Nacionales

PRESIDENTA DE LA NACIÓN

DRA. CRISTINA FERNÁNDEZ

MINISTRO DE SALUD DE LA NACIÓN

DR. JUAN LUIS MANZUR

SECRETARIO DE PROMOCIÓN Y PROGRAMAS SANITARIOS

DR. MÁXIMO ANDRÉS DIOSQUE

COORDINACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA REMEDIAR +REDES

DRA. GRACIELA VENTURA

## Facultades de Medicina y Universidades participantes

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA. DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE SALUD Y DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN. FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE. FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA. FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD ADVENTISTA DEL PLATA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD AUSTRAL. FACULTAD DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA. FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUYO. FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SOCIALES. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR. FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD MAIMÓNIDES. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

INSTITUTO UNIVERSITARIO CEMIC

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD. FUNDACIÓN H. A. BARCELÓ

INSTITUTO UNIVERSITARIO DEL HOSPITAL ITALIANO DE BUENOS AIRES

INSTITUTO UNIVERSITARIO ITALIANO DE ROSARIO



## Prólogo

Hasta hace algunos años escribir un prólogo de dos temas tan prevalentes como la obesidad y la diabetes hubiera merecido seguramente un análisis individual de estas enfermedades. Sin embargo, hoy es fundamental considerar estos disturbios metabólicos como entidades clínicas que pueden, potencialmente, comportarse como etapas de un mismo proceso, con un denominador común: la disfunción endotelial. En mi época de estudiante el tejido graso era descrito como un conjunto de células adiposas que se encontraban por debajo de la piel. Hoy, el adipocito por sí solo se comporta como un verdadero órgano endócrino.

Por otra parte, la diabetes antes era interpretada como una única enfermedad con características diferentes según la edad de aparición, hoy, en cambio, se sabe que en su génesis intervienen factores genéticos, ambientales, inmunológicos, moleculares y metabólicos.

En el mundo hay más de 220 millones de personas con diabetes y se estima que en el año 2005 murieron por ella alrededor de un millón cien mil personas, el 80% de estas personas habitaban en países de bajos y medianos ingresos. La OMS prevé que, entre los años 2005 y 2030 esas muertes alcanzarán al doble. Asimismo, se estima que en el mundo hay 1600 millones de habitantes con sobrepeso y 400 millones de adultos con obesidad, cifras que se duplicarán hacia el año 2015. En Argentina, la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2005, mostró una prevalencia de diabetes del 11,9 por cada cien habitantes.

En la actualidad se conoce que estos aumentos descontrolados del sobrepeso y de la obesidad son los condicionantes más importantes de una vida sedentaria y de la evolución a la diabetes tipo 2 que junto a la hipertrigliceridemia, la hipertensión arterial y la esteatosis hepática configuran el escenario del denominado síndrome metabólico.

El avance farmacológico en el control de estas enfermedades ha sido enorme. Sin embargo el mayor énfasis habrá que ponerlo en la educación, en el cambio de las pautas culturales alimentarias, en jerarquizar la actividad física que permita un beneficio dual al evitar el sobrepeso, y al proteger al endotelio para impedir el deterioro macro y microvascular. De esta forma se podrá evitar la historia natural de estas enfermedades que ocasiona enormes gastos a la salud pública.

Finalmente debe recordarse que el conocimiento es fugaz, como afirmaba hace 55 años el entonces Decano de la Facultad de Medicina de Harvard, Profesor Sydney Burdel: "mis estudiantes se decepcionan cuando les digo que la mitad de lo que se les enseña, se demostrará dentro de diez años que estaba equivocado... y el problema es que ninguno de sus profesores conoce cuál es esa mitad". Este concepto no puede ser hoy más actual. Es por ello que la decisión del Ministerio de Salud de la Nación en dar continuidad a su programa "Remediar + Redes" con la participación de las Facultades de Medicina argentinas, merece un agradecimiento y una cálida felicitación.

**Profesor Doctor Jorge Guillermo Martínez**  
**Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la**  
**Universidad Nacional de La Plata**



# INDICE

■ Presentación de la unidad 3 .....	09
■ Objetivos de la unidad 3 .....	10
■ Esquema de contenidos .....	10
■ Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2) .....	11
- Introducción .....	11
- Prediabetes .....	14
- Factores de riesgo .....	15
- Diabetes Mellitus y enfermedad cardiovascular .....	16
- Criterios diagnósticos .....	17
- Abordaje del paciente con DMT2 .....	19
- Importancia de un buen control .....	20
- Evaluación del control metabólico .....	22
- Tratamiento del paciente con DMT2 .....	23
- Tratamiento no farmacológico .....	23
- Tratamiento farmacológico .....	27
- Insulinoterapia .....	30
- Adherencia terapéutica. Educación diabetológica .....	34
- Conclusiones .....	35
<i>Ejercicio 1 de comprensión y aplicación</i> .....	37
■ Sobrepeso y Obesidad .....	45
- Introducción .....	45
- Obesidad y riesgo cardiovascular .....	47
- Síndrome metabólico .....	48
- Abordaje del paciente con obesidad .....	49
- Tratamiento .....	50
- Restricción calórica .....	52
- Actividad física .....	53
- Tratamiento farmacológico .....	54
- Tratamiento quirúrgico .....	56
- Conclusiones .....	58



<i>Ejercicio 2 de comprensión y aplicación</i> .....	59
■ ■ Aspirina y prevención de enfermedad cardiovascular .....	62
- Introducción .....	62
- Evidencias y recomendaciones para el uso de aspirina en la prevención de enfermedad cardiovascular .....	62
- Prevención primaria .....	63
- Prevención secundaria .....	63
- Riesgo de hemorragias .....	64
- Utilización de aspirina en hipertensión arterial y en diabetes tipo 2 .....	65
- Conclusiones .....	66
<i>Ejercicio 3 de comprensión y aplicación</i> .....	67
■ ■ Anexo .....	70
- Clave de respuestas. Ejercicio 2 .....	70
■ ■ Bibliografía complementaria .....	71

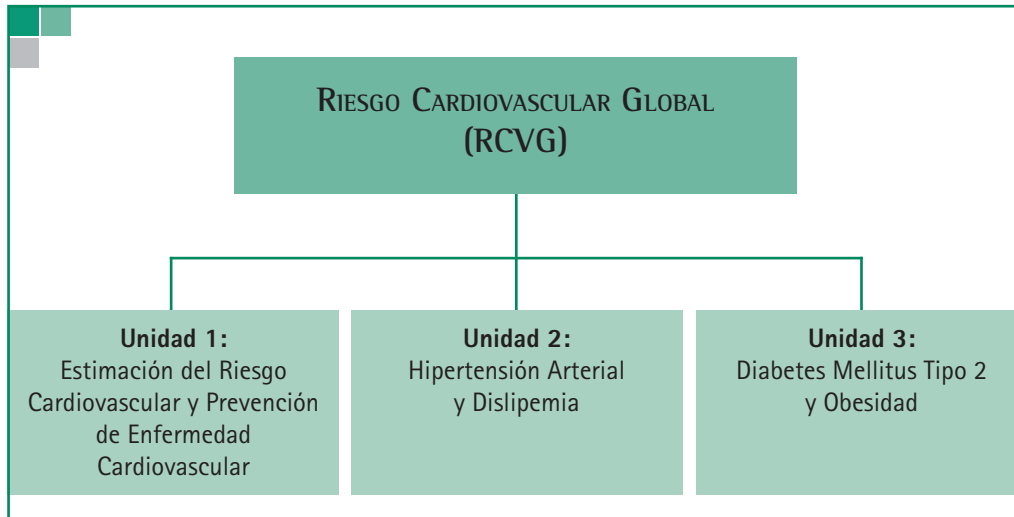






## Presentación de la unidad 3

Estimadas y estimados colegas: ¡les damos la bienvenida a la Unidad 3 del Curso Riesgo Cardiovascular Global! Les recordamos la estructura del programa de estudios:



En esta última unidad los temas a tratar son:

- Diabetes Mellitus Tipo 2
- Sobrepeso y Obesidad
- Aspirina y Enfermedad Cardiovascular

Tal como lo venimos haciendo en todas las unidades del curso, utilizamos los seis pasos de la Terapéutica Razonada, de acuerdo con los lineamientos dados por la Guía de la Buena Prescripción elaborada por la Organización Mundial de la Salud (OMS):

- a) Definir el/los problemas de salud del paciente al momento de la consulta
- b) Establecer objetivos terapéuticos para este paciente (¿Qué desea conseguir con el tratamiento?)
- c) Diseñar un tratamiento (tener en cuenta efectividad/seguridad/costo-efectividad/accesibilidad) incluyendo medidas no farmacológicas y/o farmacológicas
- d) Realizar la prescripción
- e) Dar instrucciones al paciente (información y advertencias)
- f) Realizar el seguimiento del tratamiento (monitorear)

Asimismo, focalizamos en una terapéutica global, colocando en un lugar de relevancia a las medidas no farmacológicas para el tratamiento de un problema de salud. Desde nuestra concepción, la prescripción médica sumada a la labor y compromiso de todo el equipo de salud favorecen el éxito de cualquier tratamiento terapéutico.

Si bien los conceptos fundamentales están desarrollados en este texto, si desea ampliar la información se ofrece una bibliografía complementaria (en el CD que acompaña a la Unidad). En algunos casos, la consulta de esta bibliografía será imprescindible para realizar los ejercicios y para mejorar la calidad del debate entre colegas.

Las referencias bibliográficas correspondientes a cada tema están ubicadas en el margen del texto.

Los ejercicios con los cuales se cierra cada uno de los temas tratados le serán útiles para consolidar e integrar los aprendizajes logrados. Todos los ejercicios se basan en problemas de salud prevalentes en el Primer Nivel de Atención. Los ejercicios y situaciones clínicas serán revisados y discutidos en el encuentro presencial.

Le recordamos que en el próximo encuentro presencial, el último del curso, se realizará la Evaluación Final que consiste en un examen escrito. La condición de regularidad y la aprobación de este examen final son las condiciones indispensables para obtener el certificado que otorgará la Facultad de Medicina que dictó el curso.

Es nuestro deseo haber satisfecho sus expectativas con este curso. Desde ya, estamos dispuestos a recibir todo comentario que contribuya a enriquecer no sólo el material educativo sino la experiencia pedagógica en su conjunto.

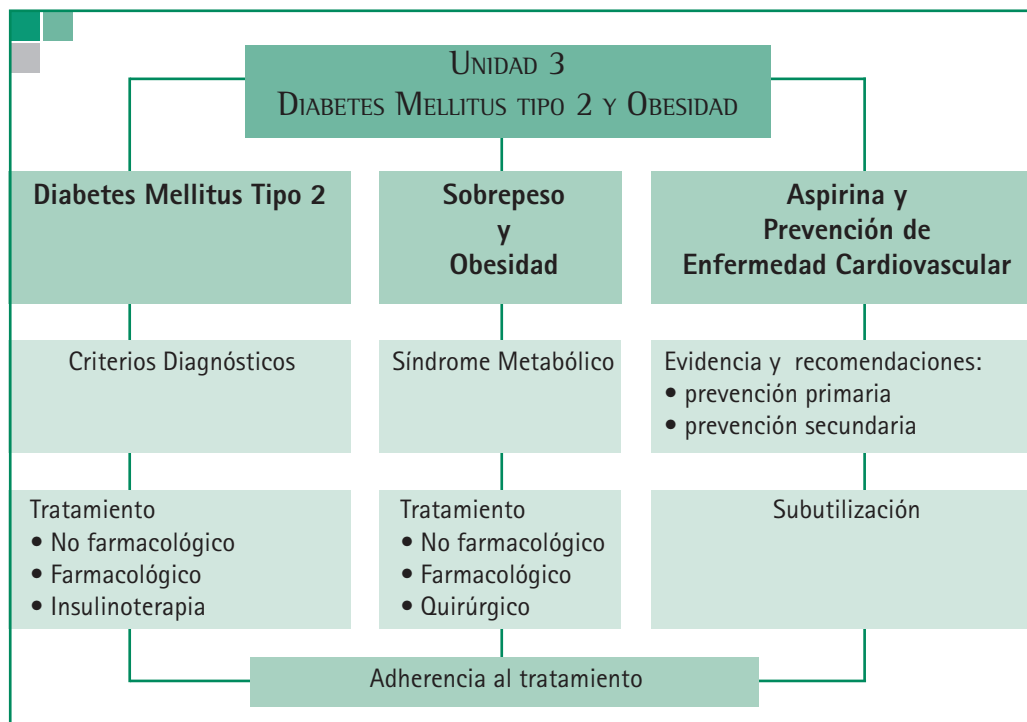
¡Gracias por acompañarnos en esta propuesta!

## Objetivos

Al finalizar la Unidad 3, se espera que Ud. disponga de los conocimientos y habilidades suficientes para:

- Evaluar el riesgo cardiovascular global de cada paciente
- Intervenir sobre los factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2
- Prescribir medidas no farmacológicas para el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2
- Realizar una prescripción racional de medicamentos para personas con Diabetes Mellitus tipo 2
  - Implementar estrategias para mejorar la adherencia terapéutica
  - Prescribir medidas no farmacológicas para el tratamiento de la Obesidad
  - Indicar aspirina para la prevención de enfermedad cardiovascular teniendo en cuenta la evidencia disponible.

## Esquema de contenidos



## Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2)

### Introducción

La Diabetes Mellitus es una enfermedad prevalente, con complicaciones asociadas a una elevada morbimortalidad, deterioro en la calidad de vida y alto impacto en el costo sanitario.

Si bien su incidencia está en aumento, la misma puede ser prevenida modificando los modos de vida de la población.

Datos provenientes de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo del Ministerio de Salud de la Nación muestran que la prevalencia en nuestro país es de al menos el 8,5% de los adultos, aumentando la misma a 11,9% si se toma en cuenta solo la población que alguna vez se midió la glucemia (69,3%)<sup>1</sup>.

El estudio Carmela<sup>2</sup>, reportó que la prevalencia de diabetes en la ciudad de Buenos Aires es del 6,2%, oscilando en las ciudades latinoamericanas estudiadas entre 4,4% y 8,9%.

Existe un porcentaje similar, 8,5%, de personas con tolerancia a la glucosa alterada, estadio que determina mayor riesgo de desarrollar diabetes. Las cifras adquieren mayor relevancia si consideramos que ambos grupos presentan un riesgo mayor de desarrollar enfermedad cardiovascular<sup>3</sup>.

De acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente hay a nivel mundial 220 millones de diabéticos, falleciendo un millón por año.

La prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) está en continuo aumento, con una velocidad de crecimiento variable pero consistentemente mayor en los países en desarrollo.

Según datos de la Federación Internacional de Diabetes, la prevalencia mundial de diabetes es de 6,6%, estimándose que la misma crezca para el 2030 a 438 millones de individuos (7,8% de la población)<sup>4</sup>.

El 80% de las muertes se produce en países subdesarrollados o en vías de desarrollo, estimando que la mortalidad global por esta enfermedad se duplicará para el año 2030<sup>5</sup>.

El aumento de factores predisponentes como el sedentarismo, la alimentación inadecuada, el sobrepeso y la obesidad harán inevitables estas predicciones si no se adoptan intervenciones apropiadas.

Es probable que en algunos países de bajos y medianos recursos, el número de personas con DMT2 no diagnosticadas, exceda a quienes conocen su condición. Esta situación es similar a varias enfermedades no transmisibles, así como otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

¿Cuáles son los factores que favorecen este hecho?:

- el carácter silencioso de diversas etapas de la enfermedad
- la dificultad en el acceso a los sistemas de atención
- la escasa información sobre la enfermedad.

<sup>1</sup>Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Primera Edición 2006. Ministerio de Salud de la Nación.

<sup>2</sup>Hernández-Hernández R, and colls. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin American (CARMELA) study. *J Hypertens*, 2010; 28(1): 24-34.

<sup>3</sup>Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care* 1993;16:434-444.

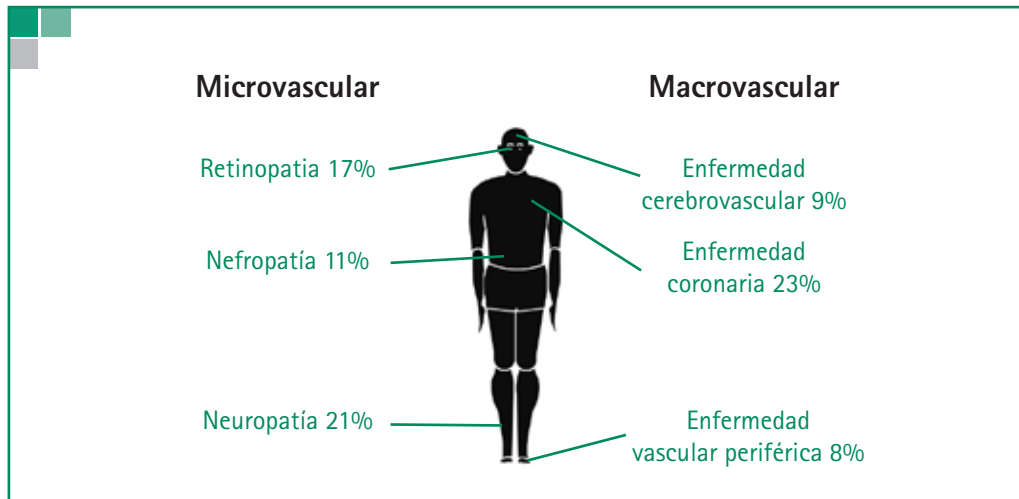
<sup>4</sup>International Diabetes Federation. <http://idf.org/>

<sup>5</sup>WHO. Diabetes 2009 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/>

<sup>6</sup>WHO. International Diabetes Federation, 1999. Diabetes Care 2001; 24(Suppl 1): S5 DS 20.

Esto conlleva a que el diagnóstico se realice tardíamente ante la aparición de alguna de sus complicaciones. Al momento del diagnóstico, aproximadamente un 50% de los pacientes presenta algún tipo de complicación: 23% lesión coronaria, 21% neuropatía, 17% retinopatía, 11% nefropatía, 9% enfermedad cerebrovascular, 8% enfermedad vascular periférica<sup>6</sup>.

Figura N° 1: Complicaciones al momento del diagnóstico



Fuente: WHO. International Diabetes Federation, 1999. Diabetes Care 2001; 24(Suppl 1): S5 DS 20.

En nuestro país, la diabetes es responsable aproximadamente del 50% de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores. También es responsable de infartos agudos de miocardio, de ataques cerebrovasculares, de insuficiencia renal crónica en tratamiento diálítico y constituye la primera causa de ceguera no traumática en adultos.

La DMT2 genera un importante impacto económico sobre los presupuestos de salud pública. El costo anual per cápita de las personas con DMT2 es casi 5 veces mayor que los que no la padecen. Es un problema creciente en el mundo que consume altos costos para el paciente, su familia y el sistema de salud. Las hospitalizaciones representan el 50% del costo de atención de las personas con diabetes y la frecuencia de las mismas aumenta con la presencia de complicaciones crónicas<sup>7</sup>.

Para reducir la morbilidad por diabetes y para disminuir los costos asociados son fundamentales la prevención (a través de cambios en los modos de vida de la población general), el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado.

En nuestro país la calidad de atención de la DMT2 presenta problemas como:

- diagnóstico tardío tanto de la enfermedad como de sus complicaciones
- manejo terapéutico inadecuado
- discontinuidad en el seguimiento.

Es por ello que la DMT2 es una enfermedad crónica priorizada por el Ministerio de Salud de la Nación. Teniendo en cuenta que para su adecuado abordaje se requiere de redes consolidadas, esta entidad es una de las trazadoras del Proyecto de Fortalecimiento de Redes del Programa Remediar + Redes.

La selección de esta entidad clínica (junto con la hipertensión arterial) resulta apropiada para la evaluación de las redes de salud, generando actividades trazadoras, en sus distintas funciones y actividades a lo largo del proceso salud-enfermedad-atención.

Existe un marco legal vigente a nivel nacional para el abordaje de personas con diabetes mellitas. Dicho marco está conformado por la Ley del Diabético N° 23.753/89 reglamentada por el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N°1271 del año 1998.

<sup>7</sup>Guía de Práctica Clínica Nacional sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, para el Primer Nivel de Atención, del Ministerio de Salud de la Nación

GLOSARIO:  
Trazadoras: Son indicadores del proceso de atención que permiten inferir el estado de consolidación de las redes.

La ley establece que el seguro de salud debe dar cobertura del 100% para:

1- insulinas (bovina, porcina, humana).

2- jeringas y agujas

Y cobertura del 70% para:

1- ciertos agentes orales

2- insumos para la administración de insulina

3- insumos para el autocontrol de la glucemia/glucosuria/cetonuria

Al adoptar la República Argentina un gobierno federal, cada provincia debe cumplir con lo establecido en dicha ley nacional, permitiéndose sólo ampliar los derechos contenidos en ella.

*A medida que se va desarrollando la presente Unidad, podrá observar que varias de las indicaciones y tratamientos descriptos presentan a continuación el Nivel de Evidencia y/o el Grado de Recomendación. Las mismas se basan en la clasificación presente en la Guía de Práctica Clínica Nacional sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, para el Primer Nivel de Atención, del Ministerio de Salud de la Nación y en la Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. (OMS. Ginebra 2007). Adaptación realizada para la República Argentina por la Dirección de Promoción y Protección de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación.*

Niveles de Evidencia	
1++	Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo.
1-	Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgo.
2++	Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o de casos y controles o de estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad, estudios de cohortes o de casos y controles o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles, o estudios de pruebas diagnósticas bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles o de pruebas diagnósticas con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y serie de casos.
4	Opinión de expertos.
Grados de Recomendación	
A	Al menos 1 metanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía o un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2++ directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 1++ o 1+.
C	Un volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2++
D	Evidencia de nivel 3 o 4 o evidencia extrapolada desde estudios clasificados como 2+
I	Insuficiente evidencia para recomendar a favor o en contra de una intervención (*)
N	Consenso del equipo redactor (#)

## Definición de Diabetes Mellitus

Se define a la Diabetes Mellitus como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la presencia de hiperglucemia resultante de un defecto en la secreción de insulina o en la acción insulínica o en ambas.

## Clasificación de Diabetes Mellitus

En 1997, tras un acuerdo formulado por un Comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes y de la OMS, se propuso una nueva clasificación de la diabetes y nuevos métodos de rastreo y de diagnóstico.

En esta nueva clasificación, se eliminan los términos insulino-dependiente y no-insulino-dependiente y se introducen los términos de diabetes tipo 1 y 2 (dejando de lado la terminología anterior de tipo I y II).

Así, la nueva clasificación queda de la siguiente manera:

Tabla Nº 1: Clasificación de Diabetes Mellitus

<b>Diabetes Mellitus tipo 1</b>	Caracterizada por destrucción de la célula beta, habitualmente lleva al déficit absoluto de insulina. Su etiología puede ser un proceso autoinmune o idiopática.
<b>Diabetes Mellitus tipo 2</b>	Caracterizada por resistencia insulínica, habitualmente se acompaña de un déficit relativo de insulina.
<b>Alteraciones del metabolismo de la glucosa</b>	Es un estado metabólico intermedio entre la normalidad y la diabetes. Constituye un factor de riesgo para diabetes y enfermedad cardiovascular. Comprende: a) Glucemia Alterada en ayunas. b) Tolerancia Alterada a la Glucosa.
<b>Diabetes Gestacional</b>	Es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o es reconocida por primera vez durante el embarazo en curso. Esta definición es válida independientemente del tratamiento que requiera, de si se trata de una diabetes previa al embarazo que no fue diagnosticada o de si la alteración del metabolismo hidrocarbonado persiste al concluir la gestación.
<b>Otros tipos específicos</b>	Diabetes causada por otras etiologías como defectos genéticos en la función de la célula beta, defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino, endocrinopatías, fármacos y drogas, infecciones, formas raras de diabetes relacionadas con procesos inmunes, otros síndromes genéticos.

Fuente: Asociación Americana de Diabetes. Diagnóstico y clasificación de la Diabetes Mellitus: Nuevos Criterios. Diabetes Care 1997; 20:1183-97. Adaptación personal.

## Prediabetes

### Definición

Elevación en la concentración de glucosa en sangre más allá de los niveles normales, sin alcanzar los valores diagnósticos de diabetes.

Dentro de la historia natural de la enfermedad se ha señalado un estado metabólico previo que no corresponde a diabetes pero que tampoco se ubica dentro de la normalidad. Se trata de un estado intermedio que se ha redefinido como prediabetes<sup>8</sup>.

<sup>8</sup>Rosas Guzmán J. y cols. Consenso de Prediabetes. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes . Vol. XVII-N4 146-158. Año 2009

#### GLOSARIO:

**Prueba de tolerancia a la glucosa (PTOG):** medición de la glucemia dos horas después de tomar una carga oral de 75 gramos de glucosa en 375 ml de agua. La PTOG requiere sólo dos determinaciones (basal y a los 120 minutos).

La ADA (de sus siglas en inglés "American Diabetes Association") en el año 2003 define a la prediabetes como un estado que precede al diagnóstico de DMT2, identificándose dos situaciones:

- Glucemia alterada en ayuno (GAA): es aquella situación donde el paciente, después de un ayuno de 8 horas, presenta glucosa plasmática entre 100-125 mg/dl, según la Asociación Americana de Diabetes y entre 110-125 mg/dl para la OMS.
- Tolerancia alterada a la glucosa (TAG): el paciente, a las 2 horas de la Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG), presenta glucosa plasmática entre 140-199 mg/dl.

La mayoría de las personas con cualquiera de las dos condiciones desarrollará diabetes manifiesta dentro de un período de 10 años<sup>9</sup>.

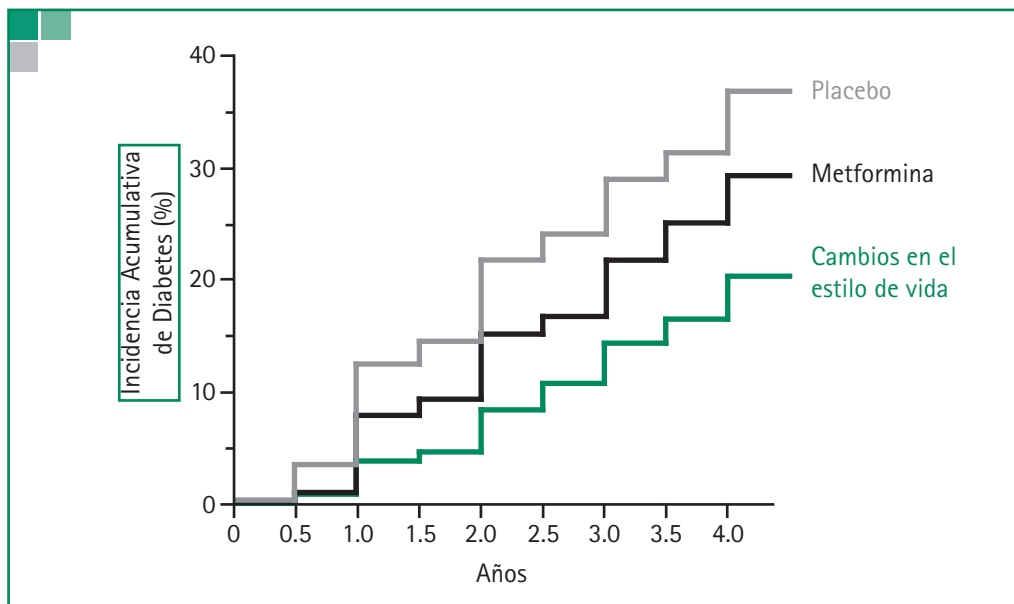
La presencia de estas alteraciones es un marcador de riesgo de progresión hacia la diabetes mellitus y enfermedad macrovascular.

Se estima que la prediabetes señala una disminución de la reserva pancreática de insulina<sup>9</sup> y que al momento de manifestarse el estado diabético, la reserva está reducida en un 50%.

Varios ensayos clínicos, han demostrado que, en sujetos con tolerancia alterada de la glucosa, es posible reducir la progresión a diabetes con cambios en el estilo de vida

El Programa de Prevención de Diabetes (DPP)<sup>10</sup> demostró que la modificación de los modos de vida reducía un 58% la incidencia de diabetes respecto al placebo, mientras que la metformina disminuía el riesgo un 31%.

Figura N°2: Reducción de la incidencia de DMT2 con cambios en el estilo de vida o metformina



Fuente: Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with life style modification or metformin. N Eng J Med 2002; 346: 393-403

La tolerancia alterada a la glucosa y la glucemia alterada en ayunas son estadios previos a la manifestación clínica de la diabetes, que pueden revertir a la normalidad o progresar hacia la DMT2<sup>11</sup>.

La detección de la prediabetes es importante para actuar de manera preventiva y para lidiar con la epidemia de DMT2.

<sup>9</sup>Haffner SM, and colls. Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals: Does the clock for CHD start ticking before the onset of clinical diabetes. JAMA.1990; 263 (21):2893-2898.

<sup>10</sup>Diabetes Prevention Program Research Group. "Reduction in the incidence of type 2 diabetes with life style modification or metformin" N Eng J Med 2002; 346: 393-403.

<sup>11</sup>Guía de Práctica Clínica Nacional sobre prevención, diagnóstico, y tratamiento de la DMT2 en el primer nivel de atención. Ministerio de Salud de la Nación. Versión breve.



## Factores de Riesgo

Factores de riesgo para desarrollar diabetes:

- Familiar de primer grado con DMT2
- Tolerancia alterada a la glucosa y/o glucemia alterada en ayunas
- Obesidad / Sobrepeso
- Enfermedad cardiovascular
- Hipertensión arterial
- Dislipemia
- Diabetes gestacional
- Madres de niños nacidos con peso > a 4500 gramos.

## Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular

Estudios epidemiológicos han demostrado que la diabetes mellitus es un importante factor de riesgo para enfermedad cardiovascular<sup>12</sup>. Las complicaciones cardiovasculares son la principal causa de mortalidad.

En diabéticos adultos el riesgo de enfermedad coronaria y la mortalidad por dicha causa, está incrementado en relación con la población general.

El riesgo relativo de muerte por enfermedad cardiovascular oscila entre 1,5 y 2,5 en los varones y 1,7 a 4,0 veces en las mujeres<sup>13 - 14</sup>.

En un estudio de hipertensión en diabéticos, se demostró que cuando el paciente además presenta hipertensión su riesgo se cuadruplica<sup>15</sup>.

Un ensayo clínico demostró que los pacientes diabéticos sin infarto de miocardio previo tienen un riesgo de infarto similar a pacientes no diabéticos con infarto previo<sup>16</sup>.

En los pacientes diabéticos debe realizarse una intervención integral, controlando no sólo la diabetes sino también los factores de riesgo cardiovascular con el objetivo de reducir su riesgo cardiovascular global.

¿A quiénes debe realizarse rastreo en busca de DMT2?

De acuerdo con la Guía elaborada por el Ministerio de Salud para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la DMT2 en el primer nivel de atención está indicado realizar rastreo de diabetes, siendo una recomendación B, en los siguientes individuos:

- Personas con tolerancia alterada a la glucosa y/o glucemia alterada en ayunas
- Personas mayores de 45 años con IMC  $\geq$  30 o con hipertensión arterial (HTA)
- Personas menores de 45 años si presentan IMC  $\geq$  30 y diagnóstico de HTA u otro factor de riesgo cardiovascular
- Personas con enfermedad cardiovascular
- Mujeres que hayan tenido diabetes gestacional
- Adultos con HTA y dislipemia.

Si bien no existe evidencia suficiente a favor ni en contra del rastreo de DMT2 en la población general, pero teniendo en cuenta el bajo costo y bajo riesgo del test, se recomienda, con el objetivo de aumentar la tasa de detección el rastreo con glucemia en ayunas en individuos asintomáticos a partir de los 45 años.

<sup>12</sup>Comisión de Diabetes. Revista Argentina de Cardiología, Vol.69, Suplemento 1 2001.

### GLOSARIO:

Riesgo Relativo: es una medida de asociación. Compara la frecuencia con que ocurre el daño entre los que tiene el factor de riesgo (en este caso diabetes) y los que no lo tienen. Se calcula dividiendo la incidencia (que son casos nuevos de un evento) entre los expuestos y no expuestos, el resultado expresa el número de veces que aumenta la probabilidad de presentar la enfermedad.

<sup>13</sup>Herman JB, Medalie JH, Goldbourt U. Differences in cardiovascular morbidity and mortality between previously known and newly diagnosed adult diabetics. Diabetología 1977;13:229-234.

<sup>14</sup>Barret-Connor E and cols. Why is diabetes mellitus a stronger risk factor for fatal ischaemic heart disease in women than in man? Jama 1991;265:627-631.

<sup>15</sup>The Hipertensión in Diabetes Study Group. Hypertension in diabetes Study (HDS): II. Increased risk of cardiovascular complications in hypertensive type 2 diabetic patients. J Hypertens 1993;11:319-325.

<sup>16</sup>Haffner SM, and cols. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in non diabetics subjects with and without prior myocardial infarction. N Engl J Med 1998;339:229-234.

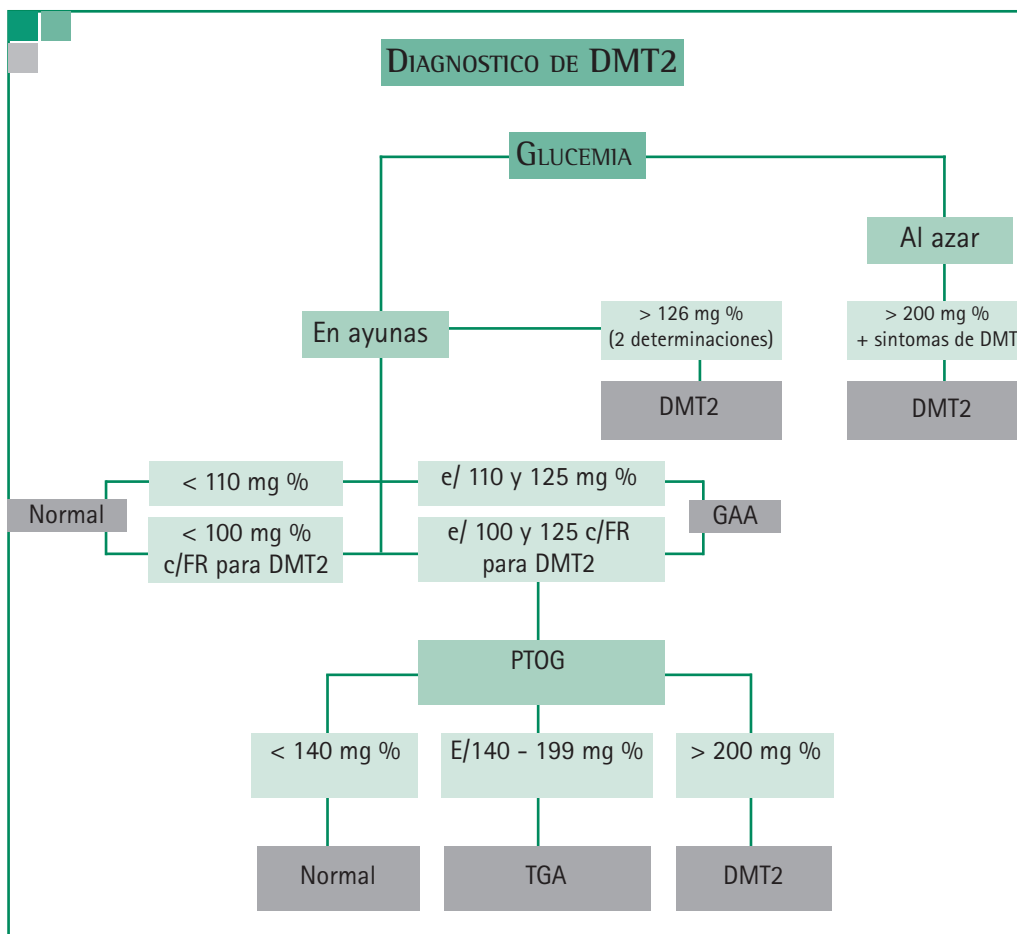


## Criterios diagnósticos

Cualquiera de los siguientes criterios puede establecer el diagnóstico de diabetes:

- Dos glucemias en ayunas realizadas en 2 días distintos, con valores mayores o iguales a 126mg/dl (7mmol/L).
- La presencia de síntomas cardinales de diabetes (poliuria, polidipsia, polifagia) más una glucemia medida al azar con valores mayores o iguales a 200mg/dl (11mmol/L).
- Glucemia igual o mayor a 200mg/dl dos horas después de una prueba de tolerancia oral a la glucosa.

Figura N°3: Algoritmo diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2



Fuente: Guía de Práctica Clínica Nacional sobre prevención, diagnóstico, y tratamiento de la DMT2 en el primer nivel de atención. Ministerio de Salud de la Nación. Versión breve.

### ¿Cuál es la prueba diagnóstica más apropiada para determinar la presencia de DMT2?

La glucemia en ayunas debe ser la primera prueba a utilizar en la pesquisa de DMT2, en personas con factores de riesgo para esta enfermedad (Recomendación C).

El diagnóstico de diabetes requiere la medición de la glucemia en dos días separados, excepto que la glucemia sea inequívocamente elevada en presencia de síntomas cardinales de diabetes o descompensación metabólica aguda (Recomendación B).

#### GLOSARIO:

Dado que algunos laboratorios de análisis clínicos informan los niveles de glucemia en otras unidades de medida, se debe usar la siguiente fórmula para convertirlas:

$\text{mmol/L} \times 18 = \text{mg/dl}$ .

Por ejemplo: glucemia 8mmol/L. Para convertir los 8 mmoles a mg/dl se debe realizar el siguiente cálculo:  $8 \times 18 = 144 \text{ mg/dl}$ .

En el año 2010, la Asociación Americana de Diabetes -de sus siglas en inglés ADA- publicó las nuevas recomendaciones de la práctica clínica en diabetes. Una de las novedades más interesantes, es el nuevo criterio de diagnóstico de diabetes mediante la HbA1C. Es posible si se realiza en un laboratorio con el método certificado y estandarizado. Se suma así a países como Japón, donde también se usa este método para diagnosticar la diabetes.

#### Criterios actuales para el diagnóstico de Diabetes Mellitus - ADA 2010

- Hb A1C  $\geq 6,5\%$ : El análisis deberá realizarse en un laboratorio utilizando un método certificado por el Programa nacional de estandarización de la glucohemoglobina (NGSP) de los Estados Unidos y estandarizado para el Estudio sobre el control de la diabetes y sus complicaciones (DCCT).

- Glucemia en ayunas en plasma venoso  $> 126 \text{ mg/dl}$  ( $7,0 \text{ mmol/l}$ ): el ayuno se define como la ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 h.

- Glucemia en plasma venoso a las 2 horas  $\geq 200 \text{ mg/dl}$  ( $11,1 \text{ mmol/l}$ ) durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG): la prueba deberá realizarse tal y como lo describe la Organización Mundial de la Salud, es decir, con una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

- Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o de crisis hiperglucémica: glucemia al azar en plasma venoso  $\geq 200 \text{ mg/dl}$  ( $11,1 \text{ mmol/l}$ ).

Para ampliar información consulte en bibliografía complementaria presente en el CD

Para la pesquisa de DMT2, se recomienda medir la glucemia con pruebas de laboratorio y no utilizar métodos rápidos (Recomendación C). Sin embargo, a pesar de la evidencia universal, se acepta por consenso en base a evidencia local que en aquellos lugares en donde no se cuente con prueba de laboratorio se puede emplear el método rápido (glucemia por reflectómetro).

### ¿Cuándo se debe realizar PTOG?

Se recomienda realizar PTOG en todas las personas que presenten:

- glucemia en ayunas entre 110mg/dl y 125mg/dl
- un factor de riesgo para desarrollar diabetes y que su glucemia en ayunas sea entre 100mg/dl y 109mg/dl (Recomendación C).

### Condiciones para realizar PTOG

La persona debe ingerir 75 gramos de glucosa en 375 ml de agua con o sin sabor a temperatura ambiente, en un período no mayor de cinco minutos.

Además debe reunir las siguientes condiciones:

- Ayuno de 8 a 14 hs. (se puede tomar agua)
- Extracción de sangre por punción venosa
- Previo a la administración de la glucosa, determinar la glucemia basal. *De ser mayor a 126 mg/dl no se debe continuar con la prueba con fines diagnósticos*
- Evitar restricciones en la dieta durante los tres días precedentes
- Evitar cambios en la actividad física habitual durante los tres días precedentes
- Durante la prueba (entre una extracción y la otra) mantener el reposo y no fumar
- Evitar realizar la prueba durante una infección u otra intercurrentia
- Interrumpir el consumo de medicamentos que pudieran alterar los valores de glucemia, como mínimo 12 horas previas a la realización de la prueba.

Medicamentos que pueden alterar los valores de glucemia:

- Gastrocinéticos (Mosapride, Metoclopramida, Domperidona)
- Antidepresivos con efecto anticolinérgico (Olanzapina)
- Benzodiazepinas (Diazepam, Bromazepam, Clonazepam)
- Anticolinérgicos.
- Risperidona.

Fuente: Guías ALAD 2006 de diagnóstico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. <http://www.medicinaintegrada.org.mx/descargas/ALAD2006.pdf>. Adaptación personal.

### ¿Con qué frecuencia debe realizarse el rastreo para diabetes?

No existen al momento, estudios bien diseñados que brinden evidencia de buena calidad en relación a la frecuencia del rastreo.

La "Guía de Práctica Clínica Nacional sobre prevención, diagnóstico, y tratamiento de la DMT2 en el primer nivel de atención" del Ministerio de Salud de la Nación, recomienda realizar el rastreo una vez al año.

## Abordaje del paciente con DMT2

Hay que recordar que se debe realizar una valoración integral del paciente para estimar el riesgo cardiovascular global.

**Interrogatorio:** debe estar dirigido a explorar los siguientes aspectos:

- Antecedentes familiares de diabetes y/o enfermedad cardiovascular precoz
- Presencia de otros factores de riesgo: tabaquismo, hipertensión, obesidad y dislipemia
- Presencia de daño órgano blanco: antecedentes o síntomas compatibles con enfermedad coronaria, cerebrovascular, arteriopatía periférica, complicaciones renales, retinopatía, neuropatía
  - Uso de medicamentos, principalmente aquellos que puedan influir sobre los niveles de glucemia
  - Realización de actividad física y dieta
  - Entorno familiar y social de contención con el objetivo de determinar las posibilidades de intervención
  - Conocimiento del paciente sobre esta enfermedad.

**Examen físico:** debe dirigirse principalmente a detectar otros factores de riesgo y/o posible daño de órgano blanco. Estimar el IMC.

Tabla N°2: Examen físico y seguimiento de las personas con DMT2

Procedimiento	Inicial	Cada tres o cuatro meses (1)	Anual
Historia clínica(HC) completa	X		
Medir circunferencia de cintura	X	X	
Examen físico completo	X		X
Talla	X		
Peso e IMC	X	X	X
Tensión arterial (2)	X	X	
Pulsos periféricos	X		X
Inspección del pie	X	X	X
Sensibilidad del pie ( monofilamento)	X		X
Reflejo aquileano y patelar	X		X
Fondo de ojos (3)	X		X
Agudeza visual	X		X
Examen odontológico	X		X
Glucemia	X	X	X
HbA1C (4)	X	X	
Orina completa (5)	X		X
Perfil lipídico	X		X
Filtrado glomerular	X		X
Microalbuminuria (6)	X		X
Creatinina	X		X
Electrocardiograma	X		X
Intervenciones educativas	X	X	
Reforzamiento de conocimientos y actitudes. Educación.	Permanente		
Evaluación psicosocial	X		X

Fuente: Gagliardino JJ y cols. Diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular. 2005.

Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la DMT2. Para el Primer Nivel de Atención. Versión breve. Adaptación personal.

### GLOSARIO:

Índice de masa corporal. (IMC): Peso (kg)/Talla m<sup>2</sup>. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30.

IMC	Clasificación OMS
< 18.5	Bajo peso
18.6 a 24.9	Peso saludable
25 a 29.9	Sobrepeso
30 a 34.9	Obesidad leve
35 a 39.9	Obesidad moderada
+ de 40	Obesidad grave

### GLOSARIO:

circunferencia de la cintura. Medición (con un centímetro) de la circunferencia de la cintura pasando por un punto imaginario entre la cresta iliaca y el reborde costal. Valores de referencia: hombres < 102 cm y mujeres < a 88 cm.

**Referencias:**

(1) *Toda persona con DMT2 debería ser controlada al menos cada tres o cuatro meses en caso de situación estable y con buen control. La frecuencia de las visitas podrán ser mas frecuentes por ejemplo en caso de que se este realizando ajustes en la dosis de los medicamentos.*

(2) *En pacientes adultos mayores especialmente evaluar ortostatismo*

(3) *El examen con fondo de ojos se deberá realizar teniendo en cuenta el resultado del examen previo. Si es normal hacerlo al menos cada 2 años. En caso de no poder realizar interconsulta con oftalmología y el médico de atención primaria se encuentra entrenado lo puede realizar.*

(4) *Realizar la prueba por lo menos 2 veces al año en los pacientes que están cumpliendo con los objetivos del tratamiento y que tienen un control glucémico estable. En cambio en los pacientes cuya terapia cambia o no se encuentran cumpliendo los objetivos terapéuticos realizarla en lo posible cada tres meses.*

(5) *Se recomienda determinar proteinuria con tiras reactivas. Si es negativa solicitar microalbuminuria. Si es positiva cuantificar proteinuria en orina de 24 horas.*

(6) *Diagnóstico precoz de nefropatía: Se recomienda realizar una determinación anual de microalbuminuria por debajo de los 75 años. El rastreo se realizará preferentemente mediante la determinación del índice albúmina/creatinina en una muestra de orina matutina; aunque también puede realizarse cuantificando la microalbuminuria en orina de 24 h (esta opción permite calcular el clearance de creatinina) o en una muestra de orina minutada (nocturna, 4 horas).*

Tabla N°3: Valores de referencia diagnóstica de proteinuria y microalbuminuria

Técnica	Valores normales	Microalbuminuria	Proteinuria
Índice albúmina/creatinina (mg/gr) Orina matutina	<30	30-300	>300
Orina de 24 horas (mg/día)	<30	30-300	>300
Orina minutada (12 horas, 8 horas,) (µg/min)	<20	20-200	>200

Fuente: García Soidán, F. Diabetes Mellitus tipo 2. *Fisterra: Atención Primaria de Salud en la Red. Guías Clínicas* 2009; 9 (23) [http://www.fisterra.com/guias2/diabetes\\_mellitus.asp#algo1](http://www.fisterra.com/guias2/diabetes_mellitus.asp#algo1).

**Importancia de un buen control metabólico**

A largo plazo, la hiperglucemia se asocia con complicaciones microangiopáticas: neuropatía, nefropatía, retinopatía que se corresponden con niveles glucémicos basales superiores a 125mg/dl en forma crónica y/o glucemias postprandiales por encima de los 180mg/dl, coincidiendo esto con concentraciones de HbA1C > a 6.5-7%<sup>17</sup>.

Las complicaciones macroangiopáticas son las alteraciones del sistema cardiovascular y se encuentran asociadas a un inadecuado control glucémico como a otros factores de riesgo cardiovascular. Tanto las hiperglucemias basales y postprandiales como los niveles elevados de HbA1C y la variabilidad glucémica, se asocian con mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular<sup>18 - 19</sup>.

La hiperglucemia, tras las comidas o tras una carga de glucosa, es un factor de riesgo independiente de enfermedad macrovascular<sup>20</sup>.

El buen control glucémico retrasa la aparición y hace más lenta la progresión de las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus

<sup>17</sup>Shishri M, and colls. Long-term results of the Kumamoto Study on optimal diabetes control in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 23(suppl 2);B21-B29,2000.

<sup>18</sup>UK Prospective Diabetes Study(UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control. *Lancet* 1998;352:837-853

<sup>19</sup>UK Prospective Diabetes Study(UKPDS) Group. A nine-year update of a randomized, controlled trial on the effect of improved metabolic control on complications in non-insulin-dependent diabetes melitus. *Ann intern Med* 1996;124:136-145

<sup>20</sup>Guía para el Control de la Glucosa Posprandial. Federación Internacional de Diabetes, Septiembre 2007 [http://www.idf.org/web-data/docs/Spanish\\_G%20Final%20110108.pdf](http://www.idf.org/web-data/docs/Spanish_G%20Final%20110108.pdf)

Dos grandes estudios brindaron los primeros datos que relacionaba el control glucémico con las complicaciones crónicas: el UKPDS y el DCCT.

El United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), es un estudio prospectivo, multicéntrico que incluyó alrededor de 5000 pacientes con diagnóstico reciente de DMT2. Los pacientes fueron randomizados a recibir tratamiento convencional (dieta) o intensivo (con sulfonilureas, metformina o insulina).

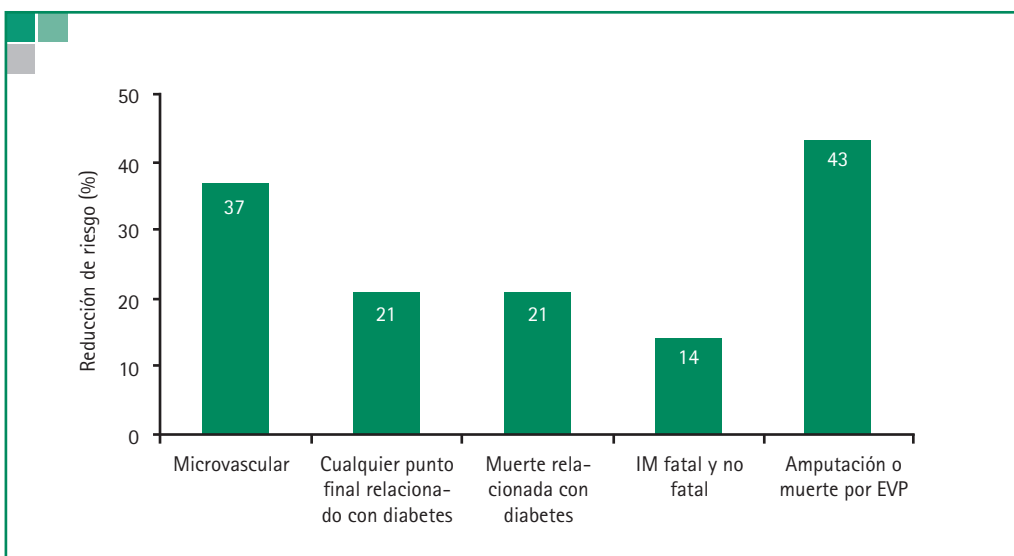
El objetivo primario del UKPDS fue determinar la eficacia del control intensivo versus el tratamiento convencional (dieta), sobre el desarrollo de las complicaciones macrovasculares y microvasculares. El mismo demostró que un régimen de control intensivo de la glucemia con clorpropamida, metformina, sulfonilureas o insulina resultaba más beneficioso para reducir la incidencia de retinopatía, nefropatía y neuropatía que un régimen de tratamiento convencional. A su vez, se observó que los pacientes obesos tratados con metformina presentaron aun mayores ventajas sobre el tratamiento convencional.

Otros resultados obtenidos fueron: por cada un 1% que se redujo los niveles de HbA1C disminuyó un 43% el riesgo de amputaciones o muerte por enfermedad vascular periférica, un 37% el riesgo de eventos microvasculares, un 21% el riesgo de cualquier punto final relacionado con diabetes, un 21% el riesgo de muerte relacionada con diabetes, un 14% el riesgo de infarto agudo de miocardio fatal y no fatal.

Por otro lado, el riesgo de hipoglucemias mayores fue superior en el grupo de tratamiento intensivo: 0,7% por año en el tratamiento convencional vs 1% con clorpropamida, 1,4% con glibenclamida y 1,8% con insulina.

El Diabetes Control and Complications Trial Research Group (DCCT)<sup>21</sup> estudio prospectivo, randomizado, que incluyó 1441 pacientes con DMT1, mostró que aquellos que recibieron tratamiento intensivo con insulina el riesgo de aparición de neuropatía, nefropatía y retinopatía, se reducía. También evidenció el retraso en la progresión de retinopatía.

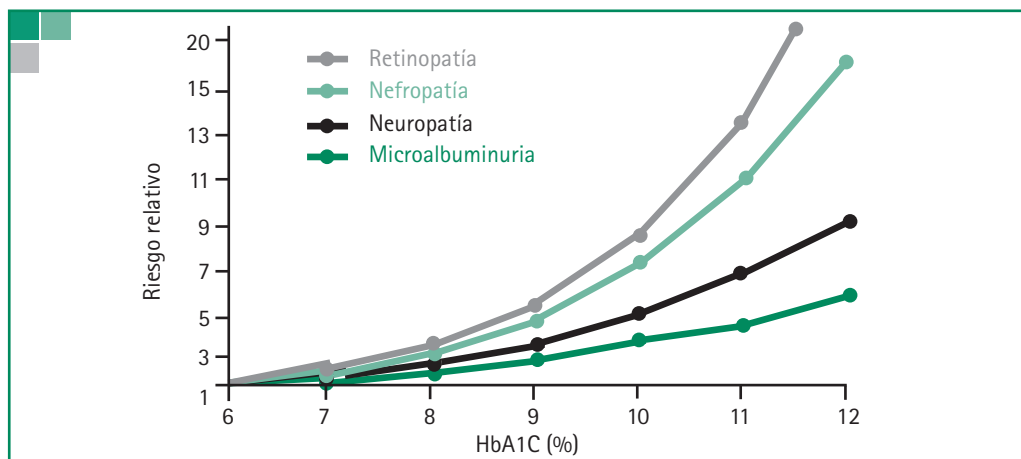
Figura N°4: Reducción del riesgo de complicaciones por cada 1% de reducción de la HbA1C



Fuente: UKPDS, United Kingdom Prospective Diabetes Study; Stratton IM and colls. B M J. 2000;321:405-412. Adaptación personal. <http://www.bmj.com/cgi/content/full/321/7258/405>

<sup>21</sup>The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. N Engl J Med 1993; 329(14): 977-986.

Figura N°5: HbA1C y riesgo relativo de complicaciones microvasculares: DCCT



Fuente: The Diabetes Control and Complications Trial Research Group DCCT. N Engl J Med. 1993;329:977-986. <http://content.nejm.org/cgi/content/full/329/14/977>. Adaptación personal.

El posible beneficio del control metabólico estricto en la prevención de eventos cardiovasculares es un asunto más controvertido. Un metanálisis<sup>22</sup> publicado recientemente concluye que el tratamiento intensivo:

- reduce un 17% el riesgo de infartos de miocardio no fatales
- reduce un 15% el riesgo de eventos coronarios globales.

No se observaron diferencias significativas respecto al riesgo de accidente cerebrovascular ni mortalidad global.

Las complicaciones macrovasculares tienen relación con el mal control metabólico, pero también con otros factores de riesgo cardiovascular como hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo. La valoración del riesgo cardiovascular global es necesaria en todo paciente diabético.

En los pacientes con diabetes tipo 2, la reducción de los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1C) disminuye el riesgo de complicaciones microvasculares y, probablemente, también reduzca la probabilidad de desarrollar eventos macrovasculares.

### Evaluación del control metabólico

La HbA1C es el método de elección para evaluar el control glucémico, dado que permite estimar la glucemia promedio a la que está expuesto un individuo a lo largo de las 24 horas, por 90 -120 días. En función del promedio de glucemias diario se puede estimar el valor que tendría la HbA1C.

Tabla N°4: HbA1C y riesgo relativo de complicaciones microvasculares: DCCT

Porcentaje de HbA1C	Promedio de Glucemia (mg/dl)
4	60
5	90
6	120
7	150
8	180
9	210
10	240
11	270
12	300
13	330

Fuente: Gagliardino JJ y cols. Diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular. 2005.

<sup>22</sup>Ray KK and colls. Effect of intensive control of glucose on cardiovascular outcomes and death in patients with diabetes mellitus: a metanalysis of randomized controlled trials. Lancet 2009; 373: 1765-72

Tanto la glucemia plasmática en ayunas como la glucemia plasmática postprandial tiene relación con los niveles de HbA1C.

La relación entre glucemia postprandial y los niveles de HbA1C ha sido demostrada, resultando evidente que en valores bajos o moderadamente elevados de HbA1C (hasta 8,3%), la glucemia postprandial es responsable de más del 50% de la glicación de la hemoglobina<sup>23</sup>.

En las guías de la Asociación Americana de Diabetes<sup>24</sup> se enfatiza la conveniencia de investigar la glucemia postprandial cuando la HbA1C no se encuentra en los valores recomendados, aunque las glucemias en ayunas y preprandiales sean aceptables.

Reducir la glucemia, tanto postprandial como en ayunas, es una estrategia importante para conseguir un control glucémico adecuado. Se recomienda utilizar un intervalo de 2 horas para medir la concentración de glucosa plasmática<sup>25</sup>.

Tabla N°5: Objetivos del control metabólico en pacientes con DMT2

Control metabólico	Objetivos del control
HbA1c	<7 %
Glucemia basal y preprandial	70-130
Glucemia posprandial *	< 180 (*)

(\*)La Federación Internacional de Diabetes propone como meta ideal un valor < 140mg/dl y la Asociación Americana de Diabetes propone como meta < 160 mg/dl

Fuente: García Soidán, F. Diabetes Mellitus tipo 2. *Fisterra: Atención Primaria de Salud en la Red. Guías Clínicas* 2009; 9 (23) [http://www.fisterra.com/guias2/diabetes\\_mellitus.asp#algo1](http://www.fisterra.com/guias2/diabetes_mellitus.asp#algo1)

También debe realizarse el control de otros factores de riesgo que inciden en el riesgo de complicaciones micro y macrovasculares.

Tabla N°6: Objetivos del control de otros factores de riesgo

Factores de Riesgo	Objetivos del control
Colesterol total	<185 mg/dl
LDL	<100 mg/dl
HDL	>40 mg/dl Hombre; >50 mg/dl Mujer
Triglicéridos	<150 mg/dl
Presión arterial	<130/80 mmHg <120/70 mmHg en presencia de nefropatía.
Peso (IMC=Kg /m <sup>2</sup> )	IMC<25
Cintura	<102 cm Hombre ; <88 cm Mujer
Consumo de tabaco	No

Fuente: García Soidán, F. Diabetes Mellitus tipo 2. *Fisterra: Atención Primaria de Salud en la Red. Guías Clínicas* 2009; 9 (23) [http://www.fisterra.com/guias2/diabetes\\_mellitus.asp#algo1](http://www.fisterra.com/guias2/diabetes_mellitus.asp#algo1). Adaptación personal.

## Tratamiento del paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2

### Tratamiento no farmacológico

Los cambios de estilo de vida es uno de los pilares en el abordaje de la diabetes siendo los mismos una estrategia no farmacológica, que se pueden realizar con el grupo familiar y/o social y que son beneficiosos no sólo para el control de la diabetes sino también para controlar otros factores de riesgo cardiovascular.

En las intervenciones para inducir modos de vida saludable se incluyen el plan de alimentación y la actividad física.

<sup>23</sup>Monnier L, Lapinski H, Collette C. Contribution of fasting and postprandial plasma glucose increments of the Overall diurnal hyperglycemia of type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2003;3:881-885. <http://care.diabetesjournals.org/content/26/3/881.full.pdf+html>

<sup>24</sup>American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations 2004. *Standards of Medical Care Diabetes Care* 2004(1) S15.

<sup>25</sup>Guía para el Control de la Glucosa Posprandial. Federación Internacional de Diabetes, Septiembre 2007 [http://www.idf.org/web-data/docs/Spanish\\_G%20Final%20110108.pdf](http://www.idf.org/web-data/docs/Spanish_G%20Final%20110108.pdf)



## Plan de alimentación

La pérdida de peso en pacientes con diabetes tipo 2 puede mejorar y/o restaurar la sensibilidad a la insulina y mejorar la función de las células  $\beta$ .

La distribución central de grasa, el sobrepeso y la obesidad se asocian con mayor riesgo de hipertensión arterial, dislipemia, y enfermedad cardiovascular.

Una reducción del peso inicial de 5 al 10%, logra beneficios en el perfil glucémico, mejora la presión arterial y las alteraciones lipídicas.

El cambio de hábito en la conducta alimentaria se logra a través de un plan de alimentación que se debe seguir a largo plazo, siendo fundamental una adecuada educación diabetológica.

El plan de alimentación debe realizarse junto con el paciente teniendo en cuenta sus gustos, situación económica, cultural, momento biológico, comorbilidades asociadas, hábitos, horarios, edad y actividad física. Para realizar un plan de alimentación es necesario realizar una correcta anamnesis alimentaria y un registro de comidas del paciente de los últimos días. Esto permite conocer gustos, horarios y cantidades.

En pacientes con factores de riesgo para DMT2 y en pacientes con DMT2 que tienen sobrepeso u obesidad se debe recomendar disminuir la ingesta de calorías (Recomendación A)<sup>26</sup>.

**Hidratos de carbono:** procurar que provengan de vegetales y legumbres, limitar al máximo los hidratos simples y priorizar los que, ingeridos crudos, aumentan el aporte de fibras. Alimentos como papa, batata, choclo, mandioca y pan, contienen hidratos de carbono complejo y de absorción lenta pero hay que recordar las limitaciones que pueden imponer el peso y el control glucémico. Distribuir los alimentos con carbohidratos a lo largo de todo el día, evitando la inclusión de un volumen importante de los mismos en una sola comida (Recomendación A).

**Frutas:** se recomienda hasta 2-3 frutas chicas por día. No deben ser consumidas en exceso, ya que tienen fructosa. Se sugiere incorporarlas preferentemente con cáscara, en ensaladas de frutas, con gelatinas o postres dietéticos. Debe limitarse el consumo de banana, uva e higo ya que son frutas ricas en hidratos de carbono.

**Almidones:** aportan 20% de hidratos de carbono cada 100 gramos (tallarines, arroz, legumbres).

	Hidratos de carbono simples	Hidratos de carbono complejos
<b>Indicaciones</b>	Evitarlos ya que aumentan rápida y significativamente la glucemia. Solo se podrán consumir en caso de producirse una hipoglucemia (< 60 mg/dl).	Su consumo deberá ser moderado ya que también favorecen el aumento de glucosa en sangre, aunque en forma más gradual. Se aconseja su consumo en una de las comidas principales.
<b>Ejemplos de alimentos</b>	Azúcar, jugos o gaseosas comunes, miel, mermeladas, golosinas, helados, dulces y todos los productos que contengan estos alimentos.	Panes integrales, cereales, fideos, arroz integral, harina de maíz, masa de tarta, masa de pizza, legumbres, algunas verduras (papa, batata y choclo)

<sup>26</sup>Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la DMT2. Para el Primer Nivel de Atención. Versión breve.



Por ejemplo: se puede recomendar las siguientes cantidades:

- vegetales A: libres los de hojas y un plato de coliflor o brócoli o zapallitos o berenjena en cada comida.
- vegetales B una taza por comida
- vegetales C y/o grupo de almidones, una porción diaria.

Vegetales A: aportan 3-5% de hidratos de carbono cada 100 gramos.	Vegetales B: aportan 8-10 % de hidratos cada 100 gramos	Vegetales C: aportan 20% de hidratos de carbono cada 100 gramos
Acelga, achicoria, apio, berenjena, berro, brócoli, lechuga, repollo, espinaca, morrón, hinojo, tomate, rabanito, coliflor, zapallitos.	Alcaucil, cebolla, calabaza, zanahoria, chaucha, zapallo, nabo, arveja.	Papa, choclo, mandioca, batata.

**Grasas:** se recomienda reducir los alimentos ricos en grasas saturadas e incrementar el consumo de los ácidos grasos mono y poliinsaturados (Recomendación A).

**Proteínas:** en adultos sin enfermedad renal se recomienda 0,8 a 1 gramo/kg de peso. Como recomendación general indicar sólo una porción de carnes al día.

Alimentos recomendados	Alimentos restringidos
Lácteos descremados Carnes cortes magros (baja cantidad de grasa) Pescado de mar. Vegetales A, B y C teniendo en cuenta las cantidades. Legumbres. Pan (con precaución) Aceites (con precaución) Edulcorantes. Bebidas dietéticas.	Galletitas. Lácteos enteros. Para utilizar como condimento: Mayonesa, crema, queso de rallar.  <i>No se aconseja:</i> Azúcar, miel, mermeladas, dulce de leche, vísceras, fiambres, fritos, facturas.

## Actividad física en personas con Diabetes Mellitus Tipo 2

Debe recomendarse a las personas con DMT2 la práctica regular de actividad física (Recomendación A).

La prescripción de un régimen de actividad debe ser individual y se debe estimular un régimen de vida más activo.

Se debe evaluar el estado clínico y metabólico del paciente, qué posibilidades y preferencias tiene, para así poder determinar tipo, intensidad, frecuencia y grado de progresión de la actividad física.

A las personas con DMT2, siempre que no existan contraindicaciones, se les aconseja realizar, como mínimo, 30 minutos de actividad física, continuos o fraccionados, de intensidad moderada, la mayoría de los días de la semana y estimular a aquellos que la realizan, a que aumenten la intensidad o la duración de la misma (Recomendación B).

Como la práctica de actividad física puede inducir o agravar lesiones, es recomendable que, antes de comenzar un programa de actividad física, el paciente complete una evaluación médica que permita indicar tipo de actividad física, intensidad, frecuencia, duración y que también permita alertar sobre algunos ejercicios que pudieran ser perjudiciales. Esta

<sup>27</sup>Gagliardino JJ y cols. Diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular. 2005.

<sup>28</sup>Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la DMT2. Para el Primer Nivel de Atención. Versión breve.

evaluación se debe basar en estudios de diagnóstico apropiados para evaluar las condiciones actuales del paciente y para detectar posibles complicaciones<sup>27 - 28</sup>:

- Examen neurológico para detectar la presencia de neuropatía autonómica o periférica
- Fondo de ojos para detectar retinopatía diabética proliferativa
- HbA1C y detección de microalbuminuria
- Pulsos periféricos para detectar vasculopatía periférica
- Una prueba ergométrica graduada si reúne alguno de los siguientes criterios:
  - Mayor de 35 años previamente sedentario que vaya a iniciar un plan de actividad física intenso
  - Más de 10 años de padecer DMT2
  - Retinopatía o nefropatía
  - Enfermedad vascular periférica
  - Neuropatía autonómica

La prescripción de un régimen de actividad debe ser individual y se debe estimular un régimen de vida más activo.

Se debe evaluar el estado clínico y metabólico del paciente, qué posibilidades y preferencias tiene, para así poder determinar tipo, intensidad, frecuencia y grado de progresión de la actividad física.

Recordar al realizar la prescripción de actividad física en personas con DMT2:

- Las personas con historia de enfermedad cardiovascular deben realizar consulta médica antes de comenzar una actividad física vigorosa.
- Se debe desaconsejar la actividad física vigorosa a personas con DMT2 con compromiso de la función ventricular izquierda, enfermedad coronaria severa, infarto de miocardio reciente, arritmias ventriculares significativas o enfermedad valvular estenótica.
- En pacientes con retinopatía preproliferativa o proliferativa el ejercicio de impacto puede desencadenar hemorragias. En caso de pacientes con antecedente reciente de desprendimiento de retina también se debe desaconsejar actividad física vigorosa.

### **Conductas a seguir antes, durante y después del ejercicio<sup>29</sup>**

Los pacientes insulinizados y/o en tratamiento con secretagogos deben realizar control de glucemia pre-ejercicio y postejercicio. De acuerdo a los resultados, se recomiendan las siguientes conductas:

- Glucemia < de 100 mg/dl: ingerir una colación de 20 gramos de hidratos de carbono (HC)
- Glucemia entre 100 a 250 mg/dl: nivel aceptable para el inicio de actividad física.
- Glucemia >250 mg/dl: medir cuerpos cetónicos en orina; en caso de ser negativos iniciar actividad física, en caso de ser positivos posponerla.
- Glucemia > de 300 mg/dl sin cetonuria: realizar actividad física pero monitorear la glucemia intra y postejercicio para evitar hiperglucemias, cetoacidosis o hipoglucemia post actividad física.
- Controlar dosis, momento y lugar de aplicación de la insulina, evitando colocarla en grupos musculares que se van a utilizar durante la actividad física.
- Controlar dosis de secretagogos.

<sup>29</sup>Sigal RJ, and cols. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. Diabetes Care 2004; 27: 2518-2539.

- Considerar ajustes del plan de alimentación, momento de la ingesta. Si se prevé actividad física de larga duración, realizar colación con HC.
- Inspeccionar los pies antes y después del ejercicio.
- Mantener hidratación adecuada durante el ejercicio.
- Utilizar ropa y calzado adecuado.

Estas recomendaciones deberán ser adaptadas a los recursos o insumos sanitarios disponibles en cada zona.

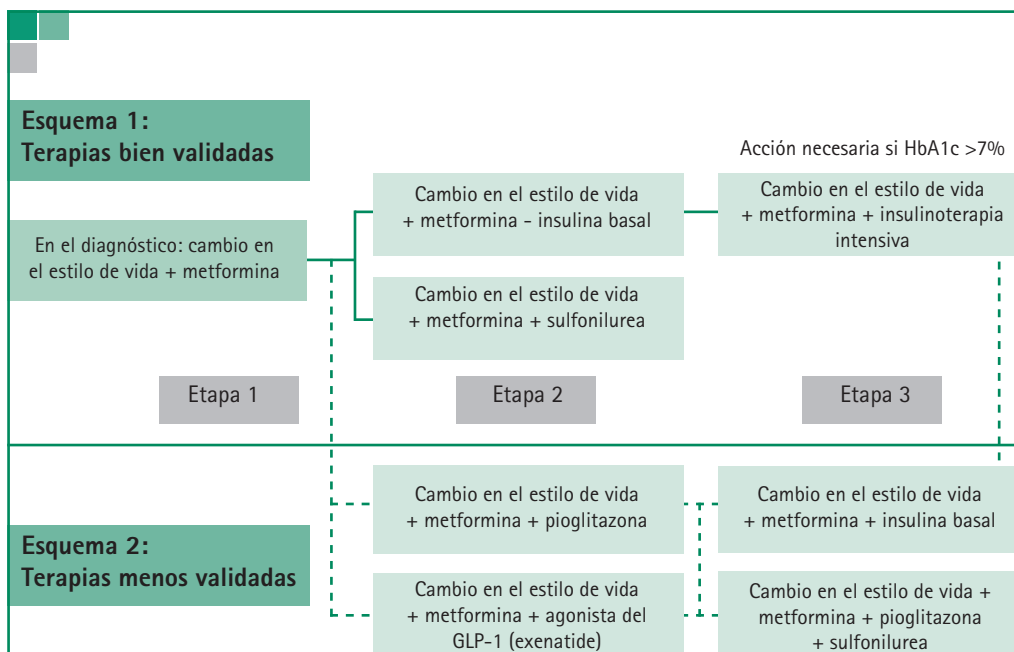
En caso de no poder realizar la medición de glucemia es indispensable:

- No recomendar actividad física moderada o intensa hasta lograr un adecuado control metabólico. Sí se pueden recomendar caminatas.
- Cumplir con el plan de alimentación, respetar las comidas, no saltarlas.
- Recordarle al paciente que las hipoglucemias pueden aparecer hasta 24 horas luego de realizar la actividad física.
- Control de dosis, momento y lugar de aplicación de la insulina, evitar sitio de grupos musculares que se utilizaran en la actividad física.
- En caso de realizar ejercicio leve a moderado y por menos de 60 minutos, no modificar la dosis de insulina y consumir 15-30 gramos de hidratos de carbono cada 30 minutos.
- En ejercicios prolongados reducir, del 20 al 25%, la dosis previa de insulina (basal y bolo) por cada hora de actividad y consumir 30 a 50 gramos de carbohidratos por hora.

## Tratamiento farmacológico

El siguiente algoritmo fue propuesto en 2009 por las Asociaciones Americana y Europea de Diabetes. El mismo ha sido actualizado según la última evidencia disponible.

Figura N°6: Algoritmo de tratamiento de la DMT2. Asociación Americana de Diabetes y Asociación Europea de Diabetes. 2009



Fuente: A consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. Diabetes Care. 2009; 32 (1). Adaptación personal

El Programa Remediar + Redes provee antidiabéticos orales como la metformina, droga de primera elección en el tratamiento de la DMT2 y glibenclamida a los centros de atención primaria del país. Ambos fármacos pertenecen a la lista de medicamentos esenciales de la Organización Mundial de la Salud.

En junio del año 2010 se realizó en nuestro país el Primer Encuentro para el Consenso del Listado de Medicamentos Esenciales para el primer Nivel de Atención, estableciéndose la continuidad de la metformina y glibenclamida, dentro del listado de medicamentos esenciales para el Primer Nivel de Atención

Según el algoritmo anterior las recomendaciones se dividen en “*terapias bien validadas*” y “*terapias menos validadas*”.

### a) Esquema 1: Terapias bien validadas

1.- Etapa 1: Modificaciones en el estilo de vida y el uso de metformina desde el momento del diagnóstico. Las mismas son efectivas y de menor costo. Si luego de 2-3 meses no se logran los objetivos metabólicos, reevaluar cumplimiento del tratamiento no farmacológico y farmacológico, y eventualmente, se debería pasar a la segunda etapa.

2.- Etapa 2: En la segunda etapa, cuando haya indicación para una segunda medicación la terapéutica de elección es agregar insulina basal o sulfonilurea. En caso de no lograr los objetivos metabólicos en 2-3 meses, se debería pasar a la tercera

3.- Etapa 3: Se prevé la evolución del tratamiento con insulina basal y la opción de insulino terapia intensiva, si es necesario.

### b) Esquema 2: Terapias menos validadas

Se sugiere siempre comenzar con cambios en los modos de vida. Se encuentran las terapias menos validadas como el uso de pioglitazona y los agonistas del péptido glucagon 1 (GLP-1), además de metformina, sulfonilureas y la insulina basal pudiendo evolucionar, si es necesario, a insulinización intensiva.

Debe considerarse a la metformina como la primera línea de tratamiento farmacológico en personas con DMT2, particularmente si tienen sobrepeso (Recomendación A).

La metformina, tiene también como ventaja ser un fármaco seguro, con menor riesgo de hipoglucemia que las sulfonilureas y no produce incremento en el peso<sup>30</sup>.

Las sulfonilureas deben considerarse como terapias de primera línea cuando la metformina no es tolerada o está contraindicada y cuando se trata de pacientes sin sobrepeso que no toleran la metformina (Recomendación A).

Cuando el control glucémico no es satisfactorio, en pacientes con DMT2 con sobrepeso tratados con metformina, hay que considerar el agregado de sulfonilureas (Recomendación A).

Los fármacos pueden diferenciarse según su principal mecanismo de acción:

- 1) Estimulación de la secreción de insulina: hipoglucemiantes (secretagogos)
  - Sulfonilureas
  - Meglitinidas: repaglinida, nateglinida
- 2) Fármacos que reducen la insulinoresistencia (insulino-sensibilizadoras)
  - Biguanidas: metformina
  - Tiazolidinodionas: rosiglitazona, pioglitazona
- 3) Enlentecimiento de la absorción intestinal de los hidratos de carbono: antihiper-glucemiantes
  - Inhibidores de las alfa -glucosidasas intestinales: acarbosa
- 4) Incretinos miméticos:
  - Inhibidores de la enzima dipeptidil peptidasa IV (DPP4): sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina. Aumentan la secreción de insulina en forma dependiente de glucosa e inhiben la secreción inadecuada de glucagon.
    - Análogos del receptor de GLP-1: Exenatida. Requieren administración subcutánea. Inhiben la liberación de glucagón, enlentecen el vaciado gástrico, aumentan la secreción de insulina postprandial.
- 5) Insulina y análogos:
 

La insulina es una hormona, anabólica, secretada por las células beta en los islotes de Langerhans del páncreas cuya actividad es fundamental para el normal funcionamiento del metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas. La insulina para uso terapéutico se obtiene por diferentes procedimientos.

En las siguientes tablas podemos observar las principales características de las sulfonilureas y de la metformina.

En el estudio UKPDS hubo 1704 pacientes con sobrepeso a los cuales se randomizó a recibir tratamiento convencional (dieta) o tratamiento intensivo con metformina, sulfonilureas o insulina. El promedio de HbA1C en el primer grupo fue de 8% vs. 7,4% en el grupo de tratamiento intensivo. El tratamiento intensivo con metformina en pacientes con sobrepeso se asoció a una reducción del 42% en la mortalidad asociada a esta enfermedad, 36% en la mortalidad global y 32 % de cualquier complicación asociada a la diabetes. Al comparar los pacientes con sobrepeso asignados a tratamiento intensivo con metformina vs. aquellos asignados a otros tratamientos intensivos (clorpropamida, glibenclamida o insulina), se observó que los primeros tenían menor tasa de mortalidad global, accidentes cerebrovasculares y complicaciones asociadas a la diabetes.

<sup>30</sup>UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes. (UKPDS 34). Lancet 1998; 352: 854-65.

Busque la información y complete las celdas vacías

Tabla N°7: Sulfonilureas

Glibenclamida					
Dosis inicial	Dosis usual	Dosis máxima	Contraindicaciones	Efectos adversos	Costo en pesos
2,5 mg/día	5-10 mg/día	15 mg/día	Embarazo y lactancia. Insuficiencia renal. Insuficiencia hepática. Hipersensibilidad. Alimentación enteral y parenteral. Cirugía mayor. Estrés severo o traumatismo. Infarto agudo de miocardio. Angina inestable. DMT1	Hipoglucemias. Ganancia de peso. Alteraciones digestivas	
Glimepirida					
Dosis inicial	Dosis usual	Dosis máxima	Contraindicaciones	Efectos adversos	Costo en pesos
1 mg/día	2-4 mg/día	8 mg/día	Embarazo y lactancia. Hipersensibilidad. Insuficiencia renal. Alimentación enteral y parenteral. Cirugía mayor. Estrés severo o traumatismo. Infarto agudo de miocardio. Angina inestable. DMT1	Hipoglucemias. Ganancia de peso. Alteraciones digestivas	
Gliclazida					
Dosis inicial	Dosis usual	Dosis máxima	Contraindicaciones	Efectos adversos	Costo en pesos
30 mg/día	60 mg/día	120 mg/día	Embarazo y lactancia. Hipersensibilidad. Si bien son más seguras que otras sulfonilureas en insuficiencia renal, cuando el clearance de creatinina se encuentra por debajo de 30 ml/minuto, no utilizarla. Alimentación enteral y parenteral. Cirugía mayor. Estrés severo o traumatismo. Infarto agudo de miocardio. Angina inestable. DMT1	Ganancia de peso. Hipoglucemias. Alteraciones digestivas	
Glipizida					
Dosis inicial	Dosis usual	Dosis máxima	Contraindicaciones	Efectos adversos	Costo en pesos
2,5 mg/día	5-10 mg/día	15 mg/día	Embarazo y lactancia. Hipersensibilidad. Si bien son más seguras que otras sulfonilureas en insuficiencia renal, cuando el clearance de creatinina se encuentra por debajo de 30 ml/minuto, no utilizarla. Alimentación enteral y parenteral. Cirugía mayor. Estrés severo o traumatismo. Infarto agudo de miocardio. Angina inestable. DMT1	Ganancia de peso. Hipoglucemias. Alteraciones digestivas	

Por su mecanismo de acción, estos fármacos deben administrarse 30 minutos antes de las comidas, para reducir el riesgo de hipoglucemias, que es su principal efecto secundario.

Tabla N°8: Biguanidas: Metformina

Biguanidas					
Metformina					
Dosis inicial	Dosis usual	Dosis máxima	Contraindicaciones	Efectos adversos	Costo en pesos
500 mg día	850-2000 mg día	2500 mg día	<b>Absolutas:</b> Insuficiencia renal (creatinina en hombres $\geq$ a 1,5mg/dl, en mujeres $\geq$ a 1,4mg/dl.). Insuficiencia hepática, insuficiencia cardiaca grado III/IV, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (2). Úlcera peptica activa. Enfermedad vascular periférica. Etilismo. <b>Relativas:</b> Embarazo, lactancia <b>Temporarias:</b> 48 hs antes del uso de contrastes iodados suspenderla y restaurarla 48 hs después. Suspenderla 48 hs antes de la preparación prequirúrgica	El más frecuente es la intolerancia digestiva (1): sabor metálico, náuseas, vómitos, diarrea y distensión abdominal. Anemia megaloblática. La complicación más severa pero rara es la acidosis láctica.	

(1) Su frecuencia e intensidad disminuye si se comienza con una dosis de 500 mg-850 mg y se progresa paulatinamente, también administrando la droga con o después de las comidas.

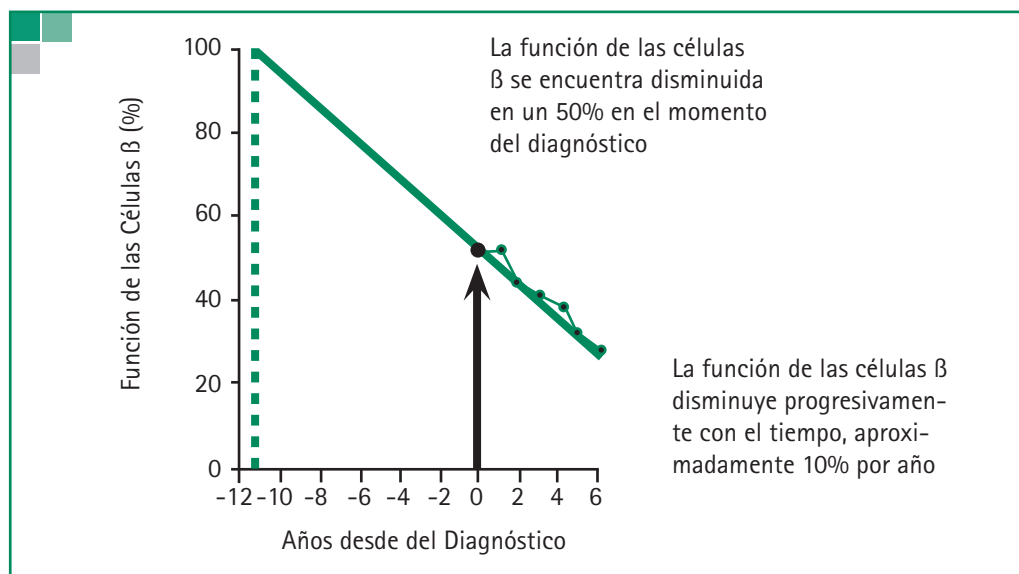
(2) Situaciones de hipoxemia y de alteraciones en la metabolización del ácido láctico las cuales aumentarían el riesgo de acidosis.

## Insulinoterapia

La DMT2 es una enfermedad crónica, de carácter progresivo, caracterizada por un sostenido deterioro de la función beta-pancreática. En el momento del diagnóstico la función de las células beta se encuentra reducida en un 50%, disminuyendo luego aproximadamente un 10% por año.

El agotamiento progresivo del páncreas explica por qué, a lo largo del seguimiento de los pacientes con diabetes tipo 2, muchos de ellos no consiguen con fármacos orales un control glucémico adecuado y requieren utilizar insulina.

Figura N°7: Disminución de la función de las células beta a lo largo del tiempo



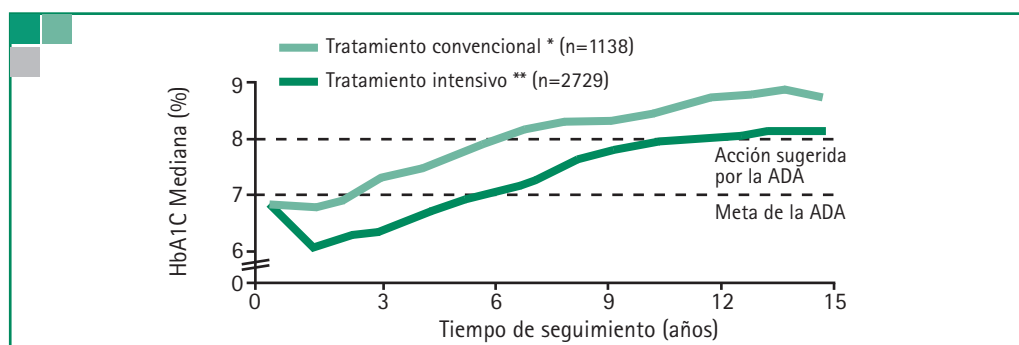
Fuente: Holman RR. Diabetes Res Clin Pract. 1998; 40(1):S21-S25.; UKPDS. Diabetes. 1995;44:1249-1258. Adaptación personal.

En el estudio UKPDS se observó que la función de las células beta continúa disminuyendo aunque se realice una intervención intensiva. A los 9 años de seguimiento sólo el 8% de los pacientes mantenían un nivel adecuado de HBA1C sólo con tratamiento no farmacológico.

En el grupo tratado con sulfonilureas o con metformina se observó que el 45% de los pacientes necesitó combinar dos o más fármacos para controlar su glucemia.

Al inicio del tratamiento el 30% de los pacientes utilizaba insulina pero a los 5 años el 50% la utilizaba.

Figura N°8: Diabetes Tipo 2: una enfermedad progresiva



\*Dieta únicamente.

\*\*Insulina o sulfonilurea + dieta

Fuente: UKPDS, ADA, American Diabetes Association. Lancet. 1998;352:837-853. Adaptación personal.

## Indicaciones de insulino terapia

Muchas veces la necesidad de utilizar insulina puede surgir ya en la consulta inicial, cuando se recibe un paciente con un estado glucotóxico. Esta indicación puede ser transitoria o definitiva.

1) Situaciones especiales para considerar comenzar tratamiento con insulina como primera elección<sup>31</sup>:

- Glucemias en ayunas > a 250 mg/dl.
- Glucemias arbitrarias > a 300mg/dl.
- HbA1C > a 10%.
- Presencia de cetonuria.
- Síntomas como poliuria, polidipsia y pérdida de peso.

En estas situaciones, la terapia con insulina junto con los cambios en el estilo de vida, constituye el tratamiento de elección, la misma como se dijo anteriormente, puede ser transitoria o definitiva.

2) Pacientes con DMT2 en correcto plan con agentes orales, que presentan signos que sugieren insulinopenia severa<sup>32</sup>:

- Paciente adelgazado o con pérdida de peso no intencional.
- Hiperglucemia marcada y/o sintomática.
- Cetonuria.
- Patrón inestable de glucosa.
- Hiperglucemia matinal y posprandial significativa.

3) Pacientes con DMT2, cualquiera sea el momento evolutivo de la enfermedad, que atraviesan alguna de las siguientes condiciones o situaciones:

- Paciente muy sintomático o con hiperglucemia severa.
- Embarazo: diabetes gestacional que no logra los objetivos de glucemia con alimentación y actividad física adecuada o pregestacional de DMT2.
- Cirugía de mediana o alta complejidad.
- Pacientes con:
  - Adelgazamiento no intencional.
  - Intercurrencia.
  - Cetosis.
  - Medicación hiperglucemiante.

La insulino terapia es una opción de tratamiento toda vez que la HbA1C no se pueda sostener menor o igual a 7% con dieta, actividad física y metformina con o sin otros hipoglucemiantes orales en dosis tolerables para el paciente.

Indicar terapia con insulina a todo paciente con DMT2 que no alcanza metas glucémicas preestablecidas con dosis máxima combinadas de antidiabéticos orales. (Recomendación A).

<sup>31</sup>Nathan MD, and co-lls. Medical Management of Hyperglucemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy. *Diabetes Care* 2009;32(1):193-203.

<sup>32</sup>Costa Gil J, y cols.. Opiniones y recomendaciones Tratamiento de la diabetes mellitus con insulina. Actualización. 2007 Sociedad Argentina de Diabetes [http://www.diabetes.org.ar/docs/SAD\\_Opiniones\\_Recomendaciones\\_Insulino terapia\\_2008.pdf](http://www.diabetes.org.ar/docs/SAD_Opiniones_Recomendaciones_Insulino terapia_2008.pdf)



Tabla N°9: Barreras frente a la insulino terapia

Por parte del médico	Por parte del paciente
Falta de conocimiento acerca de la utilización de la insulina. Temor a los episodios de hipoglucemias y aumento de peso.	Pensar que se agravo la enfermedad. Temor a las hipoglucemias. Temor a la aplicación. Temor al aumento de peso.

Hipoglucemias: Es importante que los profesionales y los pacientes que utilizan insulina conozcan el riesgo de hipoglucemias como también saber prevenirlas, identificar precozmente su aparición y su tratamiento (Recomendación A).

### ¿Cómo comenzar la insulino terapia en un paciente DMT2?

El esquema debe ser individual y debe considerar la edad del paciente, comorbilidades, actividades que realiza, expectativa de vida, habilidades en la aplicación de insulina, tendencia a las hipoglucemias graves, embarazo, interurrencias, estado nutricional, educación diabetológica, recursos económicos, entre otros.

Se puede utilizar todas las insulinas y análogos. Aunque ambos tipos de insulina tienen la misma eficacia en el grado de control glucémico, con los análogos existe menos riesgo de hipoglucemias.

Para la insulinización basal es recomendable iniciar con insulina NPH.

El automonitoreo de la glucemia es una de las piedras angulares del cuidado de la diabetes mellitus. Los resultados de este procedimiento se utilizan para:

- determinar el estado metabólico de la enfermedad
- medir la eficacia del tratamiento
- realizar los ajustes necesarios en el plan de alimentación, el ejercicio y la medicación para lograr metas terapéuticas.

El automonitoreo se acordará con el paciente de acuerdo al tipo de diabetes, objetivos, edad, estabilidad metabólica, tipo de tratamiento, estilo de vida, actividad física, presencia o no de comorbilidades.

Existen medidores llamados glucómetros, que se utilizan junto con tiras reactivas sobre las cuales se coloca la sangre luego de la punción del pulpejo del dedo.

Debe enseñarse el automonitoreo a todas las personas con DMT2 tratadas con insulina (Recomendación A).

### Objetivos del automonitoreo<sup>33</sup>:

- Conocer diariamente y en forma inmediata los niveles de glucemia para evaluar el grado de control y establecer ajustes en el tratamiento
- Valorar la relación entre la glucosa y el tratamiento
- Acordar estrategias de tratamiento entre el paciente y el equipo de salud con base en los resultados que se obtienen
- Integrar el paciente al equipo terapéutico para que tenga una participación activa en el control y el tratamiento de su enfermedad
- Generar auto confianza y autonomía, ya que permite corregir o afianzar conductas para la toma de decisiones
- Facilitar la comunicación entre el equipo de salud, el paciente y su entorno.

**Ampliar información:** consulte Opiniones y recomendaciones Tratamiento de la diabetes mellitus con insulina. Actualización. 2007 Sociedad Argentina de Diabetes. En el CD: bibliografía fundamental.

<sup>33</sup>Costa Gil J, y cols.. Opiniones y recomendaciones Tratamiento de la diabetes mellitus con insulina. Actualización. 2007 Sociedad Argentina de Diabetes [http://www.diabetes.org.ar/docs/SAD\\_Opiniones\\_Recomendaciones\\_Insulino terapia\\_2008.pdf](http://www.diabetes.org.ar/docs/SAD_Opiniones_Recomendaciones_Insulino terapia_2008.pdf)

Para ampliar la información sobre los distintos tipos de insulina, consulte Opiniones y recomendaciones Tratamiento de la diabetes mellitus con insulina. Actualización. 2007 Sociedad Argentina de Diabetes. En el CD: bibliografía fundamental



### ¿Cómo utilizar la insulina?

- En tratamiento combinado con meglitinidas, sulfonilureas o metformina. Es el esquema más utilizado. Tiene como ventaja el menor número de inyecciones.
- Monoterapia.

### Preservación de la insulina

- Alejada de la luz solar
- Temperatura de 2 a 8° C
- Se puede conservar a temperatura ambiente la insulina que se encuentra en uso si, la temperatura es inferior a los 30°C hasta 30 días
- Nunca se debe congelar.

### ¿Cómo se administra la insulina?

Vías de administración:

- Endovenosa: se utiliza en situaciones de emergencia como cetoacidosis, acidosis química, cirugías
- Subcutánea: se utiliza para el tratamiento crónico
- Intramuscular: se utiliza en situaciones de emergencia como cetoacidosis, acidosis química, cirugías

Para la aplicación existen jeringas específicas (1cc) para insulina con escala de 40 – 80 o 100 UI/cc o lapiceras con cartuchos descartables o prellenadas.

Las insulinas que vienen en frasco tienen un volumen de inyección y concentración de 40, 80 y 100 unidades. Deben coincidir los frascos con las jeringas a utilizar, es decir frasco de 40 U con jeringas de 40.

### Recomendaciones para su aplicación

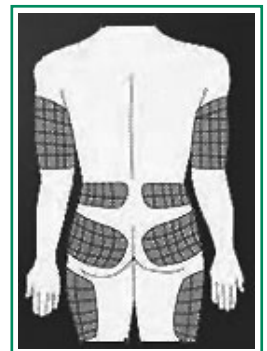
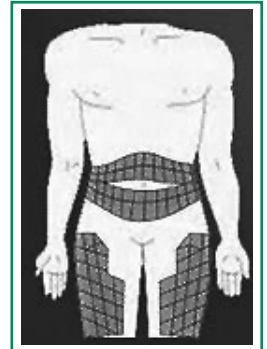
- Higiene adecuada de manos y sitio de aplicación
- Homogeneizar en el caso de insulina NPH o bifásicas
- En caso de realizar una mezcla artesanal primero cargar en la jeringa la insulina regular y luego la NPH o lenta. Aplicar la mezcla inmediatamente para evitar que se alteren los tiempos de acción de cada insulina
- La aplicación deberá realizarse en forma perpendicular al plano de la piel, es decir a 90°, se puede aplicar a 45° en el caso de niños y personas delgadas para evitar administrar en el músculo. Que la jeringa o lapicera permanezca durante 5-10 segundos en el tejido celular subcutáneo, para asegurar el ingreso de la dosis total
- Para evitar el dolor en el sitio de aplicación: administrar la insulina a temperatura ambiente, que no existan burbujas en la jeringa, aguardar que el alcohol tópico se evapore, que el músculo se relaje, que la aplicación sea rápida
- Rotar el sitio de aplicación
- Cambiar la aguja con cada aplicación.

### Sitios de aplicación

- Zona deltoidea
- Cara anterior de los muslos
- Abdomen: es el área que se absorbe con mayor rapidez
- Glúteos.

### Es importante tener en cuenta:

- Cualquiera sea el esquema utilizado el objetivo debe ser lograr una HbA1C de 6.5-7% sin dejar de tener presente las situaciones de hipoglucemias
- Utilizar esquemas simples, que puedan ser entendidos por los pacientes
- Utilizar el menor número posible de inyecciones



- No existe un esquema único de insulinización en pacientes con DMT2, por lo tanto, el mismo se debe adaptar a las necesidades de la vida diaria del paciente y a los insumos sanitarios disponibles en cada zona

- La insulina puede ser utilizada sola o en combinación con hipoglucemiantes orales, aunque la combinación de una única dosis de insulina NPH a la hora de acostarse y un régimen de hipoglucemiantes parecería ser la opción más apropiada

- Adecuar la ingesta de hidratos de carbono y la farmacocinética de las insulinas para evitar hipo o hiperglucemias

- Precaución con el sitio de inyección, el tipo y la dosis de insulina en relación a las características del ejercicio y su horario de realización.

#### **Cálculo de la dosis inicial de NPH**

- Cálculo por Kg. de peso real: 0,2 U/Kg. Por ejemplo una persona de 70 Kg comenzaría con 14 unidades de insulina en una dosis de NPH nocturna antes de la cena o al acostarse.

#### **Horario de comidas y aplicación de la insulina**

- Insulina regular: 20 a 30 minutos antes de las comidas.

- Insulina NPH: se sugiere aplicarla antes de la cena (si ésta se realiza tarde) o antes de acostarse.

#### **Primer paso: Insulina Nocturna**

Comenzar con una dosis por día de insulina humana de acción intermedia, NPH nocturna: al acostarse o antes de la cena.

Se puede mantener la medicación oral previa para disminuir la cantidad de inyecciones.

Si a los 2 ó 3 meses de haber iniciado la insulinización y habiendo realizando el ajuste y control de dosis se obtienen glucemias pre-desayuno entre 70-130 mg/dl pero la HbA1C continua siendo  $\geq$  a 7% se deberá controlarse la glucemia pre-almuerzo y pre-cena. Dependiendo de los resultados se indicará una segunda dosis de insulina.

#### **Ajuste y control de dosis**

Se hace evaluando los valores de glucemia capilar:

- Realizar automonitoreos previo al desayuno: para el control de NPH nocturna.
- Realizar automonitoreos previos al almuerzo y merienda: para el control de NPH matinal.
- Realizar automonitoreos previos a la cena: para el control de NPH del almuerzo.
- Los monitoreos dos horas después de las comidas: para el control de la insulina rápida.

Los ajustes de dosis se deberán hacer cada 3 a 7 días, subiendo o bajando 2U o el 20% de la dosis.

Por ejemplo:

- Si la glucemia en ayunas es  $>$  a 100 mg/dl aumentar 2 U o 20%.
- Si la glucemia en ayunas se encuentra entre 70 y 100 mg/dl mantener la dosis.
- Si la glucemia en ayunas es  $<$  de 70 mg/dl disminuir 2U o el 20%.

En primer lugar se controlarán las cifras de glucemia basales (antes desayuno, almuerzo y cena) y una vez que se logren los objetivos se procederá al control de las posprandiales hasta conseguir el objetivo de HbA1C menor a 7%.

#### **Segundo paso: segunda inyección de NPH o Insulina de acción rápida pre-comidas**

- Agregar una segunda dosis de insulina NPH en el desayuno o en el almuerzo
- Agregar precomidas bolos de insulina de acción rápida.

En esta condición lo aconsejable es derivar al paciente a un especialista en diabetes.

## Adherencia Terapéutica

### Educación Diabetológica

La educación es un proceso continuo e indispensable para optimizar los resultados del tratamiento y mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes<sup>34</sup>.

Toda persona con diabetes debe tener acceso a programas de educación grupal que incluyan estrategias de autocuidado ya que estos han demostrado ser efectivos para alcanzar las metas terapéuticas. Estos programas pueden ser desarrollados por nutricionistas, médicos o enfermeras adecuadamente entrenados (Recomendación A).

Personas en riesgo de desarrollar diabetes: la educación es una de las estrategias de prevención y tratamiento

La educación:

- proporciona el estímulo necesario para adoptar modos de vida saludables
- ayuda a comprender las indicaciones terapéuticas y poder cumplirlas, favoreciendo la adhesión al tratamiento
- brinda un apoyo emocional y social
- disminuye los costos de la enfermedad
- todos los integrantes del equipo de salud se deben involucrar en las actividades de educación al paciente; la educación se inicia en el momento del diagnóstico y se debe continuar en cada consulta.

#### ¿A quién se debe educar?

- Al equipo de salud
- A las personas con DMT2
- A la familia que comparte actividades como la alimentación
- Al entorno si es necesario como compañeros de trabajo, la escuela, para que puedan responder por ejemplo ante episodio de hipoglucemia
- A la población para poder realizar diagnóstico precoz.

## Conclusiones

- La DMT2 es una enfermedad prevalente que se puede prevenir, actuando sobre los factores de riesgo.
  - Casi la mitad de los pacientes presenta, en el momento del diagnóstico, algún tipo de complicaciones. Importancia de un diagnóstico temprano.
  - Es una enfermedad crónica de carácter progresivo, por lo tanto el tratamiento requiere un enfoque terapéutico dinámico.
  - Evaluar el riesgo cardiovascular global, abordando el tratamiento de sus factores de riesgo en forma integral.
    - La glucemia en ayunas debería ser la primer prueba a utilizar en la pesquisa de DMT2 en personas con factores de riesgo para esta enfermedad.
    - El objetivo del tratamiento es lograr un óptimo control metabólico para prevenir las complicaciones crónicas y obtener mejor calidad de vida.
    - El plan terapéutico debe ser individual teniendo en cuenta edad, cultura, actividad, momento biológico del paciente, entre otros.
    - La educación de las personas con o en riesgo de desarrollar diabetes, es un componente esencial de las estrategias de prevención y tratamiento.

<sup>34</sup>Gagliardino JJ y cols. Diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular. 2005.





## Ejercicio 1 de Comprensión y Aplicación

A.- Para resolver las situaciones clínicas consulte la siguiente bibliografía que se encuentra en el CD adjunto.

- "Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular". (OMS. Ginebra 2007). Adaptación realizada para la República Argentina por la Dirección de Promoción y Protección de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación

- "Guía de Práctica Clínica Nacional sobre prevención, diagnóstico, y tratamiento de la DMT2 en el primer nivel de atención". Versión breve.

- Algoritmo ADA 2009.

- Tratamiento de la Diabetes Mellitus con Insulina. Actualización 2007. Sociedad Argentina de Diabetes

### • Pedro, 55 años.

Consulta en el centro de salud para realizar un control de salud. Refiere no realizar actividad física, fumar 15 cigarrillos por día. Su padre padecía DMT2. Su alimentación se basa en hidratos de carbono, carnes y baja ingesta de vegetales y frutas. Al examen físico presenta: TA: 140-80 mm Hg en 2 oportunidades, Peso: 85kg, Talla: 165 cm. Circunferencia de cintura: 105cm. Hiperpigmentación en piel de cuello, axilas e ingles.

*¿Qué factores de riesgo presenta Pedro para desarrollar diabetes?*

.....  
.....

*Calcular el IMC*

.....

*Definir si el paciente se encuentra en prevención primaria o secundaria.*

.....  
.....

*Estimar su riesgo global de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años .*

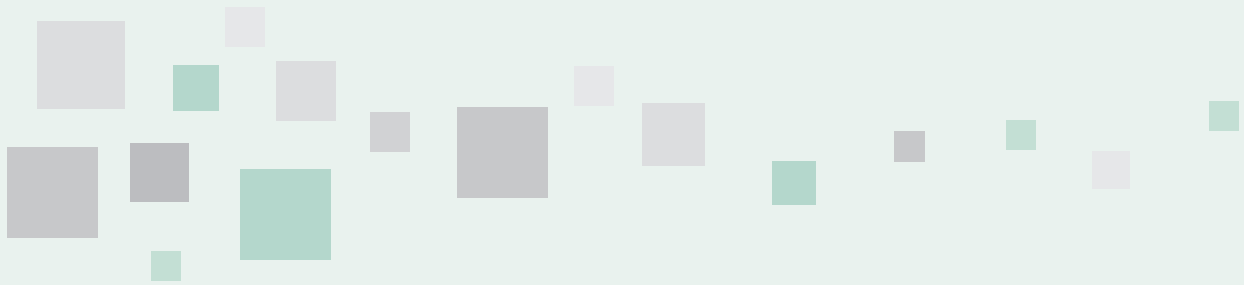
.....  
.....

*¿Cuál es la prueba diagnóstica más apropiada para determinar la presencia de DMT2?*

.....  
.....

*1er paso. Defina el/los problemas de salud que Pedro presenta en esta consulta.*

.....  
.....



2do paso. ¿Cuáles serían sus objetivos terapéuticos con este paciente?

.....  
.....

3er paso. ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los mismos?

.....  
.....

4to paso. Realice la prescripción.

.....  
.....

5to paso. Dé instrucciones al paciente.

.....  
.....

6to paso. ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento?

.....  
.....

Pedro concurre en una segunda visita con una glucemia en ayunas, como parte de los estudios complementarios que usted le solicitó de 118mg/dl. ¿Qué conducta diagnóstica adoptaría? ¿Por qué?

.....  
.....

• **Josefina, 48 años.**

En el mes de marzo, consulta al centro de salud. Como antecedentes presenta DMT2 de 7 meses de diagnóstico y dislipemia. No realiza actividad física, no cumple con el plan de alimentación porque no sabe qué tiene que comer y no está motivada. Refiere que dejó los comprimidos de metformina hace cuatro meses y los comprimidos para el colesterol. Josefina es ama de casa, vive con su marido y 3 hijos.

Al examen físico: TA: 120-70 mmhg, Peso: 69kg, Talla: 152 cm, IMC: 29,86

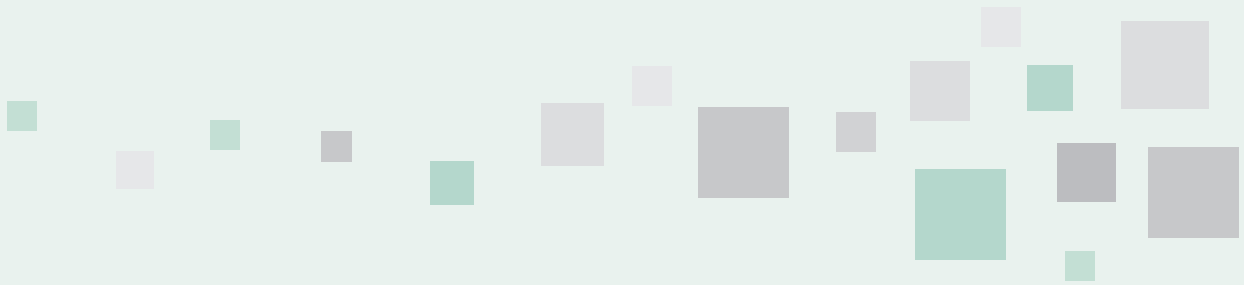
Datos de laboratorio: HbA1C: 8,3%, LDL: 163mg/dl, HDL: 39mg/dl Tg 345mg/dl, Creatinina: 0,9 mg/dl

*¿Cómo completaría el examen físico de Josefina? Describa como realizaría el examen del pie.*

.....  
.....

*¿Cómo evalúa su nivel de adherencia al tratamiento?*

.....  
.....



*Definir si la paciente se encuentra en prevención primaria o secundaria.*

.....  
.....

*Estimar su riesgo global de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años.*

.....  
.....

1er paso: Defina el/los problemas de salud que la Sra. Josefina presenta en la consulta.

.....  
.....

2do paso: ¿Cuáles serían los objetivos terapéuticos con esta paciente? (Tener presente los objetivos metabólicos, las metas en un paciente diabético de HbA1C, LDL, Tg, TA, glucemia).

.....  
.....

3er paso: ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los mismos?

.....  
.....

4to paso: Realice la prescripción farmacológica y no farmacológica. Con respecto a la alimentación ¿como la aconsejaría?

.....  
.....

5to paso: Dé instrucciones al paciente. ¿Incorporaría a la familia de Josefina a alguna actividad del centro de salud? ¿Cuáles?

.....  
.....

6to paso: ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento?

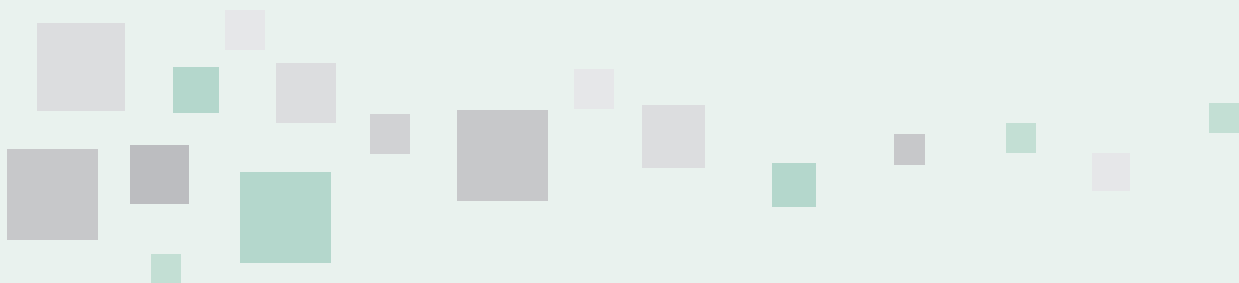
.....  
.....

*¿Qué aspectos abordaría en la educación del paciente con DMT2?*

.....  
.....

*Terminando la consulta Josefina le pregunta si debe vacunarse para la gripe. ¿Usted qué vacunas recomendaría?*

.....  
.....



- Mario, 56 años.

Consulta al centro de salud. DMT2 de 11 años de diagnóstico en tratamiento con metformina 2500 mg por día y glibenclamida 15 mg día. Dislipemia sin tratamiento actual. Hipertensión arterial en tratamiento con enalapril 5 mg día. Accidente cerebrovascular sin secuelas hace 5 años. No toma aspirinas. No fuma, refiere cumplir con el plan de alimentación y actividad física caminando 35 minutos todos los días. Trabaja en su negocio de almacén y vive con su esposa y un hijo.

Examen físico: TA: 130-85 mmhg Peso: 75 Kg. Talla: 170 cm IMC: 25,9

Fondo de ojos y examen de pies hace un año atrás: sin alteraciones.

Datos de laboratorio: LDL: 186 mg/dl, colesterol total: 296 mg/dl, HDL: 39 mg/dl Triglicéridos: 205mg/dl, hepatograma y hemograma sin alteraciones. Urea 40 mg/dl, creatinina 1,1 mg /dl, clearance de creatinina 168 mg/dl, microalbuminuria en orina de 24 hs: 152 mg/24 hs (segundo valor alterado de 3 muestras) HbA1C de la última visita hace 4 meses 8,9%. ECG: hace 3 meses: normal.

Donde usted trabaja no cuentan en este momento con HbA1C, pero Mario trae sus automonitoreos:

- Pre-desayuno: 192-173-175-168-184-196
- Pre-cena: 189-182-178-180-168-192.

*Definir si el paciente se encuentra en prevención primaria o secundaria.*

.....  
.....

*Estimar su riesgo global de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años.*

.....  
.....

1er paso: Defina el/los problemas de salud que presenta el Sr. Mario en la consulta.

.....  
.....

2do paso: ¿Cuáles serían los objetivos terapéuticos con este paciente? (Tener presente los objetivos metabólicos, las metas en un paciente diabético de HbA1C, LDL, Tg, TA, glucemia).

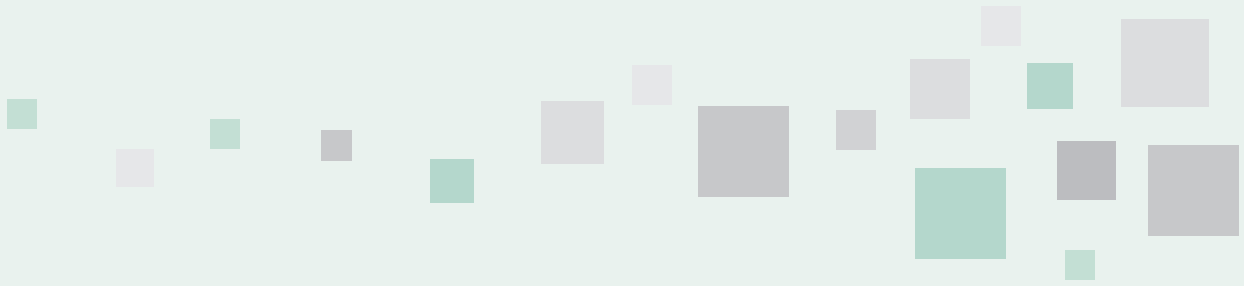
.....  
.....

Con los datos que Usted tiene: ¿Cómo continuaría el tratamiento farmacológico para la DMT2?

.....  
.....

3er paso: ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los mismos? Viendo el perfil lipídico ¿comenzaría con estatinas o fibratos? ¿Por qué? ¿Indicaría aspirina? ¿Con qué objetivo?





En caso de indicarla ¿a qué dosis?

.....  
.....

*¿Qué conducta toma con ese valor de microalbuminuria?*

.....  
.....

*¿Es el enalapril el fármaco antihipertensivo de elección para este paciente? ¿Por qué?*

.....  
.....

*En caso que decidiera modificar el tratamiento actual e insulinizara al paciente ¿Cómo comenzaría? ¿Qué haría con los hipoglucemiantes? ¿Los discontinuaría?*

.....  
.....

*¿Cómo completaría el examen físico?*

.....  
.....

4to paso: Realice la prescripción.

.....  
.....

5to paso: Dé instrucciones al paciente. ¿Cómo le indicaría la aplicación de insulina. ¿Continuaría con automonitoreos?

.....  
.....

*¿Citaría a la familia de Mario? ¿Con que objetivo?*

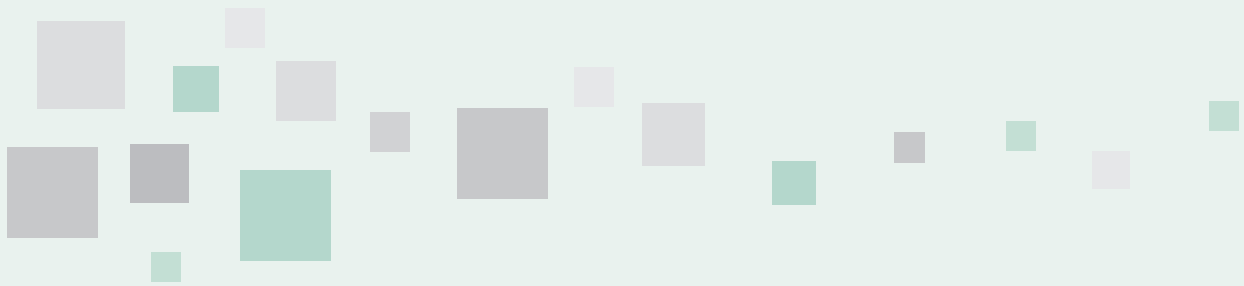
.....  
.....

*Educación diabetológica: ¿cómo le enseñaría a prevenir una hipoglucemia? ¿ cómo le enseñaría a reconocer los síntomas?*

.....  
.....

6to paso: ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento? Detalle con qué periodicidad realizaría cada práctica clínica y de laboratorio.

.....  
.....



• **Teresa, 42 años.**

Concurre al centro de salud porque continúa con diarrea y malestar gástrico de aproximadamente un mes y unos días de evolución. Vive con su esposo y es ama de casa. Diagnóstico de DMT2 hace un mes y medio, no presenta HTA, no fuma, toma alcohol ocasionalmente en alguna reunión, cumple con el plan de alimentación y esta por comenzar actividad física. Se le indico tratamiento de inicio con metformina 500mg una vez por día y a la semana aumento a 500 mg dos veces por día.

Datos de laboratorio: TA: 120-80 mmHg, HbA1C: 7,5%, Colesterol total: 199 mg/dl, LDL: 109 mg/dl, HDL: 42 mg/dl, triglicéridos: 208 mg/dl, Creatinina: 1,08 mg/dl.

Electrocardiograma: normal/ examen del pie: sin alteraciones/fondo de ojos: sin retinopatía diabética.

Examen físico: Peso: 68Kg, Talla: 160cm, IMC: 26,56, Circunferencia de cintura: 89 cm.

*Definir si el paciente se encuentra en prevención primaria o secundaria.*

.....  
.....

*Estimar riesgo global de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años.*

.....  
.....

1er paso: defina el/los problemas de salud de Teresa.

.....  
.....

2do paso: ¿Cuáles serían los objetivos terapéuticos con este paciente? Tener presente metas de control glucémico, perfil lipídico, cifras de TA.

.....  
.....

*¿El cuadro gastrointestinal de Teresa podría ser por la administración de metformina?*

.....  
.....

*¿Cómo se pueden evitar los efectos gastrointestinales con el uso de metformina?*

.....  
.....

3er paso: ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los mismos? ¿Continuaría con metformina como tratamiento?

.....  
.....

*Si usted decidiera cambiar el tratamiento y utilizar sulfonilureas ¿qué deben conocer los profesionales de la salud como los pacientes con respecto al uso de sulfonilureas?*

.....

.....

4to paso: realice la prescripción.

.....

.....

5to paso: Dé instrucciones al paciente.

.....

.....

6to paso: ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento?

.....

.....

B.- Para responder consulte Tratamiento de la Diabetes Mellitus con Insulina. Actualización 2007 presente en el CD en bibliografía fundamental.

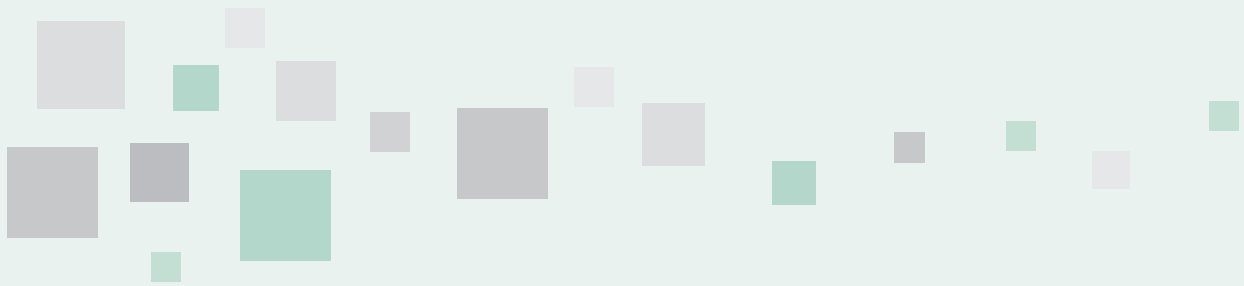
1.- Clasifique a las insulinas según el inicio y la duración de su actividad.

.....

.....

2.- Completar la tabla con los tiempos de acción y duración de los diferentes tipos de insulinas.

Insulina	Inicio de acción	Pico máximo de acción	Finalización
Aspártica			
Lispro			
Glulisina			
Regular			
Intermedia			
Prolongada			
Detemir			
Glargina			
Bifásica con regular			
Bifásica con Aspártica			
Bifásica con lispro			



3.- ¿Qué cuidados conoce para conservar de manera óptima la insulina?

.....  
.....

4.- ¿En qué consiste la insulino terapia convencional?

.....  
.....

5.- ¿Y la insulino terapia intensificada?

.....  
.....

6.- ¿Cómo le enseña a un paciente la aplicación de insulina?

.....  
.....

**RECUERDE:**  
**¡¡LLEVAR SUS RESPUESTAS Y COMENTARIOS AL ENCUENTRO PRESENCIAL!!**

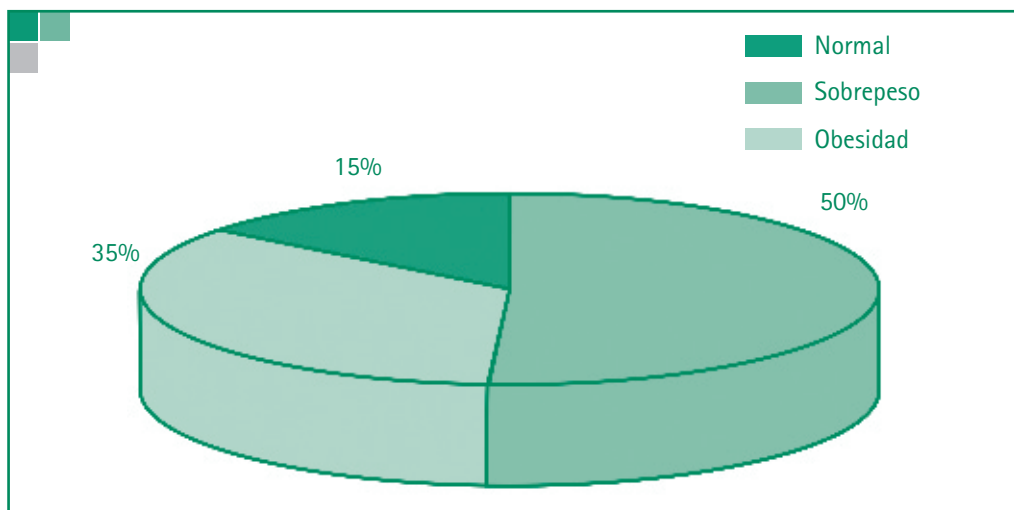
## Sobrepeso y Obesidad

### Introducción

Proyecciones de la OMS indican que 2,3 billones de adultos en el mundo tendrán algún grado de sobrepeso y que 700 millones serán obesos en el año 2015. La creciente prevalencia de obesidad resulta una amenaza a la salud pública global.

En un estudio realizado en 2005 se encontró que casi la mitad de los adultos argentinos, mayores de 18 años, presentaba un peso elevado (34,5% sobrepeso y 14,6% obesidad), que el 50% de los niños y niñas presentaban sobrepeso y que el sobrepeso coexistía con desnutrición crónica o talla baja y carencia de micronutrientes como zinc, calcio, hierro, vitamina C y A<sup>35-36</sup>.

Figura N°9: Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta de la República Argentina



Fuente: Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Ministerio de Salud de la Nación, primera edición, Buenos Aires, 2006. <http://www.msal.gov.ar/htm/Site/enfr/index.asp>. Adaptación personal

En el caso de la Argentina, como otros países en desarrollo, se observa un incremento en la prevalencia de obesidad aún en poblaciones con desnutrición. El caso típico es la coexistencia de la tríada desnutrición crónica (baja talla), carencias marginales de micronutrientes y sobrepeso<sup>37</sup>.

La causa fundamental de la obesidad y el sobrepeso es un desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías. El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad es atribuible a varios factores, entre los que se encuentran:

- La modificación mundial del plan alimentario, con una tendencia al aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes.
- La tendencia a la disminución de la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchos trabajos, a los cambios en los medios de transporte y a la creciente urbanización.

En la actualidad, muchos países de ingresos bajos y medios se enfrentan a una doble carga de morbilidad:

<sup>35</sup>Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Ministerio de Salud de la Nación, primera edición, Buenos Aires, 2006. <http://www.msal.gov.ar/htm/Site/enfr/index.asp>

<sup>36</sup>Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. 2007. Ministerio de Salud de la Nación

<sup>37</sup>Britos S. Obesidad en la Argentina, también una cuestión económica. [http://www.nutrinfo.com/pagina/info/obesidad\\_argentina.pdf](http://www.nutrinfo.com/pagina/info/obesidad_argentina.pdf)

- siguen teniendo el problema de las enfermedades infecciosas y la subnutrición, pero al mismo tiempo están sufriendo un rápido aumento de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas, tales como el sobrepeso y la obesidad, sobre todo en el medio urbano.
- es frecuente que la subnutrición y la obesidad coexistan en un mismo país, en una misma comunidad e incluso en un mismo hogar.

Esta doble carga de morbilidad es causada por una nutrición inadecuada durante el periodo prenatal, la lactancia y la primera infancia seguida del consumo de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y con escasos micronutrientes, combinada con la falta de actividad física<sup>38</sup>.

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud. El riesgo aumenta progresivamente a medida que aumenta el Índice de Masa Corporal (IMC).

El IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas, tales como:

- enfermedades cardiovasculares (especialmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales)
- diabetes, que se ha transformado rápidamente en una epidemia mundial
- enfermedades del aparato locomotor, en particular la artrosis
- algunos cánceres, como los de endometrio, mama y colon.

Tanto el sobrepeso como la obesidad conllevan consecuencias metabólicas y cardiovasculares, que aumentan el riesgo de enfermedad coronaria prematura.

## Obesidad y obesidad abdominal

Las medidas convencionales que definen el sobrepeso y la obesidad (IMC, peso, circunferencia cintura, relación cintura/cadera, etc.) no son sensibles a la composición corporal y solo representan marcadores sustitutos de la adiposidad del individuo.

Se define obesidad abdominal cuando la circunferencia de cintura es  $\geq 102$  cm en hombres o  $\geq 88$  cm en las mujeres. La misma se asocia con diversos riesgos metabólicos incluyendo resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, síndrome metabólico y enfermedad coronaria. Estas alteraciones metabólicas están principalmente involucradas en el desarrollo de la aterosclerosis sistémica.

La circunferencia de cintura, ha sido correlacionada en forma independiente con la obesidad visceral y la grasa abdominal.

Otra forma de definir el sobrepeso y la obesidad es a través del IMC, el cual se obtiene dividiendo el peso en kilos por el cuadrado de la altura en metros.

**Índice de Masa Corporal (IMC)**  
**Rango saludable:** IMC entre 18.5 y 24.9  
**Sobrepeso:** IMC entre 25.0 y 29.9  
**Obesidad:** IMC > 30.0  
**Obesidad extrema:** IMC > 40.0

El estudio INTERHEART<sup>39</sup>, en el que se evaluó una gran población que incluía diferentes grupos étnicos, confirmó que el aumento de la obesidad visceral se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular e identificó que este parámetro es más específico que el IMC como factor de riesgo cardiovascular.

<sup>38</sup>OMS. Obesidad y sobrepeso. Septiembre 2006.

**GLOSARIO:**  
Medición de la Circunferencia de la cintura:  
- con una cinta de medición que sea de un material no extensible  
- paciente parado con el torso desnudo, sin calzado, con los talones juntos y los brazos colgando en espiración completa.  
- la cinta debe rodear al cuerpo pasando por el ombligo, como punto de referencia.

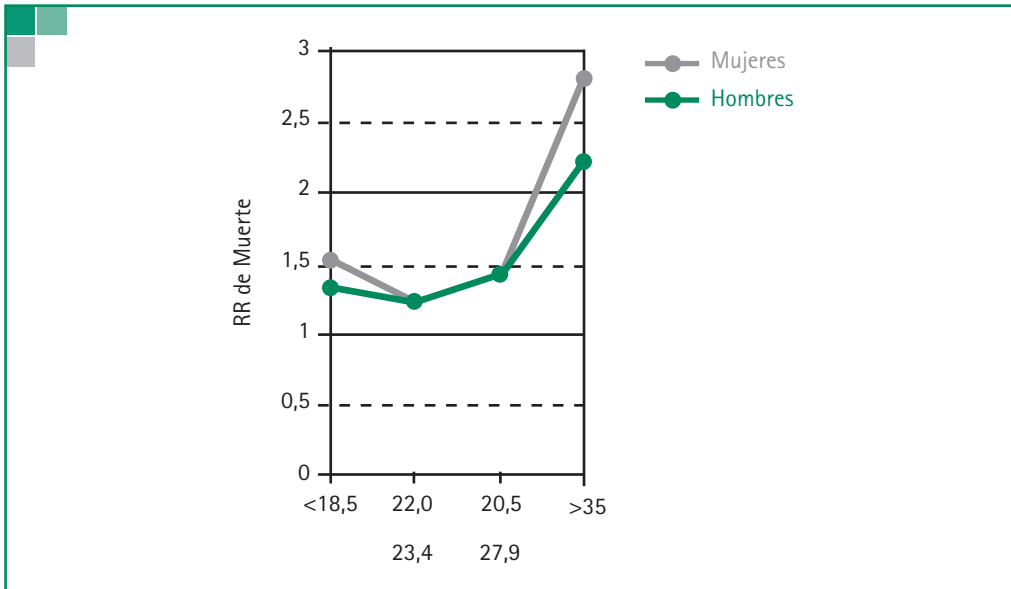
En el hombre el valor normal es hasta 102 cm.  
En la mujer el valor normal es hasta 88 cm.

<sup>39</sup>Yusuf S; Hawken S; Ounpuu S; Bautista L; Franzosi MG; Commerford P; Lang CC; Rumboldt Z; Onen CL; Lisheng L; Tanomsup S; Wangai P; Razak F; Sharma AM; Anand SS. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. Lancet. 2005; 366(9497):1640-9

Cada cm de incremento en la circunferencia de cintura se asocia a un incremento del 2% del riesgo relativo de sufrir un evento cardiovascular.

El mismo estudio reportó que en nuestro país, la circunferencia de cintura elevada cuadruplicaba el riesgo de enfermedad coronaria.

Figura N° 10: Mortalidad asociada al Índice de Masa Corporal, según género



Fuente: Kerstyn C. Zalesin, Barry A. Franklin, Wendy M. Miller, Eric D. Peterson, Peter A. McCullough. Impact of Obesity on Cardiovascular Disease. *Endocrinol Metab Clin N Am* 37 (2008) 663–684.

## Obesidad y riesgo cardiovascular

En la siguiente tabla podemos observar la relación entre el IMC y el riesgo de enfermedad cardiovascular asociado.

Tabla N°10: Relación entre IMC y riesgo de enfermedad cardiovascular

	IMC	Grado de obesidad	Riesgo de enfermedad (DM, HTA, enfermedad cardiovascular)
Bajo peso	< 18.5		-
Peso Normal	18.5 – 24.9		-
Sobrepeso	25-29.9		Elevado
Obesidad	30 -34.9	I	Muy elevado
	35-39.9	II	Muy elevado
Obesidad extrema	> 40	III	Extremadamente elevado

Fuente: Kerstyn C. Zalesin, Barry A. Franklin, Wendy M. Miller, Eric D. Peterson, Peter A. McCullough. Impact of Obesity on Cardiovascular Disease. *Endocrinol Metab Clin N Am* 37 (2008) 663–684. Adaptación personal

Independientemente de las nuevas recomendaciones y los avances tecnológicos, la enfermedad cardiovascular continúa siendo la principal causa de morbilidad en el mundo.

La Asociación Americana del Corazón (American Heart Association) ha identificado a la obesidad como un factor de riesgo independiente y modificable de enfermedad coronaria. La tasa de enfermedad cardíaca ha crecido exponencialmente en los últimos años y las medidas de prevención primaria de la enfermedad cardiovascular se han convertido en un objetivo primordial de la salud pública. La búsqueda, en la población general, de las personas con riesgo elevado es crucial.

La resistencia a la insulina (que acompaña a la obesidad visceral) es el principal mediador para el desarrollo de diabetes, y es un factor de riesgo significativo e independiente para enfermedad cardiovascular. La hiperinsulinemia produce aumento de los triglicéridos y acúmulo de ácidos grasos en el músculo y el hígado, lo que a su vez exacerba la resistencia misma y la dislipidemia.

La obesidad abdominal promueve una cascada de patologías secundarias que incluyen la diabetes, la resistencia a la insulina, dislipidemia, trombosis, hipertensión, síndrome metabólico y apneas obstructivas, que en forma conjunta incrementan el riesgo de enfermedad cardiovascular.

### Síndrome metabólico

El síndrome metabólico (SM), conocido también como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X, se caracteriza por:

- la presencia de insulinoresistencia e hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono.
- cifras elevadas de presión arterial.
- alteraciones lipídicas (descenso de HDL, aumento de LDL, ácidos grasos libres, lipemia post prandial).
- obesidad.

La mayoría de los pacientes con síndrome metabólico presentan obesidad abdominal. Múltiples evidencias demuestran la mayor probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes que presentan síndrome metabólico.

Tabla N°11: Diagnóstico de síndrome metabólico \*

El diagnóstico se establece cuando están presentes tres o más de los determinantes de riesgo:	
Obesidad abdominal (perímetro cintura)	Hombres: >102 cm. Mujeres: >88 cm.
Triglicéridos (o tratamiento farmacológico para hipertrigliceridemia)	≥150 mg/dl
HDL colesterol (o tratamiento farmacológico)	Hombres: <40 mg/dl Mujeres: <50 mg/dl
Presión arterial (o tratamiento con fármacos para la hipertensión arterial)	≥130/ ≥85 mmHg
Nivel de glucosa en ayunas (o tratamiento farmacológico para la hiperglucemia)	≥110 mg/dl

\*No se dispone de adecuada evidencia para recomendar la medición de insulínemia, reactantes de fase aguda (proteína c reactiva), o la evaluación de estados protrombóticos (fibrinógeno o PAI-1) para el diagnóstico de síndrome metabólico.

Fuente: National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). "Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report." *Circulation*. 2002;106(25):3143-421. <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/106/25/3143>



La prevención primaria del síndrome metabólico es el manejo eficaz de los distintos factores de riesgo que lo definen, no basta con tratar por separado cada componente del síndrome.

La lucha contra la obesidad visceral es el pilar fundamental del tratamiento del síndrome metabólico.

Según las circunstancias del paciente, puede ser más conveniente alcanzar pequeñas mejoras sobre varios factores de riesgo cardiovascular, que intervenir enérgicamente sobre un sólo factor, sin actuar en los restantes.

## Abordaje del paciente con Obesidad o Sobrepeso

### I. Evaluar el riesgo cardiovascular global

Muchas veces el paciente presenta otros factores de riesgo como hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo.

### II. Evaluar la historia clínica nutricional

- Cuándo comenzó a aumentar de peso
- Si realizó tratamientos para descender de peso y que tipo de tratamientos
- Hábitos de alimentación

### III. Evaluar consumo de medicación

- Fármacos antidepresivos y benzodiazepinas: estimulan el apetito
- Glucocorticoides : producen retención hidrosalina

### IV. Conocer actividades de la vida diaria

- Percepción de su imagen corporal: a veces el paciente limita sus actividades laborales y recreativas
- Salud sexual
- Calidad del sueño, ronquidos: sugestivo de apnea del sueño

### V. Examen físico para evaluar complicaciones y descartar causas secundarias de obesidad

- Peso, talla, IMC, tensión arterial , circunferencia de cintura
- Presencia de estrías rojas (pensando en la posibilidad de Síndrome de Cushing), acantosis nigricans, xantomas.
- Distribución del vello
- Piel seca
- Diámetro del cuello: asociado con apnea del sueño
- Examen cardiovascular
- Examen osteoarticular

## Evaluación alimentaria

Para realizar una evaluación del estado nutricional del paciente es necesario conocer su "historial dietético" junto con una comprensión de sus hábitos alimentarios.

Este conocimiento ayudará al profesional a reforzar, en forma más efectiva, las conductas deseadas y sugerir cambios apropiados.

El registro alimentario incluye un informe, elaborado por el paciente, de la ingesta en 24 a 72 hs. Esto permite evaluar los hábitos (horarios de las comidas, lugares, acompañantes, etc.), sus conductas habituales, los posibles déficits en el plan alimentario, etc. Se le debe solicitar al paciente que registre todo lo que consume (alimentos y bebidas con

sus respectivas cantidades) justo después de finalizada la ingesta. Las ventajas de este registro son:

- El paciente debe asumir un rol activo
- El paciente toma conciencia, a veces incluso por primera vez, de sus propios hábitos
- El profesional adquiere una idea adecuada del estilo de vida del paciente y de cualquier otro factor que intervenga en el momento de las comidas.

## Tratamiento

La recomendación acerca de los cambios alimentarios y de los hábitos es de vital importancia. La promoción de modos de vida saludable debe ser práctica y accesible de concretar.

Una simple referencia al peso, de tan solo 3 minutos durante la consulta, aumenta la probabilidad de lograr algún cambio de conducta en el paciente<sup>40</sup>.

Hay que prestar atención a los términos utilizados; muchos pacientes desean hablar sobre su peso pero prefieren términos como "peso" o "exceso de peso", en vez de "obesidad", "gordura", y "exceso de grasa".

Para bajar de peso es fundamental realizar cambios en los modos de vida: reducir la ingesta calórica manteniendo una plan de alimentación saludable y realizar ejercicio.

En los pacientes obesos existe un objetivo conjunto basado en cambios en los hábitos alimentarios y la incorporación, gradual y ajustada a las características de cada paciente, de un plan de ejercicios que pueda sostenerse en el tiempo.

El objetivo inicial debe ser el de reducir el peso corporal en un 10% en los primeros seis meses de tratamiento. Para pacientes con un IMC entre 27 y 35, una disminución de 300 a 500 cal/d resulta en pérdidas de 230 a 450 grs/sem, lo que representa un 10% del peso basal en 6 meses.

En algunos pacientes con indicaciones precisas, el tratamiento farmacológico y/o quirúrgico puede ayudar a obtener un peso más saludable, pero nunca deben indicarse en forma aislada, sino como un tratamiento complementario a los modos de vida saludables y luego de evaluar la relación riesgo/beneficio de la indicación.

El factor más importante asociado a la pérdida de peso es la capacidad de cada persona de adherirse al plan alimentario prescripto.

Un problema observado en casi todos los casos es la recuperación del peso luego del período de pérdida por eso se han diseñado nuevas herramientas dirigidas al período de mantenimiento.

El tratamiento del sobrepeso y de la obesidad puede ser:

- No farmacológico
- Farmacológico
- Quirúrgico

Los Objetivos del tratamiento son:

- Adquirir hábitos de alimentación saludable y realizar actividad física
- Disminuir al menos el 10% del peso actual en 6 meses. La mayoría de los estudios muestran que descensos rápidos son seguidos de reganancia de peso por lo que la velocidad de descenso no debería superar el 1% /semana del peso del paciente. Un déficit calórico de 500-1000kcal /día son suficientes para lograr el descenso de peso
- Evitar la ganancia de peso
- Alcanzar el "fitness metabólico" (estado de equilibrio metabólico, manifestado por ausencia de parámetros bioquímicos o clínicos asociados al sobrepeso).

<sup>40</sup>Roger A. Shewmake, Mark K. Huntington. Nutritional treatment of obesity. Prim Care Clin Office Pract 36 (2009) 357-377

## Modificaciones en los hábitos alimentarios

El éxito en el control del peso y en lograr una alimentación saludable se basa en cambios que puedan mantenerse a lo largo de la vida. Ayudar a los pacientes a identificar los cambios necesarios en sus propios hábitos es un proceso continuo, que requiere de pequeñas modificaciones graduales, para que puedan ser sostenidas en el tiempo. Estos cambios pueden ser tan sencillos como detectar comidas favoritas, o revisar las ingestas diarias y establecer acuerdos. Algunos recursos útiles que pueden ayudar a lograr los cambios son:

- Llevar un diario alimentario
- Evitar distracciones durante las comidas
- Realizar comidas prolongadas: masticar lentamente, ingerir trozos más pequeños, apoyar los cubiertos entre cada bocado
- Reducir las porciones
- Incorporar un desayuno diario: ayuda a controlar el peso e incrementa el metabolismo del día
- Realizar múltiples colaciones, principalmente antes de las grandes comidas, con alimentos ricos en fibra (frutas y verduras) para aumentar la sensación de saciedad.

Se recomienda confeccionar con el paciente un listado de productos a elegir y a evitar. Estos listados sirven para educar sin la necesidad de estar calculando constantemente las calorías.

Estas listas también sirven para realizar compras "saludables". Una de las principales reglas a la hora de realizar las compras es no hacerlo con hambre ya que aumenta las "probabilidades de tentarse". Por otro lado, llevar una lista de los productos a comprar también limita las compras a aquellos productos realmente necesarios.

Ejemplo de lista saludable:

	Elegir	Aceptar como alternativa	Evitar
<b>Carnes, aves, pescados (150gr/d).</b>	Cortes magros sin grasa, pollo y pavo sin piel, pescado.	Mariscos.	Cortes de carne con grasa, hígado, riñón, chorizo, panceta, hamburguesas y panchos.
<b>Lácteos: Leche, yogurt, queso (2 porciones diarias)</b>	Leche descremada, yogurt descremado, ricota descremada, queso con tenor graso <3%.	Ricota parcialmente descremada, queso untable dietético, crema de leche descremada, algunos quesos duros (muzzarella parcialmente descremada).	Leche entera, crema de leche, crema batida, yogurt entero, ricota, quesos duros, quesos untables.
<b>Huevos</b>	Clara de huevo	Yema de huevo (3-4 /sem)	-
<b>Grasas y aceites (5-8 cucharaditas/d)</b>	Aceite de maíz, oliva, sésamo, soja, girasol.	Nueces, semillas, palta, aceitunas, aceite de maní.	Grasas saturadas, manteca, panceta, aceite de almendras, aceite de coco.
<b>Panes, pastas, arroz, cereales (6 porciones/d)</b>	Panes, galletas de arroz, cereales, fideos, arroz.	Panqueque comprado, galletitas, pan de trigo.	Medialunas, facturas, cereales con granola, fideos al huevo, arroz con crema o manteca. Salsas a base de queso, papas fritas.
<b>Frutas y vegetales (5 /d)</b>	Frescas, congeladas, deshidratadas, enlatadas (tener en cuenta el mayor contenido de sodio)	Frutas enlatadas en almíbar.	Coco, vegetales preparados con manteca crema o salsas.
<b>Snacks (cantidades limitadas)</b>	Helados de agua, barras de cereales, pochoclos, dulces dietéticos, jugos de fruta, café, te.		Helados de crema, caramelos, chocolate, pochoclo, tortas dulces, enmantecados.

Fuente: Roger A. Shewmake, Mark K. Huntington. Nutritional treatment of obesity. Prim Care Clin Office Pract 36 (2009) 357-377

### Comer fuera de casa

La ingesta calórica siempre es mayor cuando se come fuera del hogar. Se debe sugerir al paciente que comparta las comidas, que pida porciones más pequeñas; que evite comidas fritas, papas fritas, salsas con crema; que seleccione comidas hervidas, asadas, o cocidas al horno o vapor. Idealmente deberá solicitar que las salsas o aderezos acompañantes estén separados. No comer pan en las comidas. Recomendar que seleccione agua o gaseosas dietéticas y que de postre elija yogurt descremado o helados de agua. Ser el primero en elegir el menú puede ayudar para no sucumbir a la tentación de las elecciones de los demás comensales.

### Restricción calórica

Las dietas restrictivas en calorías (400-800 cal/d) han demostrado ser efectivas para la reducción de peso a corto plazo, pero la evidencia demuestra que desencadena el "síndrome yo-yo", en donde una vez terminado este periodo restrictivo el paciente no solo recupera el peso anterior, sino que lo incrementa en 3-5 kilos. Por otro lado, estas dietas se asocian a déficits nutricionales que pueden llegar a desencadenar arritmias.

Los planes de alimentación que contemplan una reducción de 500-1000 cal en relación a la alimentación previa del paciente, asociado a un aumento de la actividad física, han logrado reducciones en el peso sostenibles más allá de los 5 años. Es por ello que los objetivos deben centrarse principalmente en el cambio de los hábitos, más que en las restricciones a corto plazo.

El siguiente cuadro detalla algunas recomendaciones útiles al momento de sostener estos cambios.

Tabla N°12: Impacto de la restricción calórica en el peso corporal según IMC

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Restricción calórica (cal/d)	Pérdida de peso (Kg/sem)
27-35	300-500	230-450
> 35	500-1000	450-900

Fuente: Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Arch Intern Med 1998;158(17):1855-67

Luego de los primeros seis meses la velocidad de pérdida de peso comienza a disminuir, llegando a una meseta como consecuencia de un menor gasto energético ante el menor peso corporal. Esta es una de las razones de las modificaciones que deben realizarse llegado este punto, tanto en los hábitos alimentarios como en el ejercicio.

Sugerencias para modificar hábitos alimentarios
<b>Preparación de las comidas</b> Planifique sus comidas Aprenda a cocinar en forma sana Incluya alimentos bajos en calorías en cada comida Haga las compras con una lista previa y sin apetito
<b>Durante las comidas</b> Llene su estómago previamente con líquidos Beba abundantes cantidades de agua durante las comidas Utilice platos pequeños y fuentes pequeñas No deje fuentes con comida sobre la mesa Deje de comer durante 1 minuto durante la comida
<b>"Picoteo"</b> No tenga alimentos que puedan "tentarlo" en su casa Coma al menos 3 comidas sanas por día Lávese los dientes luego de cada comida Planifique "tentaciones" para tener en su hogar Utilice chicles, caramelos o gaseosas sin azúcar cuando necesite "algo dulce" Cuando esté con mucha ansiedad, salga de su casa
<b>Haga ejercicio todos los días</b>

## Actividad física

El ejercicio es uno de los componentes más importantes en el tratamiento global del paciente con obesidad. La actividad física no solo contribuye a aumentar el gasto energético diario y a la pérdida de tejido graso, sino que también protege al cuerpo de la pérdida de masa muscular, mejora el rendimiento cardio-respiratorio, disminuye los riesgos cardiometabólicos asociados a la obesidad y evoca una sensación de bienestar general. Estos beneficios son los que justifican establecer un programa de actividad física independientemente de la reducción de peso<sup>41</sup>.

El ejercicio mejora el metabolismo de la glucosa post-prandial y la resistencia a la insulina, modifica el perfil lipídico.

La cantidad mínima acumulada de actividad física generalmente recomendada como "protectora" de enfermedades crónicas, es de 30 min/día. Este esquema suele ser insuficiente para el mantenimiento del peso en el rango deseado del IMC (18.5-24.9) para la mayoría de las personas.

La base del programa de ejercicios se basa en una actividad aeróbica con utilización de grandes grupos musculares durante una actividad rítmica y continua por un período prolongado, como ser caminatas enérgicas, trotar, andar en bicicleta, natación, remo, o saltar a la soga.

La pregunta clave es, ¿Cuánto ejercicio es necesario para que sea clínicamente significativo y lograr la pérdida de peso?

Tabla N°13: Gasto calórico según la actividad física

Ejercicio y gasto aproximado	
Actividad Física	Gasto energético (Kcal/h)
<b>Moderada</b>	
Jardinería	331
Bailar	331
Andar en bicicleta	294
Caminar	279
<b>Vigorosa</b>	
Correr/trotar	588
Ciclismo rápido	588
Natación	514
Caminata enérgica	464

Fuente: [http://www.health.gov/DIETARYGUIDELINES/dga2005/report/HTML/table\\_e6.htm](http://www.health.gov/DIETARYGUIDELINES/dga2005/report/HTML/table_e6.htm)

Otra forma de calcular la actividad física adecuada para cada persona puede realizarse tomando como guía la máxima frecuencia cardíaca recomendable para una persona

Frecuencia cardíaca máxima: 220 (hombres) o 226 (mujeres) – edad

Para un entrenamiento cardíaco saludable o un plan de descenso de peso se recomienda una actividad que logre entre el 45 y el 85 % de la frecuencia cardíaca máxima calculada.

Para los pacientes más obesos, el ejercicio debe iniciarse en forma lenta y la intensidad debe ser incrementada gradualmente. La actividad puede realizarse en forma fraccionada a lo largo del día o toda junta en un período determinado. Las actividades más recomendadas son la caminata o natación a un ritmo lento.

<sup>41</sup>Fuchs A, Baltar G, Serenellini E, Piana MM, Orlando H, Montero JC et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por encuesta telefónica en la ciudad de Buenos Aires. Abstracts del IV Congreso Latinoamericano de Obesidad. Buenos Aires. E7. Argentina. 1999.

Se propone un esquema en donde el paciente comience caminando 30 minutos 5 veces por semana e incremente a 45 minutos de una caminata más intensa. Con este aumento se obtiene un aumento del gasto de entre 100-200 kcal/d. Idealmente la persona debe elegir la actividad a realizar a modo que le sea placentera para que pueda incorporarla como un hábito en su vida. Siempre debe enfatizarse la importancia de incorporar estos hábitos como cambios en busca de una vida más sana, más allá del objetivo buscado en la reducción de peso.

Tabla N°14: Beneficios del ejercicio

<b>Beneficios del ejercicio</b>
<b>Cardiovasculares :</b>
Mejora circulación periférica Disminuye la presión arterial Disminuye demanda cardíaca de oxígeno Mejora rendimiento cardiovascular
<b>Metabólicos:</b>
Mejora perfil lipídico Disminuye riesgo de diabetes tipo 2 Disminuye obesidad troncal Aumenta metabolismo basal
Disminuye riesgo de osteoporosis y artrosis
Mejoría funcional y sintomática en pacientes EPOC
Mejora la autoestima y la imagen corporal
Disminuye la ansiedad
Disminuye la depresión

### Tratamiento farmacológico

A pesar del gran avance farmacológico de los últimos años, el progreso obtenido en relación a la terapéutica de la obesidad ha sido lento.

Actualmente hay pocas drogas aprobadas por la FDA para el tratamiento de la obesidad, y cada una de ellas debe ser utilizada dentro de un programa que incluya actividad física y cambios en la dieta.

El Instituto Nacional de la Salud (National Institutes of Health-NIH) recomienda un programa de al menos 6 meses de duración antes de considerar la incorporación de fármacos. La elección inicial de una droga depende de varios factores como las comorbilidades del paciente, medicamentos concurrentes, posibles interacciones, aprobación de la droga para su uso crónico y el costo.

Aquellos pacientes que no han logrado disminuir al menos 2 kg durante el primer mes de iniciado el tratamiento farmacológico deben ser reevaluados, para verificar la adherencia al plan de alimentación o las recomendaciones en el plan de ejercicios, y se debe considerar un ajuste de dosis. Si aún a pesar de ello el descenso de peso es mínimo, el fármaco debe ser discontinuado.

La combinación de fármacos no ha demostrado beneficios en relación a la disminución de peso, y se la ha asociado ha aumentos de los efectos adversos.

Antes de comenzar con un fármaco se debe evaluar si el paciente está recibiendo alguna droga que se asocie con incremento del peso.

Tabla N°15: Fármacos asociados a aumento de peso

Antidepresivos tricíclicos	Sulfonilureas
Antipsicóticos (como la clozapina, la risperidona o la olanzapina)	Tiazolidenodionas
Acido valproico	Corticoides
Carbamazepina	Metildopa
Gabapentin	Clonidina
Insulina	Acetato de medroxiprogesterona

La mayoría de los **supresores del apetito** actúan por medio del incremento de la nora-drenalina, dopamina, o serotonina, y se las clasifica en agentes noradrenérgicos (benzfe-tamina, dietilpropion, fendimetrazina, fentermina), agentes serotoninérgicos (dexfenflu-ramina, fluoxetina) o agentes mixtos (sibutramina).

La sibutramina actúa inhibiendo la recaptación de serotonina, noradrenalina y do-pamina, provo-cando de esta manera un estímulo prologado en el centro de la saciedad, reduciendo el apetito del paciente.

La Agencia Europea de medicamentos (EMA) en el mes de enero de 2010 decidió suspender este fármaco del mercado europeo. Esta decisión fue motivada por resultados preliminares del estudio SCOUT<sup>42</sup>, en donde se incluyeron 9.800 pacientes mayores de 55 años, obesas o con sobrepeso, con alto riesgo de enfermedad cardiovascular (historia previa de enfer-medad cardiovascular o diabetes tipo 2 junto a otro factor de riesgo). Las mujeres fueron aleatorizadas a recibir sibutramina o a recibir placebo.

Luego de seis años de seguimiento, los resultados preliminares del estudio sugieren un aumento en el riesgo de padecer eventos cardiovasculares en las pacientes que recibieron sibutramina (13,9% vs 11,9%, p=0.023).

El 8 de octubre de 2010, la FDA anunció el retiro del mercado de la droga, debido al riesgo aumentado de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular.

En concordancia con las publicaciones de las agencias regulatorias internacionales citadas anteriormente, y basándose en la evaluación de los datos disponibles, la ANMAT ha concluido que los beneficios que aporta la sibutramina para la reducción en el peso corporal no justifican los riesgos cardiovasculares potenciales que se han reportado como consecuencia de su uso. La ANMAT ha suspendido la comercialización y uso de todas las especialidades medicinales que contengan en su formulación la droga sibutramina.

### Inhibidores de la lipasa

La reducción de las grasas forma parte de todos los esquemas dietéticos. Sin embargo el cumplimiento de pacientes suele ser malo. Este tipo de drogas interfiere con la absor-ción de las grasas, creando un balance energético negativo necesario para la reducción de peso.

#### *Orlistat*

<sup>42</sup>W. Philip T. James. The SCOUT study: risk-benefit profile of sibutramine in overweight high-risk cardiovascular patients. *Eur Heart J Suppl* (November 2005) 7 (suppl L): L44-L48. doi: 10.1093/eurheartj/sui086

GLOSARIO:  
EMA, de sus siglas en inglés, European Medicines Agency, es un organismo descentralizado de la Unión Europea, que se encarga de la evaluación y la supervisión de los medicamentos de la Unión Europea para uso humano y veterinario

Potente inhibidor de la lipasa gástrica y pancreática, actúa disminuyendo la absorción sistémica de la grasa de la dieta. De esta manera, reduce las calorías ingeridas y favorece la reducción de peso. Además se asocia a disminución de la absorción de triglicéridos, colesterol y de las vitaminas liposolubles (principalmente vitamina D). Desafortunadamente, estos mismos efectos son los responsables de los principales efectos adversos asociados al Orlistat.

Los **efectos adversos más comunes** son el meteorismo, la diarrea, la incontinencia fecal, el dolor abdominal y la dispepsia, sobre todo en pacientes que no respetan la reducción de las grasas en el plan de alimentación.

**Está indicado** en el tratamiento de la obesidad, en combinación con dieta reducida en calorías, en pacientes con un IMC inicial  $> 30$  más un factor de riesgo como hipertensión arterial, diabetes o dislipemia.

La **dosis** es de 120 mg/día con cada comida principal (desayuno, almuerzo, y cena), siempre que la misma contenga hasta un 30% de grasas. Puede tomarse durante la comida o hasta una hora después. En caso de saltar una comida o que la misma no contenga grasas, puede omitirse la dosis de orlistat.

### Tratamiento quirúrgico

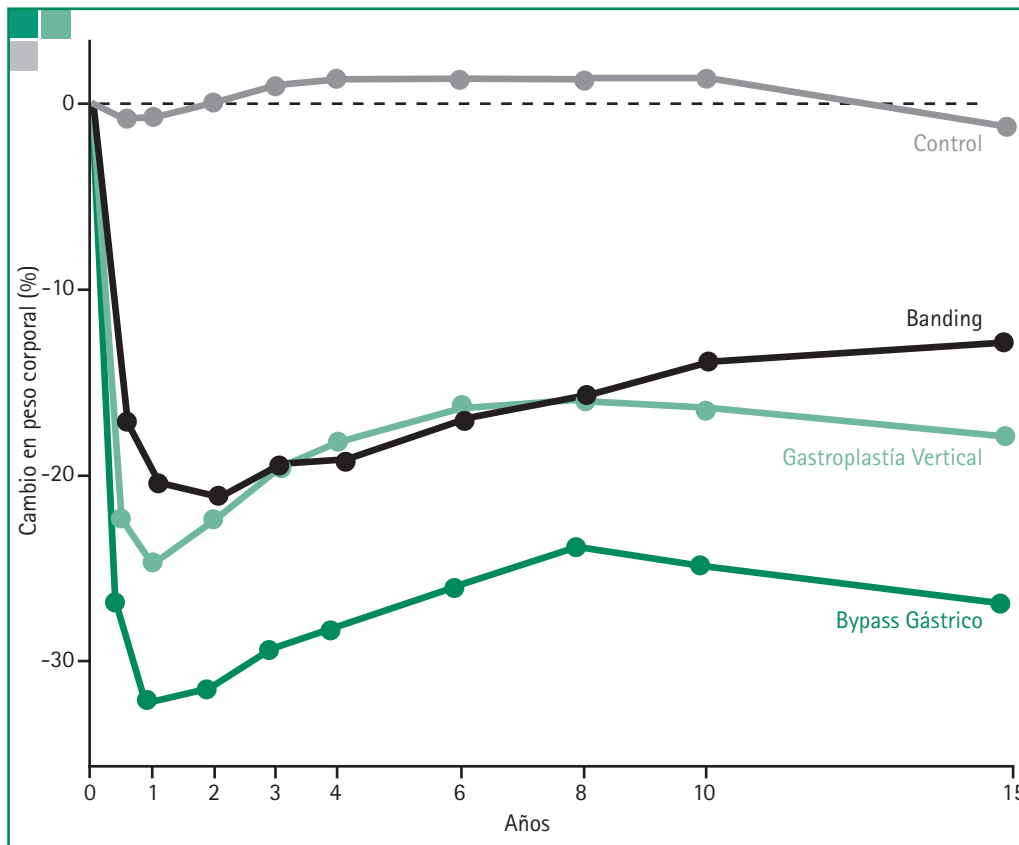
Probablemente el mayor impacto en el tratamiento de la obesidad vino acompañando la evidencia de la efectividad de los tratamientos quirúrgicos. Muchos pacientes no están satisfechos con el descenso de peso obtenido con los cambios de hábitos o el tratamiento farmacológico, y por otro lado las opciones quirúrgicas brindan el mayor grado de pérdida de peso.

Un estudio, el Swedish Obesity Study<sup>43</sup>, que incluyó más de 4000 pacientes seguidos por 16 años, en donde la mitad había sido intervenida quirúrgicamente y la otra mitad solo recibió tratamiento médico para la obesidad, reportó una reducción en la mortalidad del 30% en el grupo sometido a tratamiento quirúrgico.

<sup>43</sup>Fuchs A, Baltar G, Sere-nellini E, Piana MM, Orlando H, Montero JC et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por encuesta telefónica en la ciudad de Buenos Aires. Abstracts del IV Congreso Latinoamericano de Obesidad. Buenos Aires. E7. Argentina. 1999.



Figura N°11: Reducción de peso a largo plazo, según los diferentes procedimientos quirúrgicos para obesidad mórbida



Fuente: Sjostrom y col. Effects of Bariatric Surgery on Mortality in Swedish Obese Subjects. NEJM 2007. 357:741-52. Adaptación personal.

### Cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica puede ser clasificada en distintos procedimientos que incluyen tratamientos malabsortivos, restrictivos o mixtos.

La decisión de intervención quirúrgica debe estar supervisada por un equipo especializado e interdisciplinario.

La cirugía para la obesidad<sup>44</sup> está indicada en personas con un IMC > 40 o en pacientes con IMC > 30 con comorbilidades (diabetes, hipertensión, dislipemia, insuficiencia respiratoria, cáncer de mama post-menopausia sin respuesta al tratamiento médico quirúrgico, en ausencia de enfermedad endocrinológica subyacente u otra patología que disminuya la expectativa de vida.

La cirugía está contraindicada en aquellos pacientes que no comprenden la naturaleza del procedimiento y que no pueden cumplir con los cambios en el estilo de vida que requiere del mismo (suplementos vitamínicos, dieta y seguimientos médicos), pacientes con abuso de drogas, o pacientes con patología psiquiátrica.

<sup>44</sup>Ley de Trastornos Alimentarios, N° 26.396/08

## Conclusiones

- La obesidad es un problema de salud que se ha ido incrementando en los últimos años y ha ido ganado atención en la salud pública debido a su asociación con múltiples comorbilidades cardiovasculares.
- Ha alcanzado proporciones epidémicas y ha comenzado a afectar a poblaciones cada vez más jóvenes.
- El aumento del consumo de comidas "rápidas" y grasas, y de bebidas con altos contenidos de azúcares, junto al aumento del sedentarismo, parecen ser los principales factores contribuyentes a esta epidemia.
- En poblaciones de menores ingresos, la obesidad se asocia a déficit de micronutrientes.
- La prevención de la obesidad debe ser de alta prioridad.
- El tratamiento de la obesidad obtiene efectos beneficiosos a corto plazo y tiene alto impacto en el largo plazo.



## Ejercicio 2 de Comprensión y Aplicación

**A.- Marque con una cruz en los casilleros si considera que el enunciado es Verdadero o si es Falso.**

V	F
---	---

1.- Las proyecciones de la OMS indican que, para el año 2015, habrán 70 millones de obesos en el mundo.

--	--

2.- En poblaciones desfavorecidas se observa una doble carga de morbilidad: desnutrición y obesidad

--	--

3.- El sobrepeso y la obesidad tienen consecuencias metabólicas y cardiovasculares que aumentan el riesgo de enfermedad coronaria.

--	--

4.- El "fitness metabólico" es una de los objetivos del tratamiento del sobrepeso y de la obesidad.

--	--

5.- Un IMC >30 indica obesidad extrema

--	--

6.- Un IMC <15 representa peso normal

--	--

7.- El riesgo de enfermar y morir aumenta a medida que aumenta el IMC

--	--

8.- La obesidad abdominal se define (según el Adult Treatment Panel III), en las mujeres, por una circunferencia de cintura igual o mayor a 100 cm.

--	--

9.- Cada centímetro de aumento en la la circunferencia de la cintura significa un 2% de incremento del riesgo de sufrir un evento cardiovascular.

--	--

10.- El único tratamiento efectivo de la obesidad es la restricción calórica.

--	--

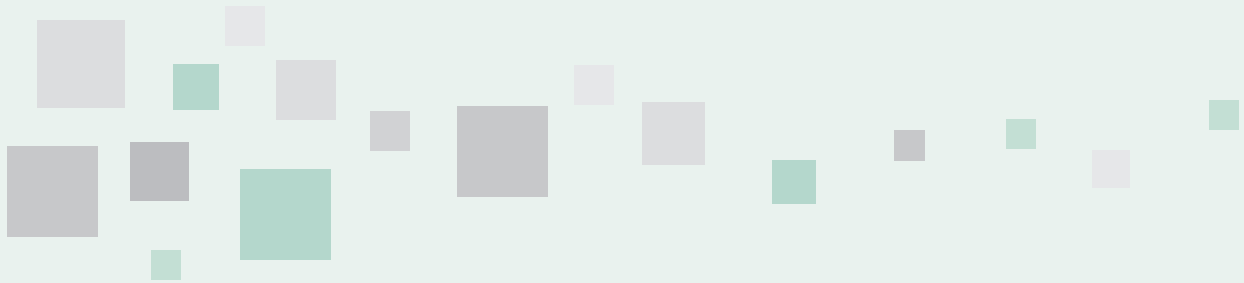
11.- En pacientes con IMC >30 está indicada la cirugía bariática

--	--

12.- La subtramina está contraindicada en pacientes con enfermedades cardiovasculares

--	--

PUEDA COMPARAR SUS RESPUESTAS CON LAS QUE FIGURAN EN EL ANEXO I



B.- Resuelva la siguiente situación clínica

- **Javier, 29 años**

Concurre a la consulta "acompañando" por su padre para realizar un control de salud. No se muestra muy interesado en responder el interrogatorio y su padre se encarga de responder rápidamente todas las preguntas que Ud hace.

Javier tiene 29 años y trabaja desde su casa creando juegos para computadoras. Pasa gran parte del día (y noche) sentado delante de la PC. Suele tomar 3 litros de bebida cola por día y come cuando tiene hambre sin respetar horarios. No realiza ningún tipo de actividad física, refiere que por falta de tiempo por su trabajo. No fuma. No tiene antecedentes personales patológicos. Padre diabetes tipo 2. Madre hipotiroidismo.

Peso: 118 kg. Talla: 1,68 cm. Circunferencia de Cintura 139 cm IMC: 41,8. TA: 140/90 mm Hg. Colesterol Total: 240 mg/dl. HDL: 46 mg/dl. LDL: 154 mg/dl. Triglicéridos: 250 mg/dl. El resto del laboratorio dentro de parámetros normales.

*Definir si el paciente se encuentra en prevención primaria o secundaria*

.....  
.....

*Estimar riesgo global de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años.*

.....  
.....

1er paso: Defina los problemas de salud que el paciente presenta en esta consulta.

.....  
.....

2do paso: ¿Cuáles serían sus objetivos terapéuticos con este paciente?

.....  
.....

3er paso: ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los mismos?

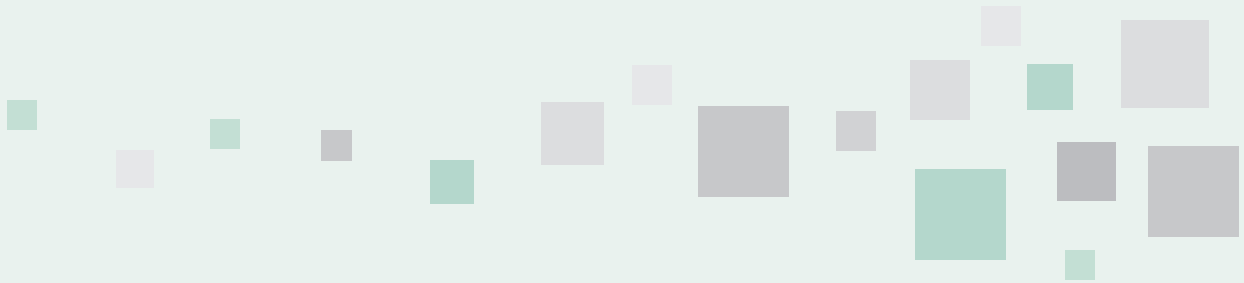
.....  
.....

4to paso: Realice la prescripción

.....  
.....

*¿Qué recomendaciones le haría con respecto a la actividad física?*

.....  
.....



*Teniendo en cuenta la poca motivación que muestra Javier en la consulta, ¿qué consejos le daría en cuanto a la alimentación?*

.....  
.....

*¿Elegiría alguna opción de tratamiento farmacológico en este paciente? ¿Por qué?*

.....  
.....

*¿Solicitaría algún estudio complementario? Justifique su respuesta.*

.....  
.....

5to paso: De instrucciones al paciente

.....  
.....

6to paso: ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento?

.....  
.....

**RECUERDE:**

**¡¡LLEVAR SUS RESPUESTAS Y COMENTARIOS AL ENCUENTRO PRESENCIAL!!**

## Aspirina y prevención de enfermedad cardiovascular

### Introducción

El Ácido Acetil Salicílico o Aspirina (AAS), además de su conocido efecto como antiinflamatorio y antipirético, ha demostrado tener efecto antiagregante plaquetario, a través de la acetilación de la prostaglandina H sintetasa, inhibiendo en forma irreversible la ciclooxigenasa de las plaquetas y del endotelio vascular. Este efecto disminuye la inflamación vascular y la formación de fibrina en el sitio de la placa de ateroma, pero también puede generar eventos adversos como hemorragias, siendo la más frecuente, la hemorragia digestiva alta<sup>45</sup>.

El tratamiento de antiagregación plaquetaria con AAS a bajas dosis es muy efectivo en la prevención primaria y secundaria de las enfermedades cardiovasculares<sup>46</sup>.

Además, el bajo costo del AAS convierte al tratamiento antiagregante con AAS en una de las intervenciones más costo-efectiva para la prevención de enfermedades cardiovasculares<sup>47-48</sup>.

La evidencia disponible es clara sobre los beneficios en la utilización de AAS en bajas dosis en personas con enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular establecida<sup>49</sup>. Más discutidas han sido y continúan siendo, las indicaciones en prevención primaria, donde el beneficio de la antiagregación como prevención de un evento cardiovascular debe ser superior al riesgo de sangrado.

El primer estudio reportado sobre la efectividad de la aspirina en la prevención primaria de enfermedad cardiovascular, fue el Physicians' Health Study (PHS) en el año 1988. En ese mismo año la Administración de Alimentos y Drogas (FDA, de sus siglas en inglés) aprobó la utilización de AAS para la prevención y reducción del riesgo de infarto de miocardio.

Recién 10 años después, en función de los estudios surgidos en esos años, las sociedades científicas y los organismos gubernamentales aceptaron la utilización de AAS en prevención primaria y lo incluyeron entre sus recomendaciones preventivas.

En nuestro país, a partir del año 2005, la aspirina se encuentra incluida en el vademecum con el que cuenta el Programa Remediador + Redes. A su vez forma parte del listado de medicamentos esenciales para el Primer Nivel de Atención que se consolidó en el mes de junio de 2010.

Aun así, en prevención primaria existe controversia sobre cuáles son las personas que realmente se benefician con dicha intervención.

### Evidencia y recomendaciones en el uso de aspirina para la prevención de la enfermedad cardiovascular

Al evaluar la utilización de un tratamiento farmacológico con aspirina, se deben responder tres interrogantes:

- ¿El tratamiento con aspirina a largo plazo es efectivo para reducir el riesgo cardiovascular?
- ¿El tratamiento con aspirina a largo plazo puede producir hemorragias?
- ¿El beneficio del tratamiento antiagregante supera los riesgos de sangrado?

<sup>45</sup>Harrington RA, and colls. Antithrombotic therapy for coronary artery disease: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. Chest. 2004; 126 (Suppl 3): 513S-548S.

<sup>46</sup>Doval HD, Tajer C. Evidencias en Cardiología IV. Buenos Aires, Gedec edic. 2005

<sup>47</sup>Jean-Michel Gaspoz. Cost effectiveness of aspirin, clopidogrel, or both for secondary prevention of coronary heart disease. N Engl J Med 2002;346:1800-6.

<sup>48</sup>Jacoba P, and colls. Cost-Effectiveness of Aspirin Treatment in the Primary Prevention of Cardiovascular Disease Events in Subgroups Based on Age, Gender, and Varying Cardiovascular Risk. Circulation. 2008;117:2875-2883

<sup>49</sup>Antithrombotic Trialists C. Collaborative meta-analysis of randomized trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. BMJ. 2002;324:71-86.

GLOSARIO:  
Análisis de costo efectividad: método para evaluar y comparar distintas estrategias de salud que tiene en consideración tanto la efectividad de una intervención como sus costos. Los resultados se expresan como valor en dinero (U\$S)/años de vida salvado o (U\$S)/años de vida ajustado por calidad de vida.

## Prevención Primaria

Varios ensayos clínicos y un metanálisis posterior evaluaron<sup>50</sup> el papel de la aspirina en la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares.

La aspirina se asoció con una reducción del riesgo relativo de infarto de miocardio del 28% y del 15% para enfermedad cardiovascular.

Por cada 1000 individuos tratados durante aproximadamente 5 años, se prevendrían 5 infartos de miocardio. No se observó en este metanálisis un incremento en la incidencia de accidente cerebrovascular (ACV), ni disminución de la mortalidad total, ni en la mortalidad de causa cardiovascular. Con respecto a la enfermedad vascular global, se redujo significativamente la incidencia de angina de pecho, vasculopatía periférica, accidente isquémico transitorio y necesidad de revascularización.

En el año 2006, se publicó un metanálisis<sup>51</sup> donde se evaluaron los beneficios del AAS en prevención primaria en hombres y mujeres. Según este estudio, en un promedio de tratamiento de 6,4 años se deberían tratar a 333 mujeres y 270 hombres para prevenir un evento cardiovascular. Los hombres y las mujeres tuvieron distintas respuestas al tratamiento con AAS: en las mujeres se observó una reducción significativa del riesgo de sufrir un ACV pero no se encontró una reducción significativa en el riesgo de sufrir un infarto de miocardio. La situación inversa se observó en los hombres, donde el tratamiento con bajas dosis de AAS prevendría 8 infartos de miocardio cada 1000 hombres tratados durante 6,4 años.

En el año 2009, los autores de una nueva revisión de la evidencia<sup>52</sup>, concluyen que el AAS en prevención primaria reduce el número de eventos cardiovasculares en hombres y en mujeres, aunque probablemente provea mayores beneficios, en los hombres con riesgo de infarto de miocardio y en mujeres con riesgo de ACV. También afirman que la utilización de AAS en prevención primaria aun no ha demostrado disminuir la mortalidad total.

Los resultados no concluyentes sobre mortalidad hacen que no sea recomendable su prescripción sistemática para la prevención primaria de eventos cardiovasculares.

De acuerdo con la evidencia disponible, se debe prescribir AAS sólo cuando el riesgo cardiovascular sea alto,  $\geq 20\%$  a 10 años, ya que reduce el riesgo de un primer infarto agudo de miocardio no fatal.

## Prevención Secundaria

Los pacientes que han sufrido un evento cardiovascular tienen mayor riesgo de tener un nuevo evento.

Un metanálisis con 6 ensayos clínicos determinó que era necesario tratar a 67 personas en prevención secundaria con dosis bajas de AAS con el fin de prevenir eventos cardiovasculares para salvar 1 vida (NNT para mortalidad=67<sup>53</sup>).

Las diferencias en la respuesta al tratamiento prolongado con AAS que se observa en prevención primaria entre sexos, no se objetiva en prevención secundaria<sup>54</sup>.

En prevención secundaria el uso de AAS a bajas dosis ha demostrado disminuir no sólo nuevos eventos cardiovasculares sino también la mortalidad.

<sup>50</sup>Hayden M, Pignone M, Phillips C, Mulrow C. Aspirin for the primary prevention of cardiovascular events: A summary of the evidence for the USPSTF. *Annals of Internal Medicine* 2002;136:161-72

<sup>51</sup>Berger JS and colls. Aspirin for the primary prevention of cardiovascular events in women and men: a sex-specific meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA*. 2006;295 (3):306-313.

<sup>52</sup>Wolff T, and colls. Aspirin for the Primary Prevention of Cardiovascular Events: An Update of the Evidence for the USPSTF. *Ann Intern Med*. 2009;150:405-410.

### GLOSARIO:

Ensayo Clínico: es un estudio experimental, realizado en seres humanos que generalmente se realiza para evaluar la efectividad de un tratamiento. Los investigadores asignan al azar grupos de personas que reciben diferentes alternativas terapéuticas. Esa distribución al azar también se llama aleatoria.

### GLOSARIO:

Reducción del Riesgo Relativo (RRR): es una medida de efecto, que representa la proporción en la que disminuye el riesgo en el grupo intervenido, es decir el grupo que recibe el tratamiento, respecto del grupo control (el grupo que no recibe el tratamiento en estudio)

<sup>53</sup>Steven M. Weisman. Evaluation of the benefits and risks of low dose of aspirin in secondary prevention of cardiovascular and cerebrovascular events. *Arch Int Med*. 2002;162:2197-2202.

<sup>54</sup>Baigent C, and colls. Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trials. *Lancet* 2009; 373: 1849-60.

## Riesgo de hemorragias

Dentro de las hemorragias pueden mencionarse hemorragias menores como, epistaxis, hematuria microscópica, erosiones gástricas, etc. Pero las más preocupantes son las hemorragias digestivas mayores (hematemesis, melena) que requieren internación, transfusiones de sangre, poniendo en riesgo la vida de los pacientes. Entre las hemorragias graves o mayores las más frecuentes son las hemorragias digestivas altas y luego los ACV hemorrágicos.

La administración de AAS aún a bajas dosis aumenta el riesgo de hemorragias, pudiendo duplicar el riesgo de hemorragia gastrointestinal.

Una revisión de estudios observacionales<sup>55</sup> sugiere que, a los 60 años de edad, el riesgo basal de las complicaciones gastrointestinales mayores es de 1 a 2 por 1000 personas/año. El riesgo de sangrado aumenta considerablemente en las personas mayores, llegando a 7 por 1000 personas/año a los 80 años.

La incidencia de ACV hemorrágico asociado al uso de AAS en prevención primaria varía entre 0,03 a 0,20 eventos por 1000 personas/año.

Es muy importante identificar correctamente a los pacientes que tienen mayor riesgo de sangrado: pacientes con antecedentes de hemorragias previas, úlcera gastroduodenal, pacientes anticoagulados, pacientes que toman otros antiagregantes plaquetarios (clopidogrel, dipiridamol, cilostazol) o corticoesteroides.

Los pacientes que más se benefician con el tratamiento antiagregante son:

- los que están en prevención secundaria
- los que están en prevención primaria con riesgo cardiovascular alto ( $\geq 20\%$  a 10 años).

Al considerar el uso del AAS, los beneficios deben superar los posibles riesgos, en particular el riesgo de hemorragia gastrointestinal y ACV hemorrágico.

Un metanálisis<sup>56</sup> demostró que, en personas con bajo riesgo de enfermedad cardiovascular, los beneficios del AAS son igualados por los riesgos de hemorragia mayor y, por lo tanto, la aspirina no está indicada.

Si no hay contraindicaciones (alergia o antecedentes de hemorragia gastrointestinal), se recomienda AAS en dosis bajas (75 a 100 mg / día) para todos los pacientes con alto riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular ( $\geq 20\%$  a 10 años), siempre que la presión arterial esté controlada<sup>57</sup>.

Tabla N° 16: Recomendaciones en Prevención Primaria

<b>Riesgo &lt;10%</b>	Los perjuicios causados por la aspirina son mayores que los beneficios en esta categoría de riesgo. No se debe prescribir aspirina a los individuos clasificados en esta categoría de bajo riesgo. (1++, A)
<b>Riesgo 10% – 20%</b>	Los perjuicios causados por la aspirina podrían ser mayores que los beneficios en esta categoría de riesgo. No se debe prescribir aspirina a todos los individuos clasificados en esta categoría de riesgo. (1++, A). Se recomienda evaluar riesgos, beneficios y preferencias del paciente.
<b>Riesgo 20% – 30%</b>	Se recomienda tratar con aspirinas a los individuos clasificados en esta categoría de riesgo (1++,A) en ausencia de contraindicaciones mayores.
<b>Riesgo &gt;30%</b>	A las personas de esta categoría de riesgo se les debe prescribir aspirina a dosis bajas (1++,A).

Fuente: Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. (OMS. Ginebra 2007). Adaptación realizada para la República Argentina por la Dirección de Promoción y Protección de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación

**GLOSARIO:**  
Numero Necesario a Tratar (NNT): es una medida de efecto que especifica el número de pacientes que se necesitan tratar, durante un periodo de tiempo, para que uno de ellos no tenga un evento.

<sup>55</sup>Hernandez-Diaz S, Rodriguez LA. Incidence of serious upper gastrointestinal bleeding/perforation in the general population: review of epidemiologic studies. J Clin Epidemiol. 2002;55(2):157-163.

<sup>56</sup>Antithrombotic Trialists C. Collaborative meta-analysis of randomized trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. BMJ. 2002; 324:71-86

<sup>57</sup>Prevention of cardiovascular disease : guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. WHO 2007. [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/guidelines/Full%20text.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf)



Tabla N° 17: Recomendaciones en Prevención Secundaria

Todos los pacientes con cardiopatía coronaria establecida deben ser tratados con aspirina en ausencia de contraindicaciones absolutas. El tratamiento debe iniciarse pronto y prolongarse de por vida (Ia A).

Todos los pacientes con antecedentes de accidente isquémico transitorio o accidente cerebrovascular atribuido presumiblemente a isquemia o infarto cerebral deben ser tratados con aspirina a largo plazo (probablemente de por vida) en ausencia de contraindicaciones absolutas (Ia A).

Fuente: Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. (OMS. Ginebra 2007).  
Adaptación realizada para la República Argentina por la Dirección de Promoción y Protección de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación

## Utilización de AAS en Hipertensión arterial y Diabetes Tipo 2

En un análisis de subgrupos de un ensayo clínico<sup>58</sup>, se observó que los pacientes con presión arterial basal alta tenían beneficios en la reducción de eventos cardiovasculares, sin un aumento del riesgo de episodios de hemorragia mayor.

Otro análisis de subgrupos mostró mayores beneficios en los individuos normotensos. Los individuos asignados a AAS que presentaban una presión arterial sistólica al ingreso menor a 130 mm Hg tuvieron mejores resultados que los que presentaban cifras superiores a 140 mm Hg<sup>59</sup>.

A las personas hipertensas, que por su riesgo cardiovascular global se les debe prescribir AAS, el tratamiento se debe indicar cuando hayan logrado controlar su presión arterial<sup>60</sup>.

<sup>61</sup>Debido a la magnitud del problema de las enfermedades cardiovasculares en pacientes con diabetes y los resultados no concluyentes acerca de la eficacia de la aspirina para la prevención primaria en esta población, la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la Asociación Americana del Corazón (AHA) y la Fundación del Colegio Americano de Cardiología (ACCF), convocaron a un grupo de expertos para revisar y sintetizar la evidencia disponible y elaborar recomendaciones actualizadas.

- En dosis bajas (75–162 mg / día) el uso de aspirina para prevención primaria es adecuado para los adultos con diabetes que presentan mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (más del 10% de riesgo a 10 años) y que no presentan riesgo de hemorragia.

- La aspirina no debería ser recomendada para prevención primaria en adultos con diabetes y con bajo riesgo de enfermedad cardiovascular (hombres menores de 50 años y mujeres menores de 60 años sin otros factores de riesgo cardiovascular), debido a que el riesgo de sangrados supera los beneficios.

Estas recomendaciones dependen de la valoración del riesgo cardiovascular como parte del proceso de toma de decisiones sobre la prescripción de aspirina.

Todos los pacientes con diabetes no tienen alto riesgo cardiovascular, pero cabe recordar que los pacientes pueden adquirir factores de riesgo cardiovascular adicionales a través del tiempo, lo que hace necesario una periódica evaluación de su perfil de riesgo global.

Las recomendaciones basadas en el riesgo global requieren del uso de una herramienta para estimación del riesgo. A lo largo de este Curso de Riesgo Cardiovascular Global, hemos aprendido a utilizar la Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular (OMS. Ginebra 2007), adaptación realizada para la República Argentina por la Dirección de Promoción y Protección de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación, siendo esta la herramienta que recomendamos para la prescripción de AAS en prevención primaria en pacientes con diabetes.

<sup>58</sup>Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al, for the HOT Study Group. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. *Lancet*. 1998;351:1755-1762.

<sup>59</sup>Meade TW, Brennan PJ on behalf of the MRC General Practice Research Framework. Determination of who may derive the most benefit from aspirin in primary prevention: subgroup results from a randomised controlled trial. *BMJ* 2000;321:13-17

<sup>60</sup>Prevention of cardiovascular disease : guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. WHO 2007. [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/guidelines/Full%20text.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf)

<sup>61</sup>Pignone M, and colls. Aspirin for Primary Prevention of Cardiovascular Events in People With Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association, a scientific statement of the American Heart Association, and an expert consensus document of the American College of Cardiology Foundation. *Diabetes Care* June 2010;( vol. 33 nº. 6):1395-1402.

Las personas con diabetes tipo 2 (en prevención primaria) que deben utilizar AAS a bajas dosis son aquellas con alto riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular ( $\geq 20\%$  a 10 años)<sup>62</sup>.

### Subutilización del AAS en la prevención de enfermedad cardiovascular y déficit en la adherencia al tratamiento

Existen algunos datos, de estudios descriptivos, que indicarían que la adherencia al tratamiento con AAS es inferior a lo esperado<sup>63 - 64</sup>. Distintas variables se relacionan con la continuidad del tratamiento: género, edad y nivel educativo.

El cumplimiento de la prescripción se asocia fuertemente con la explicación que, sobre la utilidad de la aspirina en la prevención cardiovascular, brinda el médico.

En el año 2006, se presentó un estudio descriptivo asociado a la calidad en la prescripción del AAS por los médicos y médicas que se desempeñan en el sistema público de salud en los efectores del Programa Remediar. Sobre una muestra de más de 13 millones de recetas realizadas entre los años 2004 y 2005, se indicó AAS sólo en el 21% de las recetas que consignaban como diagnóstico único "patologías cardíacas" (Isquemia, insuficiencia cardíaca y demás enfermedades cardíacas)<sup>65</sup>.

Según algunos estudios, el 27,7% de los pacientes que se encuentran en prevención primaria toman aspirina diariamente y el 71,3 % de los de prevención secundaria.

En un estudio realizado en Estados Unidos, que evaluó la utilización de AAS en 350.000 personas, se observó que el 46% de los pacientes que deberían tomar AAS no habían recibido la indicación o no están siguiendo la recomendación de su médico.

Según los datos de estos estudios existe una subutilización de AAS en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

## Conclusiones

- En prevención primaria, según la evidencia disponible, debe prescribirse aspirina, a dosis bajas (75 a 100 mg/día), cuando el riesgo cardiovascular global sea alto ( $\geq 20\%$  a 10 años) y no existan contraindicaciones
- En prevención secundaria, debe prescribirse aspirina a dosis bajas (75 a 100 mg / día) en aquellas personas que no presentan contraindicaciones
- La aspirina debe prescribirse en personas con hipertensión arterial y riesgo cardiovascular alto, sólo cuando se haya logrado controlar los valores de presión arterial
- Las personas con diabetes tipo 2 que no han tenido un evento cardiovascular y no presentan riesgo cardiovascular alto, no deberían recibir AAS en forma preventiva
- La aspirina debe prescribirse teniendo en cuenta el riesgo cardiovascular global.

<sup>62</sup>Prevention of cardiovascular disease : guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. WHO 2007. [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/guidelines/Full%20text.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf)

<sup>63</sup>Does professional advice influence aspirine use to prevent heart disease in an HMO population? American college of physician. Effective clinical practice. 1998;1:26-32.

<sup>64</sup>Joji J, and colls. Impact of gender and ethnicity on adherence to guideline recommended aspirin therapy. J. AM. Coll. Cardiol. 2010;55: 57-544

<sup>65</sup>Bernztein R, Monsalvo M y Pozo L. Atención Primaria de la Salud, Boletín PROAPS-REMEDIAR (revista del Programa REMEDIAR) 2006; 4 (20):20-9.



### Ejercicio 3 de Comprensión y Aplicación

1.- En su opinión, ¿por qué piensa que los médicos o médicas que trabajan en los centros de salud efectores del Programa Remediar + Redes tienen una baja tasa de prescripción de aspirina?

.....  
.....

2.- ¿Cómo explicaría a un paciente los beneficios de una dosis diaria de AAS?

.....  
.....

3.- Analice las siguiente situación clínicas

Para estimar el riesgo global, utilice la Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. (OMS. Ginebra 2007). Adaptación realizada para la República Argentina por la Dirección de Promoción y Protección de la Salud del Ministerio de Salud de la Nación.

• Miguel, 45 años.

Es maestro y vive con su esposa y dos hijos. Consulta en el centro de salud porque quiere dejar el cigarrillo. Fuma 20 cigarrillos por día desde los 20 años. Madre y padre con hipertensión arterial.

Trae a la consulta un análisis que le solicitó otro médico hace 2 meses con los siguientes valores: colesterol total de 275 mg/dl, HDL de 35 mg/dl, Triglicéridos de 150 mg/dl LDL 160 mg/dl. Glucemia: 108 mg/dl.

Al examen físico se registra un peso de 98 kg y una talla de 1,68 metros. IMC: 35 TA: 130/80 mm Hg.

*Definir si el paciente se encuentra en prevención primaria o secundaria.*

.....  
.....

*Estimar el riesgo global de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años.*

.....  
.....

1er paso: Defina los problemas de salud que el paciente presenta en esta consulta.

.....  
.....

2do paso: ¿Cuáles serían sus objetivos terapéuticos con este paciente?

.....  
.....

3er paso: ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los mismos?

*Durante la consulta el paciente refiere que está decidido a dejar de fumar. En dos semanas es el aniversario de casado y piensa que es una fecha adecuada para hacerlo. ¿Qué indicaciones le daría?*

4to paso: Realice la prescripción.

*¿Indicaría aspirina en este paciente? Justifique su respuesta.*

5to paso: Dé instrucciones al paciente.

6to paso: ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento? ¿Cada cuánto monitorearía el perfil de riesgo cardiovascular de Miguel?

• Rosa, 58 años.

Es ama de casa, vive con sus hijos. Concorre al centro de salud para realizar un control por su diabetes y por su presión alta. Su último control fue hace 6 meses. Como antecedentes personales presenta diabetes mellitus tipo 2, diagnosticada hace 4 años, es hipertensa del mismo tiempo de evolución. Refiere que fuma 10 cigarrillos por día desde los 23 años; por su diabetes camina una hora todos los días, cumple el plan de alimentación y bajó 12 kg de peso en los últimos dos años. Refiere que intentó dejar de fumar hace 4 meses pero no pudo. Toma 500 mg de metformina, 3 comprimidos por día y 5 mg de enalapril.

Al examen físico se registra un peso de 66 kg y una talla de 1,62 metros. La presión arterial en reposo es de 160/80 mm Hg. En la historia clínica presenta 3 registros similares en los últimos 6 meses.

Trae a la consulta un análisis con los siguientes valores: Colesterol total de 235 mg/dl HDL de 60 mg/dl. Triglicéridos de 150 mg/dl. LDL 140 mg/dl . Glucemia 88 mg/dl. Creatinina 1,1 mg/dl. HbA1C 6.8%.

Presenta un fondo de ojos y electrocardiograma de un año atrás normales.

*Definir si la paciente se encuentra en prevención primaria o secundaria.*



*Estimar el riesgo global de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años.*

.....

.....

1er paso: Defina los problemas de salud que la paciente presenta en esta consulta.

.....

.....

2do paso: ¿Cuáles serían sus objetivos terapéuticos con esta paciente?

.....

.....

*¿Cómo completaría el examen físico de esta paciente?*

.....

.....

3er paso: ¿Qué conducta terapéutica adoptaría para conseguir los mismos?

.....

.....

*La paciente le dice que quiere dejar de fumar pero no ahora. ¿Qué indicaciones le daría?*

.....

.....

4to paso: Realice la prescripción. ¿Indicaría aspirina en esta paciente? Justifique su respuesta.

.....

.....

*¿Le indicaría estatinas a esta paciente? Justifique su respuesta.*

.....

.....

*¿Le pediría algún estudio complementario a esta paciente?*

.....

.....

5to paso: Dé instrucciones a la paciente.

.....

.....

6to paso: ¿Cómo va a realizar el seguimiento del tratamiento? ¿Cada cuánto monitorearía el perfil de riesgo cardiovascular de Rosa?

.....

.....

**RECUERDE:**

**¡¡LLEVAR SUS RESPUESTAS Y COMENTARIOS AL ENCUENTRO PRESENCIAL!!**

## Clave de respuestas

**A.- Marque con una cruz en los casilleros si considera que el enunciado es Verdadero o si es Falso.**

1.- Falso: se estima que, en 2015, habrá 700 millones de obesos en el mundo.

2.- Verdadero

3.- Verdadero

4.- Verdadero

5.- Falso: indica Obesidad grado I. Un IMC > 40 representa obesidad extrema.

6.- Falso: significa bajo peso.

7.- Verdadero

8.- Falso: en las mujeres la obesidad abdominal se define por una circunferencia de cintura igual o mayor a 88 cm.

9.- Verdadero

10.- Falso. Además de la restricción calórica se trata de modificar hábitos alimentarios y estimular la actividad física.

11.- Falso. Está indicada en pacientes con IMC >40 y/o en pacientes con IMC >35 con comorbilidades

12.- Verdadero



## Bibliografía de Referencia

### Diabetes Mellitus tipo 2

- Hernández-Hernández R, and colls. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin American (CARMELA) study. *J Hipertens*, 2010; 28(1): 24-34.
- Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care* 1993;16:434-444.
- WHO. Diabetes 2009 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/>
- International Diabetes Federation. <http://idf.org/>
- WHO. International Diabetes Federation, 1999. *Diabetes Care* 2001; 24(Suppl 1): S5 DS 20.
- Rosas Guzmán J. y cols. Consenso de Prediabetes. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes* . Vol. XVII-N4 146-158. Año 2009
- Haffner SM, and colls. Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals: Does the clock for CHD start ticking before the onset of clinical diabetes? *JAMA*.1990; 263 (21):2893-2898.
- Diabetes Prevention Program Research Group. "Reduction in the incidence of type 2 diabetes with life style modification or metformin" *N Eng J Med* 2002; 346: 393-403.
- Guía de Practica Clínica Nacional sobre prevención, diagnóstico, y tratamiento de la DMT2 en el primer nivel de atención. Ministerio de Salud de la Nación
- Comisión de Diabetes. *Revista Argentina de Cardiología*, Vol.69,Suplemento 1 2001.
- Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular risk factors: the Framingham Study. *Circulation* 1979;59:8-13.
- Herman JB, Medalie JH, Goldbourt U. Differences in cardiovascular morbidity and mortality between previously known and newly diagnosed adult diabetics. *Diabetología* 1977;13:229-234.
- Barret-Connor E and colls. Why is diabetes mellitus a stronger risk factor for fatal Ischemic Herat disease in women than in man? *JAMA* 1991;265:627-631.
- The Hipertensión in Diabetes Study Group. Hypertension in diabetes Study (HDS): II. Increased risk of cardiovascular complications in hypertensive type 2 diabetic patients. *J Hypertens* 1993;11:319-325.
- Haffner SM, and colls. Mortality from coronary Heart disease in subjects with type 2 diabetes and in non diabetics subjets with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998;339:229-234.
- Shishri M, and colls. Long-term results of the Kumamoto Study on optimal diabetes control in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 23(suppl 2);B21-B29,2000.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control. *Lancet* 1998;352:837-853
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effect of intensive blood-glucose control with me-tformin on complications in owerweight patients with type 2 diabetes. (UKPDS 34). *Lancet* 1998; 352: 854-65.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. A nine-year update of a randomized, controlled trial on the effect of improved metabolic control on complications in non-insulin-dependent diabetes melitus. *Ann intern Med* 1996;124:136-145
- Guía para el Control de la Glucosa Posprandial. Federación Internacional de Diabetes, Septiembre 2007. [http://www.idf.org/webdata/docs/Spanish\\_GMPG%20Final%20110108.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/Spanish_GMPG%20Final%20110108.pdf)
- The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. . *N Engl J Med* 1993; 329(14): 977-986.
- Ray KK and colls. Effect of intensive control of glucose on cardiovascular outcomes and death in pa-tients with diabetes mellitus: a metanalysis of randomized controlled trials. *Lancet* 2009; 373: 1765-72
- Monnier L, Lapinski H, Collette C. Contribution of fasting and posprandial plasma glucose incre-ments of the Overall diurnal hyperglycemia of type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2003;3:881-885. <http://care.diabetesjournals.org/content/26/3/881.full.pdf+html>
- American Diabetes Association: Clinical Practice Recommendations 2004. *Standards of Medical Care Diabetes Care* 2004(1) S15.
- Gagliardino JJ y cols. *Diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular*. 2005.

- Nathan MD, and colls. Medical Management of Hyperglucemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy. *Diabetes Care* 2009;32(1):193-203.
- Costa Gil J, y cols. Opiniones y recomendaciones Tratamiento de la diabetes mellitus con insulina. Actualización. 2007 Sociedad Argentina de Diabetes. [http://www.diabetes.org.ar/docs/SAD\\_Opiniones\\_Recomendaciones\\_Insulinoterapia\\_2008.pdf](http://www.diabetes.org.ar/docs/SAD_Opiniones_Recomendaciones_Insulinoterapia_2008.pdf)

## Obesidad

- Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Ministerio de Salud de la Nación, primera edición, Buenos Aires, 2006. <http://www.msal.gov.ar/htm/Site/enfr/index.asp>
- Hernández RE, Cardonnet LJ, Libman C, Gagliardino JJ. Prevalence of diabetes and obesity in an urban population of Argentina. *Diabetes Res Clin Pract* 1987; 3 (5): 277-83.
- Braguinsky J. Prevalencia de obesidad en América latina. *Anales Sis San Navarra* 2002; 25 (1): 109-115.
- Chávez RO, Batkis E, Allegrini E, Hernández D, Braguinsky J, De Sereday M et al. Factores de riesgo cardiovascular y obesidad, su prevalencia en Venado Tuerto. Simposio Fed Arg Cardiología, Rosario, 1999. Trabajo científico N° 8.
- Prevalencia de los factores de riesgo coronario en una muestra de la población argentina. Estudio REDIFA (Relevamiento de los Distritos de la sociedad Argentina de cardiología de los factores de riesgo coronario). *Rev. Argent. Cardiol.* 2002; 70:300-311
- Fuchs A, Baltar G, Serenellini E, Piana MM, Orlando H, Montero JC et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por encuesta telefónica en la ciudad de Buenos Aires. Abstracts del IV Congreso Latinoamericano de Obesidad. Buenos Aires. E7. Argentina. 1999.
- Yusuf S; Hawken S; Ounpuu S; Bautista L; Franzosi MG; Commerford P; Lang CC; Rumboldt Z; Onen CL; Lisheng L; Tanomsup S; Wangai P; Razak F; Sharma AM; Anand SS. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet.* 2005; 366(9497):1640-9
- Lanas y col "Risk factors for Acute Myocardial Infarction in Latin American: the INTERHEART Latin American Study". *Circulation* 2007. 115: 1067-1074
- Douglas M. Okay, Paul V. Jackson, Marek Marcinkiewicz, M. Novella Papino. Exercise and Obesity. *Prim Care Clin Office Pract* 36 (2009) 379-393
- Victoria A. Catenacci, James, O. Hill, Holly R. Wyatt. The obesity epidemic. *Clin Chest Med* 30 (2009) 415-444
- Lori M. Dickerson, Peter J. Carek. Pharmacotherapy for the obese patient. *Prim Care Clin Office Pract* 36 (2009) 407-415
- Kerstyn C. Zalesin, Barry A. Franklin, Wendy M. Miller, Eric D. Peterson, Peter A. McCullough. Impact of Obesity on Cardiovascular Disease. *Endocrinol Metab Clin N Am* 37 (2008) 663-684.
- Roger A. Shewmake, Mark K. Huntington. Nutritional treatment of obesity. *Prim Care Clin Office Pract* 36 (2009) 357-377
- Daniel H. Bessesen. Update on Obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 93: 2027-2034, 2008
- Basil M. Yurcisin, Moataz M. Gaddor, Eric J. De Maria. Obesity and bariatric Surgery. *Clin Chest Med* 30 (2009) 539-553
- Michael A. Mathier, Ramesh C. Ramanathan, Impact of Obesity and Bariatric. Surgery on Cardiovascular Disease. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation.* 2007; 91(3): 415-431.
- Ingreso 27/09/2011 [http://www.anmat.gov.ar/Comunicados/Sibutramina\\_suspension\\_regulado.pdf](http://www.anmat.gov.ar/Comunicados/Sibutramina_suspension_sector_regulado.pdf)

## Aspirina y enfermedad cardiovascular

- Goodman & Gilman. *The Pharmacological Basis of Therapeutics.* 10 Ed. Edit Mac Graw, 2001.
- Born G, Patrono C. Antiplatelet drugs. *Br J Pharmacol.* 2006; 147 (Suppl 1): S241-251.
- Harrington RA, and colls. Antithrombotic therapy for coronary artery disease: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest.* 2004; 126 (Suppl 3): 513S-548S.
- Doval HD, Tajer C. Evidencias en Cardiología IV. Buenos Aires, Gedic edic. 2005.
- Jean-Michel Gaspoz. Cost effectiveness of aspirin, clopidogrel, or both for secondary prevention of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2002;346:1800-6.





- Jacoba P, and colls. Cost-Effectiveness of Aspirin Treatment in the Primary Prevention of Cardiovascular Disease Events in Subgroups Based on Age, Gender, and Varying Cardiovascular Risk. *Circulation*. 2008;117:2875-2883.
- Antithrombotic Trialists C. Collaborative meta-analysis of randomized trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction, and stroke in high risk patients. *BMJ*. 2002;324:71-86.
- Hennekens CH, and colls. The Steering Committee of the Physicians' Health Study Research Group. Findings from the aspirin component of the ongoing Physicians' Health Study. *N Engl J Med*. 1988;318:262-264.
- The Medical Research Council's General Practice Research Framework. Thrombosis Prevention Trial: randomized trial of low-intensity oral anticoagulation with warfarin and low-dose aspirin in the primary prevention of ischaemic heart disease in men at increased risk. *Lancet*. 1998;351:233-241.
- Hanson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al, for the HOT Study Group. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomized trial. *Lancet*. 1998;351:1755-1762.
- Hayden M, Pignone M, Phillips C, Mulrow C. Aspirin for the primary prevention of cardiovascular events: A summary of the evidence for the USPSTF. *Annals of Internal Medicine* 2002;136:161-72.
- Ridker PM et al. A randomized trial of low-dose aspirin in the primary prevention of cardiovascular disease in women. *N Engl J Med*. 2005;352(13):1293-1304.
- Berger JS et al. Aspirin for the primary prevention of cardiovascular events in women and men: a sex-specific meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA*. 2006;295 (3):306-313.
- Steven M. Weisman. Evaluation of the benefits and risks of low dose of aspirin in secondary prevention of cardiovascular and cerebrovascular events. *Arch Int Med*. 2002;162:2197-2202
- Eidelman RS et al. An update on aspirin in the primary prevention of cardiovascular disease. *Arch Intern Med*. 2003;163(17):2006-2010.
- Meade TW, Brennan PJ on behalf of the MRC General Practice Research Framework. Determination of who may derive the most benefit from aspirin in primary prevention: subgroup results from a randomised controlled trial. *BMJ* 2000;321:13-17
- Prevention of cardiovascular disease : guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. WHO 2007. [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/guidelines/Full%20text.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf)
- Sacco M, Pellegrini F, Roncaglioni MC, Avanzini F, Tognoni G, Nicolucci A; PPP Collaborative Group. Primary prevention of cardiovascular events with low-dose aspirin and vitamin E in type 2 diabetic patients: results of the Primary Prevention Project (PPP) trial. *Diabetes Care*. 2003;26:3264-72.
- Andrew D. Calvin. A systematic review and meta-analysis comparing patients with and without diabetes. *Diabetes Care* 32:2300-2306, 2009.
- Pignone M, and colls. Aspirin for Primary Prevention of Cardiovascular Events in People With Diabetes.
- A position statement of the American Diabetes Association, a scientific statement of the American Heart Association, and an expert consensus document of the American College of Cardiology Foundation. *Diabetes Care* June 2010;(vol 33 n°.6):1395-1402
- Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. WHO 2007. [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/guidelines/Full%20text.pdf](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf)
- Does professional advice influence aspirine use to prevent heart disease in an HMO population? *American college of physician. Effective clinical practice*. 1998;1:26-32.
- Impact of gender and ethnicity on adherence to guideline recommended aspirin therapy. Joji J. Varghese, Catherine McNeal, Juhee Song, Dean Kjar, Mazi Mahjoobi, MaryAnn Morgan-Cox, and John P. Erwin. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2010;55; 57-544
- Wolff T, and colls.. Aspirin for the Primary Prevention of Cardiovascular Events: An Update of the Evidence for the USPSTF. *Ann Intern Med*. 2009;150:405-410.



## Autores

**Diabetes Mellitus tipo 2:** Analía Gil, médica. Especialista en Medicina Familiar y General. (Remediar + Redes. Gerencia de Recursos Humanos)

**Obesidad:** Andrea Perrot, médica. Especialista en Medicina Familiar y General. (CEMIC)

**Aspirina y prevención de enfermedad cardiovascular:** Jorge Lombardo, médico. Especialista en Medicina Familiar y General. (Remediar + Redes. Gerencia de Redes de Salud)

### Revisores de la presente Unidad

Dirección de Promoción y Control de Enfermedades No Transmisibles. Ministerio de Salud de la Nación: Director Sebastián Laspiur, médico. Alejandra Alcuaz, médica. Leticia Andina, médica. Lic Paola Bichara. Federico Branz, médico. Lic. Yanina Ceminari. Gabriel Gonzalez, médico. Lic. Oscar Incarbone. Lic. Viviana López. Lic.Noel Merlini. Fabio Zambón, médico.

#### Diabetes Mellitus tipo 2:

- Fabio Lombardo, médico. Master en Diabetes Universidad del Salvador. División Diabetología. (Hospital de Clínicas José de San Martín. Universidad de Buenos Aires)

- Jose de Ustarán, médico. Especialista en Medicina Familiar. Especialista en Salud Pública. (CEMIC) \*

#### Obesidad. Aspirina y prevención de enfermedad cardiovascular:

- Alejandro Basta, médico. Especialista en Clínica Médica. (Universidad Nacional de La Plata)

**Procesamiento Didáctico:** Lic. Amanda Galli. (Afacimera)

**Coordinación Editorial:** Romina Gaglio, médica. Liliana González, médica

### Comisión Asesora

#### Jorge Alberto Aguirre

Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Farmacología Clínica

Director del Centro de Farmacoepidemiología.

Profesor Asociado. Escuela de Salud Pública. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Córdoba

#### Alejandro Horacio Basta

Médico. Universidad Nacional de La Plata

Especialista en Clínica Médica

Docente Salud Pública. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata

#### María Ester López Ghiotti

Especialista en Clínica Médica. Especialista en Medicina Laboral

Especialista en Medicina Comunitaria y Salud Pública

Profesor adjunto Salud Pública, docente en la Práctica Final. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo

Director de Agentes Sanitarios. Área de Salud Capital

#### Mabel Valsecia

Doctor de la Universidad Nacional del Nordeste

Máster en Farmacoepidemiología. Universidad Autónoma de Barcelona. (España)

Profesora titular de Farmacología. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste

Directora del Centro Regional de Farmacovigilancia -UNNE (CRF-UNNE)

#### \*José Ignacio de Ustarán

Especialista en Medicina Familiar. Especialista en Salud Pública

MBA (Maestría en Administración de Negocios)

Jefe de Servicio de Medicina Familiar. CEMIC

Subdirector Hospital Universitario CEMIC Sede Saavedra



*Agradecemos el apoyo y la colaboración brindados en la elaboración y revisión de los contenidos de la presente Unidad: Lic. Cristina Ratto. Laura Domínguez, médica.*

**Diseño Gráfico:** Pablo Bugani. (DCV)

Gil, Analía Fernanda

Unidad tres: diabetes tipo 2 y obesidad: terapéutica racional en APS: riesgo cardiovascular global / Analía Fernanda Gil; coordinado por Romina Gaglio y Liliana Paula González. - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación. Programa REMEDIAR+REDES. , 2010.

84 p. ; 30x21 cm.

ISBN 978-950-38-0101-7

1. Enfermedades Cardiovasculares. 2. Prevención. 3. Diabetes. I. Gaglio, Romina, coord. II. González, Liliana Paula, coord. III. Título  
CDD 616.4

Fecha de catalogación: 16/07/2010