



JUNIO 2016
Número 2, 2016

BOLETÍN CIM 2016-2 :
MEDICAMENTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES.

Puntos de interés especial:

- *La obesidad es el principal factor de riesgo de la diabetes.*
- *Ambos casos pueden prevenirse.*
- *En este boletín abordaremos los medicamentos para el control de la glucosa.*

Contenido:

INTRODUCCIÓN	1
ESTADÍSTICAS	4
¿Qué es la Diabetes?	6
Clasificación	6
TRATAMIENTO	8
Guías clínicas orales	9
Hipoglucemiantes orales	12
Insulinas	17
Parenterales	19
Esquema Mecanismo acción	20
Terapia intensiva	21

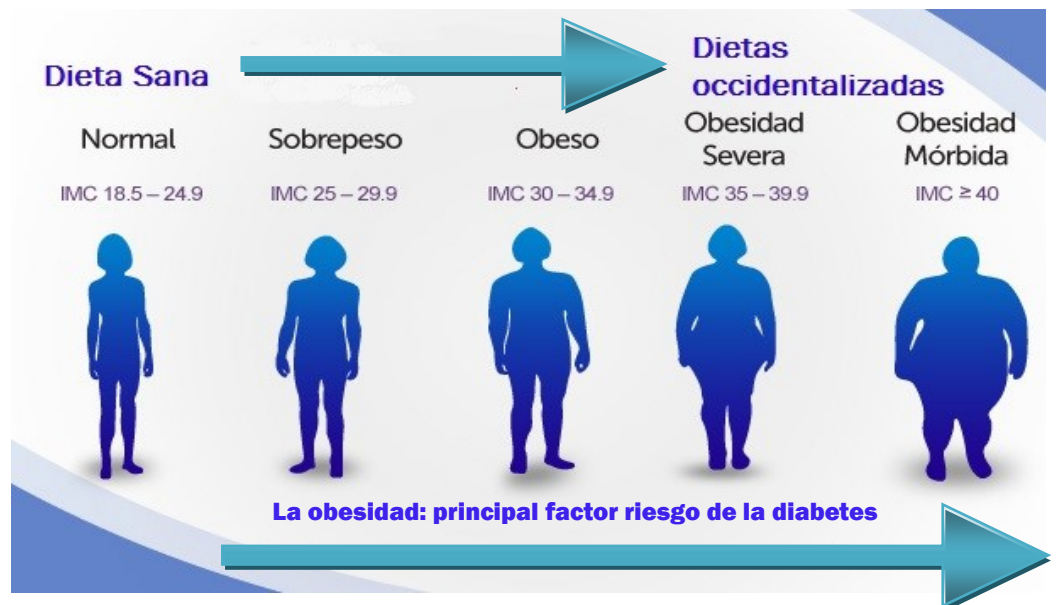
Introducción

La obesidad, como consecuencia de estilos de vida sedentarios y de una rápida transición nutricional entre las dietas sanas (con alto contenido en fibra y baja en grasas y calorías) a las llamadas "dietas occidentalizadas" (comidas ricas en calorías que contienen hidratos de carbono refinados, carnes rojas, postres, bebidas azuca-

das y alimentos ricos en grasa), ha alcanzado proporciones epidémicas y es el principal factor de riesgo para el desarrollo de la **diabetes mellitus tipo 2 (DM2)**.⁽¹⁾

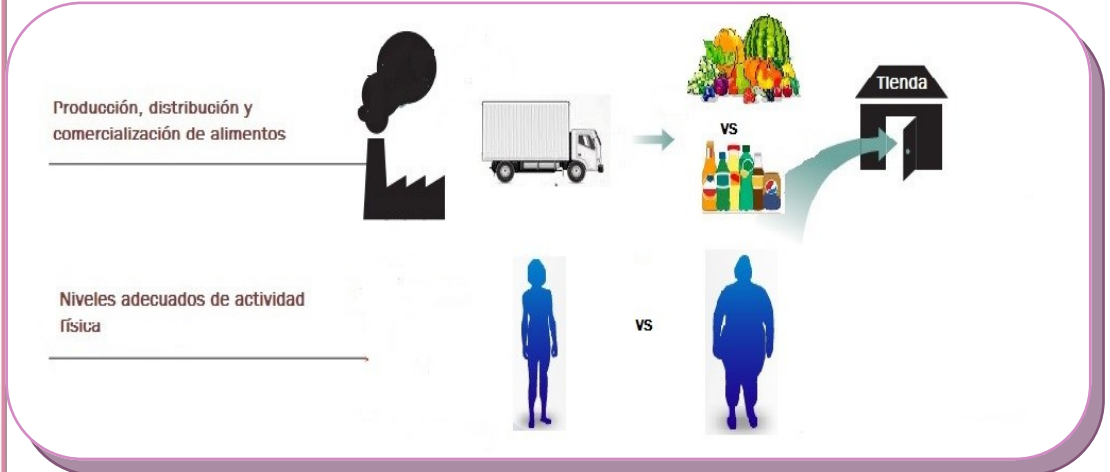
La prevención y el manejo del sobrepeso y la obesidad, son problemas complejos que han suscitado una gran preocupación para los gobiernos y las

organizaciones de salud pública, debido a una creciente tasa de obesidad y a que no hay fáciles respuestas. Muchos países han implementado programas de intervención, con el objetivo de reducir la carga de morbilidad debida a la obesidad y sus consecuencias.⁽²⁾



Se sabe que la obesidad y la diabetes se pueden prevenir a través de una acción multisectorial que aborde, de manera simultánea, diferentes sectores: producción, distribución y comercialización de alimentos, mientras que al mismo tiempo, se conforma un entorno que facilite y promueva niveles adecuados de actividad física.⁽³⁾

La obesidad y la diabetes se pueden prevenir con acciones multisectoriales



México ocupa la tasa más alta de obesidad en adultos de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).⁽⁴⁾ En este sentido, la ingesta de azúcar es una de las principales causas de obesidad y diabetes. En julio 2013, la Organización de las Naciones Unidas para

la Agricultura y la Alimentación (FAO), indicó que México figuró como el primer consumidor de refrescos a nivel mundial con 163 litros por persona al año, consumo 40% mayor que al estadounidense promedio con 118 litros al año. Ante este grave problema, la Organización Panameri-

cana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), reconoce al Estado Mexicano en su preocupación y voluntad política para combatir el problema de la obesidad en México, reflejada en su propuesta de Reforma Hacendaria en la que se establece un impuesto especial a las bebidas azucaradas como medida de reducción de la demanda.⁽⁴⁾

En el estudio “Compra de Bebidas en las tiendas de México en el marco del impuesto al consumo de bebidas endulzadas con azúcar: estudio observacional”, publicado en el presente año, se indica que en relación con la situación hipotética en 2014, las compras de bebidas



gravadas disminuyeron un promedio de 6% (-12 ml / cápita / día), y lo hicieron a un ritmo creciente hasta un descenso del 12% en diciembre de 2014.

Las compras de las bebidas libres de impuestos, fueron un 4% más altas que la situación hipotética (36 ml / cápita / día), impulsadas principalmente por un aumento en las compras de agua pura embotellada. ⁽⁵⁾

diabetes tipo 2, entre ellas, el mantenimiento del peso normal y la realización de actividad física periódica⁽⁶⁾.

En el 2014 la OMS indicó que la inactividad física es una de las principales causas de diabetes, generando aproximadamente un 27% de casos. ⁽⁷⁾

En este rubro, el pasado 06 de abril del año en curso se celebró el “día mundial de la actividad física” en todo el mundo.

ción de algunos factores que condicionan el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo. ⁽⁸⁾

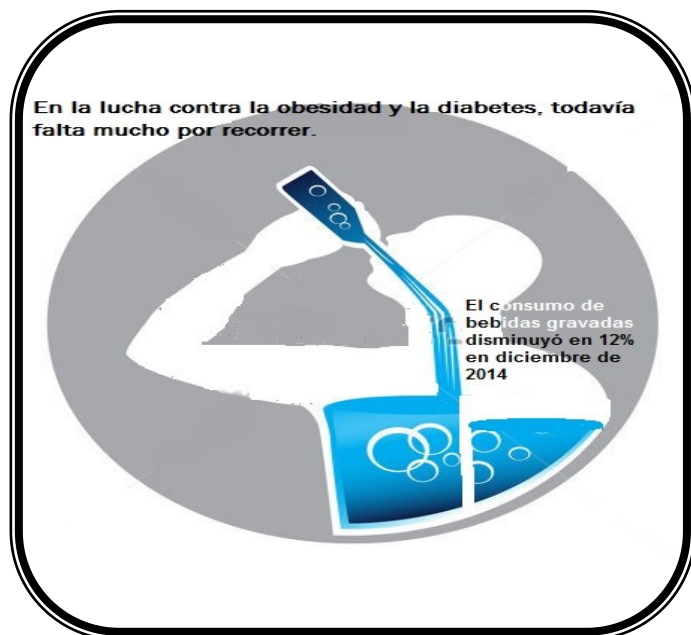
Se espera que este tipo de medidas ayuden a combatir directamente a la diabetes tipo 2, ya que la disminución en el consumo de azúcares, así como un aumento en la actividad física, disminuyen directamente el riesgo de desarrollar este tipo de diabetes.

De la misma manera, estas medidas forman parte de las metas globales de la OMS para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles que deben alcanzarse para el año 2025, entre las cuales se encuentra la de “frenar el incremento de la obesidad y la diabetes” ⁽³⁾, siendo una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) seleccionadas para una intervención de carácter prioritario. ⁽⁹⁾

Por último, el día mundial de la salud celebrado el pasado 7 de abril de 2016, estableció como

tema principal: “**Vence a la diabetes**”, centrando esta campaña en la prevención y el tratamiento de la misma. ⁽¹⁰⁾

Dado que la diabetes se ha convertido en un grave problema de salud pública, y que los organismos de salud tienen la corresponsabilidad de combatirla, dedicamos este boletín del Centro de Información de Medicamentos (CIM) a los **Medicamentos empleados en el tratamiento de la Diabetes, con el fin de promover información sobre su uso racional.**



Por otra parte y como se mencionó anteriormente, otras medidas simples relacionadas con el modo de vida se han revelado eficaces para prevenir o retrasar la aparición de la

En la Ciudad de México, la Secretaría de Salud (SEDESA) de la Ciudad de México (CDMX) cuenta con el programa “Métete en cintura”, con la finalidad de incidir en la modifica-

Estadísticas

En el 2012, la diabetes provocó 1.5 millones de muertes en todo el mundo.

De acuerdo con el “Informe Mundial Sobre la Diabetes”, emitido por la OMS en abril de 2016 y según las estimaciones emitidas, 422 millones de adultos en todo el mundo presentaron diabetes en el 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial de la diabetes (normalizada por edades), casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4.7% al 8.5% en la población adulta y en el 2012 provocó 1.5 millones de muertes. Un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2.2 millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. Un 43% de estos 3.7 millones de muertes ocurren en personas con menos de 70 años.⁽⁹⁾ Dentro del mismo Informe, México reportó un perfil del número de muertes por diabetes de la siguiente manera:⁽¹¹⁾

Número de muertes por Diabetes en México	Hombres	Mujeres
30-69 años	23 100	22 000
70 años o más	17 600	24 300

Número de muertes atribuibles a la Hipoglucemia en México	Hombres	Mujeres
30-69 años	28 100	25 400
70 años o más	24 400	32 800

Prevalencia de la diabetes y de los factores de riesgo conexos en México			
	Hombre	Mujeres	total
Diabetes	9.7%	11.0%	10.4%
Sobrepeso	61.6%	65.0%	63.4%
Obesidad	22.1%	32.7%	27.6%
Inactividad física	18.9%	31.2%	25.4%

Ref. 11

De acuerdo con la Agenda Estadística 2014 de la SEDESA, en el cuadro “Evolución de las principales causa de defunción”, se observa que la Diabetes ha venido escalando lugares desde la década de 1960, colocándose desde el año 2000 como la segunda causa de defunción.⁽¹²⁾ Lo anterior se presenta a continuación:

1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2013
Gripe y neumonía	Gastroenteritis y colitis excepto la diarrea de R.N.	Influenza y neumonía	Enfermedades del corazón	Enfermedades del corazón	Enfermedades del corazón	Enfermedades del corazón	Enfermedades del corazón
Gastroenteritis y colitis excepto la diarrea de R.N.	Enfermedades propias de la primera infancia	Enteritis y otras enf. Diarreicas 1/	Neumonía e influenza	Tumores malignos	Diabetes mellitus ←	Diabetes mellitus ←	Diabetes mellitus ←
Ciertas enfermedades de la primera infancia	Gripe y neumonía	Ciertas causas de la morbilidad y de la mortalidad perinatales	Tumores malignos	Diabetes mellitus ←	Tumores malignos	Tumores malignos	Tumores malignos
Cirrosis del hígado, colelitiasis y colecistitis	Cirrosis hepática	Enfermedades del corazón	Accidentes	Accidentes	Enfermedades cerebrovasculares	Enfermedades cerebrovasculares	Enfermedades cerebrovasculares
Accidentes, envenenamientos y violencias	Tumores malignos incluyendo los de tejidos linfáticos y hematopoyéticos	Cirrosis hepática	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	Cirrosis y otras enf. crónicas del hígado	Enfermedades del hígado	Enfermedades del Hígado	Enfermedades del Hígado
Tumores malignos	Enfermedades del corazón	Tumores malignos	Enfermedad cerebrovascular	Enfermedad cerebrovascular	Accidentes	Influenza y Neumonía	Influenza y Neumonía
Tuberculosis de aparato respiratorio	Accidentes	Enfermedades cerebrovasculares	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas
Bronquitis	Bronquitis	Infecciones respiratorias agudas	Diabetes mellitus ←	Neumonía e influenza	Influenza y neumonía	Accidentes	Accidentes
Fiebres tifoidea, paratifoidea y otras salmonelosis	Homicidios	Accidentes	Enfermedades infecciosas intestinales	Homicidio y lesiones causadas intencionalmente por otra persona	Enf. pulmonares obstructivas crónicas	Insuficiencia renal	Agresiones (homicidios)
Sarampión	Tuberculosis de aparato respiratorio	Diabetes mellitus ←	Anomalías congénitas	Anomalías congénitas	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	Insuficiencia renal
Tuberculosis, otras formas	Diabetes mellitus ←	Anomalías congénitas	Bronquitis crónica y las no especificadas enfisema y asma	Bronquitis crónica y la no esp., enfisema y asma	Insuficiencia renal	Agresiones (homicidios)	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal

Con base en el artículo: “Tendencias mundiales de la diabetes desde 1980: un análisis conjunto”, publicado en el presente año en la revista The Lancet, desde 1980 México se ha colocado dentro los primero 15 lugares del ranking mundial de países con diabetes con 1.7 millones de adultos con diabetes, escalando al lugar 10 en el 2014, con 8.6 millones de adultos con diabetes, representando un 2% de la diabetes global. ⁽¹³⁾ Los lugares ocupados se muestran en la siguiente tabla:

1980		2014	
Rank	Country	Rank	Country
	Millions of adults with diabetes (% of global diabetes)		Millions of adults with diabetes (% of global diabetes)
1	China	1	China
2	India	2	India
3	USA	3	USA
4	Russia	4	Brazil
5	Japan	5	Indonesia
6	Germany	6	Pakistan
7	Brazil	7	Japan
8	Ukraine	8	Russia
9	Italy	9	Egypt
10	UK	10	México
12	Indonesia	14	Germany
13	Pakistan	16	Italy
15	México	19	UK
17	Egypt	24	Ukraine

La diabetes es la principal causa de ceguera, enfermedad renal terminal (ESRD) y amputaciones no traumáticas en adultos.

La diabetes mellitus es una enfermedad grave con complicaciones potencialmente devastadoras que afecta a grupos de todas las edades en todo el mundo. Es la principal causa de ceguera, enfermedad renal terminal (ESRD) y amputaciones no traumáticas en adultos. Tanto la diabetes, como sus complicaciones incrementan los costos y las presiones en el sistema de salud de los países que a su vez son financiados con los fondos públicos. Además, las personas con diabetes tienen tres veces más probabilidades de requerir hospitalización con estadías más largas. Por lo tanto, el impacto de la diabetes es importante no sólo para los individuos sino también para sus familias y para la sociedad en su conjunto. ⁽¹⁴⁾

¿Qué es la diabetes?

La diabetes mellitus (DM) es una gama de trastornos metabólicos comunes, que se originan de diversos mecanismos patógenos y todos tienen por consecuencia la hiperglucemia. ⁽¹⁵⁾

Existen varios tipos diferentes de DM, resultado de una interacción compleja entre genética y factores ambientales. De acuerdo con la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de ésta. ⁽¹⁶⁾

Clasificación.

La siguiente clasificación de la DM se basa en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Asociación Americana de Diabetes (ADA). Se han identificado cuatro categorías etiológicas principales de la DM:

- La diabetes tipo 1 (DMT1),
- Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2),
- Otros tipos específicos de DM y
- DM gestacional. ⁽¹⁷⁾

A continuación se desglosa a detalle esta clasificación:

Tipo de Diabetes.	Clasificación.
DM tipo 1 (destrucción de las células β , que habitualmente provoca déficit absoluto de insulina)	<p>A. Inmunitaria</p> <p>B. Idiopática</p>
DM tipo 2 (varía entre resistencia a la insulina predominante con déficit relativo de insulina y defecto secretor de insulina predominante con resistencia a la insulina)	
Otros tipos específicos de diabetes	<p>Defectos genéticos del desarrollo o de la función de las células beta caracterizados por mutaciones en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Factor de transcripción nuclear del hepatocito (HNF) 4α (MODY 1). Glucocinasa (MODY 2). HNF-1α (MODY 3). Factor promotor de insulina (IPF-1; MODY 4) HNF-1β (MODY 5) NeuroD1 (MODY 6) DNA mitocondrial Subunidades del conducto de potasio sensible a ATP Proinsulina o insulina Otros reguladores/proteínas del islote pancreático como KLF11, PAX4, BLK, GATA4, GATA6, SLC2A2 (GLUT2), RFX6, GLIS3. <p>Defectos genéticos en la acción de la insulina.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resistencia a la insulina de tipo A. Leprechaunismo. Síndrome de Rabson-Mendenhall. Síndromes de lipodistrofia. <p>Enfermedades del páncreas exocrino: pancreatitis, pancreatomelectomía, neoplasia, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa, mutaciones en el gen de lipasa de carboxil-éster.</p> <p>Endocrinopatías: acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostatina, aldosteronoma.</p> <p>Inducida por fármacos o agentes químicos: glucocorticoides, vacor (un rodenticida), pentamidina, ácido nicotínico, diazóxido, agonistas adrenérgicos β, tiazidas, calcineurina e inhibidores mTOR, hidantoína, asparaginasa, interferón α, inhibidores de proteasa, antipsicóticos (atípicos y otros), adrenalina.</p> <p>Infecciones: rubeola congénita, citomegalovirus, virus coxsackie.</p> <p>Formas infrecuentes de diabetes inmunitaria: síndrome del "hombre rígido", anticuerpos contra el receptor de insulina.</p> <p>Otros síndromes genéticos que a veces se asocian a diabetes: síndrome de Wolfram, síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Laurence-Moon-Biedl, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader-Willi.</p>
Diabetes mellitus gestacional (GDM)	

Tratamiento de la diabetes

El objetivo principal del tratamiento es mantener los niveles de glucosa en la sangre con un HbA1 menor al 6.5%.

No hay cura para la diabetes, así que el tratamiento tiene como **principal objetivo** mantener los niveles de glucosa en la sangre lo más normal posible, esto es, que la hemoglobina glucosilada (HbA1) se mantenga por debajo del 6.5% (pero puede ser del 7.0% para algunas personas) y controlar los síntomas, para evitar el desarrollo de problemas de salud futuros.⁽¹⁸⁾ Otros objetivos del tratamiento de la DM tipo 1 o 2 son:

1) eliminar los síntomas relacionados con la

hiperglucemia;

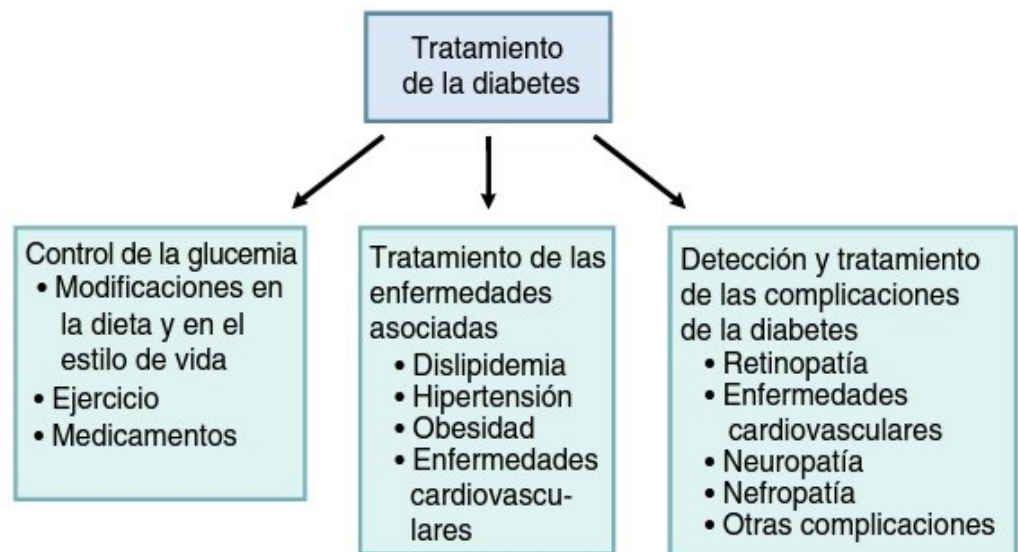
2) eliminar o reducir las complicaciones de microangiopatía o macroangiopatía a largo plazo y

3) permitir al paciente un estilo de vida tan normal como sea posible.

Para lograr estos objetivos, el médico debe identificar una meta de control glucémico en cada paciente, proporcionarle los recursos de educación y medicamentos para lograr este nivel, y vigilar y tratar las complicaciones relacionadas con la DM.

Los síntomas de la diabetes suelen resolverse cuando la glucosa plasmática es <11.1 mmol/L (200 mg/100 mL), y por tanto la mayor parte del tratamiento de la enfermedad se centra en lograr el segundo y tercer objetivos.⁽¹⁶⁾

En la atención amplia del diabético, se incluye el control de la glucosa y el tratamiento intensivo de anomalías en la presión arterial y en las concentraciones de lípidos, así como la detección y tratamiento de las complicaciones relacionadas con la diabetes.⁽¹⁵⁾



Componentes de la atención amplia de la diabetes.

En este boletín nos enfocaremos en el tratamiento para el control de la glucosa y un siguiente número a los tratamientos que intervienen en las complicaciones.

Guías clínicas:

En la página web del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica (CENETEC) se establecen tres guías de práctica clínica para el tratamiento de la DMT1 y DMT2, las cuales se colocan como un referente del análisis sistematizado de la información disponible más relevante para la toma de decisiones clínicas, al utilizar conceptos de medicina basada en la evidencia, siendo su principal objetivo el de contribuir a mejorar la práctica médica y promover de esta manera el uso racional de los medicamentos.

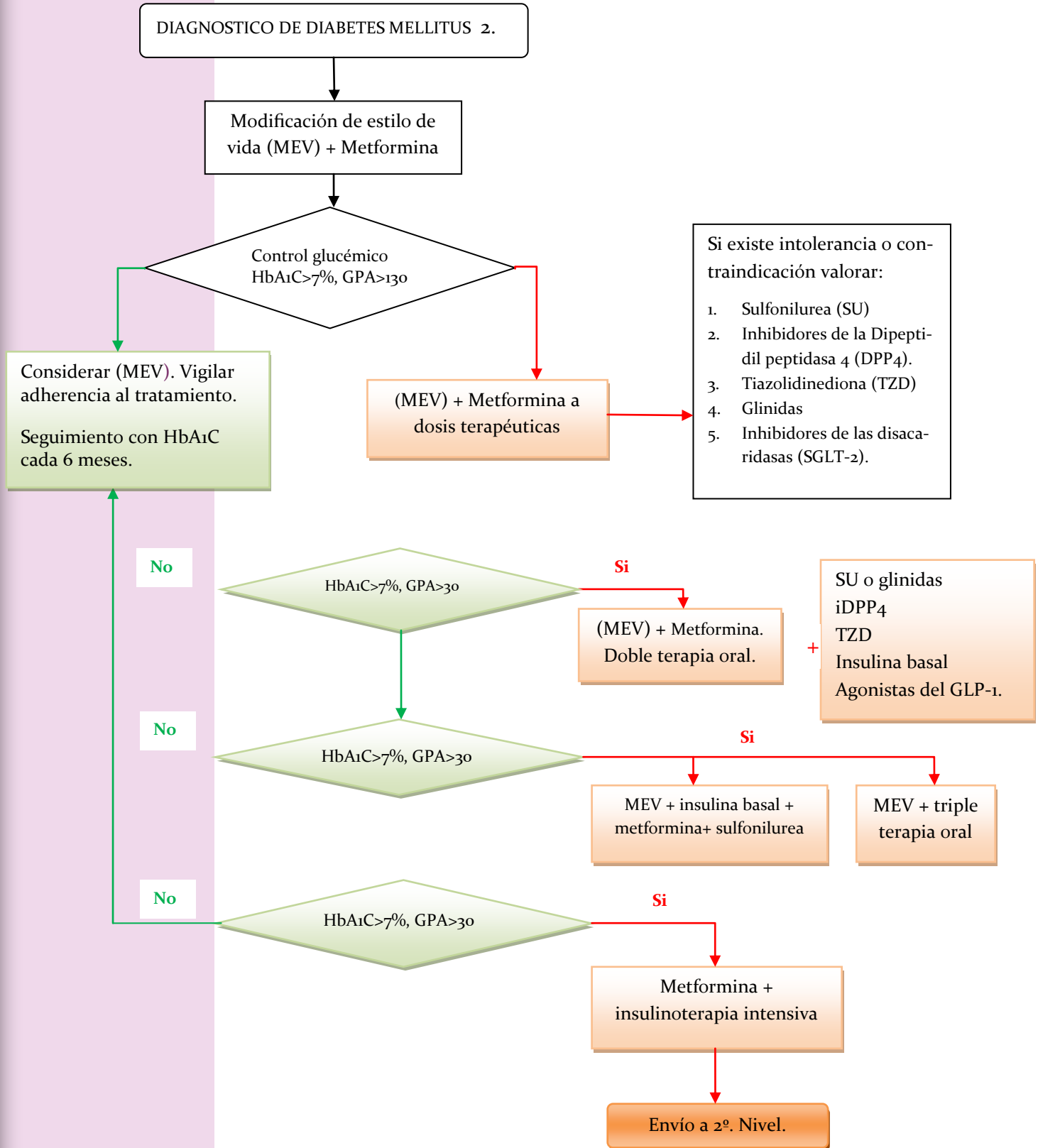
Las guías son:

- Diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna de la Diabetes Mellitus T1 en el niño y adolescente en segundo y tercer nivel de atención (GPC SSA-302-10) ⁽¹⁹⁾
- Tratamiento de la DIABETES MELLITUS T2 en el primer nivel de atención (GRR: IMSS-718-14) ⁽²⁰⁾ y
- Diagnóstico, Metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en

adultos en el primer nivel de atención. ⁽²¹⁾

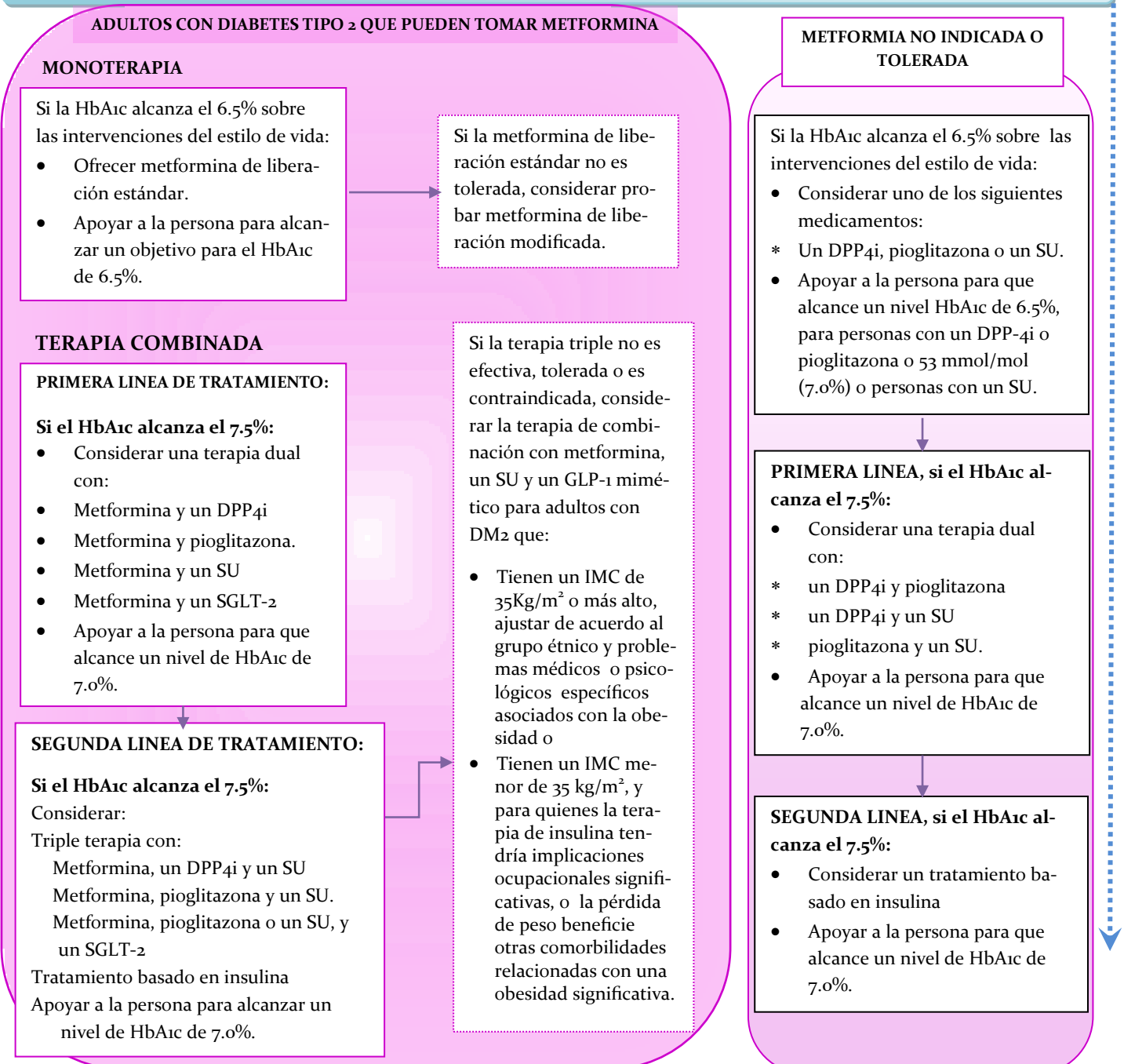
En estas guías encontramos el siguiente algoritmo para el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2:

Esquema de tratamiento en DM2.










Otro esquema tomado como referencia, es el propuesto por el Instituto Nacional de Excelencia para la Salud y la Atención (NICE por sus siglas en inglés). NICE es una referencia en el ámbito de la salud mundial, que se ha enfocado en desarrollar guías y estándares de calidad en la atención social, con el propósito de reducir la variación en la disponibilidad y calidad de los tratamientos y atención de los Servicios de Salud Ingleses (NHS). Las decisiones de cómo estas guías se aplican en instituciones de salud de otros países como México, deben ser avaladas por las administraciones correspondientes.⁽²²⁾ Para el caso del tratamiento de la diabetes tipo 2, se encuentra en su guía NICE NG28, titulada: “Diabetes tipo 2 en adultos: Manejo”, publicada en diciembre de 2015,⁽²³⁾ el esquema que se presenta a continuación y se complementa con el recuadro de hipoglucemiantes orales solos y combinados (pag. 12 a 16):





Si la persona es sintomáticamente hipoglucémica: considerar insulina o un SU. Revisar el tratamiento cuando el control de la glucosa en sangre se haya alcanzado.



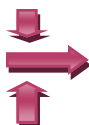
Medicamentos para el tratamiento de la Diabetes incluidos en el Cuadro Básico y Catálogo Institucional de Medicamentos ⁽²⁴⁾ Edición 2015

Hipoglucemiantes orales solos.





TIPO	MEDICAMENTO	INDICACIÓN CSG Y CBCIM ^(26 Y 27)	MECANISMO ACCIÓN	CONTRAINDICACIONES	USOS
Biguanidas	Metformina tabletas (5165)	Diabetes mellitus T2.	 la producción de glucosa hepática  la absorción intestinal  Disminuye la glucosa plasmática basal y postprandial.  la captación de glucosa periférica y su utilización.  Mejora la sensibilidad a la insulina. ⁽²⁶⁾	<ul style="list-style-type: none"> • acidosis metabólica aguda o crónica, incluyendo cetoacidosis diabética. • insuficiencia renal grave; • Dado el bajo riesgo de acidosis láctica, actualmente existen algunas recomendaciones de suspender su administración ⁽²⁷⁾ con un eGFR (Tasa de Filtración Glomerular estimada) inferior a 30 ml / min / 1.73 m² ⁽²⁶⁾ • La dosis máxima oscila alrededor de los 2100 mg y se encuentra contraindicada con niveles de creatinina mayores a 1.5 mg/dl. ⁽²⁷⁾ 	<p>Es la terapia inicial de elección para la DM 2, debería ser iniciada al momento del diagnóstico, en combinación con modificaciones en el estilo de vida en pacientes sin ninguna contraindicación a la terapia. ⁽²⁸⁾</p> <p>Se recomienda para adultos con un alto riesgo de desarrollar DM 2 y cuya glucosa en sangre sigue avanzando a pesar de hacer cambios de estilo de vida. ⁽²⁹⁾</p> <p>Si la dosis máxima tolerada de metformina no logra alcanzar a mantener el objetivo HbA1c por más de 3 meses, añadir un segundo agente oral, un agonista del receptor del péptido1, similar al glucagón 1 (GLP-1), o insulina. Cuando se administra junto con un secretagogo de insulina (por ejemplo, sulfonilurea) o insulina, pueden ser necesario disminuir la dosis del secretagogo de insulina o insulina para reducir el riesgo de hipoglucemia.</p> <p>Un ajuste adicional deberá individualizarse en base a la respuesta de reducción de la glucosa ⁽²⁸⁾.</p> <p>La metformina es neutral en cuanto al peso, no causa hipoglucemia, y es de bajo costo. ⁽¹⁶⁾</p>
	2a. Generación de Sulfonilureas (SFU)	Glibenclamida tabletas (1042)	Diabetes mellitus T2.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimula a las células beta funcionales en los islotes pancreáticos.   Secreción de insulina del páncreas. <ul style="list-style-type: none"> • También mejora el aclaramiento de agua libre renal por medio de la producción de una diuresis leve. ⁽²⁶⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • uso concomitante con bosentan • cetoacidosis diabética, con o sin coma; deben ser tratados con insulina ⁽²⁶⁾ • Las SFU poseen el mayor riesgo de hipoglucemia y de efectos cardiovasculares, pero debido a la mayor incidencia de hipoglucemias y causal de agotamiento rápido y progresivo de la célula beta, debería de postergarse su uso hasta el final de la tabla terapéutica ⁽²⁷⁾

TIPO	MEDICAMENTO	INDICACIÓN CSG Y CBCIM (24 Y 25)	MECANISMO ACCIÓN	CONTRAINDICACIONES	USOS
Inhibidor de la Dipeptidil Peptidasa (IV) (Gliptinas) o DPPIV	Linagliptina tabletas (5621)	<p>Coadyuvante de la diabetes mellitus Tipo 2, cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> falla la metformina y sulfonilureas. 	<ul style="list-style-type: none"> Inhibe la degradación de las hormonas incretinas por el DPP-4, <p>La DPP4, es una enzima que metaboliza el GLP1 nativo, por lo tanto mejora los niveles de GLP 1 con lo que potencia (27):</p> <p> la liberación de insulina de una manera dependiente de la glucosa y</p> <ul style="list-style-type: none">  los niveles de glucagón circulante. (26) 	<p>Antecedentes de hipersensibilidad a la linagliptina (por ejemplo, anafilaxis, angioedema, exfoliativa enfermedades de la piel, urticaria, o hiperreactividad bronquial) (26)</p> <p>Solo la Linagliptina no se elimina por vía renal por lo que se requiere de ajuste en falla renal. Deben de prescribirse con precaución en pacientes con antecedente de pancreatitis (27).</p>	<p>Tratamiento adecuado para los pacientes que no pueden tomar metformina por intolerancia o porque tienen problemas renales. (30)</p> <p>También puede ser prescrito, si el paciente no es capaz de tomar las sulfonilureas o glitazonas, o en combinación con ellos.</p> <p>No están asociados con el aumento de peso. (30)</p> <p>No causa hipoglucemia (16)</p>
	Vildagliptina comprimido (5620)	<p>Diabetes mellitus tipo 2 cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> falla la metformina sola, con o sin obesidad. 	<p>Bloquea la degradación de las hormonas «incretinas» en el Organismo, y al aumentar su concentración en sangre, estimula al páncreas,</p> <p> la producción de insulina cuando los niveles de glucosa en la sangre son altos.</p> <p> la cantidad de glucosa producida por el hígado al aumentar los niveles de insulina y disminuir la concentración de la hormona glucagón (31)</p>	<p>Hipersensibilidad a la vildagliptina o a cualquier componente del producto. (26)</p>	<p>Solo deberá administrarse a pacientes que no puedan ser tratados con metformina, ya sea por los efectos adversos provocados por esta o porque los pacientes presentan alguna afección en la que la metformina esté contraindicada. (31)</p> <p>No causa hipoglucemia. (16)</p>

NOTA:



Disminuye
Por lo tanto
Aumenta

TIPO	MEDICAMENTO	INDICACIÓN CSG Y CBCIM ^(26 Y 27)	MECANISMO ACCIÓN	CONTRAINDICACIONES	USOS
Tiazolidindiona (Glitazonas)	Pioglitazona tabletas	Diabetes mellitus tipo 2.	<p> la resistencia a la insulina en la periferia y en el hígado.</p> <ul style="list-style-type: none"> •   la eliminación de glucosa dependiente de insulina. <p> la producción de glucosa hepática. ⁽²⁶⁾</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia cardíaca, Clase III o IV de la Asociación de Nueva York. ⁽²⁶⁾ • Enfermedad hepática ⁽¹⁷⁾. • Cetoacidosis diabética ⁽³²⁾ • Pacientes que padecan o hayan padecido cáncer de la vejiga. ⁽³²⁾ • Pacientes con sangre en la orina que aún no se haya investigado. ⁽³¹⁾ • No deben administrarse mas de 30 mg/ día por los efectos colaterales como edema crónico, ganancia de peso, incremento de riesgo de fractura en mujeres pos menopáusicas y pacientes ancianos, con un probable incremento de riesgo de cáncer de vejiga. ⁽²⁷⁾ 	<p>Se utiliza para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratar la DM 2 en adultos (mayores de 18 años), especialmente en pacientes con sobrepeso. Debe acompañarse de dieta y ejercicio. • En monoterapia en pacientes que no pueden tomar metformina. • También en combinación con metformina en pacientes que no consiguen un control satisfactorio con la metformina en monoterapia, o con una sulfonilurea cuando no puede administrárseles metformina («terapia dual»). • Asimismo, puede utilizarse junto con metformina y una sulfonilurea en pacientes que no consiguen un control satisfactorio con la terapia dual por vía oral («terapia triple»). • También utilizarse en combinación con insulina en pacientes que no consiguen un control satisfactorio con insulina en monoterapia y no pueden tomar metformina. ⁽³²⁾ <p>Cuando la pioglitazona se utiliza en combinación con otros agentes antidiabéticos orales o insulina, la reducción de FPG y HbA1C son significativamente mayores que cuando se utiliza sola. Las glitazonas tienen buen efecto hipoglucemiante y bajo riesgo de hipoglucemia. ⁽²⁷⁾</p>



El siguiente tipo de medicamentos se encuentra especificado en el diagrama de las guías clínicas ⁽²⁷⁾

TIPO	MECANISMO ACCIÓN	CONTRAINDICACIONES	USOS
Agonistas del receptor del péptidosimilar al Glucagón (aGLP-1)	Mejoran la secreción de insulina, disminuyen la secreción de glucagón, retardan el vaciamiento gástrico y generan sensación de saciedad.	<p>Debe evaluarse el uso en paciente con historia de pancreatitis, gastroparesia o enfermedad por reflujo esofágico.</p> <p>No debe ser utilizado en pacientes con neoplasia endocrina múltiple tipo II o cáncer medular de tiroides.</p> <p>De igual manera se debe suspender su administración cuando la filtración glomerular estimada se encuentra por debajo de 30 ml/min/1.73 m².</p>	Buen efecto hipoglucemiante y discreto efecto en reducción de la presión arterial, además de bajo riesgo de hipoglucemia, terapia actual para la obesidad.
Inhibidores delCo-transportador de Sodio y Glucosa (SGLT 2)	Disminuyen la A1c por efecto glucosúrico	Cuando la filtración glomerular estimada se encuentra por debajo de 45 ml/min/1.73 m ² ya no son efectivos	<p>Tienen un efecto de pérdida de peso y disminución de la presión arterial.</p> <p>Están asociados con un riesgo incrementado de infecciones genitales y en apariencia con leve incremento en fracturas.</p>

Hipoglucemiantes orales combinados.

TIPO	MEDICAMENTO	INDICACIÓN CSG	MECANISMO ACCIÓN	CONTRAINDICACIONES	USOS
DPP4V / Biguanidas	Linagliptina/ Metformina tabletas (5741)	<p>Diabetes mellitus T2, en pacientes que:</p> <ul style="list-style-type: none"> no responden a metformina sola, o en sustitución en los que están en tratamiento y logran un buen control con la combinación libre de linagliptina y metformina. 	<ul style="list-style-type: none"> La <i>linagliptina</i> inhibe la degradación de las hormonas incretinas por el DPP-4,  <p>la liberación de insulina de una manera dependiente de la glucosa y</p>  <p>los niveles de glucagón circulante.⁽²⁶⁾</p> <p>La <i>linagliptina</i> no funciona cuando los niveles de glucosa en sangre son bajos.</p> <ul style="list-style-type: none"> La <i>metformina</i> funciona principalmente inhibiendo la producción de glucosa y reduciendo su absorción en el intestino.⁽³³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> cetoacidosis diabética o precoma diabético; insuficiencia renal moderada o grave o trastornos de rápida evolución que puedan afectar a los riñones, como deshidratación, infección grave o choque; una enfermedad que pueda dar lugar a bajo aporte de oxígeno a los tejidos (como en pacientes que están siendo tratados por fallo cardíaco agravado, que han tenido recientemente un ataque al corazón, tienen dificultad para respirar o una caída abrupta de la presión arterial); insuficiencia hepática o problemas de alcoholismo o intoxicación etílica.⁽³³⁾ 	<p>El uso de linagliptina causa una reducción promedio del 0,7% en los niveles de la hemoglobina A1c (HbA1c o A1c); así el fármaco reduce significativamente la glucosa plasmática en ayunas y las concentraciones de glucosa postprandial a las 2 horas.</p> <p>La linagliptina se utiliza como monoterapia o en combinación con otros fármacos utilizados para tratar la DM2.</p> <p>No se ha determinado su seguridad y eficacia de la linagliptina en niños o adolescentes menores de 18 años de edad.⁽²⁸⁾</p>
	Sitagliptina/ Metformina tabletas (5703)	<p>Tratamiento de la DM2 en pacientes adultos con: falla en el control glucémico con monoterapia con metformina o sitagliptina</p> <ul style="list-style-type: none"> alto riesgo de sufrir hipoglucemia actualmente estén estables con el tratamiento de metformina más sitagliptina. 	<p>La <i>sitagliptina</i>  la concentración de hormonas incretinas en la sangre,</p> <p> estimula al páncreas para que produzca más insulina cuando los niveles de glucosa en la sangre son elevados.</p> <p>Reduce la cantidad de glucosa producida por el hígado al aumentar los niveles de insulina y disminuir la concentración de la hormona glucagón.</p> <p>La sitagliptina no actúa cuando la concentración de glucosa es baja.</p> <p>La <i>metformina</i> actúa principalmente inhibiendo la producción de glucosa y reduciendo su absorción en el intestino⁽³⁴⁾</p>	<p>Pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> cetoacidosis o precoma diabéticos problemas de riñón o hígado enfermedades que puedan afectar a los riñones o una enfermedad que haga que disminuya el oxígeno que reciben los tejidos, como un fallo cardíaco o de los pulmones, ni a pacientes que hayan padecido recientemente un ataque al corazón. pacientes que consuman cantidades excesivas de alcohol o sean alcohólicos mujeres que estén dando el pecho.⁽³⁴⁾ 	<p>Se utiliza en combinación con la dieta y el ejercicio, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> en monoterapia en pacientes que no se pueden controlar satisfactoriamente con metformina; como comprimidos separados en pacientes que están tomando ya una combinación de sitagliptina y metformina; en combinación con una sulfonilurea, un agonista del PPAR gamma como una tiazolidinediona, o insulina, en pacientes que no se pueden controlar satisfactoriamente con este medicamento y metformina.⁽³⁴⁾

Hipoglucemiantes orales combinados.

TIPO	MEDICAMENTO	INDICACIÓN CSG	MECANISMO ACCIÓN	CONTRAINDICACIONES	USOS
DPPIV / Biguanidas	Vildagliptina/metformina tabletas (5701)	<p>Tratamiento de DM 2 en pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una ganancia en peso que causa problemas, • una contraindicación de tiazolidinedionas, o si el paciente tuvo una respuesta pobre o intolerancia a éstas en el pasado, • un tratamiento actual de metformina más vildagliptina. 	<p>La <i>Vildagliptina</i> bloquea la degradación de las hormonas «incretinas» en el Organismo, y al aumentar su concentración en sangre, estimula al páncreas,</p> <p> la producción de insulina cuando los niveles de glucosa en la sangre son altos.</p> <p>Además,  la cantidad de glucosa producida por el hígado al aumentar los niveles de insulina y disminuir la concentración de la hormona glucagón.⁽³¹⁾</p> <p>La <i>metformina</i> actúa principalmente inhibiendo la producción de glucosa y reduciendo su absorción en el intestino.⁽³⁵⁾</p>	<p>Pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cetoacidosis diabética, precoma diabético, • problemas con los riñones o el hígado, enfermedades que puedan afectar a los riñones o una enfermedad que haga que disminuya el oxígeno que reciben los tejidos, como un fallo cardíaco o pulmonar, o que hayan padecido recientemente un ataque al corazón. • intoxicación etílica o sean alcohólicas, • mujeres en período de lactancia.⁽³⁵⁾ 	<p>Se administra de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en monoterapia cuando la enfermedad no está suficientemente controlada con la dosis máxima tolerada de metformina; • como comprimidos separados en pacientes que están tomando ya una combinación de vildagliptina y metformina; • en combinación con una sulfonilurea, junto con dieta y ejercicio, en pacientes cuya diabetes no se controla satisfactoriamente con metformina y una sulfonilurea; • en combinación con insulina, junto con dieta y ejercicio, en pacientes cuya diabetes no está suficientemente controlada con insulina en una dosis estable y metformina.⁽³⁵⁾

Insulinas

En el siguiente espectro de que va desde la tolerancia nos tipos de DM pueden o la homeostasis de la glu- normal a la glucosa hasta no requerir del uso de insuli- cosa y la diabetes mellitus las DM tipo 1, DM tipo 2, na para la sobrevida. Algu- (DM) se muestra en qué otros tipos específicos de nos utilizan el término casos se requiere adminis- diabetes y diabetes gesta- “riesgo aumentado de trar insulina para controlar cional se muestra de iz- diabetes” (ADA) o la glucemia. El espectro quierda a derecha. Algu- “hiperglucemia intermedia

Tipo de diabetes	Tolerancia normal a la glucosa	Hiperglucemia			
		Prediabetes*		Diabetes mellitus	
		Alteraciones de la glucemia en el ayuno o de la tolerancia a la glucosa		No se necesita insulina	Se necesita insulina para control de la glucemia
Tipo 1	→				
Tipo 2	←				
Otros tipos específicos	←				
Diabetes gestacional	←				
Tiempo (años)	→				
FPG	<5.6 mmol/L (100 mg/dL)	(100-125 mg/dL)		≥7.0 mmol/L (126 mg/dL)	
PG 2 h	<7.8 mmol/L (140 mg/dL)	7.8-11.0 mmol/L (140-199 mg/dL)		≥11.1 mmol/L (200 mg/dL)	
HbA _{1c}	<5.6%	5.7-6.4%		≥6.5%	

En el caso de la diabetes tipo 1, el manejo de Insulinoterapia para niños y jóvenes con este diabetes tipo de diabetes, se encuentra referenciado en la guía NICE NG18 ⁽³⁶⁾, con fecha del 26 de agosto de 2015, en donde se especifican los regímenes de insulina a seguir. Si bien el régimen de insulina debe ser individualizado para cada paciente, hay 3 tipos básicos de régimen:

- **Regímenes de insulina basal-bolo con múltiples inyecciones diarias:**
inyecciones de insulina de acción corta o análogo de insulina de acción rápida antes de las comidas, junto con 1 o más inyecciones diarias separadas de la insulina de acción intermedia o análogo de insulina de acción prolongada.
- **Uno, dos o tres inyecciones de insulina al día:** Éstas son generalmente inyecciones de insulina de acción corta o análogos de insulina de acción rápida mezclada con insulina de acción intermedia. Cuando se elige un régimen de insulina, se debe tener en cuenta las circunstancias personales y familiares del niño o adolescente con diabetes tipo 1 y hablar de sus preferencias personales con ellos y sus familiares o cuidadores (según el caso).
- Si un régimen de inyección diaria múltiple no es apropiado para un niño o adolescente con diabetes tipo 1, considerar la terapia de infusión de insulina subcutánea continua (ISCI, bomba de insulina). ⁽³⁶⁾

En el caso de la Insulinoterapia para adultos con diabetes tipo 1, los regímenes a seguir se encuentran especificados en la guía NICE NG17⁽³⁷⁾ con fecha del 26 de agosto de 2015, se indica el ofrecer regímenes diarios de inyección de insulina múltiple bolo basal como el régimen de elección de inyecciones de insulina para todos los adultos con diabetes tipo 1, en vez de un régimen de insulina mezclado dos veces al día. No ofrecer a los adultos recién diagnosticados con diabetes tipo 1, regímenes de insulina bolus-no-basal (es decir, mezclado dos veces al día, solamente bolo o basal único). Se indica administrar los diferentes tipos de insulina de la siguiente manera:

Insulina de acción prolongada

Ofrecer insulina detemir dos veces al día como terapia de insulina basal para adultos con diabetes tipo 1. Considerar, como una terapia alternativa de insulina basal para los adultos con diabetes tipo 1:

- un régimen de insulina existente siendo utilizado por la persona que está logrando sus objetivos acordados.
- una vez al día insulina glargina o insulina detemir si no es aceptable para la persona la inyección de insulina basal dos veces al día, o insulina glargina una vez al día si la insulina detemir no es tolerada.

Insulina de acción rápida

- Ofrecer análogos de insulina de acción rápida inyectados antes de las comidas, en lugar de las insulinas animales o humanas solubles de acción rápida, para reemplazar la insulina en las comidas para los adultos con diabetes tipo 1.
- No se recomienda el uso rutinario de los análogos de insulina de acción rápida después de las comidas para los adultos con diabetes tipo 1.
- Si un adulto con diabetes tipo 1 tiene una fuerte preferencia por una insulina de acción alternativa con los alimentos, respetar sus deseos y ofrecer la insulina preferida. ⁽³⁷⁾

Mezcla de Insulina

La capacidad de mezclado de las insulinas regulares humana y NPH permite lograr combinaciones de insulinas que contienen 70% de NPH y 30% de insulina simple (70/30) o mezclas iguales de una y otra variantes (50/50). Al incluir algún análogo de insulina mezclado con protamina, dichas combinaciones tienen un perfil de acción corta y de acción larga. ⁽¹⁷⁾

En todos los regímenes, las insulinas de acción prolongada (NPH, glargina o detemir) ofrecen las concentraciones basales necesarias, en tanto que los tipos regular, aspart, glulisina y lispro proporcionan la insulina prandial. Los análogos de insulina de acción corta deben inyectarse poco antes (antes de 10 min) de una comida, o exactamente después de ella; la insulina simple se aplica 30 a 45 min antes de la comida. A veces, los análogos de insulina de acción corta se inyectan justo después de una comida (gastroparesia, ingestión impredecible de alimentos). ⁽¹⁷⁾

Considerar un régimen de insulina humana mixta dos veces al día para los adultos con diabetes tipo 1 si no es posible un régimen de inyección de insulina bolo-basal diaria múltiple y se elige un régimen de dos veces al día a la insulina mixta. Considerar la posibilidad de un régimen de insulina mixta análoga de dos veces al día si un adulto que usa un régimen de insulina humana mixta dos veces al día tiene una hipoglucemia que afecta a su calidad de vida. ⁽³⁷⁾

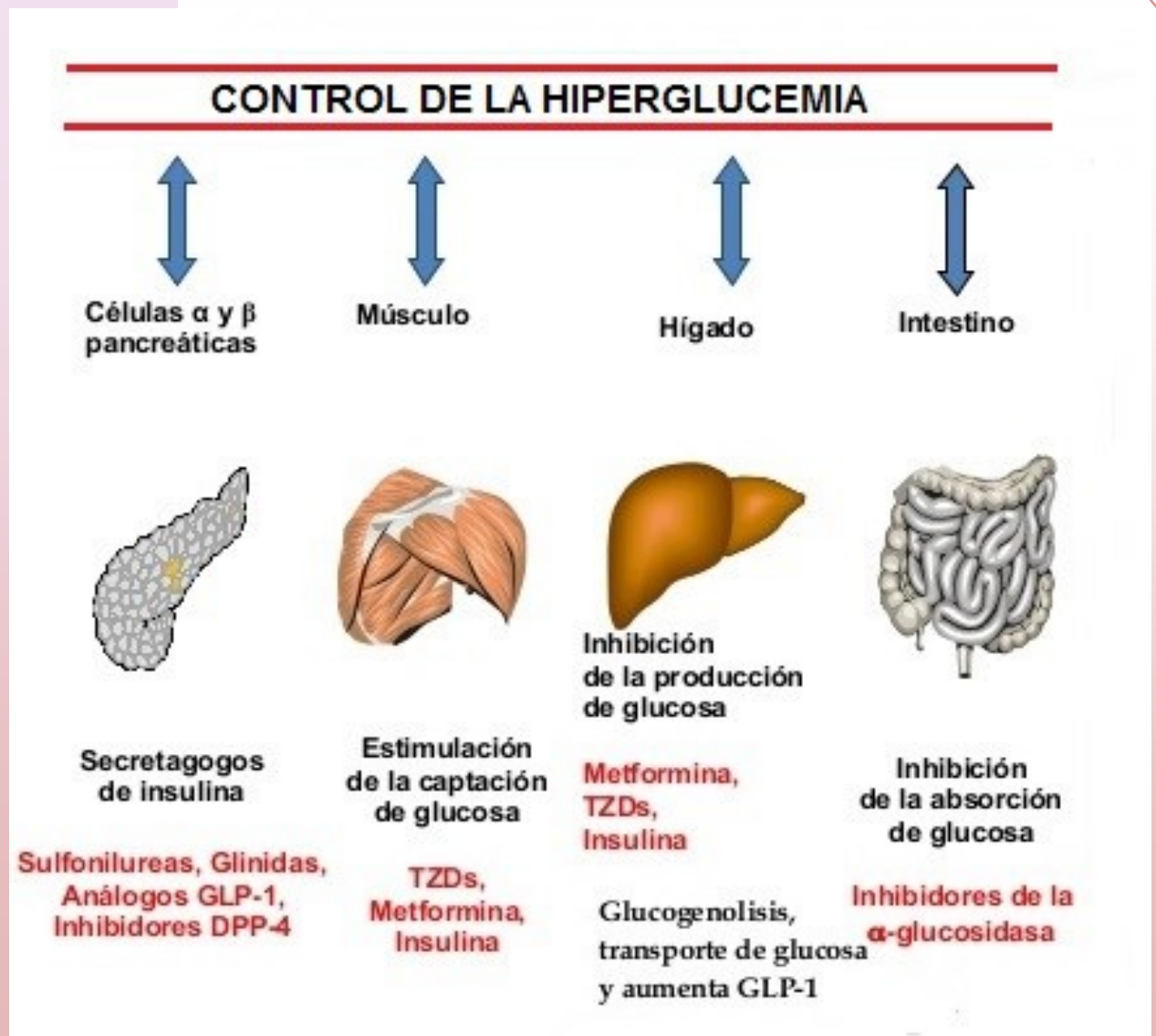
Parenterales.

Mecanismo acción general: de las Insulinas ↑ Utilización de la glucosa, ↓ producción hepática de glucosa, otras acciones anabólicas ⁽³⁸⁾

INSULINA	INDICACIÓN ^(24 Y 25)	MECANISMO ACCIÓN	CONTRAINDICACIONES
Insulina humana acción intermedia NPH 100 UI / ml. Suspensión NPH inyectable (1050)	Diabetes mellitus tipo 1. Acidosis y coma diabético. Diabetes mellitus tipo 2 no controlada. Hiperpotasemia.	<p>La insulina disminuye las concentraciones de glucosa, ya que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Facilita la absorción de glucosa en el músculo y tejido adiposo. Inhibe la producción de glucosa hepática (glucogenolisis y la gluconeogénesis). <p>También:</p> <ul style="list-style-type: none"> Regula el metabolismo de grasas mediante el aumento de la acumulación de grasa (lipogénesis) e inhibiendo la movilización de grasa como energía en los tejidos adiposos (lipólisis y oxidación de ácidos grasos libres). <p>Por último:</p> <ul style="list-style-type: none"> la insulina está implicada en la regulación del metabolismo de las proteínas mediante el aumento de la síntesis de proteínas y la proteólisis de inhibición en el tejido muscular. ⁽²⁸⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Niños en periodo de lactancia, administración de una infusión de insulina subcutánea continua (ISCI), hipersensibilidad al cresol, diarrea, fiebre, geriatría, enfermedad hepática, hipoglucemia, hipopotasemia, infección, administración intramuscular e intravenosa, parto, neonatos, embarazo, falla renal, insuficiencia renal, cirugía, enfermedad de la tiroides, consumo de tabaco, trauma, vómitos. ⁽²⁸⁾
Insulina humana acción rápida regular 100 UI / ml. Solución inyectable. (1051)	Diabetes mellitus tipo 1. Acidosis y coma diabético. Diabetes mellitus tipo 2 no controlada. Hiperpotasemia.	Los análogos de insulina de rápida acción han sido producidos para que tengan un rápido y una duración de acción más corta en comparación con la insulina regular. ⁽²⁸⁾	<ul style="list-style-type: none"> Administración durante episodios de hipoglucemia. Hipersensibilidad a la insulina isofánica humana o a cualquiera de sus excipientes. ⁽²⁶⁾
Insulina lispro lispro protamina 100 UI. Suspensión inyectable. (4148.00/ 4148-1)	Diabetes mellitus insulino dependiente	<ul style="list-style-type: none"> Estimula la captación de glucosa periférica en el músculo esquelético y grasa e inhibe la producción de glucosa hepática. Inhibe la lipólisis y proteólisis, mejorando la síntesis de proteínas. ⁽²⁶⁾ El perfil farmacocinético de insulina regular se puede prolongar por combinación con protamina (por ejemplo, insulina NPH) o por la producción de un análogo de insulina (por ejemplo, insulina glargina o insulina detemir) ⁽²⁸⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Administración durante episodios de hipoglucemia. Hipersensibilidad a la insulina lispro o a cualquiera de sus excipientes.
Insulina glargina 3.64 mg/ml (100 UI/ ml). Solución Inyectable. (4158)	Diabetes mellitus tipo 1. Diabetes mellitus tipo 2.	<p>Su acción principal es regular el metabolismo de la glucosa. Además:</p> <ul style="list-style-type: none"> disminuye la concentración de glucosa en sangre mediante la estimulación de la captación de glucosa en especial por el músculo y grasa. Inhibe la producción de glucosa hepática. Inhibe la lipólisis en los adipocitos, Inhibe la proteólisis y mejora la síntesis de proteínas. ⁽²⁸⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Hipoglucemia. Hipersensibilidad a la insulina glargina o a cualquiera de los componentes del producto. ⁽²⁸⁾

Mecanismo de acción

Esquema de los órganos en donde ejercen su acción los medicamentos para controlar la diabetes.



Otras estrategias de tratamiento . Terapia intensiva.

Los resultados del estudio clínico denominado: “El Control de la Diabetes y estudio clínico de las Complicaciones/Epidemiología de las intervenciones diabéticas. Estudio de intervenciones y complicaciones a los 30 años: Visión general” ⁽³⁸⁾, publicado en el 2014, da seguimiento a dos estudios clínicos, “Complicaciones y el Control de la Diabetes” (DCCT) y el estudio “Epidemiología de las Intervenciones de diabetes y Complicaciones” (EDIC). El estudio DCCT (1982-1993) fue un estudio clínico controlado en 1441 sujetos con DM1 que compara la terapia intensiva (INT) destinada a lograr niveles de glucemia lo más cerca del rango no diabético con la mayor seguridad posible, con la terapia convencional (CON), cuyo objetivo fue el de mantener el control seguro de la glucosa asintomática y determinar si las complicaciones de la diabetes tipo 1 (DM1) podrían prevenirse o retrasarse. El DCCT

fue un importante estudio clínico financiado por el Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK por sus siglas en inglés, un Instituto Nacional de Salud del Departamento Americano de Salud y Servicios Humanos). El estudio demostró que el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre lo más cerca posible de lo normal retrasa la aparición y progresión del daño en ojos, riñones y sistema nervioso causado por la diabetes. De hecho, demostró que cualquier disminución sostenida de la glucosa en la sangre, ayuda, incluso si la persona tiene una historial de pobre control. El seguimiento observacional en el estudio EDIC (1994- 2014) determinó la durabilidad de los efectos del DCCT en los estudios más avanzados de

complicaciones de la diabetes, incluyendo la enfermedad cardiovascular (ECV). Después de 30 años se ha demostrado la efectividad del tratamiento intensivo (INT) en la reducción de las complicaciones a largo plazo de la DMT1 y mejora las perspectivas de un período de vida saludable. Los hallazgos de los estudios fueron:

las visitas con un profesional de la salud y la necesidad de pruebas de sangre más frecuentes en el hogar. Sin embargo, este costo se compensa con la reducción de los gastos médicos relacionados con complicaciones a largo plazo y por la mejora de la calidad de vida de las personas con diabetes. ⁽³⁸⁾ Los resultados de los estu-

Estudio DCCT	Estudio EDIC
<p>El control intensivo de la glucosa en la sangre reduce el riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En un 76% en enfermedad ocular • En un 50% de enfermedad del riñón. • En un 60% de enfermedad nerviosa. 	<p>El control intensivo de la glucosa en la sangre reduce el riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cualquier evento de enfermedad cardiovascular en un 42%. • ataque al corazón no fatal, accidente cerebrovascular o muerte por causas cardiovasculares en un 57%.

Entre los riesgos del estudio DCCT, se observó que el efecto secundario más significativo del tratamiento intensivo fue un aumento en el riesgo de hipoglucemia, incluyendo episodios lo suficientemente graves como para requerir la asistencia de otra persona. Por otra parte los investigadores del estudio DCCT también estimaron que el manejo intensivo duplica el costo del manejo de la diabetes debido al aumento de

dios DCCT y EDIC tienen importantes implicaciones para la prevención de complicaciones diabéticas en personas con diabetes tipo 2 debido a que el proceso de desarrollo de la enfermedad microvascular es probablemente similar tanto para la diabetes tipo 1, como la tipo 2. Otros estudios sobre el papel de control de la glucosa en sangre en personas con diabetes tipo 2 se encuentran todavía en desarrollo. ⁽³⁹⁾

Referencia bibliográfica

1. Joel Faintuch, Salomão Faintuch. Obesity and Diabetes. New Surgical and Nonsurgical Approaches. Chapter. Obesity and Diabetes: "Pharmacologic Approach to Type 2 Diabetes in Obese Patients". Pp 171-202. Springer Switzerland 2015. Disponible en: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13126-9_10 [Consulta: mayo 2016].
2. Stefania Boccia, Paolo Villari, Walter Ricciardi. A Systematic Review of Key Issues in Public Health". Chapter 6. Overweight and Obesity: Obesity and Diabetes" pp 89-108. Anna Maria Ferriero, Maria Lucia Specchia. Springer Switzerland 2015. Disponible en: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13620-2_6 [Consulta: mayo 2016].
3. World Health Organization. "GLOBAL STATUS REPORT on noncommunicable diseases 2014". Chapter 1. Global target. Pp 17. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf?ua=1 [Consulta: mayo 2016].
4. Organización Panamericana de la Salud. México. "Los Impuestos a los Refrescos y a las Bebidas Azucaradas como Medida de Salud Pública". Disponible en: http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=627%3Alos-impuestos-refrescos-bebidas-azucaradas-medida-salud-publica&Itemid=499 [Consulta: mayo 2016].
5. BMJ. 2016 Jan 6;352:h6704. doi: 10.1136/bmj.h6704. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. Colchero MA, Popkin BM, Rivera JA, Ng SW. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26738745> [Consulta: mayo 2016].
6. Organización Mundial de la Salud. Programas y Proyectos: Día Mundial de la Salud 2016: diabetes. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2016/event/es/> [Consulta: mayo 2016].
7. Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa: Actividad física. Nota descriptiva N°384. Febrero de 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/> [Consulta: mayo 2016].
8. Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Campañas: Muévete. Disponible en: <http://www.salud.df.gob.mx/portal/index.php/campanas/267-campanas-muevete>
9. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes. Resumen de Orientación. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1 [Consulta: mayo 2016].
10. Organización Mundial de la Salud. Programas y Proyectos: Día Mundial de la Salud 2016: Vence a la diabetes. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/es/> [Consulta: mayo 2016].
11. Organización Mundial de la Salud. Programas y Proyectos: Diabetes: perfiles de los países 2016. México. Disponible en: http://www.who.int/diabetes/country-profiles/mex_es.pdf?ua=1 [Consulta: mayo 2016].
12. Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Información en Salud. Agenda Estadística

Referencia Bibliográfica (continuación.)

- 2014: Principales causas de mortalidad general. Nacional y Distrito Federal 2003 – 2013. Disponible en: http://www.salud.df.gob.mx/portal/media/agenda2014_portal/Paginas/9.15.html [Consulta: mayo 2016].
13. Lancet. 2016 Apr 9;387(10027):1513-30. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00618-8. Epub 2016 Apr 6. Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. Disponible en: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(16\)00618-8.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(16)00618-8.pdf) [Consulta: mayo 2016].
14. **NCD Risk Factor Collaboration** (NCD-RisC). Disponible en: <http://www.ncdrisc.org/> [Consulta: mayo 2016].
15. Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines. Disponible en: <http://guidelines.diabetes.ca/Browse/Chapter1> [Consulta: mayo 2016].
16. Bruton, Lauren. Goodman and Gilman. “Las bases Farmacológicas de la Terapéutica”. McGraw-Hill Interamericana. 12ª. Edición electrónica. pp 1237
17. Kasper, Fauci, Hauser et al. **Harrison**. Principios de Medicina Interna. 19ª edición. 2016. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.
18. European Heart Journal (2013) 34, 3035–3087. doi:10.1093/eurheartj/ehj108. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/34/39/3035.full.pdf> [Consulta: mayo 2016].
19. CENETEC. Guía de Práctica Clínica SSA-302-10. Diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna de la Diabetes mellitus tipo 1 en el niño y adolescente para segundo y tercer nivel de atención. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/457_GPC_DM1_nixo_y_adolescente/GPC_RR_DMT1_12-04-11_-_final_copia.pdf [Consulta: mayo 2016].
20. **CENETEC**. Guía de Práctica Clínica IMSS-718-14. Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GRR.pdf [Consulta: mayo 2016].
21. CENETEC. Guía de Práctica Clínica SS093-08. Diagnóstico, Metas de control ambulatorio y referencia oportuna de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en adultos en el primer nivel de atención. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/093_GPC_Diabmellitus2/SSA_093_08_GRR.pdf [Consulta: mayo 2016].
22. **National Institute for Health and Care Excellence**. Who we are. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/about/who-we-are>. [Consulta: mayo 2016].
23. **National Institute for Health and Care Excellence**. **NICE guideline** NG28. Type 2 diabetes in adults: management. **Published:** 2 December 2015. Disponible en <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28/resources/type-2-diabetes-in-adults-management-1837338615493>. [Consulta: mayo 2016].
24. SEDESA. Libro Electrónico del Cuadro Básico y Catálogo Institucional de Medicamentos (CBCIM). Edición 2015. Disponible en: <http://www.salud.df.gob.mx/portal/index.php/sedesadmiyt>

Referencia Bibliográfica. (continuación..)

- [Consulta: mayo 2016].
25. Consejo de Salubridad General. Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos. Edición 2015. Disponible en: http://www.csg.gob.mx/descargas/pdfs/cuadro_basico/CB2014/index/EDICION_2015_MEDICAMENTOS.pdf [Consulta: mayo 2016].
 26. Micromedex Medication, Disease and Toxicology Management. Truven Health Analytics Inc. 2016.
 27. Endocrine Practice Vol 22 No.1 January 2016. AACE/ACE. "Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2. Diabetes Management Algorithm– 2016. Executive Summary".
 28. Clinical Key. Elsevier Inc. Ficha de Medicamento. Publicado en 2016.
 29. NHS Choices. Health A-Z: Type 2 diabetes – Treatment. Disponible en: <http://www.nhs.uk/Conditions/Diabetes-type2/Pages/Treatment.aspx> [Consulta: mayo 2016].
 30. European Medicines Agency. Science Medicines Health. Resumen del EPAR para el público general. Linagliptina. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/human/002110/WC500115747.pdf [Consulta: mayo 2016].
 31. European Medicines Agency. Science Medicines Health. Resumen del EPAR para el público general. Vildagliptina. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/human/000771/WC500020328.pdf [Consulta: mayo 2016].
 32. European Medicines Agency. Science Medicines Health. Resumen del EPAR para el público general. Pioglitazona. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/human/000285/WC500021379.pdf [Consulta: mayo 2016].
 33. European Medicines Agency. Science Medicines Health. Resumen del EPAR para el público general. Linagliptina / hidrocloreto de metformina. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/human/002279/WC500130971.pdf [Consulta: mayo 2016].
 34. European Medicines Agency. Science Medicines Health. Resumen del EPAR para el público general. Sitagliptina y metformina hidrocloreto. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/human/000861/WC500038807.pdf [Consulta: mayo 2016].
 35. European Medicines Agency. Science Medicines Health. Resumen del EPAR para el público general. Vildagliptina /metformina clorhidrato. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/human/000807/WC500030595.pdf [Consulta: mayo 2016].
 36. National Institute for Health and Care Excellence. NICE guideline ng18. Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management. Published: 26 August 2015. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng18/resources/diabetes-type-1-and->

Referencia Bibliográfica. (continuación)

- [type-2-in-children-and-young-people-diagnosis-and-management-1837278149317](#) [Consulta: mayo 2016].
37. National Institute for Health and Care Excellence. NICE guideline ng17. Type 1 diabetes in adults: diagnosis and management. Published: 26 august 2015. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng17/resources/type-1-diabetes-in-adults-diagnosis-and-management-1837276469701> [Consulta: mayo 2016].
38. Diabetes Care. 2014;37(1):9-16. doi: 10.2337/dc13-2112. The diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study at 30 years: overview. Nathan DM1; DCCT/EDIC Research Group. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3867999/> [Consulta: mayo 2016].
39. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. DCCT and EDIC: The Diabetes Control and Complications Trial and Follow-up Study. Disponible en: <http://www.niddk.nih.gov/about-niddk/research-areas/diabetes/dcct-edic-diabetes-control-complications-trial-follow-up-study/Pages/default.aspx> [Consulta: mayo 2016].

Altadena No.23

3er Piso

Col. Nápoles

C.P. 03810

Delegación Benito

Juárez

CDMX

TELÉFONO:

(55) 51321200

ext 1009

CORREO ELECTRÓNICO

rocio.mejia@salud.df.gob.mx

cim.ssdf@gmail.com

Agradecemos la colaboración
del
Dr. Fernando Diez Canseco

Médico Endocrinólogo
Internista del "Hospital General
E. Cabrera" por su valiosa
aportación a este boletín.

Directorio

Dr. Miguel Ángel Mancera Espinosa.

Jefe del Gobierno de la CDMX

Dr. José Armando Ahued Ortega

Secretario de Salud de la CDMX

Dr. Román Rosales Avilés

Subsecretario de Servicios Médicos e Insumos.

Dr. Jesús Antonio Kai Forzán

Director de Medicamentos, Insumos y Tecnología.

Q.F.B. Héctor Salgado Schoelly.

Coordinador de Medicamentos.

MASS. Francisco Tomás Delgado Cruz

Subdirector de Farmacoterapia.

Q.F.B. Rocío Mejía Vázquez

Jefa de Unidad Departamental de Información

Farmacológica.

Autores de la publicación:

Q.F.B. Rocío Mejía Vázquez, MASS Francisco Tomás Delgado Cruz, Q.F.B. Héctor Salgado Schoelly, Dr. Jesús Antonio Kai Forzán y Dr. Fernando Diez Canseco López.