

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Diagnóstico, Tratamiento y
Referencia oportuna de la
**DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN
EL NIÑO Y ADOLESCENTE**
en el segundo y tercer nivel de atención



Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **SSA-302-10**

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



DIF
SISTEMA NACIONAL
PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual, por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones, y declaran que no tienen conflicto de intereses.

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

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Diagnóstico, Tratamiento y Referencia oportuna de la Diabetes Mellitus Tipo 1 en el niño y adolescente en el segundo y tercer nivel de atención**, México: Secretaría de Salud, <Año>.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-10: E10 Diabetes insulino dependiente (tipo 1).
GPC: Diagnóstico, Tratamiento y Referencia oportuna de la Diabetes Mellitus Tipo 1 en el niño y adolescente en segundo y tercer nivel de atención.

AUTORES

Coordinadores:

Dra. Karina Alicia Martínez Cervantes	Endocrinóloga Pediatra / Diabetóloga Infantil	Hospital de Especialidades Pediátricas de Tuxtla Gutierrez, Chiapas	Medico sub-especialista	<Sociedad, Asociación, etc>
---------------------------------------	--	---	-------------------------	-----------------------------

Autores :

Dra. Karina Alicia Martínez Cervantes	Endocrinóloga Pediatra / Diabetóloga Infantil	Hospital de Especialidades Pediátricas de Tuxtla Gutierrez, Chiapas	Medico sub-especialista	<Sociedad, Asociación, etc>
Dra. Verónica Resendiz Núñez	Nefróloga Pediatra	Hospital de Especialidades Pediátricas de Tuxtla Gutierrez, Chiapas	Medico sub-especialista	<Sociedad, Asociación, etc>
Dra. Maricela Luna Sandoval	Pediatra	Hospital de Especialidades Pediátricas de Tuxtla Gutierrez, Chiapas Institución>	Medico sub-especialista	<Sociedad, Asociación, etc>

Asesor

Dr. Arturo Ramírez Rivera	Pediatra	CENETEC	Medico especialista	<Sociedad, Asociación, etc>
---------------------------	----------	---------	---------------------	-----------------------------

Validación Interna:

Dr. <Nombre>	<Especialidad>	<Institución>	<Cargo/Unidad>	<Academia>
--------------	----------------	---------------	----------------	------------

Validación Externa:

Dr. <Nombre>	<Especialidad>	<Institución>	<Cargo/Unidad>	Academia Mexicana de Pediatría
--------------	----------------	---------------	----------------	--------------------------------

ÍNDICE

AUTORES	3
2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA	7
3. ASPECTOS GENERALES	8
3.1 JUSTIFICACIÓN.....	8
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES	11
4.1.1 <i>DETECCIÓN.....</i>	<i>12</i>
4.1.1.1 <i>FACTORES DE RIESGO.....</i>	<i>12</i>
4.1.1 <i>DETECCIÓN.....</i>	<i>12</i>
4.1.1.2 <i>SIGNOS Y SÍNTOMAS.....</i>	<i>12</i>
4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA.....	14
4.1.1 <i>Detección Temprana</i>	<i>14</i>
4.1.1.3 <i>Criterios Diagnósticos</i>	<i>14</i>
4.1.1.4 <i>Exámenes de laboratorio</i>	<i>14</i>
4.2.4.4 APOYO PSICOLÓGICO	34
8. AGRADECIMIENTOS	83

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro:		SSA-302-10
Profesionales de la salud	Endocrinólogo pediatría, Endocrinólogo, Nefrólogo pediatra, Pediatra.	
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: E10 Diabetes mellitus insulino dependiente	
Categoría de GPC	Segundo y tercer nivel de atención	
Usuarios potenciales	Endocrinólogo pediatría, Endocrinólogo, Nefrólogo pediatra, Pediatra. Urgenciólogos, Médicos especialistas, Médicos generales, Médicos familiares, Odontólogos, Dietistas, Enfermeras especializadas, Enfermeras generales, Técnicos en enfermería, Investigadores, Estudiantes, Psicólogos/profesionales de la conducta no médicos, Trabajadoras sociales.	
Tipo de organización desarrolladora	Secretaría de Salud Servicios de Salud Chiapas. Centro Regional de Alta Especialidad del Estado de Chiapas. Hospital de Especialidades Pediátricas de Tuxtla Gutierrez, Chiapas	
Población blanco	7.3 Niños de 2 a 12 años. 7.4 Adolescentes de 13 a 18 años	
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Secretaría de Salud Servicios de Salud Chiapas. Centro Regional de Alta Especialidad del Estado de Chiapas. Hospital de Especialidades Pediátricas de Tuxtla Gutierrez, Chiapas	
Intervenciones y actividades consideradas	16.21 Oftalmoscopia. 88.39 Otras radiografías no especificadas 89.01 Entrevista y evaluación, descritas como breves. 89.02 Entrevista y evaluación, descritas como limitadas. 89.03 Entrevista y evaluación, descritas como globales. 89.05 Entrevista y evaluación diagnósticas, no especificadas de otra manera. 89.07 Consulta descrita como global. 89.09 Consulta no especificada de otra manera. 89.13 Examen neurológico. 89.31 Examen dental 89.51 Examen microscópico de sangre 89.54 Monitorización electrocardiográfica 89.61 Monitorización de presión arterial sistémica. 89.65 Medición de gases en la sangre arterial sistémica	89.65 Medición de gases en la sangre arterial sistémica 89.61 Monitorización de presión arterial sistémica. 89.65 Medición de gases en la sangre arterial sistémica 93.01 Evaluación funcional. 93.08 Electromiografía. 93.11 Ejercicio asistido. 93.82 Terapia Educativa. 94.02 Administración de pruebas psicológicas. 94.38 Psicoterapia verbal de apoyo. 94.39 Otras psicoterapias individuales. 94.42 Terapia Familiar. 95.02 Examen oftalmológico global. 95.03 Reconocimiento oftalmológico extendido. 95.36 Asesoramiento e instrucción oftalmológica. 99.17 Inyección de insulina.
Impacto esperado en salud	La GPC contribuirá a: disminución de la tasa de morbilidad, mortalidad, hospitalaria por Diabetes Mellitus Tipo 1, aumento de la esperanza y calidad de vida y disminución o retardo de las complicaciones propias de la Diabetes Mellitus Tipo 1. Actualizar al personal de área médica.	
Metodología ¹	<Adopción de Guías de Práctica Clínica o elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada>	
Método de validación y adecuación	Enfoque de la GPC: <enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación> Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda (Especificar cuáles se utilizaron de las siguientes): Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: <número total de fuentes revisadas> Guías seleccionadas: <número de guías seleccionadas> Revisiones sistemáticas: <número de revisiones sistemáticas seleccionadas> Ensayos controlados aleatorizados: <número de ensayos clínicos aleatorizados seleccionados> Reporte de casos: <número de reportes de casos seleccionados> Otras fuentes seleccionadas: <número de otras fuentes seleccionadas>	
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución que validó el protocolo de búsqueda> Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: <institución que validó por pares> Revisión institucional: <Institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>	

¹ PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX

DIAGNÓSTICO , TRATAMIENTO Y REFERENCIA OPORTUNA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN EL NIÑO
Y ADOLESCENTE EN SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo Maestro <código de catálogo>

2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

1. ¿Existen factores de riesgo para desarrollar **Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1)**?
2. ¿Cuáles son los signos y síntomas más comunes de la DMT1?
3. ¿Cuáles son los exámenes de laboratorio que confirman el diagnóstico de la DMT1?
4. ¿La curva de tolerancia oral a la glucosa está indicada en todos los pacientes?
5. ¿En qué momento y en qué pacientes está indicada la realización de anticuerpos anti ácido glutámico descarboxilasa, anti islotes o anti insulina?
6. ¿Cuál es el tratamiento ideal integral de la DMT1?
7. ¿Cuáles son los tipos de insulina existentes y cuáles son las ideales para el manejo de DMT1 en niños y adolescentes?
8. ¿Cuáles son los esquemas de insulina más recomendados para el manejo de DMT1 en niños y adolescentes? (incluye dosis)
9. ¿Hay algún tipo de manejo farmacológico, diferente a la insulina, para el tratamiento de la DMT1 en niños y adolescentes?
10. ¿Cuál es la dieta más idónea para niños y adolescentes con DMT1?
11. ¿Cuándo, cuánto tiempo y qué tipo de ejercicio está indicado en niños y adolescente con DMT1?
12. ¿Qué tipo de monitoreo de glucemias capilares está recomendado en niños y adolescentes con DMT1?
13. ¿Cada cuanto está recomendado la educación sobre la DMT1 a los pacientes y familiares?
14. ¿Cuáles son los criterios de referencia a los siguientes especialistas: oftalmólogo, rehabilitación, nefrólogo, psicología etc.?
15. ¿Cuales con las metas de control glucémico, metabólico y psicológico en el tratamiento de la DMT1 en niños y adolescentes?
16. ¿Cómo se hace el monitoreo, para la prevención de complicaciones de la DMT1 en niños y adolescentes?
17. ¿Cuáles son los criterios de referencia a un tercer nivel de atención?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

La **Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1)**, es una de las enfermedades crónicas degenerativas más frecuentes en los niños y adolescentes. La incidencia de la DMT1 en México, es de 1.5/100 000 habitantes. El impacto de la enfermedad afecta en gran medida el estilo de vida del niño y de su familia, ya que él, al igual que los adolescentes con DMT1 tienen necesidades diferentes a los adultos ó a pacientes con otros tipos de diabetes.

Los niños y adolescentes con DMT1 son susceptibles a complicaciones agudas, subagudas y crónicas. El desarrollo y la progresión de las complicaciones crónicas, como las microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía), se ven influidas por el control de la diabetes, es por eso que deben mantener las concentraciones de glucosa dentro de límites normales, para prevenir o retardar la aparición de complicaciones vasculares a largo plazo. Los niños con DMT1, también están en riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, estos riesgos pueden disminuirse con un control adecuado de la presión arterial y del control de lípidos.

La revisión periódica para el control de la diabetes y los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares de la DMT1, son necesarios para realizar el seguimiento a largo plazo.

Por lo anteriormente mencionado y a fin de disminuir las complicaciones crónicas de la DMT1, se realizó la presente guía, para llevar a cabo el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado y a así evitar o retrasar las complicaciones, además de referir oportunamente al segundo y tercer nivel de atención a los pacientes, lo que incidirá en la disminución de la morbilidad y la mortalidad, resultando en una mejor calidad de vida en los individuos que cursan con esta patología.

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica *Prevención, Diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna de la Diabetes Mellitus Tipo 1 en el niño y adolescente en segundo y tercer nivel de atención*, forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

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

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

- Identificar los factores de riesgo para padecer DMT1.
- Diagnosticar oportunamente a los pacientes con DMT1.
- Conocer el manejo integral del paciente con DMT1.
- Referir tempranamente al tercer nivel de atención a los pacientes con DMT1.

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

3.3 DEFINICIÓN

El término “Diabetes Mellitus” es definido como un grupo de enfermedades metabólicas, caracterizado por defectos en la secreción de insulina, de su acción o ambas. La hiperglucemia crónica de la diabetes está asociada a daño a largo plazo, como disfunción o falla en diferentes órganos especialmente ojos, riñón, nervios, corazón y vasculares.

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la diabetes. Estos van desde la destrucción autoinmune de las células del páncreas con deficiencia de insulina, hasta a consecuencia de anomalías que resultan en la resistencia a la acción de la insulina. La base de las anomalías en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas en la diabetes es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos diana.

La gran mayoría de los casos de diabetes se dividen en dos amplias categorías etiopatogénicas. En la categoría DMT1, la causa es una deficiencia absoluta de la secreción de insulina. Las personas en mayor riesgo de desarrollar este tipo de diabetes a menudo pueden ser identificados por evidencia serológica de un proceso patológico autoinmune que ocurre en los islotes pancreáticos y por marcadores genéticos. En la otra, mucho más frecuente, la Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2), la causa es una combinación de resistencia a la acción de la insulina y una compensación inadecuada de la respuesta secretora de insulina.

La clasificación actual de la diabetes es como sigue:

- I. Diabetes Mellitus Tipo 1:
 - Autoinmune
 - Idiopática
- II. Diabetes Mellitus tipo 2
- III. Diabetes Mellitus otros tipos específicos
- IV. Diabetes Mellitus gestacional.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

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

"El nivel de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza." O "el nivel de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la escala seleccionada para ello. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo con su fortaleza." El Sistema de Gradación utilizado en la presente guía es:

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.1.1 DETECCIÓN

4.1.1.1 FACTORES DE RIESGO

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
E	<p>Existen factores de riesgo genéticos que se asocian al desarrollo de la DMT1, como son:</p> <p>a) HLA DR3 - DQA1*0501 - DQB1* 0201 (genotipo susceptible). b) HLA DR4 - DQA1*0301 - DQB1* 0302 (genotipo susceptible)</p> <p>Aproximadamente el 90% de los individuos que tienen DMT1 tienen uno ó dos de estos haplotipos, comparado con el 20% de la población general.</p> <p>La presencia de estos genotipos está fuertemente asociada con el desarrollo de la DMT1 después de los 5 años.</p> <p>Algunos haplotipos HLA como el DR2-DQA1*0102-DQB1*0602, confieren efecto protector.</p>	<p>IV</p> <p>Clinical practice guidelines. Australian, 2005</p>
R	<p>Se ha demostrado la implicación de factores genéticos en el desarrollo de DMT1, sin embargo, solo se realizan los estudios para fines de investigación, por lo que no es factible realizarlo rutinariamente.</p>	<p>D</p> <p>Clinical practice guidelines. Australian, 2005.</p>

4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.1.1 DETECCIÓN

4.1.1.2 SIGNOS Y SÍNTOMAS

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
E	<p>La presentación clásica es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sed • poliuria • polidipsia • enuresis • pérdida de peso de 2 a 6 semanas <p>La DMT1 en niños usualmente se presenta con síntomas severos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles altos de glucosa • Glucosuria marcada • Cetonuria • Cetoacidosis <p>Otras manifestaciones clínicas:</p>	<p>Nivel III.</p> <p>Clinical practice guidelines: Commonwealth of Australia 2005</p> <p>IV [NICE] American Diabetes Association, DIABETES CARE, VOLUME 33, SUPPLEMENT 1, JANUARY 2010</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio reciente de enuresis en un niño que previamente usaba el baño. Puede diagnosticarse mal, como una infección del tracto urinario o del resultado de la ingestión excesiva de líquidos. • Candidiasis vaginal principalmente en prepúberes. • Vómito, que puede ser mal diagnosticado, como gastroenteritis. • Perdida crónica de peso o falta de ganancia de peso en un niño en crecimiento. • Irritabilidad y disminución del rendimiento escolar. • Infecciones de la piel recurrentes. 	
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> R </div>	<p>En niños y adolescentes sospechar DMT1 si presenta los siguientes datos:</p> <p>Con presentación clásica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sed • poliuria • polidipsia • enuresis • pérdida de peso de 2 a 6 semanas <p>Con síntomas severos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles altos de glucosa • Glucosuria marcada • cetonuria • cetoacidosis. <p>Con otras manifestaciones clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio reciente de enuresis en un niño que previamente usaba el baño. Puede diagnosticarse mal, como una infección del tracto urinario o del resultado de la ingestión excesiva de líquidos. • Candidiasis vaginal principalmente en prepúberes. • Vómito, que puede ser mal diagnosticado, como gastroenteritis. • Perdida crónica de peso o falta de aumento de peso en un niño en crecimiento. • Irritabilidad y disminución del rendimiento escolar. • Infecciones de la piel recurrentes. <p>En niños y adolescentes sospechar DMT1 si tienen datos de presentación clásica o síntomas severos u otras manifestaciones clínicas descritas en la evidencia correspondiente.</p>	<p style="text-align: center;">T,C Clinical practice guidelines. Commonwealth of Australia 2005</p> <p style="text-align: center;">IV [NICE] American Diabetes Association, DIABETES CARE, VOLUME 33, SUPPLEMENT 1, JANUARY 2010</p>

4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.1.1 DETECCIÓN TEMPRANA

4.1.1.3 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

4.1.1.4 EXÁMENES DE LABORATORIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>El diagnóstico de la DMT1, se basa en los criterios de la OMS de 1999, que a continuación se mencionan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dl (7.0mmol/l) con ayuno por lo menos de 8 horas. ó 2. Glucemia plasmática durante la CTOG*, después de 2 horas ≥ 200mg/dl (11.1mmol/l). Prueba realizada de acuerdo a la descripción de la OMS, usando glucosa anhidra con carga de 1.75gr/kg con un máximo de 75g en 200-300ml de agua en 5 minutos. ó 3. En pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hipergluemica, con una glucemia al azar ≥ 200mg/dl (11.1mmol/l). <p>*Control de la Diabetes y Complicaciones (DCCT) *Curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG).</p>	<p>Nivel IV. NICE, 2009.</p> <p>IV [NICE] American Diabetes Association, DIABETES CARE, VOLUME 33, SUPPLEMENT 1, JANUARY 2010</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>En niños con síntomas evidentes, el diagnóstico puede ser confirmado mediante una glucosa plasmática de ≥ 11.1 mmol/l (≥ 200mg/dl) .</p> <p>Normalmente no es necesaria o apropiada, una curva de tolerancia oral a la glucosa, en niños o jóvenes adultos.</p> <p>En niños con síntomas no evidentes, pero con una glucosa plasmática ≥ 11.1 mmol/l (≥ 200mg/dl) la OMS, recomienda una determinación de glucosa plasmática en ayuno y/o una CTOG puede ser requerida para la confirmación del diagnóstico.</p> <p>La determinación de la glucemia en ayuno debe ser obtenida luego de más de 8 horas de ayuno; una glucemia plasmática ≥ 7.0 mmol/l (≥ 126mg/dl) sería confirmación del diagnóstico.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>

	<p>Se recomienda que el diagnóstico se realice de acuerdo a los criterios emitidos por la OMS en 1999 ya descritos previamente.</p>	<p>D NICE, 2009</p>
	<p>El diagnóstico de DMT1 en pacientes con síntomas leves, no debe hacerse basado en una muestra única de glucosa anormal, por lo que se recomienda mantener en observación con medición de glucemia después de comer y a 2 horas del postprandio y/o prueba de tolerancia a la glucosa.</p>	<p>C Commonwealth of Australia 2005</p>
	<p>En niños obesos, de raza negra o asiática, o en aquellos con historia familiar para DMT2 de inicio temprano y con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener fuerte historia familiar de DMT2 • Presentar obesidad al momento del diagnóstico • Requerimientos insulínicos menores de 0.5 u/kg/día, fuera de la fase de “luna de miel” • No requerir insulina. • Cuerpos cetónicos escasos o nulos en orina, durante el episodio de hiperglucemia. • Evidencia de resistencia a la insulina (acantosis nigricans) • Tener asociadas otras enfermedades sistémicas o síndromes. <p>Se recomienda en caso de duda diagnóstica, realizar los siguientes marcadores inmunológicos: anticuerpos anti ácido glutámico descarboxilasa y anti-isletos.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>

TRATAMIENTO INTEGRAL.

4.2.2 FARMACOLÓGICO

4.2.2.1 INSULINA

4.2.2.2 OTROS FÁRMACOS

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	<p>Los objetivos de la terapia insulínica son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar suficiente insulina para cubrir las necesidades basales a lo largo de un período de 24 horas. • Proporcionar bolos de insulina mayores que estén sincronizados con los efectos de la hiperglucemia postprandial. <p>La elección del régimen de insulina depende de factores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad. • Duración de la diabetes. • Estilo de vida. 	<p>III NICE, 2009</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Metas de control metabólico. • Preferencias de cada paciente/familia. <p>Toda terapia insulínica debe ser desarrollada como parte del paquete de cuidados, que está compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régimen de múltiples inyecciones de insulina al día. • Educación continua • Manejo dietético • Instrucciones de uso del sistema de presentación de insulina • Monitorización de glucemias capilares para mejorar el control glucémico. 	
E	<p>De los diferentes tipos de insulina, su inicio, pico y duración de la acción, favor de referirse al anexo en la tabla correspondiente. Tabla No.1</p>	<p>IV NICE, 2009.</p> <p>Australian Clinical Practice Guidelines,2005</p>
E	<p>Se anexa tabla y esquema de sitios de aplicación de insulina. Fig. No. 1</p> <p>Así como la profundidad de la inyección de insulina Refiérase al anexo en el esquema correspondiente Tabla.2</p>	<p>IV Australian Clinical 2005</p>
R	<p>Las siguientes condiciones de almacenamiento de la insulina deben ser consideradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es estable a temperatura ambiente por varias semanas siempre que no existan cambios extremos en la temperatura. • Viales sin usar deben ser almacenados entre 4 y 8°C. • Nunca congelarse. • Puede perder su potencia después de abrir el vial o cuando se exponen a altas temperaturas. • Los viales deben ser desechados después de 3 meses de su apertura si se mantiene refrigerado y después de 1 mes si se conserva a temperatura ambiente. • Los cartuchos PenFill (prellenados) y plumas desechables de insulina deben desecharse después de 21-28 días a temperatura ambiente, siguiendo las instrucciones de almacenamiento del fabricante. • Atender la fecha de caducidad del fabricante. 	<p>B Australian Clinical, 2005</p>

<p>R</p>	<p>El perfil de acción de los distintos preparados de insulina está sujeto a variaciones de cada individuo. El perfil de acción también se ve afectado por las condiciones de almacenamiento por lo que deben de seguirse las instrucciones de almacenamiento del fabricante.</p>	<p>C Australian Clinical 2005.</p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda que la insulina se inyecte en abdomen, nalgas o en muslos que no se vayan a ejercitar. La parte superior del brazo en general no se recomienda debido a la capa delgada de tejido subcutáneo de éste y el aumento de riesgo de aplicación intramuscular.</p>	<p>C Australian Clinical 2005</p>
<p>E</p>	<p>Hay un riesgo significativo de inyecciones intramusculares accidentales (y por lo tanto una absorción más rápida), especialmente en individuos delgados. Esto puede minimizarse mediante el uso de la técnica del pellizco con 2 dedos, e inyectando en un ángulo de 45° con agujas de 8mm.</p>	<p>II Australian Clinical 2005</p>
<p>R</p>	<p>Las agujas de 5 o 6 mm pueden ser apropiadas en niños delgados o en aquellos que usan plumas.</p>	<p>C Australian Clinical 2005</p>
<p>E</p>	<p>No se encontraron estudios específicos de una relación entre el sitio de aplicación de insulina y el ejercicio en niños y adolescentes con DMT1. Un estudio de casos y controles en adultos, reporto que el ejercicio de la pierna acelera la absorción de insulina subcutánea en la pierna, pero no en brazos o abdomen, lo que implica que la inyección de insulina en brazos o abdomen puede reducir el riesgo de hipoglucemia inducida por ejercicio. No hubo cambios en los controles de glucosa en relación a días de ejercicio y sitios de aplicación.</p>	<p>III NICE, 2009.</p>
<p>E</p>	<p>La rotación de diferentes sitios anatómicos diarios, no son recomendados, pues se ha asociado con variaciones de los niveles séricos de glucosa.</p>	<p>Ib, Australian Clinical, 2005 NICE, 2009.</p>
<p>R</p>	<p>No se recomienda una rotación diaria de los sitios de aplicación, pues puede presentarse variaciones de glucemias.</p>	<p>B Australian Clinical 2005</p>

<p>E</p>	<p>Los diferentes esquemas de insulina definidos en la Diabetes Control and Complication Trial son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terapia Convencional. Aplicación de 1-2 inyecciones de insulina pre-mezcladas o cantidades autopreparadas de insulina rápida o ultra rápida con insulina intermedia. Los objetivos son: ausencia de síntomas atribuibles a glucosuria e hiperglucemia; ausencia de cetonuria; mantenimiento de crecimiento normal y estar libre de hipoglucemias graves o frecuentes. • Terapia Intensiva. Aplicación de múltiples inyecciones de insulina (3 ó más al día) con bolo de insulina basal ó bien el uso de bombas de insulina. La dosis de insulina puede ser ajustada de acuerdo a resultados del automonitoreo de por lo menos 4 veces al día, ingesta alimentaria y ejercicio anticipado. Los objetivos son mantener niveles de glucosa preprandial entre 70-120mg/dl y concentraciones postprandiales menores de 180mg/dl, una medición semanal a las 3 am mayores de 65mg/dl y mensualmente niveles de HbA1c menores de 6.05%. 	<p>IV NICE, 2009.</p>
<p>E</p>	<p>Una revisión sistemática que involucraba más participantes adultos con DMT1 (n=266) mostró que la terapia intensiva reducía mas la HbA1c comparado con el manejo convencional (reducción de 1.4%, 95% CI- 1.8 a 1.1%).</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Estudios donde participaron niños y jóvenes, se observó mejoría del control glucémico en los que recibieron terapia intensiva. Un ensayo clínico informó en un subgrupo de jóvenes (n=209 con rango de edad 13-17 años) con una media de participación de 7.4 años, encontró reducción de la HbA1c en los que recibieron terapia intensiva (reducción de 1.7 ± 0.18%).</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Dos estudios que compararon la efectividad de la infusión continua de insulina subcutánea vs aplicación de insulina una a 2 veces al día en niños y jóvenes con diagnóstico reciente de DMT1, con seguimiento por más de 2 años, encontraron que los pacientes con infusión continua se asociaron con una HbA1c menor en los primeros 2 meses luego del diagnóstico, pero no prolongó la producción de insulina endógena.</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Una revisión sistemática de 14 Ensayos clínicos (EC) (n=2067) comparo los efectos adversos de la terapia intensiva y convencional en adultos con DMT1, mostro un aumento en el riesgo de uno o más episodios de hipoglucemia severa entre los que recibieron terapia intensiva.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>

	<p>Un EC reporto que la terapia intensiva en jóvenes tiene un mayor riesgo de hipoglucemia que en el adulto (hipoglucemia severa que requirió asistencia: RR 2.96, 95% CI 1.90 a 4.62; hipoglucemia con coma o convulsiones: RR .93, 95% CI 1.75 a 4.90).</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
	<p>Seis EC, 2 incluyeron niños y jóvenes, no encontraron diferencias significativas entre tratamiento intensivo y estándar para el riesgo de hipoglucemias.</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
	<p>La aplicación de múltiples inyecciones mejora el control glucémico en jóvenes con DMT1.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>Mejorar el control glucémico disminuye el riesgo de retinopatía, nefropatía y eventos macrovasculares.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>En el estudio de DCCT, en el seguimiento de adolescentes de 13 a 17 años de edad, con seguimiento de 7.4 años, no se encontraron diferencias en el riesgo para cetoacidosis diabética, entre tratamiento estándar o intensivo de insulina.</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
	<p>Las aplicaciones de insulina múltiples al día no afecta la mortalidad, calidad de vida o alteración neuropsicológica.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>Los esquemas de insulina necesitan enfocarse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proveer cantidades adecuadas de insulina basal para cubrir las necesidades en 24 horas. • Proporcionar un nivel suficiente de insulina cuando sea necesario para cubrir la ingesta de alimentos. • Disponer de lo necesario para el ajuste y corrección cuando sea necesario. • Minimizar la fluctuación de la glucosa sanguínea y el riesgo de hipoglucemia e hiperglucemia. • Lograr los objetivos metabólicos a corto y largo plazo. 	<p>C Australian Clinical Practice Guidelines: 2005</p>
	<p>Los niños y jóvenes con DMT1 deben tener un manejo integral por un equipo pediátrico multidisciplinario. Para optimizar la efectividad del manejo y reducir el riesgo de complicaciones, el equipo debe contar</p>	<p>GPP NICE, 2009.</p>

	con un apropiado entrenamiento clínico, educacional, dietético, de estilos de vida, salud mental y cuidado del pie diabético, dirigido a niños y jóvenes.	
R	Los niños y jóvenes con diagnóstico DMT1 reciente deben ser informados a cerca de la posibilidad de cursar con la fase de remisión parcial (periodo de “Luna de Miel”) durante el cual la dosis de insulina se disminuye (0.5 U/Kg/día) la cual es suficiente para mantener una HbA1c menor a 7%.	D NICE, 2009
R	Los niños y jóvenes con DMT1 deben ser informados a cerca de regímenes de insulina con varias inyecciones al día o de infusiones continuas de insulina subcutánea (bombas de infusión de insulina) las cuales no prolongan la fase de remisión parcial, pero que podrían ser apropiadas para optimizar el control glucémico, específicamente de los jóvenes.	A NICE, 2009
R	En jóvenes con DMT1 debe ofrecerse manejo de múltiples aplicaciones de insulina al día para ayudar a optimizar su control glucémico.	A NICE, 2009
✓/R	Pacientes adolescentes que no lleven un control glucémico adecuado con la terapia intensiva se les debe ofrecer una alternativa de terapia insulínica (como una, 2 ó 3 veces al día con esquemas de insulina mixtos o una bomba de infusión de insulina).	GPP NICE, 2009
✓/R	En jóvenes que se les dificulta la adherencia al esquema intensivo se le debe ofrecer la terapia de 2 aplicaciones de insulina al día.	GPP NICE, 2009
R	Las dosis de insulina se adaptan a las circunstancias y necesidades individuales de cada paciente y cambian con frecuencia en niños y adolescentes. Factores que afectan las dosis de insulina son la edad, peso, etapa de la pubertad, duración de la diabetes, ingesta de alimentos y la distribución, patrones de ejercicio al día, rutinas, resultados del seguimiento y las enfermedades intercurrentes. Como regla general, la dosis total de insulina diaria son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Fase de remisión parcial o “luna de miel” (cualquier edad): <0.5 U/kg /día. • Los niños pre-adolescentes (más allá de la fase de remisión): 0.7 a 1 U/kg/día. • Durante la pubertad (más allá de fase de remisión): 1.2-1.5 U / kg /día o superiores. 	C. Australian Clinical Practice Guidelines, 2005

<p>R</p>	<p>La Distribución del total de la insulina, es de acuerdo al individuo, esquema. Ya que dicha distribución es discutida, sin embargo se hacen las siguientes recomendaciones</p>	<p>C. Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>R</p>	<p>Régimen convencional(2 inyecciones al día): aproximadamente 60-75% del total de insulina de proporciona en la mañana y del 25 al 40% en las noches, con un 30% de dichas dosis debe ser de insulina de acción rápida o ultrarápida.</p>	<p>C. Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>R</p>	<p>Régimen con insulina basal y bolos(intensivo): se administra insulina intermedia y preferentemente ultralenta en un 40-60% con el resto del total de insulina con rápida o ultrarapida para los alimentos.</p>	<p>C. Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>R</p>	<p>Bomba de infusión de insulina: se deja un 45-60% de la insulina total como basal y el resto en bolos precomida. Se debe considerar que cerca del 20% de la insulina basal se debe disminuir si se utiliza esquema intensivo o bomba de insulina</p>	<p>C. Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>E</p>	<p>Se ha observado en el DCCT que la terapia intensiva mejora el control metabólico y disminuye el riesgo de complicaciones, sin embargo hay que poner atención de acuerdo a un estudio multicéntrico en las hipoglucemias sobretodo en menores de 8 años.</p>	<p>II NICE, 2009 IV Australian Clinical Practice Guideline, 2005</p>
<p>E</p>	<p>El esquema de aplicación de una dosis de insulina, ya sea de acción intermedia o la mezcla de rápida o ultrarápida con insulina de acción intermedia, es raramente apropiado para niños y adolescentes con DMT1. Comparado con el esquema de 2 aplicaciones/día, en adolescentes, se observó que una aplicación tenía un incremento de los niveles de glucosa y triglicéridos.</p>	<p>Ib Australian Clinical Practice Guideline, 2005</p>
<p>E</p>	<p>Esquemas especiales para neonatos, lactantes y preescolares, en un estudio controlado en niños menores de 5 años (n=19) se tomaba en cuenta que el monitoreo de glucemias capilares debe ser frecuente y que permita a los padres hacer ajustes en respuesta a los niveles de glucosa y anticipando la dieta y el ejercicio. Compararon 2 grupos, uno con esquema intensivo y otro no intensivo, se observó que el primer grupo presentaba menos hipoglucemias que el segundo y los niveles de HbA1c fueron más bajos en el primero en el equivalente de la duración de la enfermedad.</p>	<p>IIB-III NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Un estudio multicéntrico realizado en 18 países (n=2873), mostró que la dosis media de insulina en niños de 2-9 años fue de 0.654 U/Kg/día con una media más alta de 0.98 ± 0.03 U/Kg/día. Teniendo la dosis media más alta de 0.98 ± 0.03 U/Kg/día en mujeres de 14 años y en hombres de 17 años. En mujeres prepuberales 0.5-1.2 U/Kg/día; en hombres prepuberales</p>	<p>III NICE, 2009</p>

	0.4-1.0 U/Kg/día. En mujeres puberales la dosis va de 0.7-1.7U/Kg/día y en hombres puberales 0.6-1.5 U/Kg/día.	
E	El manejo intensivo (incluye múltiples inyecciones de insulina al día o bombas de insulina, educación, monitoreo intensivo y soporte psicológico) en niños y adolescentes con DMT1 mejora el control metabólico y reduce el riesgo de complicaciones microvasculares.	II Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	El esquema y dosis de insulina debe adaptarse a las circunstancias y necesidades individuales de cada paciente, teniendo en cuenta su edad, peso, etapa de la pubertad, duración de la diabetes, consumo de alimentos y distribución de éstos, patrones de ejercicio, rutinas diarias, resultados del monitoreo y enfermedades intercurrentes. Por lo que el paquete del manejo de estos pacientes debe incluir además de su esquema de insulina; ejercicio y actividad física, monitoreo de las glucemias, educación inicial y permanente, seguimiento médico y psicológico regular.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005 C, GGP NICE, 2009
E	Se identificaron 2 estudios comparativos del uso de bomba de insulina ó CSII (Continuos Subcutaneous Insulin Infusion) vs esquema intensivo de insulina realizado en adolescentes y jóvenes adultos con DMT1. Un estudio mostro mejoría de la HbA1c a los 4 meses a favor de la bomba de insulina (8.8% vs 9.6%) con disminución de la dosis total de insulina (44 U/día vs 60 U/día). En el segundo estudio no hubo mejoría significativa de la HbA1c (8.5% vs 8.7%).	Ib NICE, 2009
R	Todos los niños deben tener insulina de acción ultrarápida o rápida para los días que cursen con enfermedad.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005.
R	Las familias con niños o adolescentes con DMT1, necesitan asegurarse de tener insulina de reserva, para que el tratamiento no se interrumpa.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005.
R	Niños con DMT1 y sus familiares deben ser informados a cerca de las estrategias para evitar o manejar la hipoglucemia.	C NICE, 2009
R	Se recomienda no hacer diferencias entre insulina animal o humana pues se encontró una revisión sistemática de 45 EC (incluyo 4 estudios pediátricos) no hubo diferencias significativas en el control metabólico o episodios de hipoglucemias .	C NICE, 2009
R	Las bombas de infusión está recomendada en pacientes con DMT1 quienes: <ul style="list-style-type: none"> • El esquema de insulina intensivo(incluyendo el uso de glargina) haya fallado * y	TA NICE, 2009

	<ul style="list-style-type: none"> En quienes recibieron la terapia eficazmente con el compromiso y competencia del paciente. <p>*Ver en glosario falla de terapia de insulina.</p>	
R	Las bombas de insulina deben ser consideradas como opción de tratamiento en niños y adolescentes con DMT1.	B Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	La terapia con bombas de infusión de insulina deben ser iniciadas por el equipo de especialistas (medico entrenado en el manejo de bombas, enfermera y nutrióloga capacitados)	TA NICE, 2009
E	Un meta-análisis de 52 estudios con 1547 pacientes incluyendo adultos, adolescentes y niños reportó mejoría del control glucémico con el uso de la bomba de insulina; también mostró que los episodios de hipoglucemia son menos frecuentes en pacientes que usan bombas de insulina que en aquellos que están con esquema intensivo.	I Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
E	Las insulinas premezcladas , contienen combinaciones específicas de insulinas de acción ultra rápida e intermedia. Reducen el error en la preparación de insulina, pero no permite ningún margen de ajuste. La flexibilidad puede ser aumentada mediante la combinación de distintos preparados de insulina premezclada. Pueden ser útiles en pacientes con problemas de adhesión al esquema de insulina. En estudios comparativos de insulinas premezcladas y en esquemas de auto preparación de insulinas no se encontraron diferencias en el número de hipoglucemias, ni en términos de control glucémico.	Ib NICE, 2009
E	Hay 2 análogos de insulinas de acción rápida (ultrarápida) , insulina lispro e insulina aspart . Tienen un inicio de acción entre 10-20 minutos y una duración entre 2-5 horas, el cual es menor al comparado con la insulina soluble (regular ó rápida); como resultado, comparado con la insulina soluble, lo niveles de glucosa en ayuno y preprandial son mayores y las concentraciones de glucosa postprandial son menores. En un análisis de estudios que involucraban niños y adolescentes (n=59, n=23 y n=463) y no mostraron evidencia de diferencia en HbA1c.	Ib NICE, 2009
E	Diecisiete estudios compararon el número de hipoglucemias en un mes, 8 usaron un diseño paralelo con análogos de insulina rápida (n=963) y con insulina soluble(n=999), 9 con diseño transversal con análogos (n=2129) y con insulina soluble (n= 2127) no encontraron diferencias entre ellos sin embargo hay otros estudios paralelos y transversales con resultados heterogéneos, por lo que se debe interpretar con cautela.	Ia NICE, 2009

<p style="text-align: center;">R</p>	<p>La insulina de acción ultra rápida, debe ser aplicada justo antes de los alimentos contemplados y la insulina de acción rápida 15-20 min antes de los alimentos.</p>	<p style="text-align: center;">C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005.</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Para el uso de insulinas solubles o análogas de insulina en bombas de infusión, se encontraron 6 EC; 5 transversales investigaron el uso de insulina lispro vs insulina soluble y un estudio de diseño paralelo con 3 grupos de tratamiento investigaron el uso de insulina lispro, insulina aspart e insulina soluble. Se encontró que los niveles de HbA1c mejoraron significativamente con insulina lispro (WMD -0.26%, 95% CI -0.47 a - 0.06%).</p>	<p style="text-align: center;">Ib NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La insulina glargina permite una liberación continua durante el día, de tal modo que mimetiza la liberación basal de insulina. Dicho perfil de absorción prolongado no provee picos, permitiendo solo una aplicación al día.</p> <p>Se revisaron 4 estudios comparativos del uso de insulina glargina vs insulina isofana (NPH).En 3 encontraron que en los que utilizaron la glargina disminuyó significativamente la glucosa de ayuno vs con insulina isofana (12.78-27mg/dl). En el cuarto estudio no hubo diferencias. Se hicieron comparaciones de la HbA1c sin embargo solo se hicieron mediciones de las últimas 4 semanas, la medición de la HbA1c refleja el promedio de 6-8 semanas del control glucémico, por lo que dichos resultados no fueron considerados.</p>	<p style="text-align: center;">Ia NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La evidencia en el uso de insulina glargina en niños y adolescentes con DMT1, es considerada como una opción en el tratamiento.</p>	<p style="text-align: center;">Ib Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La insulina glargina y los horarios recomendados de aplicación (desayuno, cena o antes de dormir) se reporto en un estudio de adultos, en el cual no hubo diferencias de HbA1c, del perfil de glucosas en 24 h o incidencia total de hipoglucemias severas. Se observó que las hipoglucemias nocturnas fueron significativamente menores en los que la aplicación fue en el desayuno (59.5%) comparado con la cena (71.9%) o antes de acostarse (77.5%).</p>	<p style="text-align: center;">Ib NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>No hay estudios donde hayan investigado la eficacia de la insulina glargina y detemir específicamente en niños y adolescentes.</p> <p>La insulina glargina puede ser benéfica para la reducción de hipoglucemias nocturnas en niños y adolescentes que utilizan esquema de insulina intensivo.</p>	<p style="text-align: center;">Ia NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Dos EC en adultos compararon la insulina detemir con la insulina isofana. Uno de ellos en un periodo de 6 meses (n=419) no mostro diferencias significativas en la HbA1c, glucosa de ayuno o mayor número de eventos de hipoglucemia. Sólo mostró un peso corporal menor (70.9 ±0.44 Kg vs 71.8 ± 0.33kgs, p=0.001).</p>	<p style="text-align: center;">Ib NICE, 2009</p>

<p>E</p>	<p>No hay estudios realizados en niños y adolescentes con DMT1 tratados con insulina inhalada o intranasal. (No disponible en nuestro país) Una revisión sistemática de 6 estudios compararon la insulina inhalada vs subcutánea, 5 reportaron una satisfacción y mejoría en la calidad de vida mayor a la insulina inhalada que a la aplicada subcutánea (SC).</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>No encontraron diferencias en el número total de episodios de hipoglucemias. Un estudio realizado en pacientes adultos con DMT1 mostro aumento en el número de hipoglucemias en pacientes con insulina inhalada. 3 de estos estudios reportaron aumento en la incidencia de la tos</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>En un estudio realizado para ver la efectividad de la insulina intra nasal vs SC (n=16), en un periodo de 6 meses; abandonaron 4 el estudio por lesión de mucosa o sinusitis permanente. No hubo diferencias entre HbA1c ni en el número total de hipoglucemias. Se observó una asociación entre incremento de peso e insulina intranasal (1.6±0.4 kg vs -0.8±0.1kgs).</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>

4.2.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO NO INSULÍNICO

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
<p>E</p>	<p>Hay múltiples drogas antidiabéticas, la gran mayoría no son utilizados en pacientes pediátricos. En un estudio en adultos con acarbosea, sugiere que reduce la HbAc1 y la glucosa en sangre. Sin embargo la acarbosea está asociada a un aumento en el riesgo de hipoglucemias y efectos adversos gastrointestinales. La efectividad de la acarbosea en niños y adolescentes, no ha sido investigada y no está autorizada en menores de 12 años.</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Los estudios realizados en adolescentes con DMT1 y antidiabéticos, con biguanidas (metformin) son utilizados en aquellos con datos de resistencia a la insulina o sobrepeso. En un estudio aleatorizado controlado en pacientes adolescentes con DMT1 con metformin se observó una disminución de la HbA1c de 0.6% comparado con placebo y una mínima disminución en los requerimientos de insulina al cabo de 3 meses de tratamiento; pero también un mínimo de aumento en la media de hipoglucemias.</p>	<p>Ib NICE, 2009</p> <p>II Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>

R	El equipo médico, familiares y pacientes deben ser informados de que la insulina es esencial para la sobrevivencia del paciente. Y que no hay alternativa al tratamiento con insulina.	T Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	Debido a que hay evidencia limitada e inconsistente en el uso e eficacia de la metformina, como tratamiento complementario en pacientes con DMT1; debe ser considerada solo como complemento en pacientes con difícil control y con evidencia de resistencia a la insulina. Los pacientes deben ser advertidos y seguidos estrechamente durante el periodo de estabilización y eficazmente monitoreados.	I Australian Clinical Practice Guidelines, 2005

TRATAMIENTO INTEGRAL.

4.2.4 No FARMACOLÓGICO

- 4.2.4.1 DIETA
- 4.2.4.2 EJERCICIO
- 4.2.4.3 AUTOMONITOREO
- 4.2.4.4 APOYO PSICOLÓGICO
- 4.2.4.5 EDUCACIÓN
- 4.2.4.6 CONSIDERACIONES ESPECIALES.

4.2.4.1 DIETA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	IV NICE, 2009 IV Australian Clinical Practice Guideline, 2005
<p>El manejo nutricional de niños y adolescentes con DMT1 se enfoca a establecer hábitos de alimentación que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suficiente energía y nutrientes para un óptimo crecimiento y desarrollo, • Optimizar el control glucémico, sin presencia de episodios de hipoglucemia severa y/o periodos prolongados de hiperglucemia. • Optimizar el control lipémico del paciente, para reducir los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. • Conocer las necesidades psicológicas del individuo, contemplando régimen de alimentación, esquema de insulina, apetito, rutinas diarias y de ejercicio. <p>Hay evidencia limitada en lo que concierne al tipo de dieta óptima y requerimientos nutricionales en niños y adolescentes con DMT1.</p>	

<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Un metaanálisis (la mayoría realizados en adultos, solo algunos pediátricos) comparó dietas con Índice glucémico (IG) bajo con la dieta convencional y de IG alto, utilizando el control glucémico (HbA1c o fructosamina) concluyeron que las dietas con IG bajo tienen un pequeño pero útil efecto clínico en el control glucémico a mediano plazo. Tabla No.3 . Ejemplos de IG en diferentes alimentos.</p>	<p style="text-align: center;">I Australian Clinical practice guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La DCCT y el Estudio Dosis de Ajuste Normalizado para la Comida (DAFNE) incluyo adolescentes con terapia de insulina intensiva y demostraron mejores resultados metabólicos si se logra ajustar la insulina a la cantidad de hidratos de carbono de la ingesta.</p>	<p style="text-align: center;">II Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Cinco RCT pequeños, mostraron que el uso moderado de azúcares (incluida la sucrosa) en la dieta de diabéticos no se ha observado que altere el control glucémico</p>	<p style="text-align: center;">II Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>En otra revisión sistemática, no se encontraron resultados significativos en cuanto a la ingesta de sucrosa y los niveles de HbAc1.</p>	<p style="text-align: center;">Ib/IIa NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>En una revisión sistemática del efecto de la ingesta de proteínas en la función renal en gente con DMT1, se encontró una disminución en el filtrado glomerular con dieta baja en proteínas (10% de la energía total) comparada con la ingesta usual de proteínas (20% del total de energía). Este efecto fue más pronunciado en pacientes con hiperfiltración.</p>	<p style="text-align: center;">Ib / IIb NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>La nutrición es un componente fundamental en el manejo de los niños y adolescentes con DMT1.</p>	<p style="text-align: center;">C Australian Clinical practice guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>El manejo nutricional de niños y adolescentes con DMT1 debe iniciarse por un nutriólogo con entrenamiento en Diabetes pediátrica.</p>	<p style="text-align: center;">C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005.</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>En un ensayo clínico en niños y adolescentes con DMT1 (n=104), se comparo un grupo con asesoramiento dietético con IG bajo y otro grupo con solo intercambio de carbohidratos, durante 12 meses, donde se observó que en el primer grupo tuvo una HbA1c menor con respecto al grupo de intercambios de carbohidratos (8.05±0.95% vs 8.61 ± 1.37%) y un menor número promedio de episodios de hipoglucemias (11.2± 9.8 episodios/paciente/mes vs 16.8±11.8 episodios/paciente/mes). No hubo diferencias en los episodios de</p>	<p style="text-align: center;">Ib NICE, 2009</p>

	hiperglucemia o de la ingesta de macronutrientes.	
E	Un estudio realizado en adolescentes y jóvenes adultos con DMT1 (n=51 de 14 a 22 años) encontraron que la ingesta de un bocadillo en la noche que contenga almidón de maíz en comparación a un refrigerio estándar reduce significativamente la incidencia de eventos hipoglucémicos a media noche (6/218 vs 30/222) a las 7 AM (9/218 vs 212/222).	Ib NICE, 2009
E	En un ensayo clínico cruzado en niños y adolescentes (n=29, rango de 3-16 años) mostró que un suplemento de 10g de carbohidratos antes de acostarse redujo significativamente las hipoglucemias nocturnas (<54mg/dl: 2/10 vs 10/11) comparados con una colación en la tarde sin carbohidratos antes de acostarse.	Ib NICE, 2009
R	Niños y adolescentes con DMT1 deben alentarse a considerar una colación antes de dormir. La composición nutrimental y los tiempos de cada colación deben ser discutidos con el equipo médico a cargo del cuidado del paciente diabético.	B NICE, 2009
✓/R	Los niños y adolescentes con DMT1 deben recibir educación a cerca de los problemas asociados al ayuno o en ocasiones de fiesta.	GPP NICE, 2009
R	La Australian Dietary Guidelines for Children and Adolescents recomienda limitar la ingesta de grasas saturadas. Y los objetivos de ingesta de grasas no son diferentes en niños con diabetes Tabla No.4 Recomendaciones de ingesta de grasas por edad.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	Los niños y adolescentes deben acudir a su revisión nutricional de 2 a 4 semanas posteriores al diagnóstico y continuar por lo menos una vez al año, dependiendo de la edad y necesidades de cada paciente.	C Australian Clinical practice guidelines, 2005
R	Los niños y adolescentes con diabetes deben seguir las recomendaciones alimentarias de acuerdo a edad y distribuidas de la siguiente manera: <ol style="list-style-type: none"> 1. Los carbohidratos deben proveer más del 50% de la ingesta de energía (carbohidratos altos en fibra). 2. La ingesta de grasas debe proveer entre el 30-35% del total de la ingesta de energía, dependiendo de la edad del niño. 3. Las ingesta de grasas saturadas debe limitarse al menos del 10%, menos del 10% de grasas polisaturadas y más del 10% 	C/D NICE, 2009

	<p>de grasas monosaturadas.</p> <p>4. La ingesta de proteínas debe proveer del 10-15% (disminuir a 2g/kg/día en niños pequeños, a 1g/kg/día en adolescentes).</p> <p>Se recomienda el consumo de 5 porciones de frutas y vegetales por día. Los neonatos, lactantes y preescolares, requieren asesoramiento individual para determinar las necesidades energéticas.</p>	
	Los niños y adolescentes con DMT1 deben ser educados y alentados a ajustar la dosis de insulina de acuerdo a la ingesta de carbohidratos.	B Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
	La consistencia diaria en la ingesta de hidratos de carbono es importante para los que reciben dosis fijas de insulina.	C Australian Clinical practice guidelines, 2005
	Los niños y jóvenes con DMT1 y sus familias deben ser informados de la importancia de una alimentación sana para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (incluyendo los alimentos con un bajo índice glucémico, las frutas y hortalizas; tipos y cantidades de grasas) y la manera de hacer cambios nutritivos de acuerdo a las necesidades y el interés a partir del diagnóstico.	GPP NICE, 2009
	Los niños y los jóvenes con DMT1 deben ser alentados a comer una merienda antes de acostarse. La composición nutricional y el calendario de todos los aperitivos deben ser discutidos con el equipo de atención de la diabetes.	B NICE, 2009
	El uso moderado de sucrosa en la DMT1 se puede permitir ya que no hay influencia significativa sobre el control de la glucemia.	II Australian Clinical Practice Guidelines, 2005

4.2.4.2 EJERCICIO

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
E	La actividad física regular en niños y adolescentes con DMT1, puede mejorar la capacidad aeróbica y la fuerza muscular, sin embargo los efectos reportados en la actividad física en el control glucémico varían (medida por HbA1c).	II/ IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
E	No se han encontrado EC o revisiones sistemáticas que aborden la dieta durante el ejercicio en niños y jóvenes con DMT1. Un estudio pequeño en adolescentes (n=7) con DMT1 encontró que la reducción de dosis de insulina de 50-66% en previsión de ejercicio de intensidad moderada postprandial, resultó en valores casi normales de glucemia e impidió la hipoglucemia. También sugiere la ingesta de 25-30grs de glucosa en caso de un ejercicio postprandial no planeado, de 45 min de duración, podría prevenir la hipoglucemia.	III NICE 2009
E	No se encontraron estudios que aborden el efecto del ejercicio con los niveles de cetonas en niños y adolescentes. Un estudio en adultos mostró que el ejercicio en el momento de la glucemia sanguínea alta en presencia de cetonuria positiva puede precipitar la hiperglucemia y sobre todo cetosis.	Ila NICE, 2009
R	La actividad física debe considerarse como parte del manejo de la diabetes. Los niños y adolescentes deben ser alentados a participar en una variedad de deportes y actividades físicas y no ser limitado en la actividad.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005.
R	La experiencia clínica en campamentos de niños diabéticos han observado que el riesgo de hipoglucemia se incrementa durante deportes acuáticos, temperaturas frías y en estados extenuantes.	C NICE, 2009
R	Las actividades deben tomarse con precaución si tienen lugar al aire libre o en el agua y limitar la capacidad del individuo para reconocer y tratar la hipoglucemia.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	Se recomienda medir los niveles de glucosa, antes, durante y después	C Australian Clinical

	de la actividad física.	Practice Guidelines, 2005
R	La actividad física agotadora debe evitarse si los niveles de glucosa sanguínea son mayores de 270mg/dl, específicamente si hay cetonas están presentes.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	<p>La hipoglucemia puede ocurrir durante, inmediatamente o varias horas después de una actividad física, por lo que la National Institute for Clinical Excellence. Type 1 Diabetes(childhood): Diagnosis and Management of Type 1 Diabetes in Children and Young, hace las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de la glucemia capilar antes, durante y después de la actividad física. • La actividad física amerita ingesta extra de carbohidratos y reducción de insulina. Una recomendación general es de 15grs de carbohidratos fácilmente absorbible ó una porción extra por cada 30 min de deporte intenso o actividad física. • Todo niño o adolescente que participe en un deporte debe tener acceso a la asistencia del personal capacitado para el manejo de hipoglucemias durante la actividad física. • El consumo de carbohidratos extras deben ser consumidos si los niveles de glucosa en sangre son <126mg/dl; y debe posponerse el ejercicio si la glucemia es < 63mg/dl. • Se debe poner especial atención en niños y adolescentes que practiquen deportes intensos o entrenamiento de resistencia, debido a la asociación con el retraso de reacción a hipoglucemias que pueden ocurrir en medio de la noche o antes del desayuno del día siguiente • Se debe solicitar asesoramiento de un dietista para que los alimentos con carbohidratos sean los ideales para aquellos que practiquen deportes de resistencia. • La actividad física intensa debe tener reducciones pertinentes en las dosis de insulina durante y para las siguientes 12-24 horas luego de la actividad física. En algunos casos la disminución de la insulina antes de la actividad física reduce la necesidad de comidas extras. <p>Tabla No.5. Carbohidratos para el manejo de hipoglucemias.</p>	C NICE, 2009.

4.2.4.3 AUTOMONITOREO.

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	Se ha demostrado que la glucosa plasmática en ayuno y las mediciones al azar de glucosa en sangre no son lo suficientemente precisos para ofrecer información clínica, a pesar de la evidente ventaja del costo.	III NICE, 2009
	Se debe fomentar realizar monitoreo frecuente de glucosa sanguínea en niños y adolescentes como parte de un paquete de cuidados que incluye tratamiento dietético, educación continua y contacto regular con sus grupos de cuidado.	C NICE, 2009
	Investigaciones recientes sugieren que se debería hacer un esfuerzo mayor para aumentar el uso de la automonitoreo de glucosa en sangre en personas con todo tipo de diabetes.	IV NICE, 2009
	Niños y adolescentes con DMT1 y familiares deben informarse que el objetivo optimo para el control glucémico para su edad a corto plazo son niveles de glucosa sanguínea preprandial de 72-144mg/dl y niveles de glucosa sanguínea postprandial de 180mg/dl.	D NICE, 2009
	Mediciones de glucosa plasmática en ayuno y niveles séricos de fructosamina no sustituyen las mediciones de HbA1c, pero pueden tener utilidad para evaluar el control en períodos cortos e intermedios de tiempo.	III NICE, 2009
	Mediciones de glucosa en orina no son recomendadas para monitoreo del control glucémico por la pobre correlación entre niveles de glucosa en sangre y orina. Los niveles de glucosa en orina no provee información alguna acerca de la hipoglucemia (el umbral renal para glucosuria es aproximadamente 180mg/dl).	D Australian Clinical Practice Guidelines, 2005

	<p>Se debe fomentar la utilización de mediciones de glucosa en sangre en niños y adolescentes con DMT1 para el monitoreo a corto plazo del control glucémico porque se asocia con la disminución de la HbA1c. El monitoreo de glucosa en orina no se recomienda por ser menos eficaz.</p>	<p>A NICE, 2009</p>
	<p>A los niños y adolescentes con DMT1 y a sus familiares se les debe ofrecer elegir el equipo adecuado para realizar el monitoreo de glucosa sanguínea capilar y optimizar su control glucémico en respuesta al ajuste de insulina, dieta y ejercicio.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>
	<p>Los niños y adolescentes que usan esquemas de múltiples inyecciones diarias se les debe animar modificar la dosis de insulina antes y después de las comidas, a la hora de dormir y mediciones ocasionales de glucosa sanguínea durante la noche. Por tanto se sugiere automonitoreo previo a dichos cambios.</p>	<p>D NICE, 2009</p>
	<p>Niños y jóvenes que usan esquemas de dos inyecciones diarias se les debe animar a ajustar la dosis de insulina conforme el curso general antes y después de las comidas, antes de dormir y mediciones ocasionales durante la noche.</p>	<p>D NICE, 2009</p>
	<p>Niños y jóvenes con DMT1 y familiares deben ser informados que los niveles de glucosa sanguínea se debe interpretar en el contexto de cada niño el cual incluye su entorno social, emocional y psicológico.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>
	<p>Niños y adolescentes con DMT1 que tienen problemas persistentes en el desconocimiento de la hipoglucemia, hipoglucemia de repetición o hiperglucemia se les deberá ofrecer sistemas de monitorización de glucosa continua (incluyen sensores electroquímicos enzimáticos, espectroscopia infrarroja transcutánea, sensores ópticos de glucosa).</p>	<p>B NICE, 2009</p>
	<p>A niños y jóvenes con DMT1 se les debe ofrecer monitores de glucosa sanguínea con memoria, porque estos se asocian con mayor satisfacción del paciente.</p>	<p>B NICE, 2009</p>
	<p>Niños y adolescentes con DMT1 se les debe fomentar el uso de un diario, junto con un monitor de glucosa sanguínea por que registrar la ingesta de comidas y eventos tales como una enfermedad intercurrente, puede ayudar a reducir la frecuencia de episodios de hipoglucemia.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>

4.2.4.4 APOYO PSICOLÓGICO

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	<p>Un adecuado control metabólico requiere atención y evaluación psicológica en niños y adolescentes.</p> <p>Una condición crónica como la DMT1 puede acompañarse de un periodo de negación seguido de otro de aceptación gradual durante el cual pueden ser experimentados los sentimientos de tristeza, estrés y dificultad para afrontarlo.</p>	<p>IV NICE, 2009.</p>
	<p>En estudios de niños y jóvenes con familias, menos abiertas y expresivas, demostraron un mayor deterioro del control glucémico.</p> <p>Los varones de familias con baja cohesión son los que tienen mayor conflicto en disminuir los niveles de HbA1c en un seguimiento de 4 años comparados con las mujeres.</p>	<p>IIb NICE, 2009.</p>
	<p>Niños y jóvenes con DMT1 con sospecha de ansiedad y depresión deben referirse rápidamente con un profesional en salud mental infantil.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>
	<p>En niños y jóvenes con DMT1 que tienen persistentemente poco control glucémico se debe realizar un test para la detección de ansiedad y depresión.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>
	<p>El alto nivel de dependencia que presentan los niños menores de 3 años con DMT1 hacia los padres, representa una carga psicosocial alta en la familia.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Una guía reporta que los siguientes factores contribuían al incremento de desarrollo de problemas psicológicos en niños y jóvenes con DMT1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar las estrategias de aceptación. • Proporcionar mayor responsabilidad de la atención al paciente. • La disfunción de la familia. • La comunicación no efectiva entre la familia y los profesionales de la salud. • Bajo nivel socio-económico. • Las familias monoparentales (de un solo padre). • Morbilidad materna (en especial la morbilidad psicológica). 	<p>IV NICE, 2009</p>

	<p>El equipo de salud debe estar consciente de que los niños y jóvenes con DMT1 son más propensos que el resto de los niños a tener problemas emocionales y de comportamiento.</p>	<p>C NICE, 2009</p>
	<p>La depresión es una colección de síntomas físicos, cognitivos, afectivos y de actitud que no son frecuentemente reconocidos como una enfermedad medicamente dicha. La depresión o episodios depresivos pueden ser la causa de, o ser consecuencia de un pobre control glucémico.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>En el 2000 la Oficina Nacional de Estadística de Gran Bretaña examinó la prevalencia de problemas de salud mental en niños y adolescentes de 5-15 años: el 5% tenía trastornos de conducta clínicamente significativos, el 4% sufría de trastornos emocionales (ansiedad y depresión).</p> <p>La prevalencia de depresión entre niños y adolescentes con DMT1 oscila entre dos y tres veces más en comparación a los adolescentes sin diabetes. La depresión en esta población se correlaciona con la edad, el sexo y duración de la diabetes.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Un estudio retrospectivo de ideación suicida, de 95 pacientes hospitalizados de edades entre 8-13 años, se encontró una prevalencia total de 21.1%. La prevalencia inicial de ideación suicida fue de 29.5% al inicio del estudio y llegó a ser del 46% durante el seguimiento.</p> <p>La gravedad de la depresión se relacionada significativamente con la historia de ideación suicida y aquellos que la presentaban eran más propensos a menos adhesión al manejo de insulina que otros niños.</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
	<p>Hay pruebas de que el dolor y la ansiedad relacionados con un diagnóstico de la diabetes expuesto por los niños y los jóvenes eran menos significativos que el reportado por los padres.</p> <p>Entre los niños y jóvenes con edad ≥ 6 años, la reacción y el estrés materno aumentó las probabilidades de un pobre control metabólico.</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
	<p>No se encontraron estudios que comparen métodos en la detección de la depresión o episodios depresivos en niños y jóvenes con DMT1. Los instrumentos utilizados para identificar la depresión en niños y jóvenes con DMT1 son basados en los criterios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual Estadístico de Diagnóstico (DSM III o IV). • Inventario de Depresión de la Infancia. • Entrevista Calendario de la Infancia y la Adolescencia. • Inventario de Depresión de Beck y Hamilton. • Escala de Depresión. 	<p>IV NICE, 2009</p>

	<p>Los métodos para controlar la depresión en adultos con diabetes, han incluido hacer conciencia de mejorar la glucosa en sangre, capacitación para mejorar el estado de ánimo, antidepresivos (tricíclicos e inhibidores de la recaptura de serotonina) y terapia educacional cognitivo-conductual del paciente.</p>	<p>Ib/IIb NICE, 2009</p>
	<p>La Agencia reguladora de medicamentos y productos para la salud de Reino Unido(Medicines and Healthcare products Regulatory), ha comunicado recientemente que los antidepresivos como paroxetina y la venlafaxina no se debe prescribir a las personas menores de 18 años. Otros antidepresivos modernos no están excluidos.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>Una revisión sistemática investigó la efectividad del uso de antidepresivos tricíclicos en niños y jóvenes sin diabetes. Comparados con placebo, los antidepresivos tricíclicos no mostraron mejoría en general (0.84 ,95% CI 0.56-1.25, n=454, 9 estudios) los resultados de los jóvenes fueron 85% (95% CI 0.54-1.34), los resultados de los niños fueron 0.69 (95% CI 0.25-1.89). Los resultados indican evidencia de un efecto marginal en los jóvenes, pero no en el tratamiento de los niños pre-púberes.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>Dados los efectos adversos de los antidepresivos tricíclicos (cardiotoxicidad) y su potencial mortalidad en sobredosis, justifica la precaución en la prescripción y sirve como estímulo para buscar la ayuda de un profesional de salud mental infantil.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>No se encontraron estudios que midan la eficacia de la terapia cognitiva-conductual con medicamentos antidepresivos específicamente para la depresión en niños y jóvenes con DMT1. Sin embargo, la terapia cognitivo-conductual en las poblaciones de niños con depresión y los jóvenes que no tienen diabetes (entre 8-19 años) ha demostrado ser efectiva.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>Los equipos de atención de la diabetes, debe estar conciente de que los niños y jóvenes con DMT1 de larga evolución , pueden desarrollar ansiedad y/o depresión, especialmente cuando se presentan dificultades de autocontrol.</p>	<p>B NICE, 2009</p>
	<p>En niños y jóvenes con DMT1 que presentan pobre control de manera persistente,se les debe ofrecercer un cribado para detección de ansiedad y/o depresión.</p>	<p>GGP NICE, 2009</p>
	<p>El uso de medicamentos antidepresivos en niños y jóvenes con DMT1 , lo cuales presentan ansiedad y /o depresión ,debe ser manejado y autorizado por un especialista en la salud mental infantil.</p>	<p>D Consenso NICE, 2009</p>

4.2.4.5 EDUCACIÓN

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	<p>La educación es la piedra angular para el cuidado de la diabetes.</p>	<p>III NICE, 2009.</p>
	<p>Los niños y adolescentes con DMT1 así como a sus familiares se les deben ofrecer a su debido tiempo y durante la enfermedad información precisa, coherente sobre el desarrollo, manejo y los efectos de la DMT1, para que la toma de decisiones sea bajo información.</p>	<p>GGP NICE, 2009.</p>
	<p>Una guía de consenso en Reino Unido, destaca la educación como parte esencial del paquete de la atención en la DMT1. La educación de los niños y adolescentes con diagnóstico reciente de DMT1, su familia y otros cuidadores deberán tratar los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar cómo se hizo el diagnóstico y los motivos de los síntomas, incluyendo una explicación simple de la causa incierta de la diabetes y que no hay motivo de culpa. • Identificar y abordar los temores, las ansiedades y las ideas preconcebidas de la diabetes y otras preguntas que los niños, adolescentes o miembros de la familia puedan tener. • Los riesgos de la DMT1. • La necesidad inmediata de insulina y la forma en que funciona. • Habilidades prácticas en la inyección de insulina • ¿Qué es la glucosa?, los niveles normales de glucosa plasmática, los objetivos de la glucosa, las habilidades prácticas en el automonitoreo de la glucosa capilar y las razones para la vigilancia. • Consejos básicos dietéticos e información sobre alimentación saludable. • Las ventajas de la actividad física y estrategias para prevenir eventos adversos que ocurran durante o después de la actividad física. • Conciencia de las complicaciones agudas y cómo tratarlas, incluyendo la hipoglucemia, haciendo hincapié en que la glucosa o sacarosa debe estar siempre disponible. • El manejo de la diabetes con enfermedad intercurrente, incluido 	<p>III/IV NICE, 2009</p>

	<p>el asesoramiento de no omitir la insulina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos de autoconfianza para manejo de la enfermedad. • Apoyo psicológico al momento del diagnóstico. • Temas cotidianos como diabetes en el hogar y en la escuela, las tarjetas de identificación o pulseras y proporcionar contactos para mayor información. • Información sobre los grupos de apoyo para la diabetes, incluyendo números de teléfono y detalles de los contactos de emergencia. 	
✓/R	Los niños y adolescentes con DMT1 y sus familias se les deben ofrecer oportunidades para discutir preguntas concretas y hacer preguntas en cada visita médica.	GGP NICE, 2009
✓/R	El método de proporcionar la educación y el contenido dependerá de la persona y debe ser apropiado para el niño o la edad del adolescente, la madurez y la cultura, así como los deseos y el conocimiento preexistente dentro de la familia.	GGP NICE, 2009.
E	<p>En Reino Unido sugieren que la educación del paciente debe ser un proceso planificado de toda la vida, a partir del momento del diagnóstico y seguir siendo un componente esencial del cuidado de la diabetes. Debe adaptarse a las necesidades individuales del niño o adolescente y su familia, teniendo en cuenta el nivel de conocimiento y comprensión. El objetivo debe ser optimizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento de la diabetes, los objetivos de control y la prevención de complicaciones. • Motivación y las actitudes de autocuidado, con las posibles barreras a los cuidados que necesitan ser evaluados y resueltos. • La capacidad de definir y acordar los objetivos personales de salud y desarrollar estrategias para su cumplimiento. • Los comportamientos que interactúan con el control de la diabetes. • Potencializar la autogestión y la comunicación con los profesionales de salud. 	IV NICE,2009.
E	25 estudios, revisaron los resultados psicosociales y de HbAc1. Indicaron que las intervenciones educativas tienen pequeños a moderados efectos benéficos sobre los resultados de la diabetes.	Ia NICE, 2009.

<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Una revisión narrativa de 21 estudios sin grupo control investigó la intervención educativa, mediante la comparación de los resultados antes y después de la intervención. Todos los estudios informaron efectos benéficos con la intervención educativa.</p>	<p style="text-align: center;">III NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Una de las conclusiones de la tecnología de la salud de Reino Unido fue, que una de las lagunas importantes en la evidencia es que no hay comprensión sistemática de si las intervenciones deben ser específicas, por ejemplo modificados para diferentes estadios de la enfermedad o diferentes problemas asociados al manejo de la diabetes.</p>	<p style="text-align: center;">Ia/III NICE, 2009.</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La guía del NICE, en colaboración con el NCB, consultaron a adolescentes con DMT1 encontró que los adolescentes y sus padres querían obtener información coherente, accesible y actualizada sobre aspectos de la vida con diabetes, incluyendo información en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué sucede cuando se tiene DMT1? • Alimentación saludable. • Qué esperar durante las visitas clínicas. • Tipos de insulina. • Inyección de insulina y los sitios de aplicación. • Hipoglucemia y ¿Qué hacer si sucede? • Complicación de la diabetes. • Cómo beber alcohol de manera segura. • Viajes y actividades de ocio. • Ser cada vez más independientes. • Salir de casa. • Futuro profesional y las implicaciones de la DMT1. • Avances de productos e investigación. 	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009.</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Una guía de consenso recomienda los siguientes principios universales para la educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda persona con diabetes tiene derecho a una educación, práctica, experta, integral y entendible. • Los niños, los jóvenes, sus padres y otros proveedores de atención deberían tener un fácil acceso al proceso educativo. • La educación de diabetes debe ser otorgada por profesionales de salud con una clara comprensión de las necesidades especiales y cambiantes de los adolescentes, pues crecen a través de diferentes etapas de la vida • Educadores deben tener acceso a la formación continua especializada en educación sobre la diabetes y métodos educativos • Las prioridades para los profesionales de la salud pueden no coincidir con los niños, adolescentes y sus familias. Por lo que, la educación en diabetes debe basarse en una exhaustiva evaluación de lo que el niño o las actitudes de los padres, las creencias, estilo de aprendizaje, la capacidad y disposición de 	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009.</p>

	<p>aprender, el conocimiento existente y las metas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La educación de la diabetes debe ser adaptable y personalizada, por lo que conviene que se contemple edad, etapa de la diabetes, madurez y estilo de vida. • Dicha educación debe ser continua y reiterativa para que sea eficaz. • La educación en diabetes es la interfaz entre la investigación y la práctica clínica. Por lo que debe ser planeada, documentada, monitoreada y evaluada en forma regular por el equipo profesional de salud. 	
	<p>Debe prestarse especial atención para proporcionar la información cuando los niños y adolescentes con DMT1 y/o sus padres presentan necesidades especiales, tales como aquellas asociadas con discapacidad física y sensorial o dificultades para entender, leer o hablar español.</p>	<p>GGP NICE, 2009</p>
	<p>Se recomienda que todo niño , adolescente con DMT1 y sus familiares reciban una educación práctica, experta, integral, entendible, continua, reiterativa y personalizada; dirigida al paciente y su familia tomando en cuenta conocimiento previo, necesidades especiales y cambiantes.</p>	<p>D Consenso NICE, 2009</p>

4.2.4.6 CONDICIONES EN SITUACIONES

4.2.4.6.1 CONDICIONES DE ENFERMEDAD, AYUNO Y EVENTOS QUIRÚRGICOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>No se encontraron estudios que contemplen al niño y adolescente con DMT1 en situación quirúrgica, antes, durante o después, por lo que la International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes ha emitido recomendaciones a seguir en niños y adolescentes que requieren cirugía electiva, una noche previa a la intervención, intervenciones matutinas, cirugías vespertinas, intervenciones de emergencia, procedimientos menores que requieren ayuno.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
 <p>La International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes hace la siguientes recomendaciones para los niños y adolescentes con DMT1 en situación quirúrgica pre, trans y post cirugía: Niños y adolescentes que requieren cirugía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deben ser admitidos en el hospital para anestesia general. • Requieren insulina, incluso si se encuentra en ayuno, para evitar cetoacidosis. 	<p>D NICE, 2009</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Deben recibir infusión de glucosa en ayuno, antes de la anestesia para prevenir la hipoglucemia. 	
R	<p>Cirugía Electiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La intervención debe ser programada preferentemente por la mañana. • El internamiento, una tarde previa para la intervención de cirugías mayores y ese mismo día por la mañana para intervenciones menores programadas por las tardes. • Internamiento matutino si el control glucémico es malo. 	D NICE, 2009
R	<p>Una noche previa a la intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización frecuente de la glucemia, especialmente antes de las comidas y colaciones, así como antes de acostarse. Deben medirse las cetonas en orina. • La dosis de insulina antes de la noche o antes de dormir, así como la colación nocturna acostumbrada debe ser administrada. • La cetosis o hipoglucemia severa deben ser tratadas inmediatamente para que no retrasen la cirugía. 	D NICE, 2009.
R	<p>Intervenciones Matutinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No consumir alimentos sólidos desde media noche. • Los líquidos claros se pueden permitir hasta 4 horas previas a la intervención (verificado por anestesia). • Omitir la dosis matutina de insulina. • Iniciar líquidos e insulina en infusión IV desde las 6-7 am. • Monitorizar la glucemia capilar, horaria precirugía, cada 30 min durante la intervención y hasta despertar de la anestesia y después cada 4 h. • Tratar de mantener glucemias entre 90-216mg/dl • Manetener la infusión IV hasta que el niño o adolescente tolere los líquidos VO y las colaciones (no debe ser 24-48 h después de la cirugía). • El cambio al esquema de insulina subcutánea con insulina ultrarápida o rápida(regular) debe hacerse antes de la primer comida que reciba el paciente. • Suspender la infusión de insulina 60 min después haber aplicado la insulina subcutánea. • En operaciones menores, el alta hospitalaria puede ser luego de la cena en niños que se hayan recuperado totalmente. 	D NICE, 2009.

<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Cirugías Vespertinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Admisnitrar 1/3 parte de la dosis de insulina rápida matutina si la intervención es despues de medio día. • Permitir un desayuno ligero. • Se puede permitir líquidos claros hasta 4 horas antes de la intervención. • Inciar infusión de insulina y líquidos a medio día ás tardar. • Resto igual que en las intervenciones matutinas (ver arriba) 	<p style="text-align: center;">D NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Intervenciones de Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Cetoacidosis Diabética (CAD) puede simular “abdomen agudo”. • Una enfermedad aguda puede precipitar una CAD (con dolor abdominal severo). • Ayuno total. • Tener acceso venoso seguro. • Checar peso, glucosa, electrolitos, gases sanguineos y cetonas urinarias prequirurgicamente. • Si CAD esta presente, seguir el protocolo y retrasar la cirugía hasta que el volúmen circulatorio y el déficit electrolitico sean corregidos. • Si no hay CAD, iniciar líquidos IV e insulina en infusión como para cirugía electiva. 	<p style="text-align: center;">D NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Procedimientos Menores que requieren Ayuno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos cortos con o sin sedación o anestesia y cuando la recuperación sea prevista como rápida.; programar procedimiento matutino con retardo de los alimentos e insulina hasta inmediatamente después de terminar la intervención o reducción de la dosis de la insulina habitual(o proporcionar repetidas dosis de insulina ultrarápida o rápida.) • La infusión de glucosa 5-10% y un seguimiento frecuente de la glucosa en sangre en todas las situaciones 	<p style="text-align: center;">D NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Niños y adolescentes con DMT1 presentan un incremento en el requerimiento de insulina prequirúrgicamente.</p>	<p style="text-align: center;">III Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Una enfermedad asociada a fiebre tiende a elevar la glucosa plasmática ya que se elevan hormonas contrarreguladoras, hay mayor gluconeogénesis y resistencia a la insulina. Enfermedades asociadas a vómito y diarrea, pueden reducir la glucosa en sangre y llegar hasta hipoglucemia. No hay estudios que evalúen el asesoramiento en enfermedad intercurrente en niños o adolescentes con DMT1.</p> <p>Un consenso provee información acerca del manejo en niños y</p>	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009. Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>

	<p>adolescentes con DMT1 durante enfermedades intercurrentes para evitar complicaciones como deshidratación, cetoacidosis e hipoglucemia menciona:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca dejar de aplicar la insulina • Tener disponible los cambios y alteraciones de los ajustes de insulina al contactar el equipo médico. 	
	<p>Monitoreo más frecuente durante enfermedades intercurrentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de glucemia capilar mínimo de 4 veces al día, con los cambios propios de dosis de insulina. • Pruebas de cetonas en orina • Tener una reserva adecuada de tiras reactivas para glucemia capilar y cetonas en orina, pueden evitar las complicaciones durante una enfermedad intercurrente. 	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Pérdida de Apetito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reemplazar los alimentos por comida fácilmente digerible y líquidos que contengan azúcar. <p>Mantener Hidratación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La hiperglucemia, fiebre y la glucosuria intensa incrementa la pérdida de líquidos. <p>Se recomienda una ingesta frecuente de líquidos (agua o líquidos reducidos en azúcar).</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Asesoramiento Médico Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trate la fiebre, malestar general y cefalea con antipiréticos (paracetamol). • Los vómitos pueden ser causados por la enfermedad en si (cuando la glucosa plasmática es baja) o a la falta de insulina (cuando la glucemia es elevada y las cetonas puedan estar presentes). • Considerar el manejo del vómito con una sola inyección de antiemético para ayudar a la ingesta oral de carbohidratos. • Los medicamentos libres de azúcar para niños y adolescentes pueden ser aconsejables pero no esenciales. 	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Infección Asociada con la Hiperglucemia, con o sin Cetosis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomiendan dosis adicionales de insulina de acción ultrarápida o rápida (regular), con una estricta supervisión de la reducción de los niveles de glucosa, prevención de cetoacidosis y evitar la necesidad de ingreso hospitalario. • La dosis y frecuencia de la insulina de acción ultrarápida o rápida (regular) puede depender de la edad del niño, niveles y duración de la hiperglucemia, la severidad de la cetosis y experiencia previa con las alteraciones de la insulina. • Ejemplo: para un niño enfermo, con glucosa entre 270 y 360 mg/dl con o sin cetosis, se aplicara 10-20% de la dosis total de insulina (ó 0.1 U/Kg) de insulina de acción rápida o ultrarápida 	<p>IV NICE, 2009</p> <p>IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>

	<p>cada 2-4 horas hasta que la glucosa sea < 270mg/dl. A partir de entonces la dosis adicional podría ser 5-10% de la dosis diaria total.</p> <p>Tabla 6. Manejo de la insulina en días de enfermedad</p>	
E	<p>Infecciones Asociadas a Hipoglucemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este tipo de infecciones están asociadas normalmente a náusea y vómito con o sin diarrea. • Sustituir las comidas con bebidas azucaradas ofrecidas con frecuencia, y mantener vigilada la glucemia capilar. • Podría ser necesario la reducción de insulina en un 20-50% de la dosis total. • Si la hipoglucemia, náuseas o rechazo al alimento persisten, una inyección de glucagón puede invertir los síntomas de hipoglucemia. <p>Tabla 7. Alimentos que previenen la hipoglucemia en días de enfermedad.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
E	<p>En un niño o adolescente con enfermedad intercurrente, debe acudir a ayuda médica especializada cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diagnóstico no es claro. • El vómito es persistente (principalmente en niños). • La hipoglucemia es severa. • La cetonuria es severa y persistente. • Luzcan con mal estado general, cambios del estado de alerta, si tiene hiperventilación o deshidratación, o presente dolor abdominal severo. 	<p>IV NICE, 2009</p>
E	<p>Cuando el control metabólico es insatisfactorio persistentemente o el monitoreo de glucemias es insuficiente o no está disponible; las infecciones pueden volverse más graves y frecuentes.</p> <p>En tales situaciones :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda la medición de glucosa y cetonas urinarias más frecuente. • Dar una orientación clara a cerca de los cambios de insulina que pueden prevenir una cetoacidosis. <p>Si ocurren episodios repetidos y repentinos de hiperglucemia con vómitos, se debe reconocer que esto puede ser por la omisión o administración inadecuada de insulina.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
E	<p>La evidencia del manejo de hipoglucemia (glucosa IV vs glucagón IM o IV) mostró que la dextrosa IV, alcanza niveles de glucosa más rápido que el glucagón intramuscular.</p>	<p>II Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>

<p style="text-align: center;">R</p>	<p>A niños y adolescentes con DMT1 y a sus familiares se les deben ofrecer una guía y protocolo claros (“reglas de los días de enfermedad”) para el manejo de la DMT1 durante las enfermedades intercurrentes.</p>	<p style="text-align: center;">D NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">✓/R</p>	<p>Niños y adolescentes con DMT1 deben tener disponible insulina de acción rápida o ultrarápida, así como material para hacer pruebas en sangre y/o cetonas en orina, durante los días de enfermedades intercurrentes.</p>	<p style="text-align: center;">GGP NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Manejo de niños y adolescentes con DMT1 tratados con bombas de insulina, en días de enfermedad. Si los niveles de glucosa son $\geq 270\text{mg/dl}$: se recomienda seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar si hay alguna falla en la bomba o en la difusión de la insulina. • Checar cetonas en orina y de ser posible en sangre. • Durante periodos de enfermedad, la resistencia a la insulina incrementa, por lo que puede ser necesario aumento en la tasa de insulina basal y/o corrección con bolos. • Proceder como se sugiere en la tabla de acuerdo al resultado de cetonas. <p>Tabla No.8. Manejo de la bomba de insulina en días de enfermedad.</p>	<p style="text-align: center;">C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Los familiares deben estar alertados sobre los signos que indican una enfermedad que no debe ser manejada en casa. Tabla No.9. Indicadores de traslado al hospital.</p>	<p style="text-align: center;">C / D Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Si el niño o adolescente con DMT1 se encuentra anéxico, hay que fomentar la ingesta de líquidos y alimentos VO que sean de su agrado. Tabla No.6</p>	<p style="text-align: center;">C / D Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>

4.2.5 CONSIDERACIONES ESPECIALES

4.2.5.1 ADOLESCENTES, VIDA COTIDIANA Y TOXICOMANÍAS.

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
E	Un estudio estadounidense reciente reveló un mayor número de accidentes en conductores con DMT1. Una hipoglicemia leve altera significativamente el desempeño en la conducción.	IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	A los adolescentes se les debe enseñar hacer una estimación inmediata de glucosa en sangre antes de conducir un coche y tener fácil acceso a los hidratos de carbono de absorción rápida (por ejemplo, tabletas) y tomar estas al primer indicio de hipoglucemia.	C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
E	La asociación de DMT1 con Desordenes de la Alimentación puede causar complicaciones agudas y subsecuentemente crónicas.	IV NICE, 2009.
E	Una revisión sistemática de casos y controles en adolescentes y adultos con anorexia nervosa, sugirió que su prevalencia no incrementaba en pacientes con DMT1; sin embargo el alcance de estos estudios podrían ser insuficientes para descartar una regla de alta prevalencia	III NICE, 2009.
E	Pacientes con DMT1 y anorexia tienen un incremento en la mortalidad comparado con los pacientes que solo tienen DMT1 (muerte prematura OR 20.9, 95% CI 6.6 a 38.3, $p < 0.001$).	III NICE, 2009.
E	Una revisión sistemática de estudios de casos y controles en niños, adolescentes y mujeres adultas con DMT1 vs quienes no tenían DMT1, mostró incremento en la prevalencia de la bulimia nervosa (OR 3.12, 95% CI 1.24 a 7.9, $p=0.024$, basados en 8 estudios con $n=727$ pacientes con DMT1 y $n=1499$ sin DMT1), y otros desordenes de alimentación no especificados (OR 1.8, 95% CI 1.3 a 2.7, $p= 0.0009$, basado en 7 estudios con $n=686$ pacientes con DMT1 y $n=1457$ sin DMT1).	III NICE, 2009
E	Los pacientes con DM pueden tener la tentación de restringir la aplicación de insulina para perder calorías. Una revisión sistemática de estudios de casos y controles en niños, adolescentes y adultos mostraron que la omisión intencional o la disminución de la dosis de insulina (llamada "purga") se incrementó en pacientes con DMT1 y desordenes de alimentación, en comparación con los que solo tienen diabetes. (OR 2.6, IC 95%: 7,8 a 21.1) Pacientes con DMT1 y	III NICE, 2009

	trastornos de alimentación (n=171), pacientes con solo DMT1 (n=560). La llamada "purga" conduce a un mal control glucémico y a un aumento del riesgo de complicaciones médicas.	
E	Los niveles crecientes de la retinopatía en pacientes con DMT1 con desordenes alimentarios clínicos y subclínicos se han incrementado, por lo que se recomienda a los profesionales sanitarios tenerlo siempre presente.	IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005
R	El equipo de atención debe estar consciente que niños y adolescentes con DMT1, en particular mujeres, tienen un mayor riesgo de desordenes de alimentación.	C NICE, 2009
R	El grupo de atención de niños y adolescentes con DMT1 con desórdenes de alimentación debe estar consciente que se pueden asociar a problemas de hiperglucemia persistente, hipoglucemias recurrentes y/o a síntomas asociados a paresia gástrica.	C NICE, 2009
✓/R	Los niños y adolescentes con DMT1 con desordenes de alimentación identificados por el equipo de atención de la diabetes, deben integrarse al equipo de atención de un especialista en salud mental para niños y adolescentes.	GGP NICE, 2009
E	<u>TABAQUISMO</u> El riesgo de morbilidad y mortalidad entre los fumadores con DMT1 es mayor que el riesgo que se espera de la simple combinación de fumar y DMT1.	III NICE, 2009
E	En adultos jóvenes (<43 años) con DM 1 que fuman se ha demostrado que se incrementan las complicaciones macrovasculares en comparación con aquellos que no fuman.	IIb NICE, 2009
E	Diversos estudios sugieren que los adolescentes se convierten en fumadores regulares después de dejar la clínica pediátrica, esto sugiere la importancia de orientar la educación sanitaria a este grupo de edad.	IIIb NICE, 2009
R	Los niños y jóvenes con DMT1 y sus familiares deben ser informados acerca de los problemas generales de salud asociados con el tabaquismo y en particular los riesgos de desarrollar complicaciones vasculares.	B NICE, 2009

	<p>Debe prohibirse fumar a los pacientes con diabetes mellitus.</p>	<p>C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
	<p>Los niños y jóvenes con DMT1 que fuman se les debe ofrecer programas para dejar de fumar.</p>	<p>GGP NICE, 2009</p>
	<p><u>ALCOHOLISMO</u> Se ha informado ampliamente en los artículos que el consumo de alcohol puede aumentar el riesgo de hipoglucemia en pacientes con DMT1, sin embargo no se encontraron pruebas solidas para apoyar este punto de vista.</p>	<p>Ila NICE, 2009</p>
	<p>Un estudio pequeño realizado en hombres adultos comparo los niveles de glucosa y la presencia de hipoglucemia luego de beber 0.75 g alcohol/Kg en una noche comparado con otra noche donde solo habían consumido agua mineral (n=6), el estudio no reporto cambios en los niveles de glucosa de noche o madrugada. Sin embargo por la mañana en ayuno o postprandial los niveles plasmáticos en sangre fueron significativamente menores luego del consumo de alcohol, 5/6 pacientes requirieron manejo para hipoglucemia.</p>	<p>Ila NICE, 2009</p>
	<p>Con el consumo de alcohol es probable que ocurra la hipoglucemia hasta 16 h posteriores de la toma de alcohol. Sin embargo si se toman precauciones y la diabetes esta bien controlada, al ingerir cantidades moderadas de alcohol antes, durante o poco despues de las comidas, no afecta la glucosa sanguinea a corto plazo.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Consumir alimentos que contienen hidratos de carbono mientras se bebe, antes de acostarse y comidas regulares con hidratos de carbono al día siguiente, mantener una buena hidratación y controlar de cerca los niveles de glucosa en sangre durante y despues del consumo de alcohol, reduce el riesgo de hipoglicemia.</p>	<p>C NICE, 2009</p>
	<p>Con bebidas alcoholicas, evitar la sustitucion de comidas habituales y aperitivos, ya que esto puede ocasionar hipoglicemias.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Evitar el consumo de grandes cantidades de alcohol, ya que esto aumenta el riesgo de hipoglucemia severa, vómito, broncoaspiración y cetoacidosis diabetica.</p>	<p>III NICE, 2009</p>

	<p>Un estudio sobre la prevalencia de retinopatía en relación al consumo de alcohol en personas diagnosticadas antes de los 30 años y manejo con insulina encontró que el consumo de alcohol promedio en el año anterior fue inversamente asociado con la prevalencia de retinopatía diabética proliferativa.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Los adolescentes con DMT1 deben estar informados sobre los efectos específicos ocasionados por el consumo de alcohol, particularmente el riesgo de hipoglucemia.</p>	<p>C NICE, 2009</p>
	<p>A los adolescentes con DMT1 se les debe ofrecer programas de educación sobre la ingesta de bebidas alcohólicas.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>
	<p>A los adolescentes que toman bebidas alcohólicas se recomienda comer alimentos que contengan hidratos de carbono antes y después de tomar bebidas alcohólicas, controlar niveles de glucosa en sangre y mantener niveles de glucosa dentro de los rangos recomendados con el consumo de alimentos que contienen hidratos de carbono.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>
	<p>Un estudio investigó la prevalencia de la retinopatía en relación con el consumo de alcohol en las personas tratadas con insulina que habían sido diagnosticadas con DM antes de la edad de 30 años (n=891, entre 21-78 años). Se mostró que los exbebedores presentaban una mayor prevalencia de retinopatía proliferativa, aunque la prevalencia no fue significativamente diferente en los no bebedores (43.8% vs 40.7%, OR 1.47, 95% CI 0.46 a 4.7; bebedores actuales OR 1.01, IC 95%: 0.35 a 2.89 en comparación con los no bebedores).</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
	<p>No se encontró evidencia de la ingesta de alcohol recomendada en jóvenes con o sin DMT1. Un consenso de recomendaciones sugiere que para los adultos con DM, como con el resto de la población en general, los hombres deben consumir no más de 21 unidades/semana y las mujeres 14 unidades /semana. Sin embargo el efecto del alcohol podría ser mayor en los adolescentes con diabetes ya que tienen menor masa corporal.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Las recomendaciones en relación con el consumo de alcohol incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El consumo de alcohol hace que la hipoglucemia ocurra más probablemente. Sin embargo siempre y cuando se tomen las debidas precauciones y la diabetes este bien controlada, una cantidad moderada de alcohol puede ser consumida antes, durante o poco después de los alimentos sin que afecte la glucosa plasmática a un control de corto plazo. • La hipoglucemia puede ocurrir hasta 16 h después de beber. Para reducir dicho riesgo y mantener los niveles de glucosa 	<p>III NICE, 2009</p>

	<p>dentro de valores recomendados se puede consumir alimentos que contengan hidratos de carbono mientras se bebe, o comer un bocadillo que contenga hidratos de carbono antes de acostarse y las comidas regulares con hidratos de carbono durante el siguiente día. Así como mantener una adecuada hidratación y automonitorización durante y después del consumo de alcohol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evite el consumo de alcohol con el “estómago vacío”, ya que el alcohol se absorbe en el torrente sanguíneo más rápidamente. • Evitar la sustitución de las comidas o colaciones habituales por bebidas alcohólicas, ya que esto lleva a la hipoglucemia. • Evitar el consumo excesivo y prolongado de alcohol ya que esto aumenta el riesgo de hipoglucemia severa, vómitos, broncoaspiración y cetoacidosis diabética. • El consumo de alcohol puede disminuir la conciencia de hipoglucemia. A las personas con diabetes se les debe recomendar que utilicen algún tipo de identificación; porque la hipoglucemia puede confundirse con intoxicación. • Si la hipoglucemia es causada por el alcohol o el ayuno, el glucagon tendrá poco o ningún efecto en restablecer los niveles de glucosa en sangre. • Beber en exceso por un periodo de tiempo puede conducir a hipertensión arterial y daño hepático. 	
	<p><u>SUSTANCIAS DE ABUSO (Toxicomanías)</u> No se encontraron estudios específicos referente a los efectos en el control glucémico ocasionados por el abuso de sustancias en personas con DMT1.</p> <p>Una encuesta realizada a jóvenes de entre 10 y 20 años de edad en USA, encontró que el 10% había utilizado algún tipo de droga recreativa en el pasado y 8% la había usado el año pasado.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Se informa un caso de un joven con DMT1 donde el uso de extasis, omisión de la insulina y ejercicio sostenido, causó deshidratación con marcada cetonuria y glucosuria.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Niños y adolescentes con DMT1 y sus familiares deben ser informados sobre los peligros generales con el uso de sustancias y los posibles efectos en el control glucémico.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>

<p>E</p>	<p>ANTICONCEPTIVOS La evaluación de la actividad sexual y la necesidad de anticoncepción debe ser parte de la rutina del cuidado de la diabetes en los adolescentes.</p>	<p>IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>E</p>	<p>Píldoras anticonceptivas que contienen dosis bajas de estrógenos no están contraindicadas en adolescentes con DMT1.</p>	<p>IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>R</p>	<p>La mejor opción de anticoncepción oral para adolescentes con DMT1 es un preparado monofásico o trifásico que contienen dosis bajas de estrógenos.</p>	<p>C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>E</p>	<p>Nuevas píldoras anticonceptivas orales que contienen progestágenos como el gestodene pueden tener algunas ventajas en pacientes con DMT1, ya que tienen menos efectos sobre el perfil de lípidos, el metabolismo de carbohidratos, además de ser menos androgenicos.</p>	<p>IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>R</p>	<p>En general el uso de la píldora anticonceptiva en mujeres jóvenes con enfermedad micro o macro vascular no se aconseja.</p>	<p>C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>E</p>	<p>El dispositivo intrauterino no es el método ideal en mujeres con diabetes. El riesgo de enfermedad pélvica inflamatoria es alto en nuevas usuarias, grupos muy jóvenes, personas que corren riesgo de enfermedades de transmisión sexual y mujeres con diabetes mal controladas.</p>	<p>IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>E</p>	<p>El uso de implantes es adecuado en mujeres con diabetes, pero deben utilizarse con cautela ya que puede alterar el perfil de lípidos.</p>	<p>IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>R</p>	<p>Cuestiones que rodean la sexualidad deben ser abordadas con confidencialidad y empatía.</p>	<p>C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
<p>R</p>	<p>La evaluación de la actividad sexual y la necesidad de anticoncepción debe ser una parte rutinaria de la atención de la diabetes en el adolescente.</p>	<p>C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>

	<p>Mujeres adolescentes con DMT1 con uso de píldoras de anticoncepción oral deben tener una revisión ginecológica anual que incluya el asesoramiento especializado sobre el método de anticoncepción más adecuado.</p>	<p>C Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>
	<p>El embarazo solo debe ocurrir si la HbA1c está dentro o cerca de rangos normales, ya que un control glucémico deficiente aumenta el riesgo de bebés macrosómicos, así como una elevación progresiva de la HbA1c aumenta el riesgo de malformaciones fetales.</p>	<p>IV Australian Clinical Practice Guidelines, 2005</p>

4.2.6 CONTROL GLUCÉMICO

4.2.6.1 METAS DEL CONTROL GLUCÉMICO Y METABÓLICO

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	<p>Estudios transversales compararon fructosamina con HbA1, encontrando correlación entre estas, Sin embargo Estudios posteriores sugieren que la fructosamina no es un buen predictor de la Hb glucosilada.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>La Albumina sérica glucosilada, fructosamina y HbA1c responden de forma diferente a los cambios en el control glucémico.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>La utilidad clínica de la fructosamina y proteínas de rutina no ha sido establecida claramente, y se necesitan más estudios para resolver esta cuestión</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Se ha demostrado que la glucosa plasmática en ayuno y las mediciones al azar de glucosa en sangre no son lo suficientemente precisos para ofrecer información clínica, a pesar de la ventaja evidente del costo.</p>	<p>III NICE, 2009</p>

	<p>Mediciones de glucosa plasmática en ayuno y niveles séricos de fructosamina no sustituyen las mediciones de HbA1c, pero pueden tener utilidad para evaluar el control en períodos cortos e intermedios de tiempo.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Investigaciones recientes han sugerido que se debería hacer un esfuerzo mayor para aumentar el uso del automonitoreo de glucosa en sangre en personas con todo tipo de diabetes.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Una revisión sistemática concluye que la frecuencia óptima de la prueba de HbA1c no ha sido establecida. Pero refieren que cada 3 meses es un periodo razonable.</p>	<p>Ia NICE, 2009</p>
	<p>Un consenso de opinión de la Asociación Americana de Diabetes recomienda mediciones de Hb glucosilada (HbA1c) al menos dos veces por año en pacientes con control glucémico estable, que cumplen los objetivos del tratamiento y más frecuentemente en pacientes que han cambiado el tratamiento o que no reúnen los objetivos del control glucémico.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>Los niños y adolescentes con DMT1 y sus familiares deben estar informados que el objetivo del control glucémico a largo plazo es un nivel de HbA1c menor de 7.5%, sin hipoglucemias frecuentes incapacitantes y que su paquete de cuidados se diseñó como un intento para lograrlo.</p>	<p>A NICE, 2009</p>
	<p>Niños y adolescente con DMT1 se les debe realizar niveles de HbA1c dos o cuatro veces por año (evaluaciones más frecuentes pueden ser apropiados si existe un control glucémico deficiente).</p>	<p>D NICE, 2009</p>
	<p>Mediciones actuales de HbA1c deben estar disponibles en las clínicas de consulta externa, porque su disponibilidad puede dar lugar a cambios inmediatos en la terapia de insulina y/o la dieta y así reducir la necesidad de las citas de seguimiento.</p>	<p>D NICE, 2009</p>

<p>R</p>	<p>Niños y adolescentes con DMT1 y familiares deberían estar informados que el objetivo de alcanzar niveles bajos de HbA1c puede conducir a un mayor riesgo de hipoglucemia y que los altos niveles de HbA1c puede conducir a un mayor riesgo de complicaciones microvasculares a largo plazo.</p>	<p>A NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>Niños y adolescentes con niveles de HbA1c constantemente por arriba de 9.5% se les debería ofrecer un apoyo adicional para ayudar a mejorar su control glucémico por que tienen mayor riesgo de desarrollar cetoacidosis diabética y complicaciones a largo plazo.</p>	<p>B NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>Niños y adolescentes con DMT1 y familiares deben estar informados que el objetivo optimo acorde a su edad, para el control glucémico a corto plazo son niveles de glucosa sanguínea preprandial de 72-144mg/dl y niveles de glucosa sanguínea postprandial en 180mg/dl.</p>	<p>D NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Hay evidencia que sugiere que la obesidad es un problema emergente en niños mayores y adultos jóvenes con DMT1, particularmente entre las mujeres.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Un estudio de cohortes reporta evidencia sobre disminución del crecimiento lineal asociado con niveles de HbA1c por arriba de 16%.</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
<p>✓/R</p>	<p>Niños y jóvenes con DMT1 deben tener mediciones de peso y talla de forma apropiada y calcular el índice de masa corporal en cada visita, así como percentilarlos. El propósito de las mediciones, graficar el peso y la talla además del cálculo del índice de masa corporal es para checar el crecimiento normal y/o cambios significativos en el peso que pueden reflejar cambios en el control glucémico.</p>	<p>GPP NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>La medición de peso y talla en niños y adolescentes con DMT1 se deben realizar en un cuarto asignado.</p>	<p>D NICE, 2009</p>

<p>E</p>	<p>Una revisión de tamizaje de complicaciones en niños y jóvenes con DMT1 recomienda medir la presión sanguínea cada 3-6 meses, pero no especifica la edad de inicio.</p>	<p>III-IV NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>En niños y adolescentes con DMT1 se les debe ofrecer detección de Presión arterial sanguínea de forma anual a partir de los 12 años de edad.</p>	<p>C NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>No se encontraron pruebas sólidas para el tamizaje de lípidos en niños y jóvenes con DMT1. Sin embargo, tres revisiones no sistemáticas sugieren monitorización del perfil de lípidos.</p>	<p>III-IV NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Un artículo de revisión en base a las recomendaciones de práctica clínica estadounidense y canadiense informó que mediciones de lipoproteínas de alta densidad, lipoproteínas de baja densidad, colesterol total y triglicéridos pueden ser realizados a los 6 meses del diagnóstico y repetir en la pubertad.</p>	<p>III-IV NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>El tamizaje rutinario para niveles de lípidos y/o función neurológica no es recomendado en niños y jóvenes con DMT1.</p>	<p>C NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>COMORBILIDADES En niños y adolescentes con DMT1, hay una prevalencia alta para desordenes autoinmunes tales como enfermedad celiaca y enfermedad tiroidea, comparados con la gente sin DMT1.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Una guía de consenso para el manejo de niños y adolescentes con DMT1, menciona que los profesionales de la salud deben estar alerta de un posible diagnóstico de enfermedad celiaca en niños y adolescentes con DMT1 que inexplicablemente tenga un pobre crecimiento, anemia y síntomas gastrointestinales. Sin embargo la mayoría de dichos pacientes presentan síntomas mínimos o no los presentan y se detectan mediante anticuerpos. Anticuerpos antiendomiso (IgA) combinados con niveles totales de IgA, son considerados como la prueba más específica para enfermedad celiaca. El diagnóstico definitivo es la biopsia yeyunal.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>

<p>E</p>	<p>No se encontraron RCT o revisiones sistemáticas para el tamizaje de enfermedad celiaca en niños y adolescentes con DMT1, sin embargo se encontraron estudios que investigaron las herramientas de tamizaje para enfermedad celiaca en niños con DMT1. En un estudios de cohorte prospectivo con seguimiento de 3 años en 157 niños y adolescentes con DMT1; se encontraron 10.2% de anticuerpos antiendomiso positivos (n=16) , 5 detectados al inicio y 11 seroconvertidos durante el curso de la diabetes (media de duración= 33.6 meses)la prevalencia de enfermedad celiaca comprobada por biopsia fue de 5.1% y 8 pacientes no mostraban signos clínicos de enfermedad</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>Niños y adolescentes con DMT1 debe realizarse un tamizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad celiaca al momento del diagnóstico. • Y por lo menos cada 3 años hasta que sea transferido a servicio médico de adultos. • Enfermedad tiroidea al momento del diagnóstico y anualmente desde entonces hasta ser transferido a servicios médicos de adultos. • Vigilancia oftalmológica- retina anualmente desde los 12 años • Microalbuminuria anualmente desde los 12 años. • Tensión arterial anualmente desde los 12 años de edad. 	<p>C NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Un estudio investigó el tamizaje para enfermedad tiroidea en 247 niños y adolescentes con DMT1 y se identificaron 11/247 (4.5%) con enfermedad tiroidea. Todos se encontraban asintomáticos al momento del diagnóstico de enfermedad tiroidea. Cuatro pacientes fueron diagnosticados poco antes o al diagnóstico de DMT1, 7 fueron identificados de 2-10.7 años después del diagnóstico de DMT1.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Una guía de consenso para el manejo de niños y adolescentes con DMT1, declaro que las pruebas de función tiroidea deben ser realizadas al momento del diagnóstico de DMT1 y posteriormente de manera anual. Las alteraciones autoinmunes tales como el hipotiroidismo ocurren más frecuentemente que el hipertiroidismo en niños y adolescentes con DMT1.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Los autoanticuerpos tiroideos, particularmente los anticuerpos peroxisomales, están presentes en 20-30% de niños y adolescentes con DMT1. Además 10-20% puede presentar bocio palpable o visible. Sin embargo la ausencia de autoanticuerpos tiroideos no descarta una enfermedad tiroidea subsecuente.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
<p>E</p>	<p>Una guía de consenso para el tratamiento de niños y adolescentes con DMT1 define hipotiroidismo como la baja de T4T y/o elevación de TSH. La prevalencia de hipotiroidismo clínico fue de 1 a 5% en niños y adolescentes con DMT1. Los síntomas clínicos de hipotiroidismo son el aumento de peso, bocio, disminución de la tasa de crecimiento, fatiga.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>

<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Hay otras condiciones médicas que se han descrito en asociación con niños y adolescentes con DMT1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necrobiosis lipoidica • Enfermedad de Addison • Artritis Reumatoide • Otra condición que puede resultar de la terapia es la lipohipertrofia, casos reportados relacionados con la aplicación de la insulina en áreas con lipohipertrofia y pobre control glucémico. <p>No hay evidencia sistemática disponible para el tamizaje, o el manejo de estas condiciones, pero deben ser consideradas en las revisiones clínicas en niños y adolescentes con DMT1.</p>	<p style="text-align: center;">III NICE, 2009</p>
---	--	--

4.2.7 CUIDADOS GENERALES

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Una buena higiene de los pies debería ser un componente de atención médica de rutina para todos los niños y adolescentes con DMT1. A los adultos se les recomienda vigilancia de los pies de forma anual, que consiste en inspección, examen y temas de educación dirigidos adecuadamente al riesgo.</p>	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Una pequeña encuesta de corte transversal en una clínica de Londres, demostró el pobre conocimiento de los padres sobre la educación del cuidado de los pies en niños y adolescentes con DMT1.</p>	<p style="text-align: center;">III NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Niños y jóvenes se les debe ofrecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión anual en cuidados de los pies. • Revisión de los sitios de aplicación de insulina en cada visita clínica. 	<p style="text-align: center;">C NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La Neuropatía Clínica es rara en niños y adolescentes con buen control glucémico. No se encontraron pruebas para apoyar la investigación rutinaria para neuropatía en niños y jóvenes con DMT1.</p>	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009</p>

	<p>El Cuidado Dental es un componente de rutina en cuidados de salud de todos los niños y jóvenes. Estudios han demostrado una alta prevalencia de periodontitis en niños y jóvenes con DMT1 comparado con niños y jóvenes sin diabetes.</p>	<p>III-IV NICE, 2009</p>
	<p>Otros estudios han demostrado una asociación entre pobre control glucémico (HbA1c alta) e incremento en la incidencia de caries dental en niños y jóvenes con DMT1.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>No hay evidencia que determine la frecuencia del examen dental de rutina en niños y jóvenes con DMT1.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Una revisión no sistemática acerca de la higiene oral en niños y jóvenes con DMT1 recomendó:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remover la placa regularmente por un dentista dos veces por año. • Cepillado correcto de los dientes dos veces por día • Mantener una dieta saludable • Control glucémico 	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Niños y jóvenes con DMT1 y familiares deben estar informados que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda el examen dental regular como en otros niños. • El examen de los ojos debe realizarse cada 2 años. 	<p>D NICE, 2009</p>
	<p>El seguimiento de las complicaciones aunque raras debe ser considerada en cada visita clínica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catarata juvenil. • Necrobiosis lipoidica • Enfermedad de Addison. 	<p>GPP NICE, 2009</p>

4.2.8 PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	<p>OJOS Las probabilidades de desarrollar retinopatía aumentan a mayor duración de la diabetes, mayor edad y al aumento de niveles de HbA1c.</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
	<p>Resultados de un estudio con 90 niños y adolescentes en Gales refiere que 14% de los niños que asistieron a la consulta externa desarrollaron retinopatía.</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
	<p>Adolescentes con DMT1 de larga duración y/o control glucémico deficiente, corren el riesgo de desarrollar retinopatía.</p> <p>Un estudio de cohortes de 937 pacientes de 6-20 años de edad encontró que el 9% de niños menores de 11 años de edad presentaba retinopatía, mientras que en adolescentes mayores de 11 años de edad era del 29%.</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
	<p>La evidencia sugiere que el tamizaje de la retinopatía debe llevarse a cabo anualmente, sin embargo las recomendaciones difieren con respecto a la edad para iniciar la detección.</p>	<p>III-IV NICE, 2009</p>
	<p>Varios grupos de asesores, grupos de consenso y recomendaciones nacionales sugieren diversos programas de inicio de la detección de retinopatía:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Después de los 15 años de edad o 5 años posterior al inicio de la DMT1. -A los 12 años de edad. -A los 11 años de edad, 5 años después del inicio de la etapa prepuberal o 2 años después de la etapa postpuberal. -A los 12 años de edad o al inicio de la etapa postpuberal. 	<p>III-IV NICE, 2009</p>

	<p>-Entre los 3-5 años después del diagnóstico en niños y jóvenes mayores de 9 años.</p> <p>- 5 años después del diagnóstico si esto ocurre antes de los 30 años.</p> <p>- 5 años después del inicio, pero no antes de la pubertad a menos que se indique lo contrario.</p>	
R	<p>Realizar detección de retinopatía de forma anual a partir de los 12 años en niños y adolescentes.</p> <p>Tomar en cuenta los puntos mencionados por asesores, grupos de consenso y recomendaciones nacionales en la evidencia previa para iniciar la detección de retinopatía en pacientes con DMT1.</p>	<p>C NICE, 2009</p>
E	<p>RENAL</p> <p>La detección temprana de microalbuminuria tiene como objetivo minimizar la morbi-mortalidad asociada a nefropatía e insuficiencia renal en fase terminal en personas con DMT1. Predictores aceptados de nefropatía son niveles elevados de la tasa de excreción de albúmina urinaria, índice albumina-creatinina y concentración de albúmina.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
E	<p>Un estudio basado en la población de Oxford estima un 40% de probabilidad de desarrollar microalbuminuria 11 años después del diagnóstico de diabetes en niños y jóvenes.</p>	<p>IIb NICE, 2009</p>
E	<p>Una guía de consensos define como microalbuminuria persistente (dos de cada tres muestras subsecuentes) en niños y adolescentes con DMT1 como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice de excreción de albumina de 20-200g/min en recolección de orina durante la noche. • Tasa de excreción de albumina de 30-300g/24hrs en colección de 24hrs. • Índice albumina/creatinina de 2.5-25mg/mmol (muestra única de orina) • Índice albumina/creatinina de 30-300mg/g (muestra única de orina). • Concentración de albumina de 30-300mg/l (madrugada) 	<p>IV NICE, 2009</p>
E	<p>Un consenso clínico basado en evidencias sugiere realizar detección anual para nefropatía en niños y jóvenes con DMT1. Dentro de los métodos de medición se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice de excreción de albumina en 24hrs. • Relación albumina-creatinina urinaria de la mañana. • Concentración de albumina urinaria de la madrugada. • Índice albumina/creatinina en una muestra de orina. • Recolección de orina programada. 	<p>IV NICE, 2009</p>

	<p>Investigaciones basadas clínicamente recomiendan detección oportuna de microalbuminuria al inicio de la pubertad o después de 3-5 años con diabetes.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
	<p>Se recomienda realizar detección de microalbuminuria en niños y adolescentes con DMT1 de forma anual desde los 12 años de edad.</p>	<p>C NICE, 2009</p>
	<p>Se ha demostrado que la presión arterial diastólica se asocia con anomalías morfológicas renales.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>La presión arterial puede elevarse de manera significativa en jóvenes con DMT1. Una guía basada en evidencia declara que las mediciones deberían realizarse anualmente, empezando a la edad de 12 años.</p>	<p>IV NICE,2009</p>

4.2.9 COMPLICACIONES AGUDAS

4.2.9.1 HIPOGLUCEMIA

4.2.9.2 CETOACIDOSIS DIABÉTICA

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	<p>La hipoglucemia es una causa importante de morbi-mortalidad en pacientes con diabetes. La National Paediatric Diabetes ha estimado que al menos el 4% de los niños y jóvenes por debajo de los 17 años de edad con DMT1 experimenta uno ó más episodios de hipoglucemia por año. La hipoglucemia se debe evitar en niños y jóvenes, particularmente en menores de 5 años.</p>	<p>Ib NICE, 2009</p>
	<p>Los síntomas usualmente ocurren en personas con niveles de glucosa menores de 3.0mmol/l (53mg/dl), aunque en algunos pacientes los presentan con niveles de 2.0mmol/l (36mg/dl), o altos como 3.5mmol/l (63mg/dl). Los síntomas y signos de la hipoglucemia son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Activación del sistema autónomo: hambre, temblor de brazos y piernas, palpitaciones, ansiedad, palidez. 2. Neuroglucopenia: deterioro de pensamiento, cambio de 	<p>Ib NICE, 2009</p>

	humor, irritabilidad, mareo, dolor de cabeza, confusión, convulsiones y coma.	
E	El umbral de glucosa sérico para el deterioro cognitivo usualmente está entre 55.8 – 71mg/dl. La neuroglucopenia puede ocurrir antes de la activación autónoma, causando desconocimiento de la hipoglucemia	Ib NICE, 2009
E	La severidad de la hipoglucemia puede gradarse de la siguiente manera: Grado 1 Leve: El paciente está consciente y trata así mismo la hipoglucemia. Los menores de 5-6 años rara vez pueden ser clasificados como hipoglucemia leve, porque generalmente son incapaces de ayudarse a sí mismos. Grado 2 Moderado: Los pacientes que no responden a la hipoglucemia y requieren ayuda de otra persona, pero el tratamiento oral es exitoso Grado 3 Severo: El paciente esta semi-consciente o inconsciente; o está en coma con o sin convulsiones, puede requerir terapia parenteral (glucagón ó glucosa intravenosa). Algunos niños y jóvenes presentan “semi convulsiones”, con debilidad de un solo lado, no pueden comer, beber ó hablar.	Ib NICE, 2009
E	Un estudio RCT compararon la administración de 10g de glucosa oral, 20g de glucosa oral, 1.0 mg de glucagón subcutáneo y placebo en adultos (n=6). Comparados con el placebo, el resto producía un significativo pero transitorio incremento en los niveles de glucosa. El manejo con 20 g de glucosa incrementaba la glucosa plasmática más que con 10 g de glucosa; y 1.0 mg de glucagón SC incrementaba significativamente más que 10 o 20 g de glucosa oral.	Ib NICE, 2009
E	Un segundo RCT , realizado en adultos comparo la corrección de niveles de glucosa en sangre y síntomas clínicos de hipoglucemia. Administraron 7 tipos de carbohidratos vía oral (solución de glucosa, tabletas de glucosa, gel de glucosa, solución de sucrosa, tabletas de sucrosa, solución hidrolizada de polisacáridos y jugo de naranja). Se tomaron niveles de glucosa sanguínea 20 minutos después de la toma de todos los carbohidratos.Y se observo que todos incrementaban los niveles de glucosa con respecto a los niveles basales, sin embargo el gel de glucosa y jugo de naranja no aumentaron la glucosa plasmática tanto como las otras fuentes de hidratos de carbono.	Ib NICE, 2009

<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Una variedad de tratamientos se han sugerido para el tratamiento de la hipoglucemia severa en niños y jóvenes con DMT1. Incluyen preparación de glucosa oral, glucagón y solución de glucosa IV. Ocho RCT investigaron el tratamiento de la hipoglucemia severa en pacientes con DMT1. Incluían glucagón IM, glucagón SC, glucagón IV, glucagón intranasal, glucosa IV (dextrosa monohidratada) y epinefrina IM.</p> <p>De los estudios que compararon la administración de glucagón intramuscular con glucosa intravenosa, se reportan recuperación de la sintomatología más rápida con glucosa intravenosa.</p> <p>No hubo diferencias significativas entre los grupos en los que se administraron glucagón IV vs glucagón IM así como tampoco hubo diferencias con glucagón IM vs glucagón SC, ni en los que se administraron glucosa IV más glucagón IM vs glucosa IV.</p> <p>Sin embargo entre la administración de glucagón IM vs glucagón IV, se encontró que el aumento de la glucosa fue más rápido con la administración de glucagón IM.</p> <p>Sin embargo si hubo diferencias siendo significativamente menos efectivo el manejo de epinefrina IM con respecto al glucagón IM.</p>	<p style="text-align: center;">Ib NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">✓/R</p>	<p>Se recomienda en los casos de hipoglucemia leve y moderada, lo siguiente:</p> <p>La primera línea de tratamiento debe ser el consumo de absorción rápida y sencilla hidratos de carbono (por ejemplo, 10-20 g de carbohidratos por vía oral). Ver tabla 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los carbohidratos simples deben elevar los niveles de glucosa en sangre dentro de primeros 5 a 15 minutos. • Los hidratos de carbono deben prescribirse en forma líquida ya que pueden tomarse con mayor facilidad. • Puede ser conveniente hacerse en pequeñas cantidades, ya que con frecuencia la hipoglucemia puede causar vómitos. • A medida que los síntomas mejoran o se restaura la normoglucemia, los hidratos de carbono deben ser administrados por vía oral para mantener los niveles de glucosa en sangre. • Si la sintomatología de hipoglucemia mejora, es necesario ofrecer carbohidratos complejos para mantener los niveles de glucosa, a menos que la colación este próxima. • En niños y jóvenes no se requiere adicionar hidratos de carbono complejos durante la administración continua de insulina subcutánea. • Los niveles de glucosa en sangre se deben volver a evaluar en 15 minutos. 	<p style="text-align: center;">GPP NICE, 2009</p>

	<p>En niños y jóvenes con hipoglucemia severa se recomienda lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el hospital administrar glucosada al 10% intravenosa (por arriba de 500mg/kg de peso- entendiendo que glucosado al 10% contiene 100mg/ml) • En el ámbito extrahospitalario, donde el acceso venoso no es posible, se deberá administrar glucagón intramuscular ó concentrado de glucosa oral en solución. • En niños y en niños mayores de 8 años (con peso mayor de 25kg), se debe administrar 1mg de glucagón. • En niños menores de 8 años (peso menor de 25 kg) se deben administrar 500mcg de glucagón. • Los niveles de glucosa en sangre deben aumentar dentro de los primeros 10 minutos. • A medida que los síntomas mejoran y la normoglucemia es restaurada, se debe adicionar carbohidratos complejos. • La asistencia médica se debe buscar para los niños y jóvenes cuyos niveles de glucosa en sangre no aumentan y la sintomatología persiste después de 10 minutos. • A los familiares, los niños y jóvenes con DMT1, se les debe informar que si la hipoglucemia fue causada por alcohol, el glucagón es ineficaz en el tratamiento de la hipoglucemia y se requerirá administración de glucosa intravenosa. 	<p>GPP NICE, 2009</p>
	<p>CETOACIDOSIS.</p> <p>En Reino Unido, durante el 2001, por lo menos 4.5% de los ingresos hospitalarios nocturnos fueron por cetoacidosis diabética (CAD) en niños de 0-16 años con DMT1 previamente diagnosticado. El 19.3% de los pacientes diabéticos tenía una admisión o más por CAD.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>La CAD es la causa más frecuente de muertes relacionadas con DMT1 en niños y adolescentes. La CAD o hiperglucemia están implicadas en un 83% como causa de muertes en pacientes con DM menores de 20 años entre 1990 y 1996.</p>	<p>III NICE, 2009</p>
	<p>La CAD puede complicarse con el edema cerebral, el cual se ha reportado en 69% de las muertes en pacientes menores de 12 años con DM. El riesgo de que el edema cerebral se desarrolle en pacientes con CAD ha sido reportada en 0.2-0.9%. El riesgo es mayor en pacientes con diagnóstico reciente (1.2%) que se opone a pacientes con diagnóstico ya establecido (0.4%). 24% de los niños y adolescentes con edema cerebral mueren.</p>	<p>III NICE, 2009</p>

<p style="text-align: center;">E</p>	<p>El 42% de las causas de CAD es por error o manipulación de la insulina (20/48 episodios) en pacientes de 14-24 años. Un estudio en pacientes menores de 30 años mostró que el 28% de los ingresos por CAD estaba asociado a disminución del apego al tratamiento (25/89 de los pacientes se aplicaban menor cantidad de insulina que el prescrito)</p>	<p style="text-align: center;">III NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>El diagnóstico de CAD usualmente contiene los siguientes hallazgos clínicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiperglucemia (glucosa plasmática mayor de 270mg/dl) • Acidosis (pH < 7.3, concentración de hidrogeniones >50nmol/l, o bicarbonato < 15mmol/l) • Glucosuria importante (>55mmol/l) y cetonuria • Deshidratación del 5% o más • Puede haber o no vómito, somnolencia y dolor abdominal. 	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La cetonuria (o cetonemia) sin acidosis (pH>7.3, concentración de hidrogeniones< 50nmol/l) en un niño con DMT1, sugiere que el niño quizá no recibe suficiente insulina. En tal caso la administración de insulina adicional debe tenerse en cuenta en corto plazo con frecuencia reevaluación y una mayor dosis de insulina, y cambio en el régimen debe ser considerado en el largo plazo. Si la cetonuria esta combinada con vómito y/o dolor abdominal, se debe referir al niño a un servicio de emergencia por alta probabilidad de CAD.</p>	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>Los niños y adolescentes que presentan una deshidratación < 5% y malestar general, no suelen tolerar la rehidratación oral y la insulina subcutánea. Por lo que los cuidados deben ser re evaluados frecuentemente y el cuidado supervisado por un equipo de salud con experiencia en diabetes.</p>	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">R</p>	<p>Los niños y adolescentes con CAD deben ser manejados de acuerdo a las guías de práctica clínica correspondiente</p>	<p style="text-align: center;">D GPC Diagnóstico y Tratamiento de Cetoacidosis Diabetica en pediatría (en proceso) CENETEC</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La guía para el tratamiento de CAD en niños y adolescentes se encuentra publicada en el catálogo maestro de las Guías de Práctica Clínica de Centro Nacional de excelencia Tecnológica en Salud. www.cenetec.salud.gob.mx</p>	<p style="text-align: center;">IV GPC Diagnóstico y Tratamiento de Cetoacidosis Diabetica en pediatría (en proceso) CENETEC</p>

<p style="text-align: center;">E</p>	<p>La declaración hecha por un consenso sobre control de la CAD en niños y adolescentes recomienda que las valoraciones clínicas sean horarias, la medicación oral o intravenosa, fluidos y resultados de laboratorio deben ser documentados durante todo el periodo del tratamiento.</p> <p>Dicha monitorización debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia cardiaca, respiratoria y tensión arterial cada hora. • Cada hora o más frecuentemente, balance de líquidos (ingresos y egresos) con la cateterización urinaria si el estado de conciencia esta alterado. • Monitorización de electrocardiogramas para valoración de las ondas T para evidencia de hiperkalemia/hipokalemia en CAD severa. • Monitorización horaria de la glucemia capilar (puede ser cotejados con glucosa plasmática en laboratorio) • Pruebas de electrolitos séricos, urea, hematocrito, glucosa central y gases sanguíneos cada 2-4 horas (con seguimiento por hora de electrolitos en casos graves de CAD) • Por hora, o más frecuentemente, valoración neurológica, haciendo hincapié en señales y síntomas de edema cerebral, incluyendo cefalea, disminución inadecuada de la frecuencia cardiaca, vómito recurrente, cambios en el estado neurológico (inquietud, irritabilidad, incremento en la somnolencia, incontinencia) o signos neurológicos específicos (como parálisis de los nervios craneales y respuesta pupilar) el aumento de la presión arterial y disminución de la saturación de oxígeno. 	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>El manejo integral de la CAD, se compone principalmente de fluidoterapia, terapia con insulina, administración de electrolitos como potasio y fosfatos, así como la valoración de administración de bicarbonato, medidas preventivas y resolutivas para complicaciones como edema cerebral.</p> <p>Dichas contemplaciones se encuentran en la Guía de Práctica Clínica correspondiente a manejo de Cetoacidosis Diabética en niños y adolescentes con Diabetes Mellitus que se encuentra en el catálogo maestro de Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en salud. www.cenetec.salud.gob.mx.</p> <p>FAVOR DE REFERIRSE A ELLA PARA MAYOR INFORMACIÓN.</p>	<p style="text-align: center;">D GPC Diagnóstico y Tratamiento de Cetoacidosis Diabética en pediatría (en proceso) CENETEC</p>
<p style="text-align: center;">E</p>	<p>CETOSIS</p> <p>Niños y adolescentes con DMT1 que presentan cetosis los cuales tienen menos del 5% de deshidratación sin presencia de malestar; usualmente toleran bien la hidratación oral y la insulina subcutánea.</p>	<p style="text-align: center;">IV NICE, 2009</p>

<p>E</p>	<p>El estado de niños y adolescentes con DMT1 que presentan cetosis , debe evaluarse frecuentemente y debe ser supervisado por personal capacitado en manejo de diabetes pediátrico.</p>	<p>IV NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>En niños y adolescentes con DMT1 que presentan cetosis, debe sugerir que probablemente no reciba la cantidad suficiente de insulina. Por lo que se recomienda aplicar una dosis de insulina extra con reevaluaciones frecuentes y considerar un incremento en la dosis de insulina total, y a largo plazo considerar cambio de régimen.</p>	<p>D NICE, 2009</p>
<p>R</p>	<p>Si la cetosis se encuentra en presencia de vómito y/o dolor abdominal, se debe referir al paciente al servicio de urgencias inmediatamente.</p>	<p>D NICE, 2009</p>

5. ANEXOS

5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Esta pendiente la versión corta del protocolo de búsqueda que realizara Alex.

5. ANEXOS

5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN

Niveles de evidencia de la Guía Australiana asignados de acuerdo a NHMRC Hierarchy of Evidence (NHMR, 2001).

NIVELES DE EVIDENCIA		
I	Nivel I	Evidencia de una revisión sistémica de todos los ensayos clínicos relevantes.
II	Nivel II	Evidencia de al menos un ensayo clínico bien diseñado.
III-1	Nivel III-1	Evidencia de estudios controlados bien diseñados pseudo-aleatorizados (asignación alterna o algún otro método).
III-2	Nivel III-2	Evidencia de estudios comparativos con controles simultáneos asignados, no aleatorizados (estudios de cohortes), estudios de casos y controles, o de series temporales con un grupo control
III-3	Nivel III-3	Evidencia de estudios comparativos con control histórico, dos o más estudios de un solo brazo, o series temporales interrumpidas sin grupo control paralelo.
IV	Nivel IV	Evidencia de serie de casos, o cualquiera de post-prueba o pre-prueba y post-prueba

CODIGOS DE RECOMENDACIÓN		
C	Consenso	Declaración de consenso aprobado por organizaciones profesionales
		Declaración de consenso de los Departamentos del Gobierno de Salud
T	Reportes técnicos de la WHO	Reportes técnicos producidos por paneles de expertos convocados por la WHO

Tablas de Evidencias y Recomendaciones Utilizadas en la Guía NICE

NIVELES DE EVIDENCIA	
Ia	Revisión sistemática o meta-análisis de estudios aleatorizados controlados
Ib	Al menos un estudio controlado aleatorizado
IIa	Al menos un estudio controlado bien diseñado sin aleatorización
IIb	Al menos un estudio cuasi-experimental bien diseñado, tal como un estudio de cohortes
III	Estudios descriptivos bien diseñados no experimentales, tales como estudios comparativos, estudios de correlación, estudios de casos y controles y series de casos
IV	Reporte de comité de expertos, opiniones y/o experiencia clínica de autoridades respetables

GRADUACIÓN DE RECOMENDACIONES	
Grado	Base de recomendación
A	Basada directamente sobre la base del nivel de evidencia I
B	Basada directamente en el nivel de evidencia II o extrapolado del nivel de evidencia I
C	Basada directamente en el nivel de evidencia III o extrapolado del nivel de evidencia I o el nivel de evidencia II
D	Basada directamente en el nivel de evidencia IV o extrapolado del nivel de evidencia I, nivel II o el nivel de evidencia III
GPP	Punto de buena práctica basado en la visión de el Grupo desarrollador de Guías
NICE TA	Recomendación tomada de una evaluación tecnológica NICE

5. ANEXOS

5.3 TABLAS

Tabla 1: Tipos de Insulinas.

<i>Insulina</i>	<i>Preparación</i>	<i>Inicio de acción (h)</i>	<i>Pico de acción (h)</i>	<i>Duración de acción (h)</i>
<i>Humana</i>	Acción corta (neutral-rápida) Acción intermedia (isofane) Acción intermedia (lenta) Larga acción (ultralenta)	0.5-1 1-2 1-2.5 4-8	2—4 4-12 6-15 12-24	5-8 16-24 <= 24 20-30
<i>Bovino</i>	Acción corta (neutral) Acción intermedia (isofane)	0.5-1 2	3-6 6-12	6-8 18
<i>Análogos</i>	Acción rápida (ultrarápida) Basal (glargina) Basal (detemir)	0.25-0.5 2-4 1-2	1-3 Ninguno 6-12	3-5 24 20-24
<i>Bifásicas</i>	Acción corta/intermedia Radio 20/80 Radio 30/70 Radio 50/50	0.5	1-12	16-24
	Análogos de acción rápida/intermedia Radio 25/75 Radio 30/70	0.5	1-12	16-24

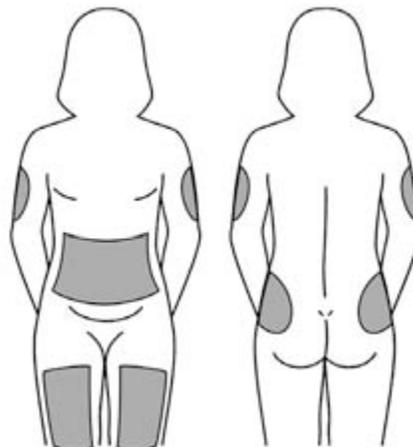


Fig. No. 1. Sitios de inyección recomendados.

Tabla 2: Profundidad de la inyección de insulina.

PROFUNDIDAD DE LA INYECCIÓN		
<i>Dermis media/espesor de tejido celular subcutáneo (mm) medido por ultrasonido sin compresión</i>		
Sitio	Niños	Niñas
Abdomen	9	15
Muslo anterolateral	10	14
Muslo anterior	10	13
Nalga	19	26

Adaptado de Birkebaek NH, Johansen A, Solvig J. Diabetic Medicine 1998; 15(11):965-971.

Tabla 3. Ejemplos de Índice Glucémico en alimentos.

Bajo Índice Glucémico (<55)		Moderado (55.69)		Alto (≥70)	
Fructosa	20	Lactosa	57	Pan blanco	70
Leche entera	27	Miel	58	Melón	72
Manzana	36	Sucrosa	59	Waffles	76
Jugo de manzana	41	Arroz	59	Gomitas	80
Barra de fruta	47	Plátano	60	Papa horneada	85
Papa	48	Helado regular	61	Miel con glucosa	87
Chocolate	49	Bollo	69		
Pasta	50				
Rollos de avena	50				

Tabla 4. Resumen de la guía alimentaria australiana para el consumo de grasas en la dieta durante la infancia.

GUÍA ALIMENTARIA PARA EL CONSUMO DE GRASAS EN LA DIETA DURANTE LA INFANCIA	
Edad	Recomendaciones
Nacimiento a los 2 años de edad	.Durante los primeros 6 meses las grasas deberían comprender el 50% del total de la energía, obtenida de la leche materna o fórmula. . De los 6-12 meses el objetivo es el 40% del total de energía. .Leche descremada y leche baja en grasas no deben usarse en niños menores de 2 años.
2 -5 años de edad	.Obtener el 30% de la energía total de las grasas. .No mas del 10% de la energía total de grasas saturadas . Leches reducidas en grasa son adecuadas, pero no leche descremada.
5-14 años de edad	-Obtener el 30% de la energía total de las grasas. -No mas del 10% de la energía total de grasas saturadas.
Adolescentes	.Obtener el 25% de la energía total de las grasas. .No mas del 10% del total de la energía de grasas saturadas.

Fuente: (Consejo Nacional de Investigación en Salud y Medicina 2003).

Tabla 5. Tabla de carbohidratos para manejo de hipoglucemia.

Iniciar con: Carbohidratos fácilmente absorbidos	
<ul style="list-style-type: none"> • 125-200ml de refresco. • 4 gomitas (grandes) , ó 7 gomitas pequeñas (panditas) • 2-3 cucharaditas de azúcar • Tabletas de glucosa (hay de 10-20grs) 	
Continuar con: alimentos que contengan carbohidratos más complejos	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 rebanada de pan • 1 plátano o manzana • 200grs de yogurth natural ó 100grs yogurth endulzado • 1 vaso de leche (300ml) 	

Tabla 6. Manejo de insulina en días de enfermedad c/hiperglucemia.

Glucosa en sangre mg/dl	Cetonas en orina	Cetonas en sangre	Manejo
≤270	Negativo	< 1	No agregar insulina extra. Checar glucemia capilar y cetonas en las siguientes 2 horas.
> 270	Negativo	<1	Checar glucemias capilares cada 2 horas. Si persiste elevada considerar 5% de la DDT (dosis diaria total) de insulina.
> 270	Trazas o Leves	1.0-1.4	Proporcionar 5-10% extra de la DDT cada 2-4 horas. Siempre manteniendo vigilancia de las cetonas y glucosa capilar cada 2 horas
> 270	Moderadas a altas	≥1.5	Proporcionar 10-20% de DDT cada 2-4 horas. Siempre manteniendo vigilancia de cetonas y glucosa capilar cada hora.

Tabla 7. Tabla de guía australiana en días de enfermedad c /Hipoglucemia

Las siguientes cantidades son aproximadamente 1 ración (15mg de carbohidratos)	
Líquidos	Alimentos
<ul style="list-style-type: none"> -Una taza de naranja, manzana o jugo de piña -Te, agua con una cucharada de azúcar o una cucharada de miel. -Una taza de leche (170ml) con una cucharada de polvo dulce -Una taza de refresco dulce. 	<ul style="list-style-type: none"> -Rebanada de pan o pan tostado. -Una taza de papa o una papa de tamaño mediano. -Una taza de arroz hervido. -Panecillo ingles. -2-3 galletas secas -2 bolas de helado. -200g de yogurt sin azúcar o 100g de yogurt de caja azucarado -Una taza de fruta enlatada sin azúcar. -Una taza de jalea dulce -Un plátano pequeño -1 Una naranja mediana -7 caramelos pequeños de goma

Tabla No.8. Manejo de insulina con bomba de insulina en días de enfermedad

MANEJO CON BOMBA DE INSULINA EN DÍAS DE ENFERMEDAD	
<p>Si las cetonas urinarias son negativas o bajas, o cetonas sanguíneas menor de 0.6mmol/L</p>	<p>Si las cetonas urinarias son moderadas o altas o cetonas sanguíneas mas de 0.6mmol/L o piensa que la bomba de infusión no está funcionando</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Hacer una corrección en bolo con la bomba. - Prueba de glucosa sanguínea horaria. - Tomar Líquidos adicionales bajos en azúcar. - Si la glucosa sanguínea es baja después de 1 hora, repetir otra vez en 1 o 2 horas y decidir si es necesario realizar otra corrección en bolo. - Si la glucosa sanguínea no es baja después del primer bolo proceder a administrar una inyección con jeringa o una pluma. 	<ul style="list-style-type: none"> -Puede haber un problema con la entrega de la bomba o una enfermedad significativa en desarrollo. -Enlace con el equipo de diabetes de la bomba. -Usar una jeringa de insulina o pluma para administrar la dosis de corrección en bolo. -Tomar líquidos adicionales sin azúcar, dieta líquida. Prueba de glucosa sanguínea horaria -Reemplace la bomba de insulina, el equipo y la cánula, No utilice la bomba de nuevo, hasta que la situación esté bajo control. -si después de 2 horas no hay mejoría, enlace el equipo de diabetes de la bomba. -si después de 2 horas la glucosa sanguínea mejora, usar la regla de bolos para decidir si un bolo adicional es necesario. El uso de la bomba puede ser reanudado. -Si la glucosa sanguínea se mantiene elevada, cetonas persistentes o se presenta nauseas, vómitos o dolor abdominal, enlace con el equipo de diabetes de la bomba o se recomienda una valoración inmediata en un hospital.

Tabla adaptada de Walsh and Roberts: Insulina de bombeo. Todo lo que necesitas para tener éxito con una bomba de insulina.

Tabla No.9: Indicadores de pacientes que tienen que ser trasladados a un hospital.

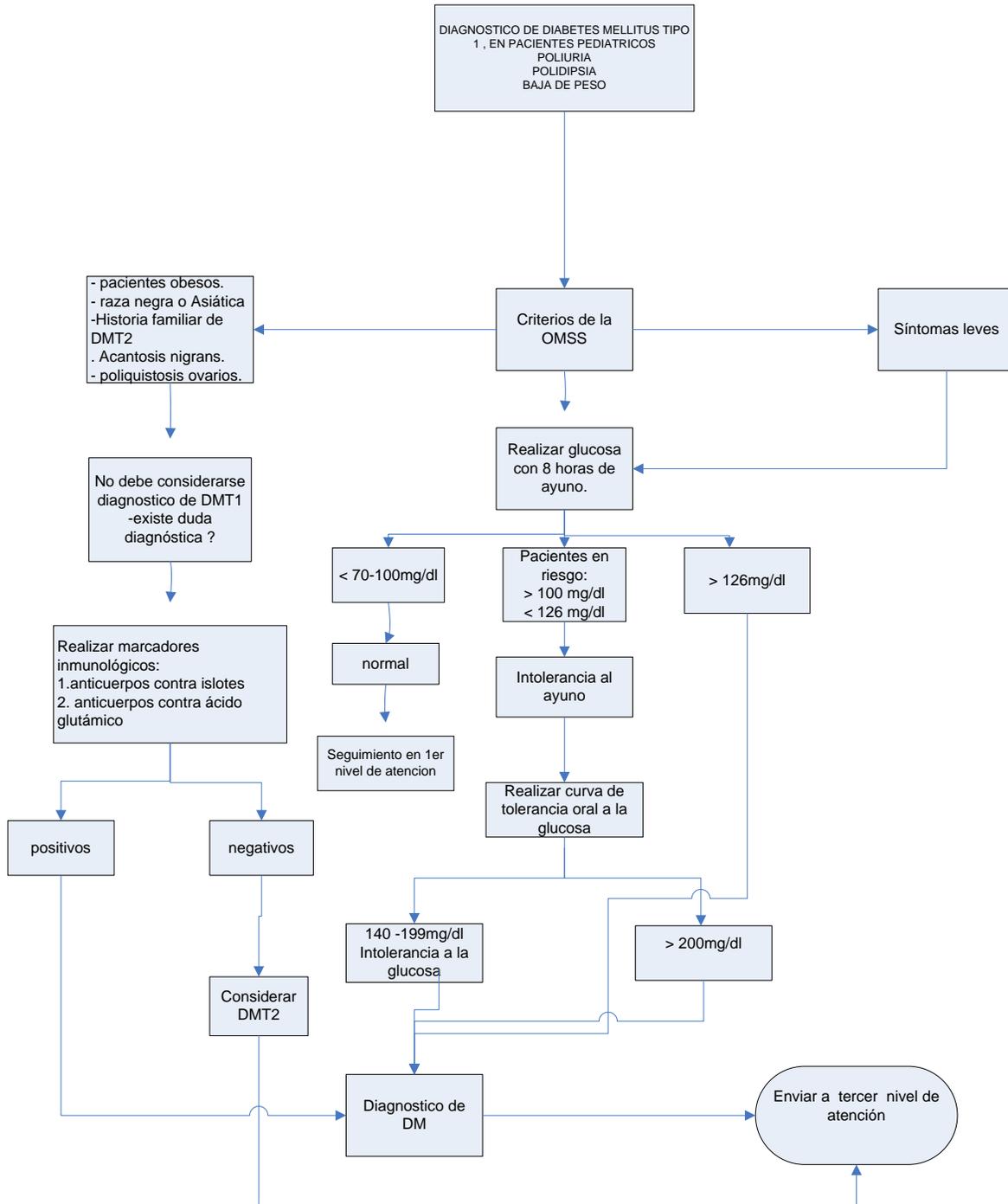
INDICADORES DE PACIENTES QUE TIENEN QUE SER TRASLADADOS A UN HOSPITAL

El tratamiento en casa en días de enfermedad deberá ser abandonado y transferir a un hospital si:

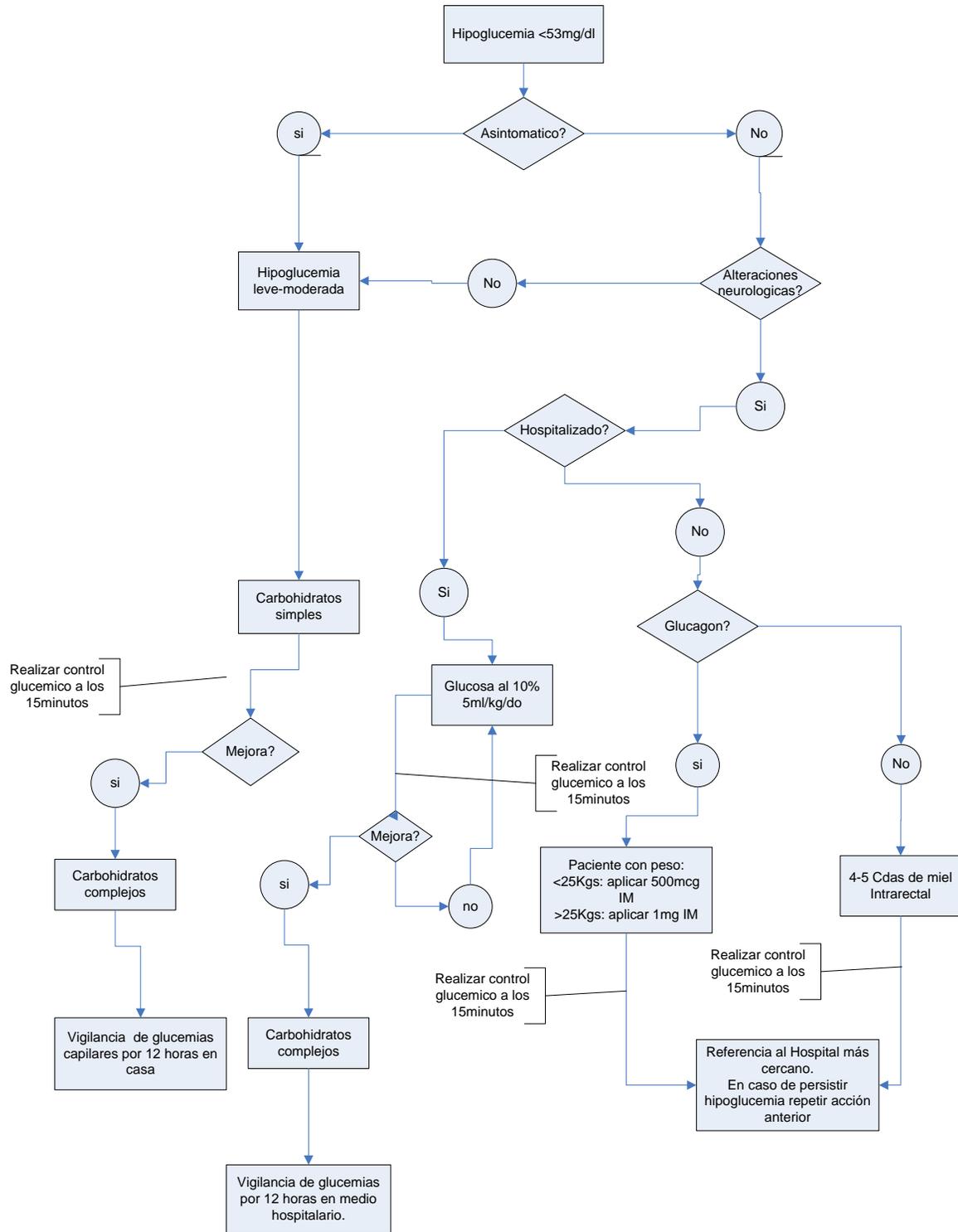
- Vómito persistente, especialmente si este es frecuente o se vuelve de contenido biliar.
- Ocurre hiperventilación, sugestiva de respiración de Kussmaul.
- Presencia de cetonas y están incrementando.
- La Glucosa sanguínea se está incrementando a pesar del tratamiento.
- El niño o adolescente se encuentra irritable, somnoliento, desorientado o confuso.
- La naturaleza de la enfermedad no es conocida.
- Dolor abdominal severo o localizado.
- Los cuidadores no están seguros como manejar la situación.
- Los cuidadores están agotados.
- Otras enfermedades coexistentes (Ej. Fibrosis quística).
- El paciente es muy joven (menor de 2 años).

5. ANEXOS

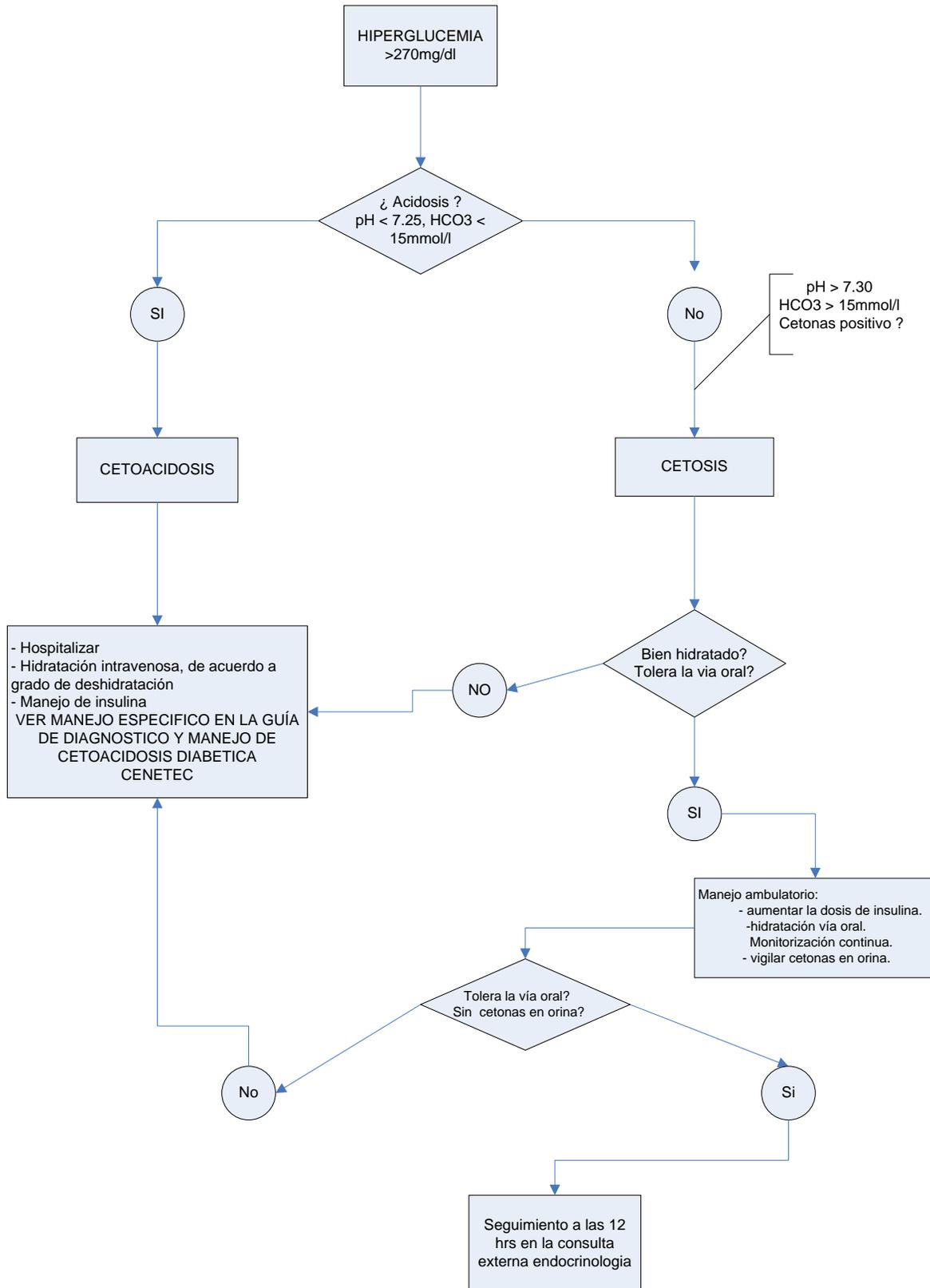
5.4 ALGORITMOS



Diagnóstico Diabetes Mellitus Tipo 1



Manejo de Hipoglucemia en Diabetes Mellitus Tipo 1



Tratamiento de la Hiperglucemia en Diabetes Mellitus Tipo 1

6. GLOSARIO.

- Adherencia:** Es la participación y compromiso activo con nuestra salud y con el tratamiento.
- Análogos basales de acción prolongada:** (glargina, devenir) Llega al torrente sanguíneo después de transcurridas 2-4 horas, no tiene un pico de acción máxima, siendo efectiva durante un periodo de 24hrs.
- Análogos de acción ultrarápida:** (Lispro aspártica, glusilina): Tienen un inicio de acción muy breve, inicia su acción antes de los 15 minutos después de su aplicación, su pico máximo se alcanza a los 30-90 minutos y es efectiva durante 4 horas.
- Anorexia nerviosa:** Trastorno de la conducta alimentaria, caracterizada por la pérdida auto-inducida de peso, provocada por una preocupación patológica por la forma y el peso del propio cuerpo, que mas tarde se manifiesta mediante el control excesivo de la ingesta de alimentos.
- Autoinmunidad:** Falta de un organismo de reconocer sus propios componentes como uno mismo, que da lugar a una inmunorespuesta contra sus propias células y tejidos finos. –
- Automonitoreo:** Conjunto de técnicas que es preciso realizar para obtener información sobre la situación del control glucémico, tiene como finalidad que las personas diabéticas utilicen esos resultados para ajustar el tratamiento.
- Bomba de infusión:** dispositivos utilizados para administrar fluidos o fármacos en solución al paciente, sea por vía intravenosa, subcutánea, epidural, parenteral o enteral, controlando eléctrica o mecánicamente la tasa de infusión de las mismas.
- Bombas de insulina ó CSII**(Continuous Subcutaneous Insulin Infusion) son bombas externas programables que incluyen un depósito de insulina ultrarápida el cual se conecta al paciente mediante una aguja o cánula insertada bajo la piel; y la bomba administra la insulina en forma continua, con una cantidad de insulina basal constante o variable de acuerdo a cada paciente , con una dosis de refuerzo adicional entregado en las comidas.
- Bulimia nerviosa:** Trastorno de la conducta alimentaria, se caracteriza por episodios frecuentes de hiperfagia en los que el paciente consume grandes cantidades de alimentos en periodos muy cortos de tiempo, acompañado de una conducta tendiente a eliminar los efectos de esta ingesta calórica a través de la autoprovocación del vómito, uso de laxantes, diuréticos, dietas restrictivas y aumento de la actividad física.
- Calidad de vida:** Concepto que integra el bienestar físico, mental, ambiental y social como es percibido por cada individuo y cada grupo.
- Cetoacidosis:** Triada bioquímica de hiperglucemia (mayor de 270mg/dl), cetonuria y acidosis metabólica de anión gap elevado (pH<7.3, concentración de hidrogeniones >50mmol/l o HCO₃ < de 15nmol/l).
- Cetonuria:** Determinación semicuantitativa de cuerpos cetónicos en orina: acetona, beta-hidroxibutirico y ácido acético.
- Cetosis:** cetonuria o cetonemia sin acidosis (pH > 7.30, y concentración de hidrogeniones <50nmol/l)
- Coma:** estado severo que incluye pérdida de conciencia y riesgo de muerte que puede padecer cualquier ser humano como consecuencia de diversas enfermedades, entre ellas anomalías metabólicas incluyendo hipoglucemia o la hiperglucemia.

- Control glucémico:** Objetivo del tratamiento para prevenir las complicaciones relacionadas con la diabetes sin limitar innecesariamente el estilo de vida.
- Convulsión:** Alteración breve y temporal de la función cerebral, ocasionada por una actividad eléctrica anormal en las células nerviosas.
- Diabetes mellitus:** Desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizada por hiperglucemia crónica con alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas resultado de defectos en la secreción o acción de la insulina.
- Dieta:** Tratamiento nutricional en los niños y jóvenes con diabetes tipo 1, con el objetivo de establecer hábitos alimenticios para optimizar el control glucémico.
- Enterovirus:** Virus ARN pertenecientes a la familia picornaviridae (“pico” pequeño, “ma” por ácido ribonucleico), son virus desnudos de simetría icosaédrica de aproximadamente 30nm de diámetro. Son responsables de importantes y frecuentes enfermedades humanas con manifestaciones clínicas muy variadas.
- Enuresis:** Micción involuntaria en niños mayores de 5 o 6 años y puede ocurrir a cualquier hora del día o de la noche.
- Falla de la terapia insulínica:** Pacientes en quienes la terapia de insulina intensiva haya fallado, es decir en aquellos a quienes les fue imposible mantener una HcA1c \leq 7.5% (ó una HbA1c de 6.5% con presencia de microalbuminuria o alguna característica adversa del Síndrome metabólico) sin deshabilitar la ocurrencia de hipoglucemia; a pesar de un alto autocuidado de la diabetes.
- Fructosamina:** Técnica ampliamente utilizada para medir proteína sérica glucosilada y se correlaciona con los niveles promedio de glucosa en sangre en las últimas 2-3 semanas.
- Glucemia:** Es la medida de concentración de glucosa libre en sangre, suero o plasma sanguíneo. En ayunas los niveles normales de glucosa oscilan entre 70mg/dl y los 100mg/dl.
- Glucosa anhidra:** Cristales incoloros o blancos, polvo cristalino o granular, inodoro y de sabor dulce. Comercialmente se obtiene por hidrólisis del almidón, se mezcla con el azúcar para producir efectos sinérgicos y realzar los sabores. Se utiliza en la industria alimentaria en general, reemplazando total o parcialmente el azúcar.
- Glucosuria:** Concentración de glucosa en orina superior a los 0.2g/l
- Hemoglobina glucosilada:** Se forma cuando moléculas de hemoglobina se unen a la glucosa, un proceso que se presenta en personas con o sin diabetes. Las Personas con diabetes tienen altas concentraciones de glucosa en sangre lo que eleva los niveles de hemoglobina glucosilada, siendo esta un indicador del nivel de glucosa promedio durante las últimas 6-12 semanas en personas con diabetes.
- Hiperglucemia:** Aumento de la glucosa en sangre por encima de los niveles normales.
- Hipoglucemia:** nivel bajo de glucosa en el que la disfunción neurológica inicia, presentándose síntomas en la mayoría de las personas cuando el nivel de glucosa en sangre es menor a 3.0mmol/ (54mg/dl).
- HLA DR3-DQA1, DQB1:** Haplotipos relacionados con el desarrollo de diabetes mellitus 1.
- Índice glucémico alto:** alimentos que liberan la glucosa rápidamente y causan un aumento rápido de glucosa en la sangre.
- Índice glucémico bajo:** Alimentos que liberan lentamente la glucosa a la sangre
- Índice glucémico:** Es una medida numérica de cuán rápido los carbohidratos contenidos en un alimento se convierte en glucosa en la sangre.
- Insulina de acción intermedia: (NPH):** Ingresa en el torrente sanguíneo después de transcurridas 2 horas de su aplicación, su pico máximo se obtiene a las 6hrs y su duración es de 12hrs.

-**Insulina de acción rápida:** (cristalina rápida o regular) Generalmente llega al torrente sanguíneo luego de 30 minutos de su administración, alcanza su pico máximo de acción después de 2-3 horas de su aplicación y es efectiva durante un periodo de 6 horas.

-**Insulina:** Es una hormona polipeptídica formada por 51 aminoácidos, producida y secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas, en forma de precursor inactivo llamado proinsulina. La insulina interviene en el aprovechamiento metabólico de los nutrientes, sobre todo con el anabolismo de los carbohidratos. Su déficit provoca la diabetes mellitus y su exceso provoca hiperinsulinismo con hipoglucemia. Las insulinas empleadas hoy en día son insulinas humanas de recombinación genética. En niños y adolescentes las más utilizadas y según sus tiempos de acción se clasifican en:

-**Macrovascular:** es una enfermedad de los vasos sanguíneos grandes, incluyendo las arterias coronarias, la aorta y las arterias grandes del cerebro y extremidades.

-**Microalbuminuria:** Presencia de albúmina en orina en concentraciones entre 30-300mg/24hrs.

-**Microvascular:** Enfermedad de los vasos sanguíneos más pequeños, donde las paredes de los vasos se vuelven anormalmente gruesas pero débiles, por lo que sangran, permiten paso de las proteínas y lentifican el flujo sanguíneo.

-**Mortalidad:** Número de defunciones o muertes en un grupo determinado de personas.

-**Nefropatía:** presencia de proteinuria o elevación de creatinina plasmática en pacientes con diabetes, sin otra evidencia de lesión renal evidente.

-**Polidipsia.** Sed excesivas.

-**Poliuria:** Gasto urinario excesivo, volumen superior a 2.5litros/24hrs para adultos y superiores a 2-2.5l/24hrs para los niños.

-**Remisión parcial (honey moon)** Periodo de luna de miel, ocurre en los primeros años de la enfermedad donde suelen quedar reservas pancreáticas que permiten una secreción mínima de insulina.

-**Retinopatía:** Microangiopatía progresiva que se caracteriza por lesiones y oclusión de vasos retínales pequeños en personas con diabetes mellitus.

-**Sacarosa:** Disacárido compuesto por dos moléculas: una glucosa y una fructuosa.

-**Salud mental:** estado de bienestar social y psicológico en el cual el individuo es capaz de hacer uso de sus habilidades emocionales y cognitivas, funciones sociales y de responder a las demandas ordinarias de la vida cotidiana.

-**Soporte emocional:** Proporcionar seguridad, aceptación y animo en momentos de tensión.

-**Trastornos de la alimentación:** Enfermedad causada por la ansiedad y por una preocupación excesiva por el peso corporal y el aspecto físico, relacionada con la alteración de los hábitos alimenticios comunes.

-**Vitamina D:** Vitamina liposoluble esencial para mantener el equilibrio mineral del cuerpo, favorece la absorción intestinal del calcio y fósforo.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Clinical practice guidelines Type 1 diabetes in children and adolescents. Commonwealth of Australia 2005
2. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, American Diabetes Association, DIABETES CARE, volume 33, supplement 1, january 2010.
3. National Institute for Clinical Excellence. Diagnóstico y tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 1 en niños y adolescentes 2004, Actualizada 2009. www.nice.org.uk/guidancet/CG66

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de <institución a la que pertenecen los autores que elaboraron la GPC> las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el <institución que coordinó el desarrollo de la GPC> y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de <institución que participó en los procesos de validación interna, revisión, validación externa, verificación> su valiosa colaboración en la <enunciar los procesos realizados> de esta guía.

9. COMITÉ ACADÉMICO

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

M. en A. María Luisa González Rétiz	Directora general
Dr. Luis Agüero y Reyes	Director de Integración de GPC
Dra. Selene Martínez Aldana	Subdirectora de GPC
Dr. Pedro Nieves Hernández	Subdirector de Gestión de GPC
Dra. Berenice Figueroa Cruz	Depto. de Validación y Normatividad de GPC
Dra. Maricela Sánchez Zúñiga	Depto. de Apoyo Científico para GPC
Lic. Juan Ulises San Miguel Medina	Depto. de Coord. de Centros de Desarrollo de GPC
Dr. Eric Romero Arredondo	Coordinador de guías de cirugía
Dr. Jesús Ojino Sosa García	Coordinador de guías de medicina interna
Dr. Arturo Ramírez Rivera	Coordinador de guías de pediatría
Dra. Jovita Lorraine Cárdenas Hernández	Coordinadora de guías de gineco-obstetricia
Dra. Sarahí Cruz Cortes	Coordinadora de guías de cirugía pediátrica
Lic. José Alejandro Martínez Ochoa	Investigación Documental
Dra. Gilda Morales Peña	Coord. de Información
Lic. Antonio Eduardo Arroyo Villasana	Revisión Editorial

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. Arturo Viniestra Osorio	Jefe de división
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa del área de Desarrollo de GPC
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo Jesús Castaño	Jefe de área
Dra. Ma. Del Rocío Rábago Rodríguez	Jefe de área
Dra. Rita Díaz Ramos	Jefe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinador de programas médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de programas médicos
Dra. María Aidé Sandoval Mex	Coordinador de programas médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinador de programas médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de programas médicos
Dra. Virginia Cortés Casimiro	Coordinador de programas médicos
Dra. Ma. Antonia Basa Vilvazo	Coordinador de programas médicos
Dr. José Humberto Medina Chávez	Coordinador de programas médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de programas de enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista coordinador

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado

Secretaría de la Defensa Nacional

Secretaría de Marina

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Dirección de Rehabilitación

Lic. Guadalupe Fernández Vega Albafull	Directora general de Rehabilitación y Asistencia Social
Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera	Directora de Rehabilitación
Lic. Amalia Leticia Méndez Lemus	Subdirectora de Unidades Operativas en los Estados
Dra. Virginia Rico Martínez	Subdirectora de Enseñanza e Investigación
Dra. Ana María Montiel Hernández	Directora del CNMAIC RIE "Gaby Brimmer"
Dra. María del Carmen Díaz Peralta	Directora del CNMAIC RIL "Iztapalapa"
Dra. Ivonne Franck Rodríguez	Médico especialista en rehabilitación
Dr. Enrique Eduardo Ortiz Ortega	Médico especialista en rehabilitación

DIF Asistencia Social

Dra. Ruth Díaz González	Médico supervisor
Dr. Ranulfo Jesús Ramos Beltrán	Pediatra e infectólogo
Dra. María Guadalupe Juárez Hernández	Geriatra

Petróleos Mexicanos

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

Director General

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los
Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Jesús Villalobos López

Director General

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia /
DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván

Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio del centro desarrollador

<Institucion>

<Título, nombre>

<Cargo institucional>

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	Secretario Técnico
Dr. Mauricio Hernández Avila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernandez Vega AlbaFull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
Dr. James Gómez Montes Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juárez López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Sigrido Rangel Fraustro Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente