

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

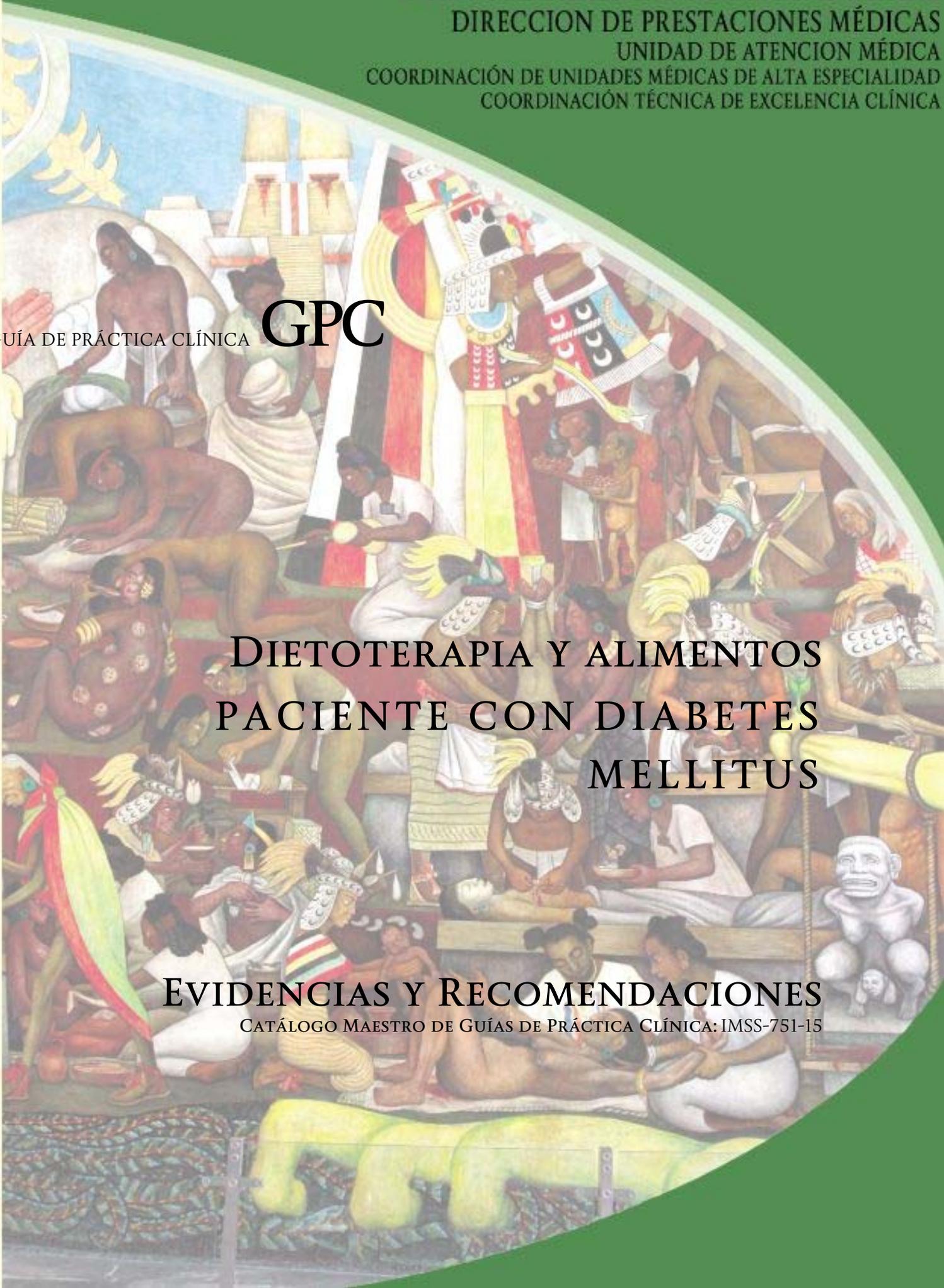
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

GPC

**DIETOTERAPIA Y ALIMENTOS
PACIENTE CON DIABETES
MELLITUS**

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: IMSS-751-15





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JAVIER DÁVILA TORRES

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. JAIME ANTONIO ZALDÍVAR CERVERA

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SEGUNDO NIVEL

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

MTRO. DANIEL SAUL BROID KRAUZE

COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

DR. ARTURO VINIEGRA OSORIO

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DR. GERMÁN ENRIQUE FAJARDO DOLCI

COORDINACIÓN DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SALVADOR CASARES QUERALT

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN EN SALUD

MTRA. LISA RAMÓN VAN HEEST

UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD

DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

DR. ROMEO S. RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. MANUEL DÍAZ VEGA

COORDINACIÓN DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. RODOLFO ANTONIO DE MUCHA MACÍAS

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por Instituto Mexicano del Seguro Social
© Copyright Instituto Mexicano del Seguro Social “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

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. El personal de salud que participó en su integración han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

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.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: Dietoterapia y alimentos. Paciente con diabetes mellitus. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2 de julio de 2015.

Esta guía puede ser descargada de internet en:
<http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

CIE-10: E10-E14 DIABETES MELLITUS
GPC: DIETOTERAPIA Y ALIMENTOS. PACIENTE CON DIABETES
MELLITUS
COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN POR

COORDINACIÓN

Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Nutriología Clínica Pediatria Médica	Instituto Mexicano del Seguro Social Distrito Federal	Jefa de Área Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
-------------------------------	---	--	--

AUTORÍA

LN EN Gabriela Navarrete Rodríguez	Especialista en Nutrición y Dietética Licenciada en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social México, DF	Especialista en Nutrición y Dietética/ Hospital de Especialidades CMN la Raza
LN EN Nallely Sánchez Hernández	Especialista en Nutrición y Dietética Licenciada en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social México, DF	Especialista en Nutrición y Dietética/ Hospital de Especialidades CMN la Raza
LN Paulina Zárate Márquez	Maestría en Nutrición Clínica Especialista en Nutrición y Dietética Licenciada en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social Guanajuato	UMA E 1 Centro Médico Nacional del Bajío Guanajuato
EN David Fernando Monterde Maldonado	Especialista en Nutrición y Dietética Dietista Nutricionista	Instituto Mexicano del Seguro Social Estado de México	Especialista en Nutrición y Dietética/ UMF/UMAA 161
LN Silvia Sandoval Hurtado	Nutrióloga Clínica Especializada Licenciada en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social Monterrey, Nuevo León	Especialista en Nutrición y Dietética/ Hospital General de Zona 33

VALIDACIÓN

LN Iliana Manjarrez Martínez	Licenciada en Nutrición	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	Adscrita al Departamento de Endocrinología Metabolismo
Dr. Jorge Romero Álvarez	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social DF Sur	Médico Familiar
LN Leonor Delgado Reta	Especialista en Nutrición y Dietética Licenciada en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social Apodaca, Nuevo León	UMF C/ME No.66

ÍNDICE

1.	CLASIFICACIÓN	6
2	PREGUNTAS A RESPONDER.....	7
3	ASPECTOS GENERALES	8
3.1	Justificación	8
3.2	Objetivo	8
3.3	Definición.....	9
4	EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	10
4.1	Recomendaciones de energía y nutrimentos.....	11
4.2	Grupos de alimentos y alimentos para consumo en el paciente con Diabetes Mellitus.....	14
4.2.1	<i>Grupo de verdura</i>	14
4.2.2	<i>Grupo de fruta</i>	14
4.2.3	<i>Grupo de cereales y tubérculos</i>	14
4.2.5	<i>Grupo de leguminosas</i>	14
4.2.6	<i>Grupo de alimentos de origen animal</i>	14
4.2.7	<i>Grupo de leche</i>	14
4.2.8	<i>Grupo de aceites y grasas</i>	14
4.2.9	<i>Grupo de azúcares</i>	14
4.3	Índice glucémico y carga glucémica de los alimentos en la intervención dietoterapéutica.....	18
5.	ANEXOS.....	20
5.1	Protocolo de Búsqueda	20
5.1.	<i>1Primera Etapa</i>	20
5.1.2	<i>Segunda Etapa</i>	21
5.2	Escalas de Gradación	21
5.3	Escalas de Clasificación Clínica	22
5.4	Diagramas de Flujo.....	28
5.5	Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica.....	29
6	GLOSARIO	31
7	BIBLIOGRAFÍA	32
8	AGRADECIMIENTOS	34
9	COMITÉ ACADÉMICO.....	35

1. CLASIFICACIÓN

CATÁLOGO MAESTRO: IMSS-751-15

Profesionales de la salud	Licenciada en nutrición, Dietista nutricionista, Médicos Internistas, Médicos endocrinólogos, Médicos nutriólogos
Clasificación de la enfermedad	E10-E14 Diabetes Mellitus
Categoría de GPC	Nivel de atención de la enfermedad: primer, segundo y tercer nivel
Usuarios potenciales	Licenciada en nutrición, Dietista-nutricionista, Médicos Internistas, Médicos endocrinólogos, Médicos nutriólogos, Médicos familiares
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco	Paciente con diabetes mellitus
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	Dietoterapia considerando la carga glucémica e índice glucémico de los alimentos
Impacto esperado en salud	Control metabólico del paciente con diabetes mellitus y disminución de complicaciones a largo plazo
Metodología	Adaptación, adopción o elaboración de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados y/o estudios de cohorte publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionaran las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
Método de integración	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 18 Guías seleccionadas: 4 Revisiones sistemáticas: 2 Ensayos controlados aleatorizados: 4 Reporte de casos: 5 Otras fuentes seleccionadas: 3
Método de validación:	Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social Validación de la guía: Instituto Mexicano del Seguro Social
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
Registro	IMSS-751-15
Actualización	Fecha de publicación: 2 de julio de 2015. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 1º, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 55533589.

2 PREGUNTAS A RESPONDER

1. ¿Qué cantidad de energía y macronutrientes se recomiendan en el paciente con diabetes mellitus? (Hidratos de carbono (simples y complejos), proteínas (animal y vegetal), lípidos (ácidos grasos monoinsaturados, poliinsaturados y saturados)]
2. ¿Cuál es la capacidad de oxidación de hidratos de carbono, lípidos y proteínas del paciente con diabetes mellitus?
3. ¿Qué alimentos debe y puede consumir el paciente con diabetes mellitus?
 - a) Verdura
 - b) Fruta
 - c) Cereales y tubérculos
 - d) Leguminosas
 - e) Alimentos de origen animal
 - f) Leche
 - g) Aceites y grasas
 - h) Azúcares
4. ¿Es útil calcular y utilizar el índice glucémico y la carga glucémica de los alimentos en la dieta del paciente con diabetes?

3 ASPECTOS GENERALES

3.1 Justificación

La diabetes mellitus, la enfermedad cardiovascular y la obesidad representan el 11.5% de las enfermedades atendidas en la consulta médica en México, según lo reporta la Encuesta de Salud 2012. Las complicaciones más reportadas en los pacientes con diabetes mellitus son la disminución visual (47.6%), daño retiniano (13.9%), pérdida de la vista (6.6%), úlceras (7.2%), coma diabético (2.9%) (Gutiérrez JP, ENSANUT 2012), complicaciones que deben prevenirse con intervenciones adecuadas y entre ellas están las nutricionales y dietéticas.

ENSANUT 2012 publicó el progreso en la atención médica de la diabetes mellitus, reportando incremento en el control de 5.29% en 2006 al 24.5% en 2012. Aun así sabemos que tres de cada cuatro pacientes con diabetes mellitus requieren mayor control del padecimiento que permita reducir las complicaciones” (Gutiérrez JP, ENSANUT, 2012).

El tratamiento del paciente con diabetes mellitus es interdisciplinario y en éste se incluye el tratamiento nutricional, el cual ha demostrado ser efectivo. El conocimiento de las características de los alimentos, de los grupos de alimentos, conteo de hidratos de carbono en el plan de alimentación y manejo de alimentos sustitutos de alto índice glicémico por los de bajo índice permite un control adecuado de la glucemia (Evert, 2014) (Riccardi, 2008).

La intervención nutricional en el paciente con diabetes es costo-ahorradora, por lo que debe ser una intervención prioritaria en el tratamiento de dicha enfermedad (Evert, 2014).

3.2 Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Dietoterapia y alimentos. Paciente con diabetes mellitus**, 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 2013-2018.

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 acerca de:

- Prescripción dietoterapéutica en el paciente con diabetes mellitus
- El conocimiento de los alimentos que idealmente debe consumir el paciente en relación a su índice glucémico y carga glucémica
- El uso del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes como herramienta para la prescripción dietoterapéutica

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

Índice glucémico. Sistema numérico de medición de la glucemia generada por un alimento en particular, en comparación con un elemento de referencia (glucosa = 100). Los alimentos con un mayor índice glicémico crean mayores oscilaciones de glucosa sanguínea. (Consultado el 30 de septiembre 2014 en http://www.bvsops.org.uy/php/decsws.php?lang=es&tree_id=G03.345&page=info)

Carga glucémica. Concepto matemático derivado del índice glucémico (IG) y de la cantidad de hidratos de carbono el cual se creó para medir el efecto glucémico global de una dieta tomando en cuenta el tamaño habitual de la ración. Los alimentos con una carga glucémica (CG) igual o menor a 10 se consideran con CG baja, y aquellos alimentos con una CG igual o mayor a 20 son considerados con CG alta. (Consultado el 30 de septiembre 2014 en Campus Virtual de Salud Pública, OPS <http://cursos.campusvirtualesp.org/mod/glossary/view.php?id=10214&mode=date&hook=&sortkey=UPDATE&sortorder=asc&fullsearch=0&page=8>)

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 Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, se recomienda el uso de las escala(s): Shekelle

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia	
Recomendación	
Punto de buena práctica	

En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación, el número y/o letra representan la calidad de la evidencia y/o fuerza de la recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; las siglas que identifican el nombre del primer autor y el año de publicación se refiere a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	El Tratamiento Médico-Nutricional (TMN) es un componente integral de prevención de DM, manejo y automonitorización. Todos los individuos con DM deberían recibir TMN individualizado, preferentemente por un dietista experto en DM. Programas de educación grupal o individual, incluyendo nutrición, han conseguido disminuciones de HbA1c del 0,3-1 % para DM1 y del 0,5-2 % para DM2.	IV Shekelle ADA, 2013

4.1 Recomendaciones de energía y nutrientes

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO									
E	En el paciente con diabetes se obtiene un control adecuado de la glucemia cuando la ingesta energética se disminuye y existe pérdida de peso	I ADA Evert, 2014									
R	Reducir la ingesta de energía en pacientes adultos con DM2 y sobrepeso u obesidad y mantener patrones saludables de alimentación promueve la pérdida de peso	A ADA Evert, 2014									
E	Hay publicaciones de diferentes organismos sobre las recomendaciones de nutrientes para el paciente con diabetes mellitus (Ver anexo 5.3 Tabla 1. Recomendaciones para la terapia nutricional del paciente con diabetes mellitus)	Ia Shekelle Ajala O, 2013									
E	Un estudio comparó una dieta libre de HCO (<3% HCO, 15% proteína y 82% de grasas) vs una dieta estándar que contenía 55% de Hidratos de Carbono, 15% de proteína y 30% de grasas. La concentración de glucosa durante la noche disminuyó de 196 (dieta estándar) a 160 (dieta libre en carbohidratos). El 28% de los pacientes mejoró la respuesta a la insulina con dieta estándar	Ila Shekelle Nuttall F, 2015									
R	No existe un porcentaje ideal de aporte de hidratos de carbono, lípidos y proteínas para el paciente con diabetes mellitus	B ADA Evert, 2014									
E	Al decidir el aporte de macronutrientes para el paciente es importante considerar la capacidad de oxidación de sustratos, un aporte más alto que la capacidad de oxidación conlleva alteraciones metabólicas	Ib Shekelle Ferrannini, 2014									
E	La capacidad de oxidación promedio reportada de glucosa y lípidos se muestra en la siguiente tabla en estado basal y con insulina <table border="1" data-bbox="332 1554 1063 1659"> <thead> <tr> <th>$\mu\text{mol/kg/min}$</th> <th>Basal</th> <th>Insulina</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lípidos</td> <td>1.09 + 0.24</td> <td>0.55 + 0.25</td> </tr> <tr> <td>Glucosa</td> <td>6.96 + 2.6</td> <td>13.69 + 3.74</td> </tr> </tbody> </table>	$\mu\text{mol/kg/min}$	Basal	Insulina	Lípidos	1.09 + 0.24	0.55 + 0.25	Glucosa	6.96 + 2.6	13.69 + 3.74	Ib Shekelle Van de Weijer, 2013
$\mu\text{mol/kg/min}$	Basal	Insulina									
Lípidos	1.09 + 0.24	0.55 + 0.25									
Glucosa	6.96 + 2.6	13.69 + 3.74									
R	La distribución de macronutrientes debe ser individualizada de acuerdo a la alimentación habitual, preferencias y metas metabólicas	E ADA Evert, 2014									

	El conteo de los hidratos de carbono ingeridos o la estimación de la ingesta son estrategias claves para el control glicémico	B ADA Evert, 2014
	Considerar la cantidad de hidratos de carbono ingeridos y la insulina administrada al generar el plan alimentario, ya que ambos son factores importantes que influyen en la respuesta glicémica postprandial	A ADA Evert, 2014
	Dosificar la insulina y relacionarla con la ingesta de glucosa diariamente de acuerdo a respuesta, de esta manera el control glicémico es mejor y disminuye riesgos de hipoglicemia	B ADA Evert, 2014
	A través de la encuesta dietética estimar en cada tiempo de alimentación la ingesta en gramos de hidratos de carbono y adecuar insulina e hidratos de carbono para el control metabólico	Punto de buena práctica
	El uso de sacarosa en alimentos con dietas isocalóricas vs el uso de otros azúcares tiene efectos similares en la glucosa sanguínea, por lo que se recomienda disminuir la ingesta de sacarosa para tener opción en la elección de diversos alimentos	A ADA Evert, 2014
	En aportes isocalóricos, el consumo de fructosa libre (de futas) contra el consumo de sacarosa o almidón genera un mejor control glicémico	B ADA Evert, 2014
	La población diabética debe limitar o no ingerir endulcorantes (sacarosa, jarabe de maíz alto en fructuosa) para evitar incremento ponderal y riesgo cardiovascular	B ADA Evert, 2014
	La evidencia no es concluyente de la cantidad ideal de lípidos que debe consumir un paciente con diabetes por lo que el aporte hay que individualizarlo, la calidad de las grasas es más importante que la cantidad administrada	B ADA Evert, 2014
	El aporte de ácidos grasos monoinsaturados se recomienda como alternativa efectiva en dietas bajas en lípidos y altas en hidratos de carbono (dieta mediterránea)	B ADA Evert, 2014

R	Se recomienda el incremento de ingesta de los alimentos que contengan ácidos grasos omega 3 (EPA y DHA) de pescado y omega-3 (ácido linolénico) por el efecto benéfico en las lipoproteínas y en cardioprotección	B ADA ADA, 2014
R	Reducir los ácidos grasos saturados a menos de 10% de las calorías, <300 mg/día de colesterol y limitar lo máximo de ácidos grasos trans	C ADA Evert, 2014
R	En pacientes con diabetes sin daño renal no existe una recomendación ideal de la cantidad de proteína para mejorar el control de la glicemia, por lo que se debe individualizar el aporte	C ADA Evert, 2014
R	En pacientes con daño renal (macro o microalbuminuria) no está indicado disminuir el aporte de proteína a valores menores que lo recomendado, ya que no alterará el nivel de glucosa, el riesgo cardiovascular o el daño en la filtración glomerular	A ADA Evert, 2014
E	La recomendación general de reducir la ingesta de sodio a < 2300 mg/día es también adecuada para personas con DM	B ADA Evert, 2014
R	Reducir la ingesta de sodio a menos de 2.30 g/día	B ADA Evert, 2014
E	Las personas con diabetes deben consumir por lo menos la cantidad de fibra y granos enteros recomendado para el público en general.	III Shekelle Evert, 2014
R	Se recomienda una ingesta de fibra para adultos con diabetes < de 50 años, de 14 g/1000 kcal/día o 25 g/día para mujeres y 38 g/día para hombres Fibra soluble de 20 a 30 g/día, se encuentra principalmente en leguminosas (frijol, lenteja) y cereales (avena, salvado)	C ADA Evert, 2014

4.2 Grupos de alimentos y alimentos para consumo en el paciente con Diabetes Mellitus

- 4.2.1 Grupo de verdura
- 4.2.2 Grupo de fruta
- 4.2.3 Grupo de cereales y tubérculos
- 4.2.5 Grupo de leguminosas
- 4.2.6 Grupo de alimentos de origen animal
- 4.2.7 Grupo de leche
- 4.2.8 Grupo de aceites y grasas
- 4.2.9 Grupo de azúcares

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Diferentes patrones de alimentación (combinaciones de alimentos y grupos de alimentos) son aceptables para el tratamiento de la diabetes	III Shekelle Evert, 2014
E	La utilización del sistema de equivalentes es benéfico en el control de la glucemia en los pacientes con DM y surgió como herramienta para dar variedad a la dieta individual	IV Shekelle Pérez, 2008
R	Aplicar el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes como método útil para el diseño de planes de alimentación en DM. Este sistema está adaptado con alimentos existentes en el país para la población mexicana	D Shekelle Pérez, 2008
R	La planeación de los menús a través del control de porciones y el poder escoger los alimentos para consumo es una estrategia efectiva en pacientes diabéticos adultos	C ADA Evert, 2014
R	Debido a que la terapia nutricional es costo-ahorradora hay que brindarla a todo paciente con DM	B ADA Evert, 2014

R	Combinar los diferentes alimentos existentes en los grupos de alimentos durante el tratamiento del paciente con DM	E ADA Evert, 2014
E	Los grupos de alimentos en el Sistema Mexicano de alimentos equivalentes son: leche, cereales, frutas, verduras, leguminosas carnes, grasas (Ver anexo 5.3, Tabla 2.)	IV Shekelle Pérez, 2008
E	La dieta debe incluir hidratos de carbono a partir de cereales, frutas, verduras, granos, leguminosas y productos lácteos	II Shekelle ADA, 2008
R	En la ingesta de hidratos de carbono provenientes de algunos alimentos, debe advertirse sobre el consumo de fuentes de hidratos de carbono con adición de grasas, azúcares o sodio	A Shekelle Evert, 2014
E	El consumo de frutas y verduras aumenta la concentración de carotenoides en plasma y vitamina C, siendo marcadores bajos de estrés oxidativo	Ia Shekelle Carter, 2010
E	El consumo de cereales integrales no se asoció con mejoras en el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2; sin embargo puede tener otros beneficios como la reducción de la inflamación sistémica	III Shekelle Evert, 2014
E	Los cereales integrales y las leguminosas son ricos en micronutrientes como el magnesio, manganeso, zinc y cromo, que están directamente relacionados con la mejora del metabolismo de la glucosa, la sensibilidad a la insulina, la síntesis de insulina de células β y la prevención de daño oxidativo. Además, varios compuestos fenólicos de los cereales de grano entero tienen una fuerte capacidad antioxidante <i>in vivo</i> .	Ia Shekelle Porrata, 2014
E	Los cereales de grano entero ejercen su efecto por la disminución de la respuesta postprandial de glucosa en sangre, haciendo lento el vaciado gástrico y / o retrasando la digestión del almidón y de la absorción de glucosa derivada del almidón.	Ia Shekelle Porrata, 2014
R	El porcentaje mayor de los hidratos de carbono de la dieta deben provenir de granos integrales para que los picos de concentración de glucosa sean más bajos en sangre	A Shekelle Porrata, 2014

R	Las personas con diabetes deben consumir por lo menos la mitad del total de hidratos de carbono como granos enteros	A Shekelle <i>Porrata, 2014</i>
E	Diversos estudios demuestran que una cena rica en hidratos de carbono no digeribles puede reducir la glucosa postprandial después de un desayuno de carga glucémica alta. Se cree que esta respuesta es causada por los ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato y butirato) producidos por la fermentación de hidratos de carbono no digeribles por la microbiota colónica	Ia Shekelle <i>Porrata, 2014</i>
R	Fuentes recomendables de hidratos de carbono no digeribles son los cereales integrales, las leguminosas y los vegetales verdes	A Shekelle <i>Porrata, 2014</i>
E	La incorporación de leguminosas como parte de una dieta de bajo índice glucémico mejoró el control de la glucemia y la reducción de riesgo de cardiopatía coronaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	Ib Shekelle <i>Jenkins, 2012</i>
E	Los frijoles son buena fuente de potasio y magnesio, lo que puede reducir la presión arterial y por su bajo índice glucémico es probable que repercuta en niveles más bajos de insulina postprandial, asociado con una reducción de la retención de sal y baja de la presión arterial	Ib Shekelle <i>Jenkins, 2012</i>
E	Apoyar el uso continuo de este tipo de alimentos en comunidades tradicionalmente consumidoras de frijol, así como su reintroducción en la dieta occidental, podría estar justificada incluso si el efecto sobre la glucemia es relativamente pequeño, dada la magnitud del problema y la necesidad de opciones dietéticas aceptables	Ib Shekelle <i>Jenkins, 2012</i>
E	El consumo de 190 g aproximadamente de leguminosas por día, parece contribuir a una dieta de bajo índice glucémico y reducir el riesgo de enfermedades del corazón secundario a la reducción de la presión arterial	Ib Shekelle <i>Jenkins, 2012</i>
E	En las personas con diabetes tipo 2 la proteína ingerida aumenta la respuesta a la insulina sin aumentar las concentraciones de glucosa en plasma, por lo que no deben utilizarse para tratar la hipoglucemia severa pero sí para prevenirla	III Shekelle <i>Evert, 2014</i>
E	Productos finales de glicación avanzada, presentes en la carne roja y los productos cárnicos como resultado de la cocción o procesamiento se han asociado con resistencia a la insulina o diabetes tipo 2 tanto en modelos animales y en seres humanos	Iib Shekelle <i>InterAct Consortium, 2013</i>

E	Una dieta rica en carne roja y productos cárnicos podría conducir a un aumento de las reservas de hierro del organismo, que parece afectar la sensibilidad a la insulina y aumentar la concentración de glucosa en la sangre	IIb Shekelle <i>InterAct Consortium, 2013</i>
E	Se relaciona la ingesta excesiva de proteína animal con sostenimiento de hiperfiltración renal que puede contribuir al desarrollo de nefropatía diabética	Ia Shekelle <i>Anderson, 2004</i>
E	Diversos estudios acerca de los efectos del consumo de productos lácteos o sus componentes (calcio, vitamina D y magnesio) en la diabetes mellitus tipo 2, han reportado efectos benéficos del aumento del calcio y de la ingestión de vitamina D en la mejora de la sensibilidad a la insulina y la prevención de diabetes mellitus tipo 2	III Shekelle <i>Galvão, 2013</i>
R	Aunque el tema requiere de mayor investigación, el consumo adecuado de productos lácteos bajos en grasa puede ser una importante estrategia para controlar la diabetes mellitus tipo 2	C Shekelle <i>Galvão, 2013</i>
E	Con la ingesta de grasas saturadas y grasas trans presentes en los alimentos de origen animal, se ha sugerido un efecto perjudicial en el desarrollo de diabetes tipo 2 debido a efectos metabólicos adversos en la sensibilidad a la insulina	IIb Shekelle <i>InterAct Consortium, 2013</i>
E	El perfil de ácidos grasos de la dieta es importante y se relaciona con la sensibilidad a la insulina en el músculo esquelético	Ia Shekelle <i>Carter, 2010</i>
R	Se recomienda el consumo de verduras de hojas verdes como buenas fuentes de α linolénico, omega 3	A Shekelle <i>Carter, 2010</i>
E	Dietas bajas en hidratos de carbono eliminan alimentos que son fuentes significativas de energía, fibra, vitaminas y minerales, y que son importantes para la palatabilidad de la dieta	Ia Shekelle <i>ADA, 2012</i>
E	La fructosa consumida a partir de fruta, puede lograr un mejor control de la glucemia en comparación con la ingesta de la misma cantidad de sacarosa	III Shekelle <i>Evert, 2014</i>

E	La fructosa de la fruta puede tener menos efectos perjudiciales sobre los triglicéridos con una ingesta no mayor al 12% de la energía total	III Shekelle <i>Evert, 2014</i>
R	Las personas con diabetes deben evitar el consumo de bebidas endulzadas con azúcar y de edulcorantes calóricos, incluidos los de jarabe de maíz de alta fructosa y sacarosa, para evitar el aumento de peso y riesgo cardiometabólico	C Shekelle <i>Evert, 2014</i>
E	Hay relación entre un alto consumo de sacarosa y fructosa en la dieta con la disminución de la sensibilidad a la insulina y la posible asociación de hipertrigliceridemia inducida	IV Shekelle <i>Laville, 2009</i>
E	El uso de edulcorantes no nutritivos no producen un efecto glucémico; sin embargo los alimentos que los contienen pueden afectar la glucemia con base en otros ingredientes del producto	III Shekelle <i>Evert, 2014</i>
R	Alimentos comercializados para las personas con diabetes pueden contener grandes cantidades de fructosa (como el néctar de agave), por lo que no deben ser consumidos	D Shekelle <i>Laville, 2009</i>
R	El uso de edulcorantes no nutritivos reduce las calorías en general y la ingesta de hidratos de carbono	C Shekelle <i>Evert, 2014</i>
R	El consumo de alcohol puede aumentar el riesgo de hipoglucemia, sobre todo si el paciente está en tratamiento con insulina o secretagogos de insulina. Se debe garantizar la educación en cuanto al reconocimiento y manejo de hipoglucemias	C ADA <i>ADA, 2013</i>

4.3 Índice glucémico y carga glucémica de los alimentos en la intervención dietoterapéutica

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
E	Diversas asociaciones recomiendan el uso del índice glucémico	1a Shekelle <i>Ajala O, 2013</i>

R	La dieta de índice glucémico bajo puede ser eficaz en la mejora de varios marcadores de riesgo cardiovascular y tener un papel importante en el manejo de la diabetes (Ver tabla 2.)	A Shekelle <i>Ajala O, 2013</i>
E	La elección de alimentos con índice glucémico más bajo influye favorablemente en los valores séricos de colesterol HDL	la Shekelle <i>Anderson, 2004</i>
E	Los alimentos con bajo índice glucémico representan opciones saludables para las personas con diabetes o dislipidemia. Alimentos con bajo índice glucémico, en comparación a los alimentos con alto índice glucémico, disminuyen los valores postprandiales de glucosa en sangre	la Shekelle <i>Anderson, 2004</i>
E	Estudios sugieren que la sustitución de hidratos de carbono de alto índice glucémico (IG) con los de IG bajo mejoran el control glucémico y reducen los episodios de hipoglucemia entre los sujetos diabéticos tratados con insulina	la Shekelle <i>Porrata, 2014</i>

5. ANEXOS

5.1 Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Dietoterapia y Alimentos**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés y español.

Documentos publicados los últimos 5 años.

Documentos enfocados a diabetes mellitus, alimentos, carga e índice glucémico de los alimentos

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

Estrategia de búsqueda

5.1.1 Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema <Dietoterapia y alimentos. Paciente con diabetes mellitus en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSH. Se utilizaron los términos diabetes, glicemic index, food. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 40 resultados, de los cuales se utilizaron 6 documentos en la elaboración de la guía.

Búsqueda	Resultado
(("diabetes mellitus"[MeSH Terms] OR ("diabetes"[All Fields] AND "mellitus"[All Fields]) OR "diabetes mellitus"[All Fields] OR "diabetes"[All Fields] OR "diabetes insipidus"[MeSH Terms] OR ("diabetes"[All Fields] AND "insipidus"[All Fields]) OR "diabetes insipidus"[All Fields]) AND ("food"[MeSH Terms] OR "food"[All Fields]) AND ("glycaemic index"[All Fields] OR "glycemic index"[MeSH Terms] OR ("glycemic"[All Fields] AND "index"[All Fields]) OR "glycemic index"[All Fields])) AND (Clinical Trial[ptyp] AND "loattrfree full text"[sb] AND "2010/01/28"[PDat] : "2015/01/26"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])	40

5.1.2 Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término **diabetes mellitus, food, glicemic index, diet**. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

Sitios Web	# de resultados obtenidos	# de documentos utilizados
http://www.nice.org.uk/search?am=%5B%7B%22drm%22%3A%5B%22+last+3+years+%22%5D%7D%5D&om=%5B%7B%22gst%22%3A%5B%22+published+%22%5D%7D%2C%7B%22ndt%22%3A%5B%22+guidance+%22%5D%7D%5D&q=diabetes+diet	37	5
http://www.tripdatabase.com/search?criteria=(diabetic)(diet+glucose+index)(diet)(metabolic+control)	1	1
http://search.clinicalevidence.bmj.com/s/search.html?query=diabetes+mellitus+diet&collection=bmj-clinical-evidence&profile=_default&form=simple	15	3
http://www.isrctn.com/search?q=diabetes+mellitus+&filters=condition%3Aadult%2CconditionCategory%3ANutritional%5C%2C+Metabolic%5C%2C+Endocrine&searchType=advanced-search	3	1
Total	56	10

5.2 Escalas de Gradación

Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Sistema de gradación de la evidencia para las Recomendaciones de Práctica Clínica de la ADA	
	Descripción
A	Evidencia clara de estudios bien conducidos, RCT generalizables adecuadamente ponderados + Evidencia de estudios multicéntricos de calidad +Evidencia de un meta-análisis que incorpora mediciones de calidad en el análisis +Evidencia de un estudio bien conducido en una o más instituciones
B	Evidencia sustentada en estudios de cohorte bien conducidos Evidencia de un estudio de cohorte prospectivo Evidencia de un meta-análisis bien conducido de estudios de cohorte Evidencia sustentada en un estudio de casos y controles
C	Evidencia con sustento en estudios débilmente controlados o no controlados + Evidencia de RCTs con sesgos metodológicos que invalidan los resultados + Evidencia de estudios observacionales (serie de casos en comparación con controles históricos) + Evidencia de series de casos o reporte de casos
E	Consenso de expertos o experiencia clínica
Diabetes Care 2014; 37 (Suppl 1)	

5.3 Escalas de Clasificación Clínica

Tabla 1. Recomendaciones para la terapia nutricional del paciente con diabetes mellitus									
	BDA (19)	ADA (22)	EASD (21)	CDA (20)	JAPAN (24)	SUDAFRICA (25)	INDIA (23)	AHA (26)	NCEP (27)
Hidratos de carbono (%)	50-55	50-60	45-60	50-60	60	55-60	>65	45-55	50-60
Índice glucémico (Recomendado)	-	No	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	-
Fibra	< 30 g al día	No se especifica cantidad	Incrementar con alimentos bajos en índice glucémico	25-35 g/d	1 fruta, 400 g de vegetales	40 g al día	No se especifica cantidad	>25g/d	20-30g/d
Proteínas (%)	10-15	15-20	10-20	11	15-20	12-20	No se especifica la cantidad	15	15
Grasas (%)	30-35	25-35	≤35	≤30	20-25	<30	< 21	< 30	25-35

ADA. American Diabetes Association; AA. American Heart Association; BDA, British Diabetic Association; CDA. Canadian Diabetes Association; EASD, European Association for the study of Diabetes; GI, glycemic index; NCEP, National Cholesterol Education Program.

Ajala O, English P, Pinkney J. Systematic review and meta-analysis of different dietary approaches to the management of type 2 diabetes. Am J Clin Nutr 2013; 97: 505-516

Tabla 2. Índice glucémico y carga glucémica de alimentos consumidos en México			
GRUPOS DE ALIMENTOS			
CEREALES Y SUS DERIVADOS	Porción	Índice Glucémico (IG)	Carga Glucémica (CG)
Arroz cocido	¼ taza	64	29.8
Avena cocida	¾ taza	50	82.1
Avena cruda	1/3 taza	59	18.3
Elote amarillo cocido	1 ½ pieza	53	35
Espagueti cocido	1/3 taza	44	20.3
Hojuelas de maíz	1/3 taza	81	10.7
Hot cake	¾ pieza	67	25.1
Palomitas	2 ½ taza	55	9.6
Pan 7 granos	1 pieza	55	14.3
Pan de caja blanco	1 rebanada	70	18.9
Pan de caja integral	1 rebanada	54	13.5
Pan de hamburguesa	30 g	61	9
Papa cocida	½ pieza	54	45.9
Pasta cocida	½ taza	44	26.4
Tapioca	2 cucharadas	70	13.6
Tortilla de maíz	1 pieza	52	15.6
Tortilla de harina	½ pieza	30	4.2
LEGUMINOSAS			
ALIMENTO	Porción	IG	CG
Alubias cocidas	½ taza	28	6.3
Frijoles cocidos	½ taza	43	8.8
Garbanzo cocido	½ taza	31	7.0
Lenteja cocida	½ taza	26	5.2
Soya cocida	1/3 taza	18	1.0
VERDURAS			
ALIMENTO	Porción	IG	CG
Acelga cruda	2 tazas	64	2.7
Calabaza	80 g	75	3
Chícharo cocido	1/5 taza	48	2.4
Elote	150 g	53	17
Nabo	150 g	72	7
Nopales	100 g	7	0
Zanahoria cruda	½ taza	47	2.0
FRUTAS			
ALIMENTO	Porción	IG	CG
Cerezas	20 piezas	22	3.2
Chabacano	4 piezas	57	8.0
Ciruela	3 piezas	39	7.1
Dátil seco	2 piezas	103	12.8
Durazno amarillo	2 piezas	42	6.1
Fresa	17 pieza med	40	6.3
Kiwi	1 ½ pieza	53	8.8
Mango Picado	1 taza	51	5.4
Manzana	1 pieza	38	5.6
Melón Picado	1 taza	65	9.5
Naranja	2 piezas	42	7.6
Papaya picada	1 taza	59	8.1
Pasas	10 piezas	64	10
Pera	½ pieza	38	4.7
Plátano	½ pieza	52	6.5

Sandía picada	1 taza	72	8.7
Toronja	1 pieza	25	3.4
Uva	18 piezas	43	6.6
LACTEOS			
ALIMENTO			
Leche entera	250 ml	27	3
Leche descremada	250 ml	32	4
Yogurt natural	200 ml	36	3
Yogurt para beber, bajo en grasa	200 ml	38	11
Yogurt para beber, bajo en grasa con fruta	200 ml	27	7
Helado	50 g	61	8

IG: Índice Glucémico (con referencia a la glucosa = 100)

TP: Tamaño de la porción en gramos

CG: Carga Glucémica en la porción indicada = [(IG)(TP)(HC disponibles por porción)]/100

-Tabla de índice glucémico y de carga glucémica de alimentos consumidos en México. Adaptada de Foster-Power K. Holt S, Brand-Miller J. International table of glycemic index and glycemic load values. Am J Clin Nutr. 2002; 76: 5-56.

-Noriega E. El índice glucémico. Cuadernos de Nutrición 2004; 27(3): 117-24.

-Pérez LA, Palacios GB, Castro BA. Sistema Mexicano de alimentos equivalentes. 3ed. 2008

Tabla 3. EJEMPLO DIETA PARA PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

Prescripción con sistema de equivalentes

Dieta de 1,600 kcal, 200 g de hidratos de carbono.80 g de proteínas, 53 g de lípidos.

LÍPIDOS: AGS 16 g (9%), AGM 19.5 g (11%), AGP 17.8 g (10%)

Fraccionada en 5 tiempos (tres comidas principales y dos colaciones).

TABLA DE PLANEACIÓN DE EQUIVALENTES					
Hora	8:00	11:30	15:00	19:00	22:00
Verduras	-	2	3	1	2
Frutas	1	-	-	1	-
Cereales	1	1	2	1	2
Leguminosas			1		
Carnes (AOA)	-	2	2	1	1
Leche	1	-	-	-	-
Aceites y grasas	-	2	2	2	-
EQUIVALENTES Y SUGERENCIAS DE MENÚ					
HORA/TIEMPO DE ALIMENTACIÓN	EQUIVALENTES		SUGERENCIA DE MENÚ		
8:00 am DESAYUNO	1 equivalente de LECHE 1 equivalente de CEREALES 1 equivalente de FRUTA		240 ml de leche descremada 1/3 taza de avena cruda 1 pieza de manzana Té de manzanilla sin azúcar		
11:30 am COLACION 1	2 equivalente de VERDURA 1 equivalente de CEREALES 2 equivalente de CARNES 2 equivalente de GRASAS		ENSALADA DE QUESO 3 tazas de Lechuga 1/3 taza de pepinos 4 piezas de galletas Integrales 80 g de queso panela 1/3 pieza de aguacate 5 cucharadas de ajonjolí tostado Agua de limón sin azúcar		
15:00 pm COMIDA	1 equivalente de VERDURAS 2 equivalente de CARNES 2 equivalente de VERDURAS 2 equivalente de GRASAS 1 equivalente de LEGUMINOSAS 2 equivalente de CEREALES		1 taza de sopa de verduras POLLO EN SALSA VERDE C/ NOPALES 1 pieza chica de pierna de pollo 1 taza de nopal ½ taza de salsa verde 2 cucharadas de aceite para guisar 1/3 taza de frijol 2 piezas de tortilla de maíz Agua de Jamaica sin azúcar		
19:00 pm CENA	1 equivalentes de CARNES 1 equivalente de CEREALES 1 equivalente de VERDURAS 1 equivalente de GRASAS 1 equivalente de FRUTAS		QUESADILLA 40g de queso panela 1 pieza de tortilla de maíz ½ taza de chayotes salteados con 1 cucharada de aceite de olivo 1 pieza de toronja		
22:00 pm COLACION 2	2equivalente de CEREALES 1 equivalente de CARNES 2equivalente de VERDURAS 1 equivalente de GRASAS		SANDWICH DE JAMON 2 piezas de pan integral de caja 2 rebanadas de jamón bajo en grasa 1 taza de lechuga con ½ pza de jitomate ½ taza de brócoli cocido 1 cucharadita de mayonesa		

Tabla 4.- Plan de alimentación en el paciente con diabetes. Sistema de alimentos equivalentes

**CEREALES Y TUBERCULOS DE ALTO
ÍNDICE GLUCÉMICO**

Palitos de pan	60g	2 pza.
Pan de caja Light	30g	1 pza.
Pan tostado	60g	1 pza.
Papa	85g	½ pza
Palomitas naturales	18g	2 ½ tzas

LEGUMINOSAS

Alverjón	35 g	½ taza
Alubia	87 g	½ taza
Frijol	90 g	½ taza
Garbanzo	72 g	½ taza
Haba	100 g	¾ taza
Lenteja	100 g	½ taza
Soya Texturizada	70 g	½ taza

GRASAS

Aceite de linaza	5 ml	1 cdita
Aceite de cártamo	5 ml	1 cdita
Aceite de canola	5 ml	1 cdita
Aceite de oliva	5 ml	1 cdita
Aguacate chico	30 g	1/3 de pz
Ajonjolí	5 g	
Almendras	10 pzas	
Avellanas	8 pzas	
Cacahuete natural	12 pzas	
Margarina sin sal	5 ml	1 cdita
Nuez	3 pzas	

EVITAR O SUSPENDER

1. Azúcares refinados como: azúcar, miel, mermeladas, ates, jaleas, frutas en almíbar, dulces, chocolates, pan y galletas dulces, pasteles, etc.
2. Consumo moderado (1 vez por mes) de: queso de puerco, chorizo, paté, carnitas, vísceras, barbacoa, hamburguesas, crema, mantequilla, mayonesa, margarina, etc.
3. Consumir moderadamente productos light al día (1 a 2): sustitutos de azúcar, refrescos, dulces, agua, gelatinas, etc.
4. Revisar las etiquetas de los productos enlatados o empaquetados a fin de evitar los que contengan azúcar.

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Recuerde que todos los pesos están reportados en cocido.
2. Fijar horarios de comida de acuerdo a la actividad física.
3. Realizar mínimo 3 comidas al día con intervalos de 6 horas.
4. Las frutas o verduras recomendadas se pueden consumir entre comidas para evitar las bajas de glucosa o sensación de hambre.
5. El uso de colaciones se indica en base a la insulina que se administre.
6. Beber de 1.5Lt a 2 Lt de agua natural al día.

7. Realizar de 20 a 30 minutos diarios de ejercicio aeróbico (caminata, natación, baile, etc).

Modificado de:

Ntta. Dtta. Cristina L. Alpizar Valenzuela
Ntta. Dtta. Blanca Estela Cadena Rojas
Lic. Nut. Nidia Elizabeth Padilla Zamarripa

PLAN DE ALIMENTACIÓN EN EL PACIENTE
CON DIABETES.

NOMBRE DEL PACIENTE:

FECHA:

ELABORÓ:

DIETA PARA DIABÉTICO

KILOCALORIAS _____

DISTRIBUCIÓN DE NUTRIMENTOS:

HCO _____% **PROT** _____% **LIP** _____%

PESOACTUAL _____ **PESO HABITUAL** _____

GRUPO DE ALIMENTO	DESA YUN O	CO MID A	CE NA	CO L.A C	COLA CIÓN.
LECHE					
CARNE					
FRUTA					
VERDURA					
CEREAL Y TUBERC.					
LEGUM					
GRASAS					

LECHE Y SUSTITUTOS

Leche descremada 240 ml 1 vaso
 Leche entera 240 ml 1 vaso
 Leche en polvo 26g 3 cdas
 Jocoque 180 g ½ vaso
 Yogurt natural 240 ml 1 vaso

CARNE

Atún natural 28 g
 Claras de huevo 82 g 3pzas
 Huevo entero 60 g 1 ½ pza
 Carne de puerco 30 g
 Pollo 25 g
 Pescado 35 g
 Queso cottage 45 g
 Queso panela 30 g
 Requesón 23 g
 Carne de res 30 g

FRUTAS DE BAJO ÍNDICE GLUCÉMICO

Capulín 91 g 2½ taza
 Ciruela 129 g 2 ½ pzas
 Durazno 153 g 2 pzas
 Fresas 188 g 15 pzas
 Guanábana chica 158 g ½ pza
 Guayaba 118 g 2 pzas
 Kiwi 99 g 1 ½ pza
 Mandarina 112 g 2 pzas
 Manzana 92 g 1 pza
 Mango 140 g ½ pza
 Naranja chica 126 g 2 pza
 Pera 103 g ½ pza
 Plátano 67 g ½ pza
 Toronja 180 g 1 pza
 Uvas 90 g 12 pzas
 Tunas 90 g 2 pzas
 Zapote 45 g ¼ pza
 Zarcamora 115 g ¼ tza

FRUTAS DE MODERADO ÍNDICE GLUCÉMICO

Melón 166 g 1 taza
 Papaya 152 g 1 taza
 Piña 120 g ¾ taza

FRUTAS DE ALTO ÍNDICE GLUCÉMICO

Sandía 200 g 1 ½ taza
 Tamarindo 25 g

VERDURAS GRUPO A

Consumir ½ taza:
 Alcachofa Betabel Quelites
 Berenjena Calabaza de castilla
 Cebolla Chicharos Espárragos
 Chile poblano Zanahoria Jicama
 Habas verdes Huitlacoche

VERDURAS GRUPO B

Consumir 1 taza:

Flor de calabaza	Hongos
Nopales	Lechuga
Brócoli	Acelga
Col	Coliflor
Ejote	Jitomate
Berros	Chayote
Tomate	Porro
Verdolaga	
	Pepino
	Chilacayote
	Rábano
	Espinaca
	Apio
	Romerito
	Quintoniles

CEREALES Y TUBÉRCULOS DE BAJO ÍNDICE GLUCÉMICO

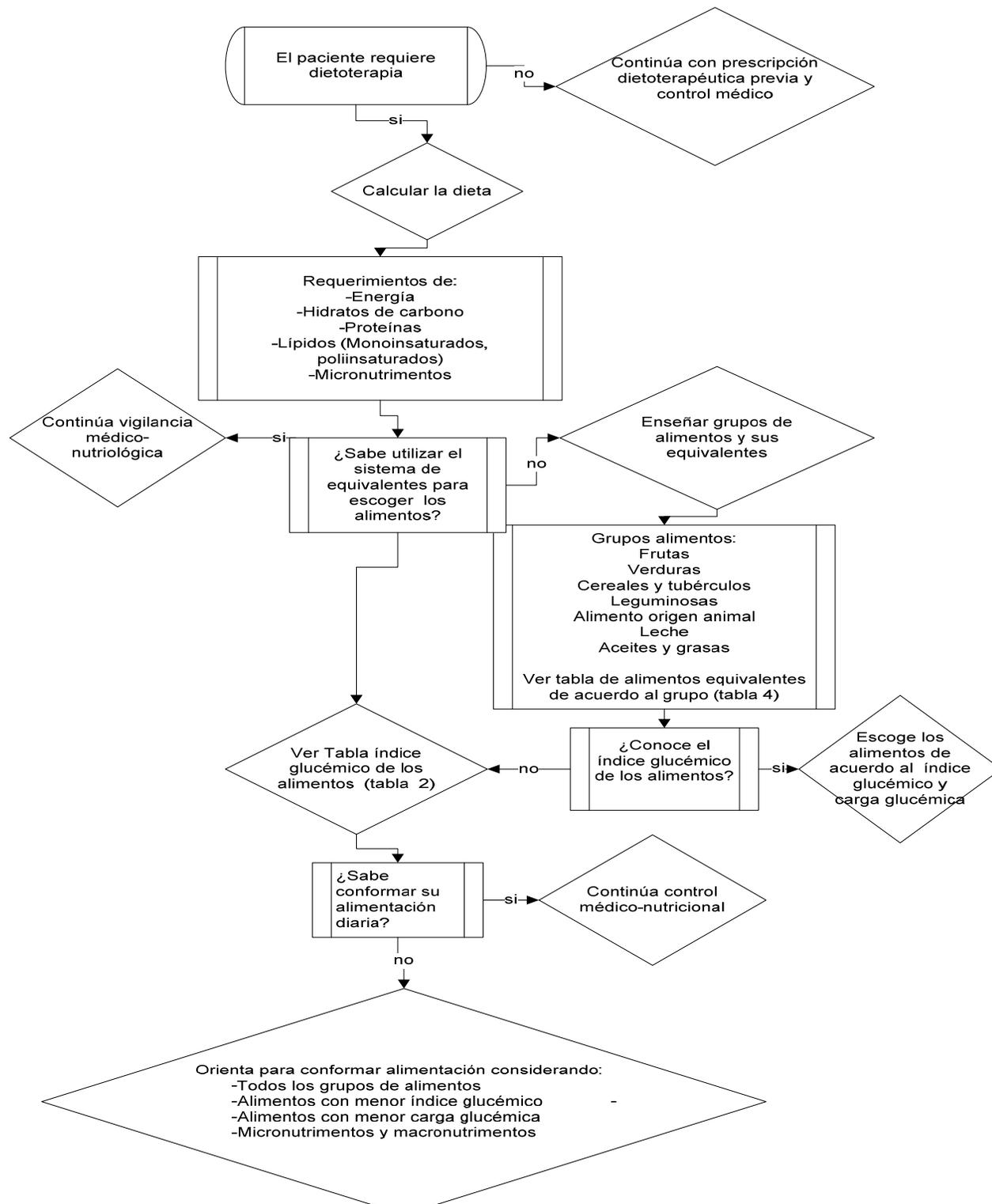
Elote 90g½ taza
 Avena 30g 2 cdas
 Pasta 56g ½ taza
 Tortilla de maíz 30g 1 pza
 Amaranto 18g ¼ taza

CEREALES Y TUBERCULOS DE MOD ÍNDICE GLUCÉMICO

Arroz 57g 1/3 taza
 Bolillo 24g 1/3 pza
 Camote 70g ½ taza
 Cereal de caja s/ azu. 30g ¾ taza
 Galletas marías 20g 5 pza
 Galletas de animalitos 60 g 6 pza
 Galletas habaneras 20g 3 pza
 Maicena 18g 31/2 cdas
 Yuca 50g 2 pzas

5.4 Diagramas de Flujo

DIETOTERAPIA EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS



5.5 Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica

Diagnóstico(s) Clínico(s):	Diabetes Mellitus		Calificación de las recomendaciones
CIE-9-MC / CIE-10	E10-E14 Diabetes Mellitus		
Código del CMGPC:			
TÍTULO DE LA GPC			(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
Dietoterapia y Alimentos. Paciente con Diabetes Mellitus			
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA	NIVEL DE ATENCIÓN	
Paciente con diabetes mellitus	Licenciada en nutrición, Dietista-nutricionista, Médicos Internistas, Médicos endocrinólogos, Médicos nutriólogos, Médicos familiares	1º, 2º y 3er nivel de atención	
Recomendaciones de energía y nutrientes			
El cálculo de macronutrientes se adecuó a los requerimientos del paciente (Buscar la evidencia de la ingesta habitual, preferencia de alimentos y metas de control metabólico. En caso de no existir las tres evidencias antes mencionadas, no se cumple)			
El paciente está capacitado para contar o estimar la ingesta de los hidratos de carbono (Buscar evidencia del conteo o estimación de ingesta de los hidratos de carbono)			
La prescripción de la dieta consideró la insulina administrada al paciente para el cálculo (Buscar evidencia de que hay relación entere insulina prescrita y glucosa de la prescripción dietoterapéutica)			
Se recomendó disminuir sacarosa y almidón en la dieta y consumir fructuosa (frutas) con dietas isocalóricas (Buscar evidencia de la prescripción)			
La prescripción se apega a las características de la dieta mediterránea (aporte de ácidos grasos monoinsaturados con baja cantidad de lípidos y alto porcentaje en hidratos de carbono)			
Se recomendó el incremento de la ingesta de alimentos que contengan ácidos grasos omega 3 (EPA y DHA) de pescado y omega 3 (ácido linolénico)			
Se recomendó reducir ácidos grasos saturados (menos de 10% de las calorías), <300 mg/día de colesterol y limitar lo máximo de ácidos grasos trans			
Se recomendó reducir ingesta de sodio a menos de 2.30 g/día			
Se recomendó ingesta de fibra (menores de 50 años de 14 g/1000 kcal/día; 25 g/día mujeres y 38 g/día hombres) y fibra soluble de 20 a 30 g/día (frijol, lenteja, avena, salvado)			
4.2 Grupos de alimentos y alimentos para consumo en el paciente con Diabetes Mellitus Verdura, fruta, cereales y tubérculos, leguminosas, origen animal, leche, aceites y grasas, azúcares			
Se brindó orientación nutricional desde el inicio del padecimiento y durante su padecimiento (ver evidencia de cuando menos 3 citas con cálculo y prescripción actualizada del inicio del padecimiento a la actualidad)			
El plan de alimentación permite al paciente escoger los alimentos de todos los grupos (verdura, fruta, cereales y tubérculos, leguminosas, origen animal, leche, aceites y grasas, azúcares)			
El paciente está capacitado para combinar los alimentos de índice glucémico bajo (ver evidencia de la capacitación sobre índice glucémico de los alimentos)			
La prescripción de la dieta en relación a hidratos de carbono, proviene en su mayor porcentaje de granos integrales			
Se prescribió ingesta de cereales integrales, leguminosas y vegetales verdes			
Se contraindicó el consumo de bebidas endulzadas con azúcar y de edulcorantes calóricos, incluidos los de jarabe de maíz de alta fructosa y sacarosa			
4.3 Índice glucémico y carga glucémica de los alimentos en la intervención dietoterapéutica			
Se indicó la dieta con índice glucémico bajo (verificar la prescripción de los alimentos de índice glucémico bajo)			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
Total de recomendaciones cumplidas (1)	
Total de recomendaciones no cumplidas (0)	
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)	
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado	
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)	
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)	

6 GLOSARIO

Alimento equivalente. Porción o ración de alimento cuyo aporte nutrimental es similar a los de su mismo grupo en calidad y en cantidad, lo que permite que puedan ser intercambiables entre sí. Los alimentos equivalentes están calculados en base en: El peso neto de los alimentos—sin cáscara, semillas, ni huesos. Peso de los alimentos cocidos. (Pérez A, 2008).

Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE). Método para el diseño de planes de alimentación normales, modificados y personalizados, se basa en el concepto de Alimento Equivalente. El sistema agrupa los alimentos propuestos en la NOM.043-SSA2-2005. (Pérez A, 2008).

Carga glucémica. Concepto matemático derivado del Índice Glucémico (IG) y de la cantidad de hidratos de carbono y se creó para presentar el efecto glicémico global de una dieta donde se toma en cuenta el tamaño habitual de la ración. Así los alimentos con una carga glucémica (CG) igual o menor a 10 se consideran con CG baja, y aquellos alimentos con una CG igual o mayor a 20 son considerados con una CG alta. (Consultado el 30 de septiembre en Campus Virtual de Salud Pública, OPS <http://cursos.campusvirtualsp.org/mod/glossary/view.php?id=10214&mode=date&hook=&sortkey=UPDATE&sortorder=asc&fullsearch=0&page=8>)

Índice glucémico. Sistema numérico de medición de la GLUCEMIA generada por un alimento en particular, en comparación con un elemento de referencia, tal como glucosa = 100. Los alimentos con un mayor índice glicémico crean mayores oscilaciones de azúcar en sangre. Estos números no se corresponden con las calorías o la cantidad de ingesta de alimentos, sino más bien, dependen de las tasas de digestión y absorción de estos alimentos. (Consultado el 30 de septiembre en: http://www.bvsops.org.uy/php/decsws.php?lang=es&tree_id=G03.345&page=info)

7 BIBLIOGRAFÍA

- 1 Ajala O, English P, Pinkney J. Systematic review and meta-analysis of different dietary approaches to the management of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 2013; 97:505–16.
- 2 American Diabetes Association. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. *Diabetes Care* 2008; 31(S1):S61-S78.
- 3 American Diabetes Association Standards of Medical Care in diabetes 2012. *Diabetes Care* 2012; 35(S1):S11-S63.
- 4 American Diabetes Association. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults with diabetes. *Diabetes care* 2013; 36.
- 5 Carter P, Gray LJ, Troughton J, Khunti K, Davies MJ. Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010; 341:c4229 doi:10.1136/bmj.c4229 (Consultado el 20 de febrero de 2014 en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2924474/>)
- 6 Evert A, Boucher J, Cipress M, et al. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care* 2014; 37(S1):S120-S143.
- 7 Ferrannini E, Muscelli E, Frascerra S, et al. Metabolic response to sodium-glucose cotransporter 2 inhibition in type 2 diabetic patients. *J Clin Invest* 2014; 124(2):499-508.
- 8 Foster-Power K, Holt S, Brand-Miller J. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 5-56.
- 9 Galvão F, Tadeu W, Cássia R. Dairy products consumption versus type 2 diabetes prevention and treatment. A review of recent findings from human studies. *Nutr Hosp* 2013; 28(5):1384-1395.
- 10 Gutierrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernandez S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martinez M, Hernandez-Avila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
- 11 Jenkins D, Kendall C, Augustin L, et al. Effect of Legumes as Part of a Low Glycemic Index Diet on Glycemic Control and Cardiovascular Risk Factors in Type 2 Diabetes Mellitus. *Arch Intern Med* 2012; 172(21):1653-1660.
- 12 Laville M, Nazare JA. Diabetes, insulin resistance and sugar. *Obes Rev* 2009; 10 (S1): 24–33.

- 13 Nuttall FQ, Almokayyad RM, Gannon MC. Comparison of a carbohydrate-free diet vs fasting plasma glucose, insulin and glucagon in type 2 diabetes. *Metabolism* 2015, 64(2) 253-262.
- 14 Pérez A, Palacios B, Castro A. Sistema mexicano de alimentos equivalentes. 3ª ed. México: Fomento de nutrición y salud, A.C; 2008.
- 15 Porrata C, Hernández M, Ruiz V, et al. Ma-Pi 2 macrobiotic diet and type 2 diabetes mellitus: pooled analysis of short-term intervention studies. *Diabetes Metab Res Rev* 2014; 30(S1):55-66.
- 16 Riccardi G, Rivellese AA, Giacco R. Role of glycemic index and glycemic load in the healthy state, in prediabetes, and in diabetes. *Am J Clin Nutr* 2008; 87(S):S269-S74.
- 17 InterAct Consortium. Association between dietary meat consumption and incident type 2 diabetes: the EPIC-InterAct study. *Diabetol* 2013; 56:47-59.
- 18 Van de Weijer T, Sparks LM, Phielix E, et al. Relationships between Mitochondrial Function and Metabolic Flexibility in Type 2 Diabetes Mellitus. *PLoS ONE* 2013; 8(2): DOI: 10.1371/journal.pone.0051648 (Consultado el 19 de febrero de 2014 en URL <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3572106/>)

8 AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de las Delegaciones y Hospitales del **Instituto Mexicano de Seguro Social** 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 **Instituto Mexicano de Seguro Social** y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9 COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniestra Osorio	Coordinador Técnico de Excelencia Clínica
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Socorro Azarell Anzures Gutiérrez	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador