

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS**

**ELABORACIÓN DE
TEXTO**

**GUÍA DE ORIENTACIÓN
ALIMENTARIA PARA ADULTOS
CON DIABETES MELLITUS DE UBR
DE YAJALÓN, CHIAPAS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTA

GEORGINA GUADALUPE PÉREZ VÁZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS

MTRA. NAYHELLI GUTIÉRREZ CASTAÑÓN

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

SEPTIEMBRE 2022



AGRADECIMIENTO

A DIOS

Por darme la vida y guiarme por el sendero del bien, iluminando siempre mi camino.

A MIS PADRES

Sabiendo que no existiría una forma de agradecer toda una vida de sacrificio y esfuerzo, quiero que sientan que el objetivo logrado también es suyo y que la fuerza que me ayudo a conseguirlo fue su gran apoyo, con admiración y respeto, Gracias.

Agradezco a mi directora de tesis, revisoras, maestros e universidad por todo el apoyo brindado y compartir todos sus conocimientos y guiarme en cada una de mis facetas para poder desarrollarme profesionalmente.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 1 de Septiembre de 2022

C. Georgina Guadalupe Pérez Vázquez

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Guía de orientación alimentaria para adultos con diabetes mellitus de UBR de Yajalón, Chiapas

En la modalidad de: Elaboración de texto

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Firmas

Mtra. Verónica Guadalupe Coello Trujillo

Mtra. Karina Jeanette Tóala Bezares

Mtra. Nayhelli Gutiérrez Castañón



COORDINACIÓN
DE TITULACIÓN

Ccp.Expediente

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1 -3
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVO ESPECÍFICO.....	5
MARCO TEÓRICO.....	6
• DIABETES MELLITUS.....	6-7
• PATOGENIA.....	7
• EPIDEMIOLOGÍA.....	7-8
• CATEGORÍA DE RIESGO AUMENTADO DE PADECER DIABETES.....	8
• FUNCIONES DE LA INSULINA.....	8
• CLASIFICACIÓN.....	8 - 9
• CAUSAS.....	9-10
• SÍNTOMAS.....	10 - 12
• DIAGNÓSTICO.....	12
• TRATAMIENTO Y CONTROL.....	12
• ALIMENTACIÓN.....	11
• DIETA CORRECTA.....	12 - 13
• ESTRATEGIAS EN NUTRICIÓN Y DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	14
• RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN EL DIABÉTICO.....	14 - 15
• DISTRIBUCIÓN DE NUTRIENTES ENERGÉTICOS.....	15 - 19
• DIETA DEL DIABÉTICO.....	19 - 21
• ESTADO NUTRICIONAL.....	22 - 23
• EJERCICIO.....	23 - 24
• METAS NUTRICIONALES.....	24 - 26
• COMPLICACIONES AGUDAS.....	26 - 29
• COMPLICACIONES CRÓNICAS.....	29-30
• PREVENCIÓN.....	29 - 30
METODOLOGÍA.....	31
RESULTADO.....	32 - 54
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	55 - 57

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 el nivel de glucosa en sangre de una persona se eleva de forma habitual después del consumo de alimentos y luego baja entre comidas.....	10
Figura 2 Plato del buen comer.....	13

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Alimentos No apropiados y Sustituidos.....	13
--	----

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica y crónica, no transmisible y de etiología multifactorial, producida por defectos en la secreción y/o acción de la insulina. Entre 90 y 95% de los sujetos afectados por esta patología presentan una Diabetes Mellitus tipo 2; esta modalidad clínica en sus etapas iniciales es asintomática y se observa preferentemente en las personas mayores de 40 años, la epidemiología de la Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 muestra que 20 a 40% de los enfermos presenta alguna complicación en el momento del diagnóstico (Durán *et al*, 2012). Se estima que la prevalencia de Diabetes según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) del 2010 es de 9,4%, duplicó la cifra determinada en la ENS del año 2003 en mayores de 20 años. De los cuales el 80% de los casos de DM son clasificados en el tipo 2 (DM2).

La alimentación programada es uno de los pilares del tratamiento de la diabetes, en cualquiera de sus formas. Sin ella es difícil lograr un control metabólico adecuado, aunque se utilicen medicamentos hipoglicemiantes de alta potencia. En muchos casos, junto al ejercicio, constituye la única medida terapéutica. El plan de alimentación depende de la edad, género, estado nutricional, actividad física, estados fisiológicos y patológicos. En relación con la alimentación, los hidratos de carbono (CHO) son fundamentales en el control de la glicemia, ya que determinan hasta un 50% la variabilidad en la respuesta glicémica (Durán *et al*, 2012).

La OMS estimó que 347 millones de personas estaban afectadas de diabetes en 2014 en el mundo, y se prevé que para 2030, esta enfermedad constituya la séptima causa mundial de muerte. Los factores de riesgo asociados a DM 2 comprenden, entre otros, antecedentes familiares de diabetes, hipertensión arterial (HTA), dislipidemias y obesidad, cuya identificación en los pacientes afectados permitiría la prevención o reducción de sus complicaciones a corto y largo plazo, con el diseño e implementación de estrategias de intervención y campañas educativas que modifiquen esos factores, como se ha demostrado en diversos estudios (Llorente *et al*, 2016).

La diabetes se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y en un reto de salud global. Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud indican que, a nivel mundial, de 1995 a la fecha casi se ha triplicado el número de personas que viven con diabetes, con cifra actual estimada en más de 347 millones de personas con diabetes. La diabetes es una enfermedad crónica de causas múltiples. En su etapa inicial no produce

síntomas y cuando se detecta tardíamente y no se trata adecuadamente ocasiona complicaciones de salud graves como infarto del corazón, ceguera, falla renal, amputación de las extremidades inferiores y muerte prematura. Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre 5 y 10 años. En México, la edad promedio de las personas que murieron por diabetes en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años. El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención. En México, las estimaciones existentes son muy variables con cálculos de costos de atención por paciente que van desde 700 hasta 3 200 dólares anuales, lo que se traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de esta enfermedad y sus complicaciones inversión que de acuerdo con IDF (Federación Internacional de Diabetes) se relaciona directamente con la tasa de mortalidad por esta causa. Por sexo, en el caso de los hombres las entidades con mayor proporción de individuos con diagnóstico de diabetes son el Distrito Federal (12.7%), Estado de México (11.5%), y Veracruz (10.7%), en tanto que, para las mujeres, las entidades con mayor proporción de personas con diagnóstico de diabetes son Nuevo León (15.5%), Tamaulipas (12.8%), y Distrito Federal (11.9%). Estos resultados preocupan, ya que en los últimos años el número de personas con diabetes en México ha aumentado considerablemente y ha ocasionado las muertes de miles de personas.

El desconocimiento de esta enfermedad ha llevado un descontrol en la mayoría de la población. En la unidad básica de rehabilitación se ha observado un mal manejo por no llevar una alimentación correcta por la falta de orientación nutricional el cual no cumplen con los requerimientos necesarios para el buen funcionamiento del organismo y apto a su patología. El objetivo de la presente investigación es fomentar una alimentación saludable, por tal motivo se realizó una guía de orientación alimentaria para personas con diabetes mellitus, como ya bien se sabe la alimentación es la base primordial para tener un buen control en la DM a corto y largo plazo en la vida de la persona que lo padece, por lo que es importante que ellos tengan información acerca de que trata y cuáles son los cuidados que se debe llevar para tener una mejor calidad de vida. Elaborar la guía fue de gran ayuda para proporcionar información necesaria que facilitara el cómo llevar una alimentación saludable.

Para la realización del presente trabajo se hizo un estudio descriptivo, documental para obtener información ya existente para dar a conocer a las personas con diabetes mellitus de

una manera más sencilla y que lo puedan aplicar en su vida diaria. La población estudiada son personas con diabetes mellitus que se encuentran en la Unidad Básica de Rehabilitación (UBR) del municipio de Yajalón Chiapas. Las técnicas que se utilizaron para la recolección de la información son mediante libros, artículos con ayuda de resúmenes entre otros.

JUSTIFICACIÓN

Los adultos con diabetes no tienen conocimiento de cómo llevar una dieta correcta. La causa se debe atribuir a falta de programas o pláticas de concientización por parte del municipio por personal capacitado o bajos recursos económicos. Estos factores han afectado a la totalidad de la población a la falta de información o diferentes factores genéticos, ambientales y endocrinos pueden influir de manera positiva o negativa durante este período. Los resultados en las personas que han asistido a la Unidad Básica de Rehabilitación tienen una mala alimentación debido a una falta de orientación. La diabetes es una enfermedad crónica, que no tiene curación en el momento actual, pero que se puede controlar. Un buen control de los niveles de glucosa en sangre, adaptado a la edad y las condiciones generales del paciente, permite reducir las complicaciones a corto y largo plazo. Las complicaciones más frecuentes son afectación de la visión, afectación de la función renal o aparición de infarto de miocardio o trombosis-hemorragia cerebral. La epidemia global de DM 2 se ha incrementado paralelamente con el vertiginoso aumento en la prevalencia de obesidad, mismo que a su vez tiene relación con la rápida urbanización, los cambios en el tipo de alimentación y la adopción de un estilo de vida cada vez más sedentario. Los países que han tenido un rápido desarrollo económico experimentan el mayor incremento en la prevalencia de DM 2. A su vez, en tan solo 20 años las tasas de obesidad se han triplicado y los principales factores de riesgo que se identifican de forma recurrente son el incremento el aporte energético de la dieta y la inactividad física. En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) la prevalencia de obesidad y sobrepeso era de 71.3% y al compararla a la de 2006 del 69.7% representó un incremento del 12%. Es importante mencionar que este cambio epidemiológico se manifestó tanto en países ricos como pobres, así como en niños, adolescentes y adultos (Pérez, 2016) En cuanto a los resultados se consideró de gran impacto la elaboración de la guía de orientación alimentaria para las personas con diabetes mellitus ya que se proporcionara información para reducir la tasa de mortalidad y fomentar que la alimentación es clave para un buen control de la diabetes Mellitus. La finalidad de realizar esta guía de orientación, es facilitar información a las personas con diabetes mellitus que acuden a la Unidad Básica de rehabilitación (UBR), para que tengan una mejor calidad de vida, mediante esta herramienta será de gran utilidad para educar y orientar a las personas hacia una alimentación correcta y saludable

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una guía alimentaria para pacientes con Diabetes mellitus de la unidad básica de rehabilitación del municipio de Yajalón, Chiapas con el fin de educar y orientar hacia una alimentación correcta y saludable.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Diseñar el contenido temático de la guía alimentaria para los pacientes con diabetes y generar información útil para la población mediante el uso de la guía.
- Revisar y seleccionar información de libros, artículos, recetario etc. sobre la diabetes mellitus y alimentación para mejorar la calidad de vida de las personas.
- Proponer estrategias y recomendaciones para los pacientes y familiares acerca de la alimentación en la diabetes mellitus

MARCO TEÓRICO

DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus (DM) es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos (Conget, 2002).

La diabetes mellitus se caracteriza por la excreción de orina dulce, un exceso de producción de orina, sed y hambres extremas y, en algunos casos, pérdida de peso. La diabetes mellitus se puede definir como un grupo de trastornos con hiperglucemia persistente mensurable. Hiperglucemia significa tener concentraciones elevadas de glucosa en la sangre. La diabetes tipo 2 también se conoce como diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID), diabetes de inicio en la adultez y diabetes tipo II. Las personas con diabetes tipo 2 no son insulino dependientes ni propensas a la cetoacidosis; sin embargo, algunos de ellos sí requieren del uso de insulina a causa de una hiperglucemia persistente. Además, la insulina es el medicamento preferido para el tratamiento de personas con diabetes tipo 2. Los pacientes con diabetes tipo 2 pueden producir algo de insulina, pero no la suficiente, o bien no pueden utilizarla de manera eficaz. Típicamente, el paciente diabético no insulino dependiente desarrolla el padecimiento después de los 45 años de edad. La mayoría de estas personas presenta obesidad y la reducción de peso con frecuencia mejora su capacidad para procesar la glucosa (Román, 2012).

La diabetes es una enfermedad metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre, secundaria a una alteración absoluta o relativa de la secreción de insulina y/o a una alteración de la acción de esta hormona en los tejidos insulino dependientes. La hiperglucemia crónica se acompaña de modificaciones del metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas (Lozano, 2006).

Las enfermedades macrovasculares como la cardiopatía coronaria, la apoplejía y las vasculopatías periféricas, son las causas principales de complicaciones y muerte en personas con diabetes mellitus tipo 2 (Dm2). A esto se añade el daño microvascular de la oftalmopatía, la neuropatía y la nefropatía diabética, generado principalmente por la sobreexpresión de factores de crecimiento, todo esto ocasionando un mayor daño orgánico y vascular. Las secuelas de la diabetes están relacionadas de manera muy estrecha con el control glucémico y son directamente proporcionales al tiempo de evolución de la enfermedad. En la actualidad, hay suficientes evidencias que demuestran que un adecuado

control glucémico es capaz de prevenir, retardar o limitar el daño vascular (González, 2012).

PATOGENIA

La diabetes tipo 2 se caracteriza por grados variables de resistencia y deficiencia de insulina. Está emergiendo el concepto de que la disfunción precoz de la célula β es un defecto primario en la fisiopatología de la diabetes, independientemente del tipo. El inicio de la clínica es mucho más insidioso en la diabetes tipo 2 que en la diabetes tipo 1. La hiperglucemia se desarrolla gradualmente y, puesto que inicialmente es leve y no provoca síntomas, pasa desapercibida durante años. Entre un 30% y un 50% de los pacientes con diabetes tipo 2 desconocen que son diabéticos y frecuentemente en el momento del diagnóstico de la enfermedad ya se han desarrollado complicaciones crónicas. A menudo la diabetes tipo 2 forma parte del “síndrome metabólico”, junto con alteraciones como hipertensión arterial, dislipemia y obesidad que, como la diabetes tipo 2, incrementan el riesgo cardiovascular.

Hoy día se conoce que existe una relación hiperbólica entre sensibilidad tisular a la insulina y la función secretora del páncreas, de manera que los defectos de la secreción de insulina se compensan con una mayor sensibilidad de los tejidos a la acción de la hormona y viceversa, con lo que se asegura la homeostasis del metabolismo energético (Pérez y Berenguer, 2015).

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de la diabetes ha aumentado de manera considerable en los últimos años, al grado de tener en la actualidad 246 millones de pacientes con diabetes en el mundo, más de 7.5 millones en México que se saben enfermos y un 35% que está enfermo y no lo sabe.

Información epidemiológica actualizada. La diabetes en México.

- La población en México de personas con diabetes es de 12 millones (el 35% lo desconoce), la prevalencia nacionales de 10.8% en personas entre 20 y 69 años en el 2000 –ENSA
- En la frontera entre México y Estados Unidos, la prevalencia es de 15%.
- Dos de cada tres mexicanos tienen sobrepeso u obesidad (prevalencia nacional de obesidad: 24.4%).
- 90% de las personas que padecen diabetes presentan el tipo 2 de la enfermedad.

- México ocupa el noveno lugar de diabetes en el mundo.
- Para 2005 se calcula que en nuestro país tuvimos una incidencia registrada sólo en ese año de 400 mil casos, es decir, 400 mil nuevos casos por año.
- 13 de cada 100 muertes en México son provocadas por la diabetes (Flores y Aguilar,2006).

CATEGORÍAS DE RIESGO AUMENTADO DE PADECER DIABETES

La diabetes es un proceso continuo y podemos encontrar una especial predisposición a padecerla en individuos cuyas cifras de glucemia alcanzan ciertos límites:

- Glucemia basal alterada (GBA): GB en ayunas entre 100 y 125 mg/dl.
- Intolerancia a la glucosa (ITG): SOG a las 2 horas entre 140-199 mg/dl. HbA1c entre 5,7-6,4% (García, 2017).

FUNCIONES DE LA INSULINA

La insulina es la hormona anabolizante por excelencia. Su función primordial es favorecer la incorporación de la glucosa sanguínea a las diferentes células insulinosensibles (músculo, hígado y tejido adiposo) del organismo, donde actúa como fuente energética. Gracias a la insulina, la glucosa no utilizada se almacena en forma de glucógeno en el hígado y en el músculo. La insulina también propicia la conversión de la glucosa en grasas cuando el consumo de glúcidos es elevado.

Aunque su acción más importante la ejerce en el metabolismo glucídico, la insulina desempeña su papel en el metabolismo lipídico favoreciendo la lipogénesis. En cuanto al metabolismo proteico, la insulina estimula la captación celular de aminoácidos para la síntesis proteica. A su vez disminuye la gluconeogénesis hepática a partir de los aminoácidos. La insulina se secreta en ayunas a un ritmo de 0.5 U por hora, secreción que aumenta cuando hay una elevación de la tasa de glucemia (glucosa en sangre). La cifra normal de glucemia en ayunas es de 0.60 a 1.10 g/L. Después de la ingestión de glucosa o de las comidas la glucemia se eleva. La secreción de insulina será consecuencia de la glucosa ingerida (Cervera *et al*, 2004).

CLASIFICACIÓN

DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DM1): Su característica distintiva es la destrucción autoinmune de la célula β , lo cual ocasiona deficiencia absoluta de insulina, y tendencia a la cetoacidosis. Tal destrucción en un alto porcentaje es mediada por el sistema inmunitario,

lo cual puede ser evidenciado mediante la determinación de anticuerpos: Anti GAD (antiglutamato decarboxilasa), anti insulina y contra la célula de los islotes, con fuerte asociación con los alelos específicos DQ-A y DQ-B del complejo mayor de histocompatibilidad (HLA). La DM1 también puede ser de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos antes mencionados da resultados negativos.

DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM2): Es la forma más común y con frecuencia se asocia a obesidad o incremento en la grasa visceral. Muy raramente ocurre cetoacidosis de manera espontánea. El defecto va desde una resistencia predominante a la insulina, acompañada con una deficiencia relativa de la hormona, hasta un progresivo defecto en su secreción.

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL (DMG): Agrupa específicamente la intolerancia a la glucosa detectada por primera vez durante el embarazo. La hiperglucemia previa a las veinticuatro semanas del embarazo, se considera diabetes preexistente no diagnosticada (Rojas *et al*, 2012).

CAUSAS DE LA DIABETES

Incluyen factores genéticos, estilo de vida e infecciones virales. Cierta susceptibilidad a la diabetes es genética; sin embargo, no todas las personas que tienen genes susceptibles desarrollan la diabetes clínica. Antes de que la diabetes se vuelva aparente, esta susceptibilidad genética a menudo se desencadena por el estilo de vida de la persona o por otros factores ambientales. Un estilo de vida sano es en particular importante para la prevención de la diabetes en personas genéticamente susceptibles. Un exceso de grasa corporal, la inactividad y el estrés son factores de riesgo para la diabetes tipo 2. La pérdida de grasa corporal a veces es suficiente para equilibrar la insulina que se produce con una ingesta modificada de alimentos. En ocasiones el estrés físico o emocional es el estímulo que provoca la hiperglucemia. La respuesta de estrés del cuerpo implica la liberación de adrenalina de las glándulas suprarrenales. Una acción de la adrenalina es elevar las concentraciones de glucosa en sangre de modo que la persona tenga energía para la respuesta de “pelea o huida” Figura 1 (Cervera *et al*, 2004).

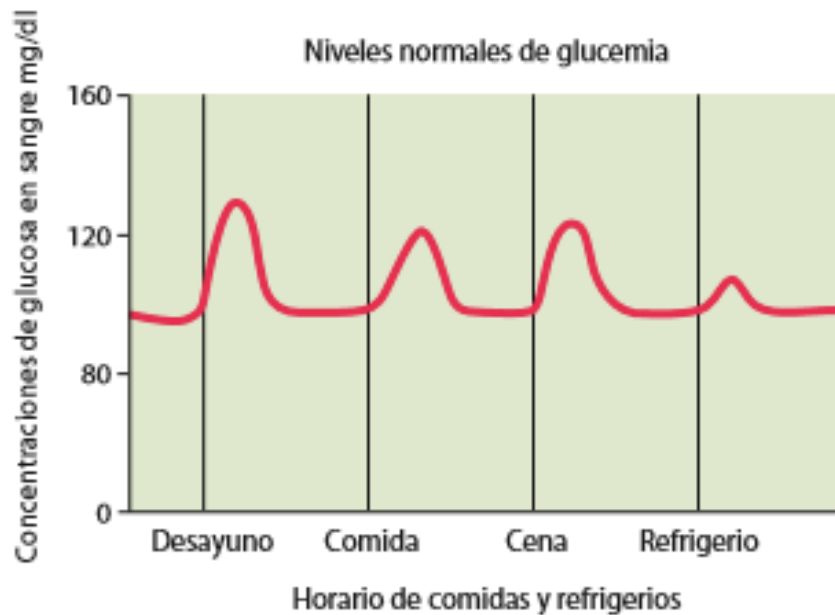


Figura 1 El nivel de glucosa en sangre de una persona se eleva de forma habitual después del consumo de alimentos y luego baja entre comidas

Fuente: CERVERA p, CLAPÉS j, RIGOLFAS R. 2004. *Alimentación y Dietoterapia*. Madrid : Mc Graw Hill, 2004. 84-486-0238-2.

SÍNTOMAS

A continuación se enumeran los síntomas más frecuentes de la DM2, aunque cada persona puede experimentarlos de diferente manera. Los síntomas pueden incluir:

- Infecciones frecuentes que no se curan fácilmente.
- Niveles altos de azúcar en la sangre, al examinarla.
- Niveles altos de azúcar en la orina, al examinarla.
- Hambre extrema, pero al mismo tiempo pérdida de peso.
- Visión borrosa.
- Náusea y vómito.
- Cansancio y debilidad extremas.
- Irritabilidad y cambios en el estado de ánimo.
- Piel reseca, con comezón.
- Hormigueo o pérdida de sensibilidad en las manos o en los pies (Aguilar, 2009).

POLIURIA

La falta total o parcial de la insulina produce una elevación de la glucemia. Cuando esta cifra es superior a 1.80 g/L hay eliminación urinaria de glucosa, apareciendo glucosuria (glucosa en orina). El riñón actúa como válvula de seguridad que intenta evitar la alta

osmolaridad de la hiperglucemia. Para eliminar esta glucosa necesita gran cantidad de agua, por lo que se produce la poliuria.

POLIDIPSIA

Ante la gran pérdida de agua que sufre el organismo debido a la poliuria, hay un mecanismo de reacción para evitar la deshidratación, apareciendo la polidipsia.

POLIFAGIA (aumento del apetito)

Siempre debido a la falta de insulina, la glucosa no se aprovecha debidamente y el organismo, para compensar esta falta de energía, aumenta la necesidad de comer. Aparece la sensación de apetito desmesurado.

ASTENIA

Junto a la pérdida de líquido provocada por la glucosuria hay también una pérdida importante de electrolitos que contribuye a la astenia (Cervera et al, 2004).

La concentración anormal de glucosa en la sangre de los clientes diabéticos extrae agua de las células hacia la sangre. Cuando la hiperglucemia excede el umbral renal, la glucosa se excreta en la orina (glucosuria). Con la pérdida de líquido celular, el cliente experimenta poliuria (micción excesiva) y, por tanto, generalmente se presenta la polidipsia (sed excesiva). La incapacidad para metabolizar la glucosa hace que el cuerpo degrade su propio tejido para obtener proteínas y grasa. Esta respuesta provoca polifagia (apetito excesivo), pero al mismo tiempo se pueden presentar una pérdida de peso, debilidad y fatiga. El que el cuerpo ocupe proteínas de su propio tejido hace que excrete nitrógeno. Debido a que el cliente diabético que no se atiende no puede usar carbohidratos para obtener energía, las cantidades excesivas de grasa se degradan y, por tanto, el hígado produce cetonas a partir de los ácidos grasos. En las personas saludables, las cetonas por tanto se degradan a dióxido de carbono y agua, produciendo energía en los clientes diabéticos, las grasas se degradan más rápido de lo que el cuerpo puede manejarlas. Las cetonas se acumulan en la sangre (cetonemia) y se deben excretar en la orina (cetonuria). Las cetonas son ácidos que disminuyen el pH, provocando acidosis. La acidosis puede entonces llevar a un coma diabético, el cual resulta en la muerte si el cliente no es tratado rápidamente con líquidos e insulina. Además de los síntomas ya mencionados, los clientes diabéticos sufren enfermedades del sistema cardiovascular. La aterosclerosis (una condición en la que hay una fuerte acumulación de sustancias grasas dentro de las paredes de las arterias, lo que reduce el flujo de sangre) es una de las principales causas de muerte entre los clientes diabéticos. El daño a los vasos sanguíneos pequeños puede causar degeneración retinal. La

retinopatía es la causa principal de ceguera en Estados Unidos. El daño nervioso (neuropatía) es algo común, y las infecciones, particularmente en el tracto urinario, son un problema frecuente (Roth, 2009).

DIAGNOSTICO

Se establece el diagnóstico de diabetes si se cumple cualquiera de los siguientes criterios: presencia de síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual > 200 mg/dl; glucemia plasmática en ayuno > 126 mg/dl; o bien glucemia >200 mg/dl a las dos hrs.

Hay tres maneras posibles de diagnosticar diabetes; cada una debe confirmarse. Por ejemplo, un paciente con síntomas clásicos y una elevación casual de la glucosa plasmática de 200 mg/100 ml o más, debe someterse a estudio y confirmarse la glucemia al día siguiente con glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/100 ml o curva de tolerancia oral con carga de 75 g de glucosa y cifras ≥ 200 mg/100 ml a las 2 horas (Islas *et al*, 2017).

TRATAMIENTO Y CONTROL

El tratamiento de la diabetes tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control Metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones (Nom-015, 2010).

ALIMENTACIÓN

La alimentación es un componente fundamental en la prevención, manejo, autocuidado y autocontrol de la DM.

DIETA CORRECTA

A la que cumple con las siguientes características:

- Completa. -Que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos (Figura 2)
- Equilibrada. - Que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.
- Inocua. - Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes y se consuma con moderación.
- Suficiente. - que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.
- Variada. - que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas.

- Adecuada. - que esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características (Nom-043, 2010).



Figura 2 Plato del buen comer

Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia. Salud, Secretaría de. 2006. 2006.

La dieta para el paciente diabético será variada con suficiente consumo de verduras y frutas, hidratos de carbono complejos, fibra y con restricciones en el consumo de grasas, con el objetivo de mantener concentraciones normales de glucosa en la sangre y disminuir los niveles de lípidos (Tabla 1).

Tabla 1 Alimentos No apropiados y Sustituídos

No apropiado:	Sustituirlo con:
Bebidas, dulces y pasteles preparados con azúcar refinado	Alimentos preparados con sustitutos de azúcar
Grasas de origen animal (manteca y mantequilla)	Grasas vegetales en poca cantidad (Ej: aceite de olivo)
Leche condensada, quesos grasos y nata	Leche baja en grasa, quesos frescos y magros
Embutidos con alto contenido de grasa como Chorizo y ahumados	Embutidos bajos en grasa hechos con pavo o pollo no ahumados
Pescados grasos ahumado	Pescados magros, sin piel a la plancha

Fuente:

Información para personas con diabetes. La alimentación. <http://www.abbottdiabetescare.es/diabetes/alimentacion.asp>

ESTRATEGIAS EN NUTRICIÓN Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

El objetivo nutricional primario en sujetos con diabetes mellitus (DM) tipo 2 es reducir el riesgo cardiovascular alcanzando y conservando niveles de glucemia y lipemia normales. Para ello es esencial aprender nuevas conductas y actitudes en cuanto al estilo de vida. Son importantes el ejercicio, la modificación conductual de los hábitos de alimentación y el apoyo psicológico.

En pacientes diabéticos obesos la restricción calórica y la pérdida de peso (4,5 a 9 kg) mejoran el control de la diabetes, incluso si no se alcanza el peso corporal deseable. La pérdida ponderal mejora la captación de glucosa, la sensibilidad a la insulina y normaliza la producción de glucosa por el hígado. Se concede atención especial a la restricción calórica moderada adecuada (250 a 500 kcal menos que la ingesta diaria promedio) y a los niveles de glucemia más que a la pérdida ponderal. Otras estrategias nutricionales que pueden ser útiles son la disminución de la ingesta de grasas, espaciado adecuado entre una comida y otra, y la distribución de la ingesta de nutrientes durante todo el día (Cánovas *et al*, 2001).

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN EL DIABÉTICO

- Proteínas. Aportarán del 10 al 20% del VCT. Deben manejarse de 0,8 a 1 g/kg peso/día. Ante nefropatías diabéticas, debe partirse de 0,8 g/kg peso/día y, cuando el filtrado glomerular comienza a descender, se disminuirá a 0,6 g/kg peso/día.
- Grasas. 30-40 % del VCT:
 - Saturada < 10%
 - Poliinsaturada < 10%
- Monoinsaturada. Es posible un aumento hasta del 20% del VCT en pacientes no obesos con hipertrigliceridemia y aumento de VLDL
Se consumirán menos de 300 mg/día de colesterol
- Hidratos de carbono. 40-60% VCT. Es importante considerar su fraccionamiento a lo largo del día.
- Vitaminas y minerales. Con una alimentación variada y una ingesta adecuada no es necesario suplementación. Solo será necesario en aquellos que deban seguir una dieta con una importante restricción calórica.
- Sodio. Aporte inferior a 3.000 mg/día. Si existe hipertensión, inferior a 2.400 mg/día (o 1000 mg/ 1000 calorías).

- Fibra.

La fibra dietética reduce la glucemia posprandial y mejora el control metabólico, permitiendo reducir la dosis de insulina o hipoglucemiantes orales. Se recomienda un aporte de 25 a 35 g/día (Serván, 2018).

DISTRIBUCIÓN DE NUTRIENTES ENERGÉTICOS

Los requisitos totales de energéticos para un individuo con diabetes no difieren de aquellos de los individuos no diabéticos; por lo general, 25 a 35 kcal/kg, según el nivel de actividad física, estado nutricional, deseo de pérdida o aumento de peso y peso corporal del paciente suelen ser un buen punto de inicio para calcular la necesidad de kilocalorías. La única manera de determinar las necesidades energéticas del paciente con mayor precisión es mediante una calorimetría indirecta y este equipo no está ampliamente disponible. El segundo mejor método para determinar las necesidades energéticas del paciente es que coma una cantidad establecida de kilocalorías durante unas cuantas semanas para después comparar su peso corporal antes y después del nivel establecido de kilocalorías. Si se desea que el paciente pierda peso, la tasa de pérdida debe ser de 0.5 a 1 kg (1 a 2 lb) por semana. La distribución aceptable de macronutrientes que se recomienda para la población general también es deseable para las personas con diabetes. La distribución de nutrientes energéticos se refiere a los porcentajes de kilocalorías totales que deben derivarse de los carbohidratos, grasas y proteínas, así como a la división de estos carbohidratos, grasas y proteínas entre las comidas/alimentaciones del día.

CARBOHIDRATOS Y GRASAS MONOINSATURADAS

Estos dos macronutrientes se tratan juntos porque pueden sustituirse entre sí, hasta cierto grado, para proporcionar energía. De manera ideal, los carbohidratos y grasas monoinsaturadas deben proporcionar entre 60 y 70% de las kilocalorías totales. Las Dietary Guidelines for Americans recomiendan que todas las personas elijan una variedad de alimentos que contengan fibra, como granos integrales, frutas y verduras, porque proporcionan vitaminas, minerales, fibra y otras sustancias que optimizan la salud. Entre las consideraciones para una división más definitiva entre carbohidratos y grasas monoinsaturadas se incluyen: En las dietas de mantenimiento de peso para pacientes con diabetes tipo 2, reemplazar los carbohidratos por grasas monoinsaturadas reduce la glucemia y la trigliceridemia posprandiales. Un aumento en la ingesta de grasas en dietas

improvisadas puede promover un aumento de peso y contribuir a la resistencia a la insulina (Marshall, Bessesen y Hamman, 1997).

La contribución de los carbohidratos y grasas monoinsaturadas a la ingesta de kilocalorías debe individualizarse con base en una evaluación nutrimental, análisis de laboratorio, así como metas de tratamiento y peso. La American Diabetes Association publicó las siguientes pautas generales relativas a los carbohidratos (American Diabetes Association, 2008):

- Se alienta un patrón dietético que incluya CHO de frutas, en verduras, granos integrales, leguminosas y leche baja en grasas para la buena salud.
- La supervisión de CHO, sea mediante el conteo de carbohidratos, intercambios o cálculos basados en la experiencia, sigue siendo una buena estrategia para alcanzar un control glucémico.
- El uso del índice y carga glucémicos puede ofrecer un beneficio modesto superior al que se observa cuando se toman en cuenta los CHO totales por sí solos
- Los alimentos que contienen sacarosa pueden sustituirse por otro carbohidrato dentro del plan de comidas, si se añaden a éste, y compensarse por medio de la insulina u otros medicamentos que reducen la glucosa. Debe tenerse cuidado de evitar una ingesta excesiva de energéticos.
- Al igual que para la población general, se alienta a las personas con diabetes a que ingieran una variedad de alimentos que contengan fibra. Sin embargo, falta evidencia para recomendar una mayor ingesta de fibra para las personas diabéticas que a la población general.
- Los alcoholes de azúcar y los edulcorantes no nutritivos son seguros si se consumen dentro de los niveles diarios establecidos por la Food and Drug Administration (FDA).

PROTEÍNAS

La necesidad de proteínas en la población diabética es igual que la de la población en general si la función renal es normal. Debe evitarse un exceso de proteína dietética. El concepto de que el exceso de proteína dietética puede representar un riesgo para la salud se discute en el capítulo 5. Además, la proteína puede aumentar la respuesta de la insulina sin elevar las concentraciones de glucosa plasmática; por ende, la proteína no debe utilizarse

para el tratamiento de hipoglucemia aguda o nocturna (American Diabetes Association, 2008).

GRASAS

La meta principal en cuanto a las grasas dietéticas en los pacientes con diabetes es reducir las concentraciones de lípidos sanguíneos. A fin de alcanzar esta meta, las recomendaciones incluyen:

- Limitar las grasas saturadas <7% de las kilocalorías totales.
- La ingesta de grasas trans debe minimizarse.
- Disminuir el colesterol dietético a <200 mg/día.
- Consumir dos o más porciones de pescado por semana (a excepción de los filetes de pescado fritos comerciales) por- que proporcionan ácidos grasos poliinsaturados n-3.

Algunas personas con diabetes obtienen un mejor control de la glucosa con dietas altas en grasas monoinsaturadas (40 a 45% de las kilocalorías). Si una dieta se compone de 40 a 45% de grasas, el contenido de carbohidratos de la dieta desciende a 35 a 45%. La diabetes es una enfermedad compleja y los pacientes diabéticos se benefician de un enfoque altamente individualizado de manipulación dietética. Algunos individuos con hipertrigliceridemia y elevaciones en sus niveles de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL) responden mejor con la dieta alta en grasas monoinsaturadas a 40 a 45% (Nuttall y Chasuk, 1998). Esa es la razón por la que amerita considerarse el porcentaje de kilocalorías provenientes de grasas y el tipo de grasas que consumen las personas diabéticas. Este concepto requiere de un rígido cumplimiento. Se necesita una evaluación individual por parte de un nutriólogo para valorar su viabilidad. No todos los pacientes diabéticos presentan estas anomalías en sus lípidos. En estudios epidemiológicos, un aumento en los triglicéridos plasmáticos y un bajo colesterol HDL se han asociado con un incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares clínicamente aparentes en personas con diabetes. En términos generales, las enfermedades cardiovasculares son al menos dos a tres veces más comunes en personas con diabetes tipo 2 (Nuttall y Chasuk, 1998).

CONTEO DE CARBOHIDRATOS

El conteo de carbohidratos es otra herramienta de planeación alimentaria utilizada con frecuencia. Debido a que los CHO son el nutriente energético que tiene la mayor influencia sobre los niveles de glucosa en sangre, algunos pacientes se adhieren más estrechamente a

las recomendaciones nutricionales de este enfoque junto con la ASGS. Los sujetos pueden ver con facilidad el efecto que tiene la dieta sobre los niveles de glucosa en sangre durante el día cuando se combina con la ASGS. Las ventajas del concepto de plan alimentario de conteo de carbohidratos incluyen:

- Enfoque en un solo nutriente.
- Adecuación más precisa entre alimentos e insulina.
- Elecciones alimentarias flexibles.
- Un potencial de mejoría en los niveles de glucosa en sangre, y tratamiento controlado por el paciente.

Los desafíos para el paciente que elige este sistema pueden incluir:

- La necesidad de pesar y medir los alimentos
- Llevar registros extensos de alimentos.
- Vigilancia de glucemia antes y después de comer.
- Necesidad de calcular los gramos de carbohidratos consumidos.
- Necesidad de mantener un control sano sobre la ingesta y el peso (Cervera et al, 2004).

ALCOHOL

El consumo de alcohol ha sido asociado tanto positivo como negativamente con eventos de importancia para la salud pública, el riesgo de desarrollar cáncer en el tracto gastrointestinal, incluido el cáncer de hígado, aumenta con la cantidad de alcohol consumida. En la enfermedad cardiovascular la ingesta moderada de alcohol, tiene efecto protector, reduce hasta el 25% del riesgo de desarrollar enfermedad coronaria. Evidencia epidemiológica ha demostrado que el consumo excesivo de alcohol es uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. El consumo de alcohol se ha asociado de manera inversa para el colesterol HDL. El consumo excesivo (≥ 30 g/día) se ha asociado significativamente con una mayor presión arterial y elevados TG y glucosa plasmática en hombres y TG elevados en mujeres.

Además, el consumo de alcohol puede perturbar los sistemas pro-y antioxidantes del organismo, lo que conduce a la generación de estrés oxidativo libre, dando como resultado lesiones del hígado y los riñones. Se ha informado de un aumento de radicales libres en pacientes diabéticos y parece ser la hiperglicemia el factor que contribuye a la generación que reduce las concentraciones de las enzimas antioxidantes. El estrés oxidativo inducido

por los altos niveles de concentración de glucosa juega un papel central en las complicaciones de la diabetes, ya que los radicales libres son tóxicos para las células y contribuyen en la glicación de proteínas y/o auto oxidación de la glucosa debido al ambiente hiperglicémico. El consumo de alcohol se ha asociado con conductas de autocuidado en pacientes diabéticos. Se observa un aumento en el riesgo de falta de adherencia a las conductas de autocuidado con el consumo cada vez mayor de alcohol, además los que beben alcohol realizan menos ejercicio y fuman en mayor cantidad. Son necesario más estudios para confirmar que el consejo de disminuir el consumo de alcohol aumenta la adhesión a las conductas de autocuidado. El consumo moderado de alcohol se asoció con una menor incidencia de enfermedad cardiovascular o mortalidad total en pacientes con DM2. Para las personas con diabetes son válidas las mismas recomendaciones que se hacen para la población en general en cuanto al consumo de bebidas alcohólicas. El efecto del alcohol sobre las concentraciones de glucosa en la sangre no solo depende de la cantidad que se ingiere de él, sino también del consumo concomitante de alimentos. El alcohol ingerido en ayuno ocasiona hipoglicemia en individuos que utilizan insulina exógena o medicamentos hipoglicemiantes. El alcohol es una fuente de energía (7 kcal/g) pero no puede convertirse en glucosa. Es metabolizado de manera similar a los lípidos y también bloquea la gluconeogénesis. Estos factores contribuyen al desarrollo de hipoglicemias cuando se consume alcohol sin alimentos (Durán *et al*, 2012).

DIETA DEL DIABÉTICO

ENERGÍA

El aporte energético se establecerá según las necesidades del paciente, la edad, el sexo, la talla, la actividad física, o el clima, así como su ingesta habitual

GLÚCIDOS Y RESPUESTA GLUCÉMICA

Hemos señalado, anteriormente, las modificaciones en el aporte glucídico de la dieta del diabético desde antes del descubrimiento de la insulina hasta nuestros días. Si bien no nos definimos por la dieta hiperglucídica, que es de difícil aceptación por parte de los pacientes, ya que, supone una disminución importante en el aporte de grasas, no estamos en absoluto de acuerdo con una restricción, por lo que aconsejamos un aporte de glúcidos adaptado a los hábitos y necesidades de cada persona. Lo más importante es el tipo de glúcidos que se

deben tolerar, aconsejar o desaconsejar al paciente diabético. En líneas generales, deben controlarse los azúcares solubles o de absorción rápida, especialmente, a los pacientes que siguen pautas fijas de insulina. Los azúcares complejos o de absorción lenta, es decir, féculas fundamentalmente, son los de elección en la mayoría de los casos. Los glúcidos provenientes de la leche y de la fruta, que se absorben más deprisa, se limitarán a un 15 % de la ración glucídica total. Es importante tener en cuenta la velocidad de absorción de los glúcidos, que no depende tan sólo de su estructura, ya que existen otros factores implicados, como el contenido de proteínas y de grasas. Un claro ejemplo lo encontramos en la lactosa, que ingerida sola, al ser un disacárido se absorbe mucho más rápidamente que tomándola en su contexto natural que es la leche, rica también en proteínas y en grasas.

Otro factor que modifica la velocidad de absorción de los alimentos es la fórmula culinaria a la que son sometidos: así, un arroz cocinado con carne o con pescado se absorbe mucho más despacio que el arroz hervido tomado sin otro alimento. Los almidones (cereales, patatas, legumbres) nos proporcionarán la mayor parte de la ración glucídica. El consumo de glúcidos de absorción lenta, así como, el fraccionamiento de los mismos durante el día, tienen como objetivo el evitar picos altos de glucemia y la posible aparición de una hipoglucemia. Existen numerosos estudios sobre el llamado «índice glucémico», que es la capacidad que tiene un alimento de aumentar la glucemia, es decir, la rapidez con que un hidrato de carbono se digiere, se absorbe y llega a la sangre. Más nuevo es el concepto de «carga glucémica»: la respuesta glucémica de un alimento no depende solamente de su índice glucémico, sino también de la cantidad de dicho alimento.

Todo alimento glucídico provoca una elevación de la glucemia posprandial, pero cantidades iguales de glúcidos contenidos en diferentes alimentos tienen respuestas hiperglicémicas muy variables. Este hecho significa que las equivalencias glucídicas de los alimentos deberían ser completadas con unas equivalencias basadas en los efectos fisiológicos de los glúcidos. Otros factores que pueden modificar la respuesta glucémica son los niveles preprandiales de glucemia y de lipemia.

PROTEÍNAS

El aporte proteico debe ser parecido al de la alimentación normal, manteniendo un equilibrio entre proteínas animales y vegetales. Es preciso recordar que los alimentos ricos en proteínas animales suelen serlo asimismo en grasas saturadas, y que el exceso de este nutriente no es conveniente para el diabético. Se aconsejan con preferencia, dentro de los grupos de las proteínas animales, los pescados blancos y, especialmente, los pescados

grasos por su contenido en ácidos grasos poliinsaturados de cadena muy larga, con efectos beneficiosos en la arteriosclerosis. Las carnes deben escogerse magras, el pollo sin piel y la leche descremada, para evitar una sobrecarga en grasas saturadas y colesterol. Evitar el exceso de proteínas ya que, al parecer, favorece la microalbuminuria y el deterioro de la función renal. Cuando en el transcurso de la diabetes aparecen microalbuminurias una reducción en el aporte de proteínas de 0.8-1 g/kg/día, puede retrasar la evolución hacia la nefropatía.

GRASAS

El control de las grasas es fundamental en el tratamiento dietético de la diabetes, tanto para evitar la aparición de la obesidad por sobrecarga como para prevenir, mediante la modificación de lípidos, las complicaciones vasculares, tan frecuentes en estos enfermos. Se aconseja:

- Grasas saturadas: < 10 % del aporte calórico de la dieta.
- Si las LDL colesterol > 100 mg/dL es aconsejable reducir el aporte a < 7%.
- Colesterol: < 300 mg /día.
- Si las LDL colesterol > 100 reducir el aporte de colesterol a < 200 mg/día.
- Deben incluirse AGPI omega-3.
- Cuando hay alteraciones del perfil lipídico u otros factores de riesgo cardiovascular añadidos, se recomienda la inclusión en la dieta de alimentos enriquecidos con fitosteroles en la cantidad de 2 g/día.

VITAMINAS Y SALES MINERALES

Las necesidades son las mismas en el individuo normal y en el diabético.

AGUA

El aporte hídrico debe ser normal, excepto en caso de poliuria, en que hay una gran pérdida de agua que se debe reponer.

FIBRAS

El consumo de fibras en el diabético será abundante, ya que producen una disminución de la velocidad de absorción de los glúcidos, con la consiguiente reducción de la hiperglucemia después de las comidas, a la vez que tienen un efecto beneficioso sobre los lípidos sanguíneos, con disminución del colesterol.

ESTADO NUTRICIONAL

a) Si el enfermo es delgado, la dieta se calculará con arreglo a su peso teórico. En este caso, la insulinización se hará en función de la necesidad energética del paciente delgado y nunca al revés, como se hacía y se sigue haciendo aún en algunos centros, en los que para poder disminuir la dosis de insulina, se proporcionan al paciente dietas restrictivas, provocando descompensaciones y estados de nutrición deficitarios.

b) Cuando la persona diabética es obesa. La reducción energética con la consecuente pérdida de peso mejora la glucemia y atenúan la resistencia a la insulina, por lo que, en caso de obesidad, la dieta debe ser hipo- calórica, lo más equilibrada posible, y adaptada a las características de la persona, potenciando el ejercicio físico regular. c) Si la persona diabética presenta normo- peso se hará una dieta adecuada a sus necesidades, a partir de su ingesta espontánea. Si bien las bases de la dieta deben ser iguales en cualquier tipo de diabetes, ya sea tratada con insulina, hipoglucemiantes orales o dieta sola, hay ciertos aspectos diferentes entre ellas que debemos tener en cuenta:

a) Diabetes tratada con insulina. En general el consumo de glúcidos debe ser siempre igual y la distribución de los mismos durante el día. Esto es muy importante, ya que, de otra forma podríamos provocar accidentes de hiperglucemia o hipoglucemia. Supongamos que un diabético insulino dependiente, que toma una dosis de insulina antes del desayuno, haciendo su suplemento glucídico a media mañana, deja este suplemento y lo añade a la comida del mediodía. La consecuencia será una hipoglucemia antes de la comida (por no haber ingerido los glúcidos a media mañana) y una hiperglucemia después de la comida (consecuencia del aumento de glúcidos, al mediodía). Es necesario, por otra parte, que la alimentación sea muy fraccionada, es decir, que los glúcidos de la dieta estén repartidos en varias tomas y con unos porcentajes determinados, a fin de evitar picos de glucemia demasiado altos. Las personas tratadas con terapia intensiva (múltiples dosis de insulina y más de tres determinaciones de glucemia capilar diarias) o con bomba de infusión de insulina pueden tener mucha más flexibilidad tanto en horarios de comidas como en cantidades de glúcidos. Sin embargo, es indispensable que su dieta cumpla todos los requisitos de la alimentación saludable y que evite el aumento de peso que sería contraproducente tanto para su perfil glucídico como lipídico.

b) Los diabéticos tratados con antidiabéticos orales deben tener también una pauta fija, aunque no es fundamental que la distribución de glúcidos durante el día sea siempre igual.

c) La diabetes tratada con dieta exclusiva- mente, que corresponde en gran parte a la diabetes tipo 2 del obeso, deberá ser orientada con dietas fijas, aunque tampoco sea indispensable la distribución de glúcidos como en la diabetes insulino dependiente (Cervera et al, 2004).

EJERCICIO

En el caso del paciente con diabetes, el objetivo de salud adquiere una gran importancia al ser el ejercicio una parte del tratamiento. Además, aporta otra serie de efectos positivos asociados a la prevención de complicaciones, como son la mejora de la forma física, reducción del riesgo cardiovascular, disminución de la grasa corporal y, en algunos casos, la mejora del control glucémico. También produce interesantes beneficios psicológicos, de gran ayuda para facilitar la adaptación a la enfermedad (Ampudia *et al*, 2006).

Se recomienda el ejercicio de tipo aeróbico como la caminata, correr, natación, ciclismo, baile, saltar la cuerda, etc. El ejercicio aeróbico es aquel que mantiene un ritmo cardiaco elevado y constante durante un periodo prolongado, de manera que el cuerpo utiliza las reservas de energía como la grasa para alimentar a las células. El ejercicio físico regular ha demostrado mejorar el control de la glucemia, los factores de riesgo cardiovascular, la pérdida de peso, el perfil lipídico y el grado de bienestar. Produce una mejora de la HbA1c. Es aconsejable la combinación de ejercicio aeróbico y entrenamiento de resistencia en la prevención y el control de la DM2, así como la prevención de la enfermedad cardiovascular en la DM2. La recomendación es realizar 150 minutos/semana de ejercicio aeróbico y de resistencia dos o tres veces por semana, y sin dejar pasar dos días consecutivos sin practicarlo. Antes de empezar un programa de ejercicio hay que evaluar a los enfermos con múltiples factores de riesgo para coronariopatía. Estos deberán comenzar con un tiempo corto de ejercicio suave para aumentar progresivamente (Mediavilla, 2015).

El ejercicio físico forma parte del tratamiento de la diabetes, recomendándose que sea regular y adecuado a cada paciente. En el diabético insulino dependiente, al insulinar al enfermo se tendrá en cuenta el tipo de ejercicio que va a realizar y la duración del mismo. En este caso no hace falta tomar medidas especiales. Ahora bien, cuando el diabético tratado con insulina realiza un ejercicio físico suplementario, es decir, no previsto en el tratamiento, deberá tomar ciertas medidas para evitar un accidente hipoglucémico. Éstas se traducen en un suplemento glucídico al iniciar el ejercicio, que se repetirá si éste es de

larga duración (p. ej., una competición que vaya a durar toda la mañana). La ADA recomienda:

Realizar glucemias capilares antes, durante y después del ejercicio.

- Evitar el ejercicio intenso en los picos de máxima acción de la insulina.
- Inyectar la insulina en zonas no activadas por el ejercicio.
- Tomar suplementos de 20 a 40 g de glúcidos antes del ejercicio y cada hora mientras se realice.

Después del ejercicio debe controlarse la glucemia y dar glúcidos suplementarios para hacer frente al efecto hipoglucemiante que continúa algunas horas después del ejercicio. Otra medida en algunos casos sería disminuir la dosis de insulina en la cantidad que determine el nutriólogo. Cuando el diabético está descompensado o con complicaciones, el ejercicio puede aumentar aún más la glucemia y la cetoacidosis. En este caso debe consultarse al educador (Cervera et al, 2004).

La práctica de actividad física juega un rol muy importante en la prevención de enfermedades no transmisibles y es clave en el control de la glicemia, factores de riesgo cardiometabólicos y complicaciones de la diabetes. Así como también se ha demostrado que el balance energético diario en las personas físicamente activas permite un mejor control de las variables antropométricas como el peso, índice de masa corporal y porcentaje de grasa, efectos que también se ven reflejados en el aumento de la flexibilidad, la velocidad y la fuerza de contracción muscular mediante modificaciones anatómicas y fisiológicas (Paternina et al, 2018).

METAS NUTRICIONALES

La meta de la terapia médica nutricional es educar al paciente con diabetes para que pueda hacer cambios en sus hábitos alimenticios y de ejercicio que conduzcan a un mejor control metabólico. De manera específica, la persona necesita ayuda para:

1. Obtener y mantener concentraciones de glucosa sanguínea lo más cercanas a lo normal como sea posible por medio de la coordinación de la ingesta alimentaria, el uso de insulina endógena y exógena, o agentes hipoglucemiantes y la actividad física. Esta meta es un desafío para algunos pacientes que presentan fluctuaciones en su producción de insulina endógena.
2. Obtener y mantener niveles óptimos de lípidos séricos y presión arterial.
3. Proporcionar las kilocalorías adecuadas para:

- Obtener y mantener un peso corporal sano en el caso de los adultos y un crecimiento y desarrollo normales en el caso de los niños.
- Recuperarse de enfermedades.
- Satisfacer las necesidades metabólicas del embarazo y en la lactación.

4. Prevenir y tratar las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes, como enfermedades renales, neuropatía autónoma, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. 5. Mejorar la salud general a través de la buena nutrición. MyPyramid, la USDA Food Guide y las Dietary Guidelines for Americans ilustran y resumen las pautas nutrimentales para todos los estadounidenses, incluidos aquellos que padecen diabetes (Cervera et al, 2004).

Los medicamentos recetados, el tipo de diabetes que padece el individuo y el deseo de éste de cambiar sus conductas determinarán la prioridad de las metas. Una alta prioridad para la persona que usa insulina es facilitar la consistencia en los horarios de comidas y refrigerios para evitar variaciones importantes en sus concentraciones de glucosa en sangre. Esta prioridad requiere coordinar ejercicio, insulina e ingesta de alimentos. Una alta prioridad para el individuo con diabetes tipo 2 es alcanzar sus metas de glucosa, presión arterial y lípidos. A fin de lograr estas metas, la dieta es una de las piedras angulares del tratamiento. La reducción de peso en estos pacientes por lo general mejora las concentraciones glucémicas a corto plazo y el control metabólico a largo plazo. El educador sanitario necesita evaluar con cuidado la motivación del paciente para bajar de peso (Cervera et al, 2004).

Se ha demostrado que un buen control glucémico mejora el pronóstico de los pacientes. El grado de beneficio es mayor para las complicaciones microvasculares, pero aparece también en las macrovasculares. El abordaje multifactorial de los factores que modifican la evolución de la enfermedad reduce la mortalidad cardiovascular y total. El parámetro de valoración del control glucémico por excelencia es la hemogloblina glucosilada (HbA1c).

Aconsejan como parámetro de buen control de la diabetes mellitus (DM) una reducción de la HbA1c hasta aproximadamente el 7 %. Este sería un objetivo genérico para la mayoría de los pacientes adultos. La American Diabetes Association (ADA) aconseja un control más estricto (< 6,5 %) en algunos pacientes si se puede minimizar el riesgo de hipoglucemias y siempre estimando el riesgo/beneficio en función del tratamiento que sea necesario para conseguirlo. Se podría incluir en este grupo de control intensivo a los pacientes con DM de reciente comienzo, tratados solamente con cambios en el estilo de vida o metformina, esperanza de vida larga y sin enfermedad cardiovascular significativa.

En los pacientes con complicaciones o comorbilidades se pueden perseguir objetivos de HbA1c menos estrictos (< 8 %). Se incluye en este grupo a los pacientes con muchos años de evolución de la enfermedad, escasa esperanza de vida, antecedentes de hipoglucemia grave, enfermedad micro o macrovascular avanzada o gran comorbilidad. Desde el minuto uno del diagnóstico de la diabetes debemos iniciar educación terapéutica y acordar con el paciente los objetivos a conseguir (Mediavilla, 2015).

GLUCEMIA

Se debe realizar la determinación de la HbA1c al menos dos veces al año en individuos con buen control glucémico estable. O cada tres meses en aquellos en los que se hagan cambios en su tratamiento o no cumplan objetivos.

TENSIÓN ARTERIAL

<140/90 mmHg (en casos con alto riesgo vascular, o enfermedad renal crónica puede plantearse <130/80mmHg si se puede conseguir sin excesiva agresividad terapéutica).

LÍPIDOS

Se recomienda usar el colesterol total, el colesterol LDL, y el HDL como marcadores de riesgo, y el no HDL como marcador alternativo. Los triglicéridos aportan información adicional.

El objetivo primordial del tratamiento debe ser el LDL, pero pueden considerarse el colesterol total o el no HDL si no disponemos de otros análisis.

Para valorar el efecto de la introducción de los hipolipemiantes o de las modificaciones de dosis debemos medir a las 6-8 semanas y cuando se alcancen niveles adecuados la medición puede hacerse a los 6-12 meses.

OBESIDAD

Debemos instaurar medidas tendentes al mantenimiento o la consecución del normopeso (IMC<25kg/m²), o al menos a una reducción paulatina del peso excesivo (García, 2017).

COMPLICACIONES AGUDAS

El control de la hiperglucemia ha indicado reducción de las complicaciones microvasculares, y reduce aunque no tan contundentemente la enfermedad macrovascular. Para disminuir aún más la enfermedad cardiovascular de estos pacientes, se debe tratar los otros factores de riesgo, como la dislipidemia, la hipertensión arterial (Pereira *et al*, 2015).

HIPERGLUCEMIA AISLADA: Niveles de glucemia en sangre mayores de 200 mgr/dl sin otras alteraciones metabólicas agudas

CETOACIDOSIS DIABÉTICA: Cuadro de Hiper glucemia y Cetonemia causados por un déficit de Insulina y aumento de las hormonas contrarreguladoras. Es más frecuente en DM insulino dependiente y se caracteriza por:

- Hiper glucemia: $>300\text{mgr/dl}$
- Acidosis metabólica: $\text{PH} < 7,3$ y Bicarbonato en plasma $< 15\text{ meq/l}$ y Anion GAP > 14
- Deshidratación: que produce glucosuria y diuresis osmótica
- Cetonuria ó cetonemia
- Hiperosmolaridad > 300

Cetoacidosis Cuando un diabético se descompensa, es decir, cuando tiene una hiper glucemia exagerada con la consiguiente glucosuria, debe tratarse de forma adecuada. Si no es así, evolucionaria hacia la cetoacidosis. El organismo, al no disponer de glucosa (consecuencia de una falta total o parcial de insulina), va a utilizar todas sus reservas para producir energía. Esta energía la va a obtener del glucógeno hepático y muscular, de la combustión de las reservas lipídicas, con aparición de cuerpos cetonicos, y de la proteólisis para la formación de glucosa (neoglucogenesis) en el hígado, que hará aumentar aún más la glucemia. Por otra parte, al aumentar los niveles de ácido acetoacetico en sangre, se rompe el equilibrio acido básico, con la consiguiente disminución del pH. Como compensación hay un intento de eliminar cuerpos cetonicos, mediante un aumento de la frecuencia y profundidad de la respiración, para equilibrar la acidosis metabólica (respiración de Kussmaul). El próximo paso es la obnubilación y el coma, si no se insuliza al paciente. Actualmente, y debido a la educación de los pacientes diabéticos insulino dependientes, la frecuencia de coma diabético ha disminuido considerablemente (Cervera et al, 2004).

ESTADO HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (EHH).

Instauración insidiosa, con clínica cardinal de diabetes en los días/semanas previos, deshidratación importante (especialmente en pacientes mayores con menor sensación de sed y/o menor acceso a fluidos) y afectación del nivel de conciencia más acusada que en la CAD (debido a la mayor hiperosmolaridad), pudiendo aparecer también clínica neurológica focal.

HIPOGLUCEMIA

Se debe a un fallo en la administración de insulina o antidiabético oral. Otras causas relacionadas son el exceso de ejercicio y el aporte insuficiente de alimentos.

Síntomas Adrenérgicos

- Temblor
- Sudoración
- Palpitaciones
- Sensación de hambre, náuseas
- Palidez
- Nerviosismo, ansiedad

Síntomas Neuroglucopénicos

- Cefalea
- Visión borrosa
- Irritabilidad, cambio de conducta
- Falta de coordinación
- Confusión
- Somnolencia, fatiga
- Focalidad neurológica
- Convulsiones
- Coma (Botella *et al*, 2017).

DISLIPIDEMIAS

En los pacientes con diabetes mellitus el colesterol LDL (c-LDL) es el factor predictivo más determinante de riesgo de cardiopatía coronaria (CC). Un aumento de 1 mmol/L (40 mg/dL) de colesterol LDL presume un aumento de riesgo de cardiopatía coronaria en 57 %, mientras un aumento de colesterol HDL (c- HDL) de 0,1 mmol/L la reduce en 15 %; también un aumento de la tensión arterial de 10 mm de Hg produce un aumento del riesgo de 15 % y un incremento del nivel de glucosa en sangre de 1 %, un aumento de riesgo de 11 % (Pereira *et al*, 2015).

El nivel de colesterol de LDL (cLDL) recomendado para las personas con diabetes sin enfermedad cardiovascular (ECV) es < 100 mg/d. El nivel correspondiente para los casos en prevención secundaria es < 70 mg/dl. Valores aún menores (< 55mg/dl) aplican para

casos con muy alto riesgo (CHD o con complicaciones crónicas y triglicéridos < 150 mg/dl y un nivel de colesterol HDL > 40 mg/dl

COMPLICACIONES CRÓNICAS

MICROANGIOPATÍAS

Son las que afectan a pequeños vasos. Una complicación de este tipo es la retinopatía diabética, bastante frecuente, que puede llegar a provocar ceguera. Otra afección es la nefropatía diabética, responsable de la insuficiencia renal.

MACROANGIOPATIAS

Afectan a grandes vasos. Son lesiones de las arterias (arteriosclerosis), sobre todo, de las extremidades inferiores. Estas pueden ser la causa de la gangrena del diabético, que afortunadamente va en descenso debido al mejor control de la diabetes y a los cuidados de los pies.

NEUROPATÍAS

Alteraciones en el sistema nervioso con repercusión en la sensibilidad (nervios sensitivos), en los nervios motores o en el sistema vegetativo. Para prevenir todas estas complicaciones, el medio más adecuado es conseguir un óptimo control de la diabetes, junto con algunas modificaciones dietéticas específicas (Cervera et al, 2004)

El pie diabético es considerado una de las complicaciones crónicas más devastadoras, caracterizada por una úlcera en el pie asociada a neuropatía periférica y/o enfermedad arterial periférica (Matute et al, 2016).

NEFROPATÍA DIABÉTICA

Es una enfermedad renal progresiva derivada de una angiopatía de los capilares glomerulares. Se caracteriza por presencia de síndrome nefrótico y glomérulo esclerosis nodular. Se debe principalmente a diabetes de larga evolución y es la causa principal de insuficiencia renal, diálisis y transplantes renales en el mundo (Islas y Revilla, 2013).

PREVENCIÓN

La prevención de la diabetes y sus complicaciones implica un conjunto de acciones adoptadas para evitar su aparición o progresión. La prevención es un pilar que debe evitar la aparición de la enfermedad, el desarrollo de las complicaciones agudas y crónicas, para lo cual debe llevarse a cabo a través de un equipo multidisciplinario y estrechamente

vinculado que permita, a través de sus acciones, obtener impactos en la salud del paciente con factores de riesgo asociados a diabetes mellitus o quienes ya la padecen (Nom-043, 2010).

La terapia nutricional constituye el tratamiento más importante en la población diabética. Es uno de los factores relevantes para alcanzar los objetivos del control glucémico y reducir en este sentido las complicaciones derivadas de esta enfermedad. Las recomendaciones nutricionales deben ajustarse a las necesidades de cada paciente, teniendo en cuenta sus necesidades calóricas, el perfil metabólico, sus gustos alimentarios, los objetivos del tratamiento, y los resultados deseados. La monitorización de los parámetros metabólicos, incluyendo glucosa, HbA1c, lípidos, presión arterial, peso corporal, función renal, y calidad de vida son esenciales para realizar los cambios necesarios. Los pacientes con diabetes deben ser educados en el manejo de su enfermedad y tratamiento, consiguiendo en la medida de lo posible que logren y mantengan la motivación necesaria para que poder desarrollar unas pautas adecuadas (Román *et al*, 2012).

La educación terapéutica en diabetes es considerada parte del tratamiento integral, y podría jugar un rol importante en el manejo de la diabetes mellitus incluyendo cuando esta se encuentra asociada a depresión y ansiedad, pues el proceso de enseñar y empoderar al paciente sobre el autocuidado de su condición, a través del conocimiento podría contribuir a reducir los síntomas de distrés psicológico (Piñate et al, 2020).

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un trabajo de investigación documental descriptivo donde se revisó información que ya existe de la diabetes mellitus y alimentación con la finalidad de diseñar una guía de orientación alimentaria y generar una información útil y mejorar la calidad de vida de cada persona.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio descriptivo, documental en la que se consultó información existente del tema para darla a conocer de manera sencilla a las personas con Diabetes mellitus.

POBLACIÓN

La población va dirigida a pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que son atendidos en la unidad básica de rehabilitación de Yajalón, Chiapas.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Esta información se obtuvo mediante la revisión de libros, artículos científicos con la palabra Diabetes, alimentación, ejercicio en la diabetes. Se buscó información en varias fuentes bibliográficas con tema de diabetes mellitus, alimentación, ejercicio etc. se realizaron fichas bibliográficas durante el proceso de investigación donde se anotaron datos importantes recabados de libros y artículos científicos para después analizar y obtener una información más entendible.

Dentro de la muestra se ocuparon 10 artículos científico, 15 libros digitales, 6 revistas y 4 normas oficiales.

ANÁLISIS DE CONTENIDO

Después de la búsqueda de referencias documentales, se analizó y se recopiló la información más importante de los temas que se investigaron.

ESTRUCTURA DE LA GUÍA

Esta guía cuenta con la siguiente estructuración: presentación, propósito y contenido el cual está dividido en 7 capítulos; 1. ¿Qué es la diabetes mellitus?, 2. Complicaciones de la Diabetes mellitus tipo 2, 3. La alimentación en la diabetes mellitus, 4. El plato del bien comer, 5. Menú del paciente diabético, 6. Ejercicio y 7. Recomendaciones; además de contener un glosario.

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS**

**ELABORACIÓN DE
TEXTO**

**GUÍA DE ORIENTACIÓN
ALIMENTARIA PARA ADULTOS
CON DIABETES MELLITUS DE UBR
YAJALÓN, CHIAPAS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA

PRESENTA

GEORGINA GUADALUPE PÉREZ VÁZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS

MTRA. NAYHELLI GUTIÉRREZ CASTAÑÓN

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

SEPTIEMBRE 2022





GUÍA DE ORIENTACIÓN ALIMENTARIA PARA ADULTOS CON DIABETES MELLITUS



GEORGINA GUADALUPE PÉREZ VÁZQUEZ
LICENCIADA EN NUTRIOLOGÍA

Contenido

Presentación.....	34
Propósito.....	35
Capítulo 1 ¿Qué es la diabetes mellitus 2?.....	36
Capítulo 2 Complicación de la diabetes mellitus tipo 2.....	37-40
Capítulo 3 La alimentación en la diabetes mellitus.....	41
Capítulo 4 El plato del bien comer.....	42-44
Capítulo 5 Consejos de una buena y correcta alimentación.....	45
Capítulo 6 Creando mi plato.....	46-47
Capítulo 7 Midiendo mis porciones.....	48
Capítulo 8 Ejercicio y beneficios.....	49
Capítulo 7 Recomendaciones generales.....	50
Glosario.....	51 - 53
Referencia documental.....	54 - 56

Presentación

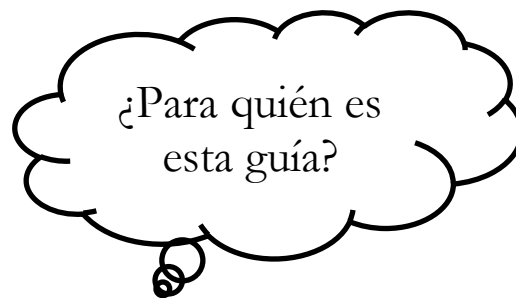


Unos de los retos más difícil es mantener una alimentación saludable, como bien se sabe la alimentación es la base primordial para tener un mejor control en el nivel de azúcar (glucosa) en la sangre, controlar el peso y

controlar los factores de riesgo de enfermedades cardíacas, como la presión arterial alta, además del colesterol y triglicéridos.

Esta guía contiene información sobre la diabetes mellitus enfocada a una alimentación adecuada y está dirigida a personas con Diabetes Mellitus.

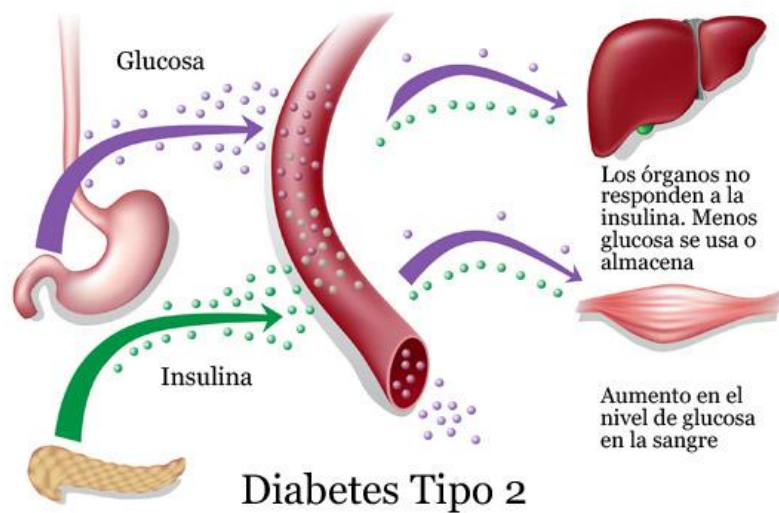
Propósito



Es una guía de orientación alimentaria con el propósito de brindar los conocimientos básicos y que sean de gran utilidad para fomentar una alimentación saludable en la diabetes mellitus.

¿Qué es la diabetes mellitus tipo 2 ?

La diabetes mellitus (DM) es una alteración metabólica caracterizada por elevación de azúcar en la sangre. Donde la insulina no se produce en cantidades suficientes



Complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2

Hipoglucemia

Disminución de la cantidad normal de glucosa en la sangre debajo de los 70 mg, por un fallo en la administración de insulina. Otras causas relacionadas son el exceso de ejercicio y el aporte insuficiente de alimentos.

Síntomas



Sudoración



Cansancio



Taquicardia



Palidez



Irritabilidad



Confusión



Debilidad



Visión borrosa



Dolor de cabeza

Hiperglucemia

Elevación de la glucosa por arriba de lo normal (>100 mg/dl), durante el periodo de ayuno y > 140 mg/dl, dos horas después de la comida.

Síntomas



Sed intensa



Piel reseca



Calambre



Debilidad



Vision borrosa

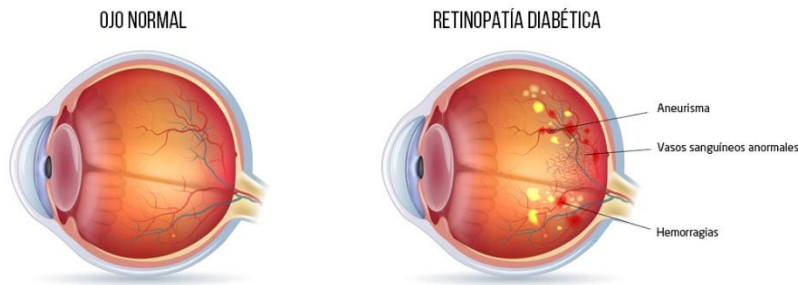


**Deseos frecuente
de orinar**

Nota: revisar los niveles de azúcar en la sangre de manera frecuente para un mejor control

Complicaciones crónicas

PROBLEMAS VISUALES

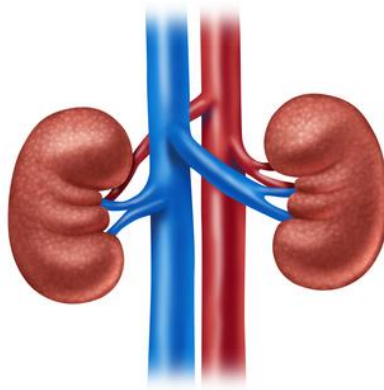


Una complicación de este tipo es el daño de la retina

donde daña a los vasos sanguíneos del tejido del ojo de la parte de fuera, que puede llegar a provocar la pérdida de la visión.

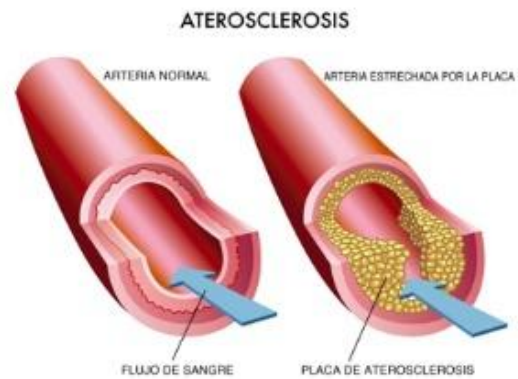
ENFERMEDADES RENALES

Daño en los riñones y hacen que fallen de manera irreversible.



ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA

Afectan a grandes vasos por la acumulación de grasas en las arterias.



NEUROPATÍAS



Causa debilidad, entumecimiento y dolor, generalmente en las manos y los pies por el daño de los nervios fuera del cerebro y la médula espinal.

La alimentación en la diabetes mellitus

La alimentación es un componente fundamental en la prevención, manejo, autocuidado y autocontrol de la Diabetes mellitus

Dieta correcta

A la que cumple con las siguientes características:

- **Completa.**-Que contenga todos los nutrimentos como son las proteínas, carbohidratos y grasas.
- **Equilibrada.**- Que las proteínas, carbohidratos y grasas las proporciones sean equilibradas.
- **Inocua.**- Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud.
- **Suficiente.**- que cubra las necesidades de todos las proteínas, carbohidratos y grasas, de tal manera haya una buena nutrición, un peso saludable.
- **Variada.**- que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas como son las proteínas, carbohidratos y grasas.
- **Adecuada.**- Esté acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos.

El plato del bien comer

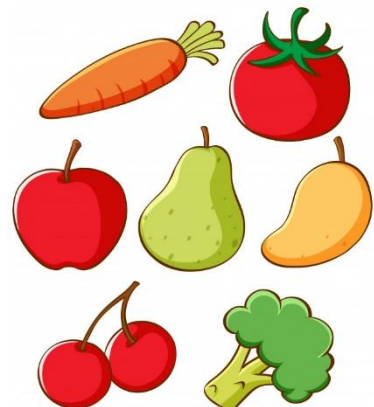
Los alimentos se agrupan en 3 grupos como se muestra en la imagen el cual nos explica que alimentos se debe consumir en mayor y menor cantidad y a continuación se describe de qué trata cada grupo.



Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia. Salud, Secretaría de. 2006. 2006.

Grupo 1: Verduras y Frutas

El cual brindan vitaminas y minerales, carbohidratos, proteínas y energía. Aprovecha cada una de las frutas temporada incluyéndolas en cada comida o colación consumiendo menos de 5 porciones al día.





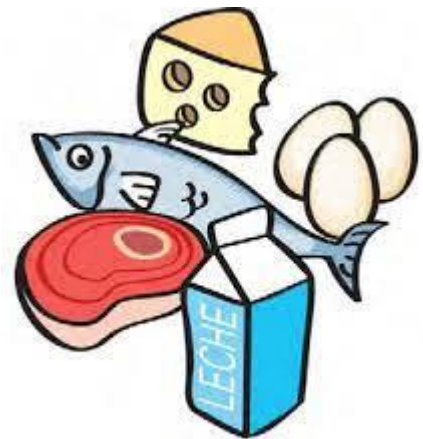
Grupo 2: Cereales y Tubérculos

En este grupo nos aporta energía el cual se debe consumir al menos de 2 a 3

raciones al día, para tener una mayor cantidad de fibra, además de reducir los niveles de colesterol en sangre y mejora la sensibilidad a la insulina.

Grupo 3: Leguminosas y Alimentos de Origen Animal

En este grupo nos aportan proteínas, calcio y hierro, además promueve el control de la glucosa.



La dieta para el paciente diabético debe ser correcta, variada y suficiente donde todos los alimentos se pueden consumir.

Grupo de alimentos	
Verduras	Fruta
Chayote Lechuga Nopales Ejotes Pepino Calabaza Jícama Zanahoria cruda Espinaca Coliflor	Manzana Pera Papaya Fresas Kiwi Toronja Uva verde Tuna
Cereales	Tubérculos
Arroz integral Tortilla de maíz Avena Galletas habaneras Tostada deshidratada Pan integral	Papa Camote Yuca
Leguminosas	Origen animal
Frijol Lentejas Soya cocida Garbanzo cocido	Atún en agua Filete de pescado Jamón de pavo Pechuga de pollo Claras de huevo Queso panela Yogurt bajo en grasa Leche descremada

Consejos de una buena y correcta alimentación

- Consumir verduras y frutas
- No saltarse las comidas
- Medir las porciones
- Ingerir grasas saludables
- Beber de 6 a 8 vasos de agua al día
- Evite el consumo de refrescos embotellados, jugos y bebidas deportivas etc.
- Evitar el consumo de alimentos procesados

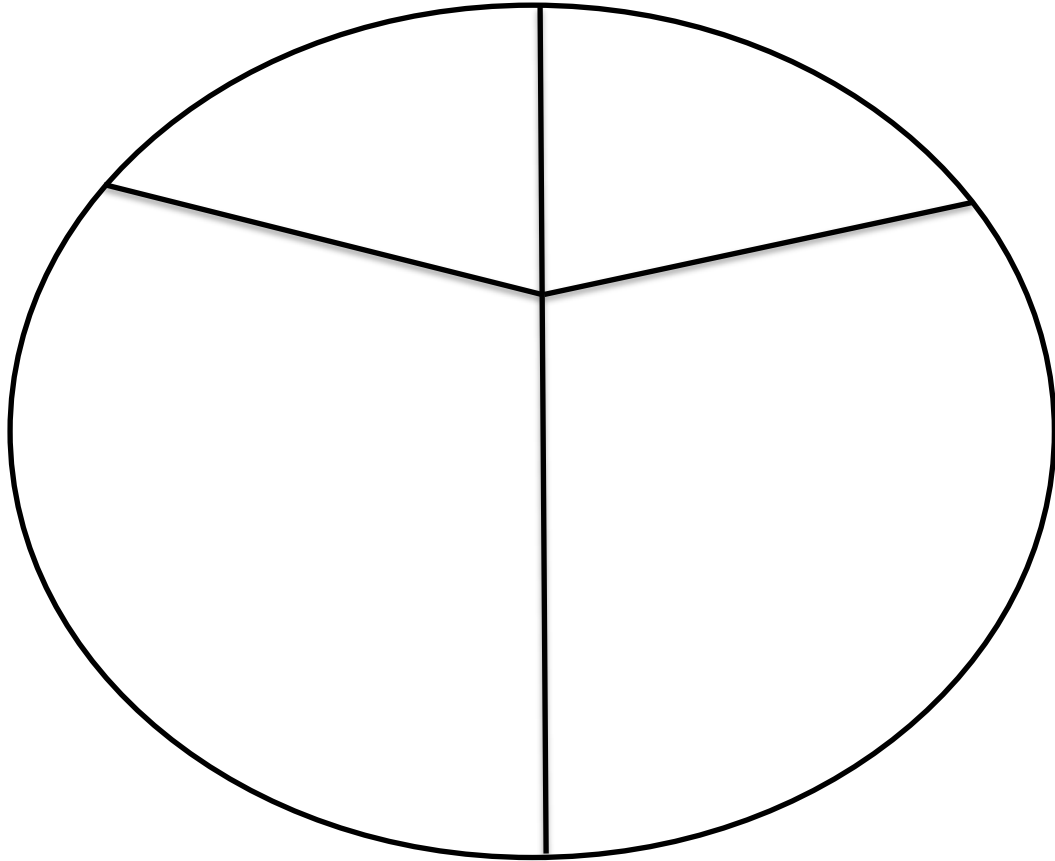


Creando mi plato

Lista de alimentos			
Verduras		Frutas	
Nombre	Porción	Nombre	Porción
Acelga picada cocida	½ taza	Gajos de mandarina	1 taza
Betabel crudo rallado	¼ taza	Gajos de toronja	1 taza
Chayote cocido	½ taza	Mango ataúlfo	½ pieza
Col cocida picada	½ taza	Manzana	1 pieza
Coliflor cocida	½ taza	Manzana picada	½ taza
Ejotes cocidos	½ taza	Melón picado	1 taza
Jícama picada	½ taza	Papaya picada	1 taza
Lechuga	3 tazas	Pera	½ pieza
Nopal cocido	1 taza	Uva verde	1 taza
Cereales y tubérculos		Leguminosa	
Nombre	Porción	Nombre	Porción
Arroz cocido	¼ taza	Frijol cocido	½ taza
Avena en hojuelas	½ taza	Garbanzo cocido	½ taza
Cereal sin azúcar	½ taza	Lenteja cocida	½ taza
Habaneras clásicas	4 galletas	Soya cocida	1/3 taza
Tostada horneada	2 piezas		
Lácteos		Alimentos de origen animal	
Nombre	Porción	Nombre	Porción
Leche descremada	1 taza	Atún en agua drenado	1/3 lata
Yogurt bajo en grasa	1/3 taza	Bistec de res	30 g
Yogurt para beber bajo en grasa	1 pieza	Clara de huevo	2 piezas
		Jamón de pavo	2 rebanada
		Pechuga de pollo	30 g
		Pescado filete	35 g
		Queso panela	40 g

Plato saludable

Verdura y fruta



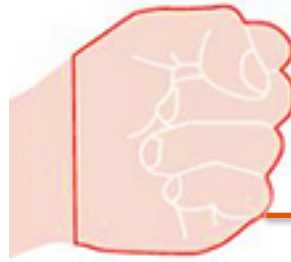
Cereal

Proteína

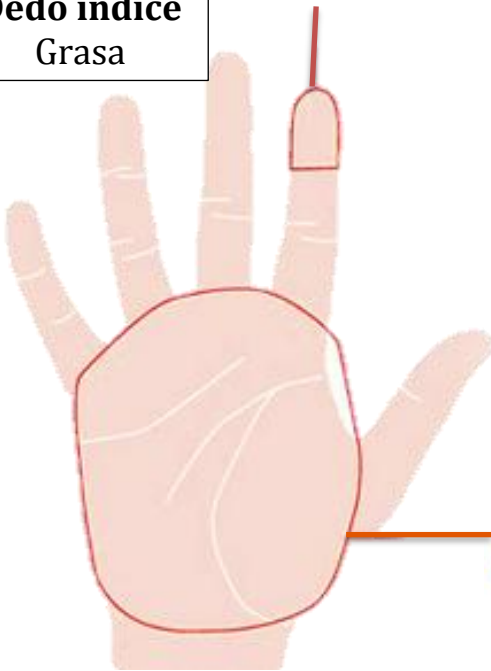


Midiendo mis porciones

Puño cerrado
Pastas, arroz y pan



Dedo índice
Grasa



Uno o dos dedos
Quesos



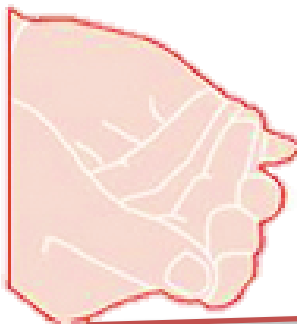
Palma de mano
Carne



Mano completa
Fruta



Dos palmas de la mano
Verduras



Ejercicio y beneficio

Se recomienda el ejercicio de tipo aeróbico como la caminata, correr, natación, ciclismo, baile, saltar la cuerda, etc. Debe durar un mínimo de 30 minutos al día, 5 veces por semana; Comenzar a un ritmo moderado en caso de llevar mucho tiempo sin realizar alguna actividad física, calentar antes de iniciar, utilizar calzado cómodo, tomar agua durante y después del ejercicio etc.



- Favorece a la pérdida de peso y la movilidad de articulaciones.
- Mejora la calidad de vida del paciente.
- Proporciona más energía.
- Mejora los niveles de azúcar, colesterol y triglicéridos.
- Reduce el riesgo de enfermedades cardiacas y cardiovasculares.

Recomendaciones generales

- Mantener una alimentación correcta.
- Evitar el consumo de azúcares (miel, jaleas, dulces y bebidas azucaradas).
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas.
- Realizar ejercicio físico diario.
- Mantener un buen control de su concentración de azúcar en sangre.
- Mantener un peso adecuado.
- Asistir a consulta de nutrición para un mejor control.



GLOSARIO

Arteriosclerosis: al endurecimiento de las arterias.

Alimentación: al conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena.

Alimento: cualquier sustancia o producto, sólido o semisólido, natural o transformado, que proporcione al organismo elementos para su nutrición.

Alimentación correcta, al conjunto de alimentos naturales y preparados que se consumen cada día con equilibrio, variedad y suficiencia en calorías, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, fibra y micronutrientes, para tener una nutrición corporal adecuada que se traduzca en peso y circunferencia abdominal normal para la talla, edad y sexo.

Colación: a la porción de alimento consumida entre las comidas principales (desayuno, comida y cena), y sirve para cumplir las características de una dieta correcta.

Cetosis es el estado en el que hay una presencia excesiva de cuerpos cetónicos en sangre, a consecuencia de la utilización de las grasas como fuente de energía, puesto que falta insulina para utilizar la glucosa.

Cetoacidosis es la situación extrema de una cetosis, con una reducción del pH de la sangre.

Dieta: al conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día.

Diabetes tipo 2 al tipo de diabetes en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa.

Ejercicio aeróbico: es aquel que mantiene un ritmo cardiaco elevado y constante durante un periodo prolongado, de manera que el cuerpo utiliza las reservas de energía como la grasa para alimentar a las células.

El Plato del Bien Comer: a la herramienta gráfica que representa y resume los criterios generales que unifican y dan congruencia a la Orientación Alimentaria dirigida a brindar a la población opciones prácticas.

Grupos de alimentos: a la forma de clasificar los alimentos de acuerdo con su composición y se clasifican en tres grupos, grupo 1. Verduras y frutas, grupo 2. Cereales y grupo 3. Leguminosas y alimentos de origen animal.

HbA1c: Hemoglobina glicada (glucosilada)

Hiperglucemia: a la elevación de la glucosa por arriba de lo normal (>100 mg/dl), durante el periodo de ayuno.

Hipoglucemia: al estado agudo en el que se presentan manifestaciones secundarias a descargas adrenérgicas (sudoración fría, temblor, hambre, palpitaciones y ansiedad), o neuroglucopénicas (visión borrosa, debilidad, mareos) debido a valores subnormales de glucosa, generalmente <60-50 mg/dl.

Nefropatía diabética: a la complicación renal tardía de la diabetes.

Neuropatía diabética: a la neuropatía somática que afecta los nervios sensitivos y motores voluntarios y puede corresponder a un daño difuso (polineuropatía) o localizado en un nervio (mononeuropatía).

Nutrimento: a cualquier sustancia incluyendo a las proteínas, aminoácidos, grasas o lípidos, carbohidratos o hidratos de carbono, agua, vitaminas y nutrientes inorgánicos (minerales) consumidos normalmente como componente de un alimento o bebidas no alcohólicas que proporciona energía.

Platillo: a la combinación de alimentos que dan como resultado nuevos sabores o texturas que los alcanzados al preparar los alimentos en forma individual.

Retinopatía diabética: al compromiso de los vasos pequeños, incluyendo los capilares, con aumento de la permeabilidad, que permite la salida de lípidos formando exudados duros, obstrucción de vasos con infartos, produciéndose los exudados blandos.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

- AMPUDIA Francisco, CABALLERO Águeda, CAMPILLO José, GUTIÉRREZ Anna, MURILLO Sefarín, PÉREZ Antonio. 2006. *Diabetes*. Madrid,España : Mayo EDICIONES, 2006. 84-96537-27-7.
- American Diabetes Association. Exercise. <http://www.diabetes.org/weightloss-and->
- Abbot Diabetes Care. Información para personas con diabetes. Laalimentación.<http://www.abbottdiabetescare.es/diabetes/alimentacion.asp>
- BOTELLA JI, VALERO MA, SÁNCHEZ AI, CANOVAS B, 2017. *MANUAL DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN*. Madrid : Novo nordiks, 2017. 84-695-7223-7-50.
- B. Cánovas, M. Alfred Koning, C. Muñoz y C. Vázquez. 2001. 2, *Nutrición equilibrada en el paciente diabético*. Madrid : CODEN NUHOEQ, 2001. 0212-1611.
- CERVERA p, CLAPÉS j, RIGOLFAS R. 2004. *Alimentacion y Dietoterapia*. Madrid : Mc Graw Hill, 2004. 84-486-0238-2.
- CONGET, Ignacio. 2002. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. Barcelona. : s.n., 2002.
- DURÁN S., Carrasco E., ARAYA M. 2012. *Alimentación y diabetes*. Santiago de Chile. Chile : CODEN NUHOEQ, 2012. 0212-1611.
- DE LUIS ROMAN Daniel A., BELLIDO Guerrero Diego, GARCÍA Luna Pedro P. 2012. *Dietoterapia, nutrición y metabolismo* . MADRID : Díaz de Santos, 2012. 978-84-9969-293-7.
- Dr. Cuatrecasas Gabriel, Dr. Frach Josep, Dra, Lloveras Ariadna, Piulats Neus. 2018. *Guía práctica de las Complicaciones agudas de la diabetes*. Barcelona : Menarini Diagnósticos, 2018. 978-84-15003-83-0.
- Dra.C. Olga Lidia Pereira Despaigne, MsC. Maricela Silvia Palay Despaigne,. 2015. *La diabetes mellitus y las complicaciones cardiovasculares*. 5, Cuba : MEDISAN, 2015, Vol. 19.
- Francisco, AGUILAR Rebolledo. 2009. *NEUROPATÍA DIABÉTICA. Aspectos prácticos, diagnósticos, terapéuticos y medidas profilácticas*. México : Alfil, 2009. 978--607--7504--56--6.
- GARCÍA. *Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria*. Barquilla, 2017. 2017.

- *Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019*. Diabetes, Revista de la ALAD Asociación Latinoamericana de. 2019. Mexico : PERMANYER, 2019. 2248-6518.
- HERNANDEZ Maurico, GUTIÉRREZ Juan Pablo, REYNOSO Nancy. 2013. Diabetes mellitus en México. El estado de la Epidemia. *Diabetes mellitus en México. El estado de la Epidemia*. [En línea] 2013. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v>.
- Islas Sergio, Revilla Maria. 2013. *Diabetes Mellitus Actualizaciones*. Mexico, DF : Alfil, 2013. 978-607-8283-55-2.
- ISLAS Sergio A., REVILLA María Cristina. 2004. *Diabetes Mellitus*. México : MCGRAW HILL INTERAMERICANA, 2004. 970-10-4806-7.
- Javier, MEDIAVILLA Bravo José. 2015. 38, *Diabetes mellitus*.s.l. : EUROMEDICE, 2015.
- Jose, Lozano. 2006. 10, *Diabetes mellitus*. s.l. : OFFARM, 2006, Vol. 25.
- Matute Carlos, Trochez Guilelrmo. 2016. *Pie Diabético y sus Complicaciones*. 3:7, Honduras : s.n., 2016, Vol. 12. 1698-9465.
- LLORENTE Yadicelis, MIGUEL-SOCA Pedro y RIVAS Damaris. 2016. Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas*. [En línea] 2016. 123-133.
- NOM-015-SSA2-2010, NORMA Oficial Mexicana Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Salud, Secretaría de. 2010. 2010.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia. Salud, Secretaría de. 2006. 2006.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1199, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Salud, Secretaría de. 1999. 1999.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1199, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Salud, Secretaría de. 1999. 1999.
- OR, González-Hernández. 2012. 1, *Manejo nutricional en la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad*. Guadalajara, Jalisco : REVISTA MÉDICA MD, 2012, Vol. 4.
- Pérez Arnoldo, Berenguer Maritza. 2015. 3, *Algunas consideraciones sobre la diabetes mellitus y su control en el nivel primario de salud*. Santiago de Cuba, Cuba : MEDISAN , 2015, Vol. 19. 1029-3019.

- Piñate Sarahi, Diaz Laura, Contreras Freddy. 2020. 1, *Educación terapéutica en pacientes con diabetes y trastornos emocionales*. Venezuela : MELICA, 2020, Vol. 9. 2244-761X.
- PEREIRA Olga, PALAY Maricela, RODRÍGUEZ Argenis, NEYRA Rafael. 2015. *La diabetes mellitus y las complicaciones cardiovasculares*. Santiago de Cuba, : MEDISAN, 2015, Vol. 19.
- Paternina-de la Ossa A, Villaquirán-Hurtado A, Jácome-Velasco S, Galvis-Fernández B, Granados-Vidal YA. *Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y relación con características sociodemográficas, clínicas y antropométricas*. Univ. Salud.2018;20(1):72-81.DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182001.111>
- PÉREZ, IVÁN. 2016. DIABETES MELLITUS. *DIABETES MELLITUS*. [En línea] 2016. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.anmm.org.mx/GMM/2>.
- RAMÍREZ Flores J, AGUILAR Rebolledo F. 2006. *Diabetes mellitus y sus complicaciones. La epidemiología, las manifestaciones clínicas de la diabetes tipo 1 y 2. Diabetes gestacional. Parte 1*. 2, Xalapa, Veracruz, México : s.n., 2006, Vol. 5. 139-151.
- Roth, Ruth A. 2009. *Nutrición y Dietoterapia* . México : Mc Graw Hill, 2009. 978-970-10-6928-8.
- Rojas de P., Elizabeth, Molina, Rusty y Rodríguez, Cruz. 2012. DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES MELLITUS. [En línea] 2012. <https://www.redalyc.org/pdf/3755/375540232003.pdf>. 1690-3110.
- SERVÁN, Pilar. 2018. Pautas dietéticas en la diabetes y en la obesidad. *Pautas dietéticas en la diabetes y en la obesidad*. [En línea] 2018. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112018000700109. 1699-5198.

