

TERAPÉUTICA NUTRICIONAL EN DIABETES MELLITUS

PARTE III
ACTUALIZACIÓN 2008

NUTRITIONAL THERAPEUTICS ON DIABETES MELLITUS

PART III
UPDATE 2008

GRUPO DE TRABAJO: TERAPÉUTICA NUTRICIONAL EN DIABETES MELLITUS *
SOCIEDAD ARGENTINA DE NUTRICIÓN

* DRA. DE LA PLAZA, MARCELA; LIC. BENDERSKY, SILVIA; DR. CÁCERES, GABRIEL ALEJANDRO;
LIC. LLANOS, PILAR; LIC. ZUGASTI, BEGOÑA.

Se continúa desarrollando la actualización de la Terapéutica Nutricional en Diabetes Mellitus cuya Primera Parte fue publicada en la revista Actualización en Nutrición vol 9 nº2, 98-104 y la Segunda Parte en Actualización en Nutrición vol 9 nº3, 210-215. A los fines de presentar las fuentes consultadas y los niveles de evidencia tenidos en cuenta, se reitera la Introducción.

INTRODUCCIÓN

Se realizó el análisis de las guías publicadas por las diferentes organismos internacionales acerca de la Terapia Nutricional en Diabetes: Asociación Americana de Diabetes (ADA) 2008, Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD) 2004, Canadá 1998 y 2003, Australia 2007 y Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) 2006.^{2,3,4,5,6}

Para calificar el grado de evidencia científica, se tomó el criterio propuesto por la ADA¹ que establece 3 niveles de recomendación (A, B y C), basados en la calidad de la evidencia. La opinión de expertos, es una categoría separada de recomendación (E), **para los casos en que aún no hay evidencia de trabajos clínicos a gran escala o aquellos casos en que la evidencia es conflictiva (ver Cuadro 1).**

La alimentación de la persona con diabetes **no debería diferir** de la que aconsejan las guías alimentarias para una vida saludable:

- Amplia variedad de alimentos.
- Consumir diariamente cereales, panes y otros productos con granos enteros, legumbres, vegetales y frutas.
- Elegir productos lácteos con bajo tenor grasoso y carnes magras.
- Lograr y mantener un peso saludable a través de una actividad física placentera y regular.
- Moderar el consumo de sal y de alcohol.

La persona con diabetes puede seguir disfrutando de los alimentos que ama, con moderación y manteniendo el criterio de variedad indispensable para una vida saludable.⁴

CUADRO 1

Sistema de evidencia para recomendaciones en la práctica clínica¹

Nivel de Recomendación	Descripción calidad de evidencia
A	Clara evidencia derivada de trabajos randomizados, controlados. Multicéntricos o metaanálisis. Se utilizaron calificaciones de calidad en el análisis de resultados
B	Evidencia apoyada en estudios de cohorte bien conducidos, prospectivos o metaanálisis
C	Evidencia apoyada en estudios pobremente controlados: incluyen trabajos clínicos randomizados con errores metodológicos que podrían disminuir la validez de los resultados; estudios observacionales con alto potencial de sesgo; serie de casos o reporte de casos.
E	Consenso de expertos, basado en la experiencia clínica.

Esta escala de recomendaciones, coincide en su esencia, con la sugerida por *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)*, adoptada por la EASD.²

INTERVENCIONES NUTRICIONALES EN POBLACIONES ESPECÍFICAS

INTERVENCIONES NUTRICIONALES PARA DIABETES TIPO 1

Recomendaciones

1) **En pacientes con diabetes tipo 1, el tratamiento**

con insulina debe estar integrado con un plan de alimentación individual y de actividad física. (Evid. E)³

-Con tantas opciones de insulina disponibles hoy en día, puede ser planificado un régimen de insulina apropiado para armar una rutina de comidas según preferencias individuales y patrones de actividad física.

2) Los individuos que usan insulina de acción rápida, por inyección o bomba, deben ajustar las dosis de insulina a las comidas y a las colaciones, según el contenido de carbohidratos. (Evid. A)

-Pueden ser usados varios métodos para estimar el contenido de nutrientes de una comida, incluyendo el conteo de carbohidratos, sistema de intercambio y estimación basada en la experiencia.³

-El estudio DAFNE (*Dose Adjustment For Normal Eating*)⁸, demostró que los pacientes pueden aprender cómo usar el testeo de glucosa para ajustar la insulina según la ingesta de carbohidratos. Las mejoras en la hemoglobina glucosilada, sin un aumento significativo de episodios de hipoglucemia severa, demostraron un efecto positivo en la calidad de vida, la satisfacción con el tratamiento, y el bienestar psicológico, aunque fuera necesario aumentar la insulina o los controles de glucemia.

3) Los individuos que usan dosis de insulina fijas a lo largo del día, deben mantener la ingesta de carbohidratos consecuente respecto del tiempo y de la cantidad. (Evid. C)

4) Cuando hay un plan de ejercicio, debe ajustarse la dosis de insulina y cuando la actividad física no está planificada, se necesitan hidratos de carbono extra. (Evid. E)

-Cuando la actividad física está programada, la reducción de la dosis de insulina es el mejor método para prevenir la hipoglucemia.⁹ Cuando el ejercicio no está planificado, habitualmente es necesario adicionar carbohidratos.

-Un ejercicio de intensidad moderada aumenta la utilización de glucosa 2-3 mg/kg/min por encima de los requerimientos habituales.¹⁰ Así, una persona de 70 kg necesita 10-15 g de hidratos de carbono adicionales por cada hora de actividad física moderada. Para una actividad intensa se necesitan más carbohidratos.

INTERVENCIONES NUTRICIONALES PARA DIABETES TIPO 2

Recomendaciones

1) Los individuos con diabetes tipo 2 deben ser esti-

mulados para que modifiquen su estilo de vida para que reduzcan la ingesta de energía, los ácidos grasos saturados y trans, el colesterol, el sodio y para que incrementen la actividad física a fin de mejorar la glucemia, la dislipemia, y la presión sanguínea. (Evid. E)

- Las recomendaciones nutricionales sobre un estilo de vida saludable para la población general, son también apropiadas para individuos con diabetes tipo 2. Como la gran mayoría tienen sobrepeso e insulinoresistencia, la terapéutica nutricional debe poner énfasis en los cambios en el estilo de vida, en la reducción de la ingesta energética y en el aumento del gasto calórico a través de la actividad física. La dislipemia y la hipertensión son las comorbilidades más frecuentes, por lo que es aconsejable también la reducción de los ácidos grasos saturados y trans, colesterol y sodio.¹¹

- Un aumento de la actividad física en individuos con diabetes tipo 2, puede mejorar la glucemia, disminuir la resistencia a la insulina y disminuir los factores de riesgo cardiovascular, independientemente de los cambios en el peso corporal. Se recomienda por lo menos 150 min/semana de una actividad física aeróbica de moderada intensidad, distribuidos en tres días y con no más de dos días consecutivos sin actividad física. El entrenamiento de resistencia es también efectivo para mejorar la glucemia y en ausencia de retinopatía proliferativa, individuos con diabetes 2 pueden ser estimulados a realizar ejercicio de resistencia tres veces por semana.¹¹

2) El monitoreo de la glucosa plasmática puede ser usado para determinar si los ajustes en los alimentos y las comidas serán suficientes para lograr los objetivos de la glucosa plasmática o si los medicamentos necesitan ser combinados con la terapéutica nutricional. (Evid. E)

- En pacientes con diabetes, tratados con dosis fijas de insulina o secretagogos de la insulina, es importante la coherencia entre el contenido de carbohidratos de las comidas y los horarios de las mismas. Sin embargo la insulina de acción rápida y los secretagogos de la insulina de acción rápida, permiten mayor flexibilidad en la ingesta de alimentos y en el estilo de vida, como en los pacientes con diabetes tipo 1.³

INTERVENCIONES NUTRICIONALES SEGÚN ETAPA BIOLÓGICA

LACTANTES, NIÑOS Y ADOLESCENTES⁴

1) Todos los niños deben ser asistidos por lo menos anualmente por una nutricionista especializada en nutrición pediátrica para asegurar que reciban una adecuada nutrición para su crecimiento y desarrollo.

-Los requerimientos de proteínas para niños con diabetes no difieren de los requerimientos de los niños sin diabetes.¹²

- La restricción de grasa ($\leq 30\%$ del VCT) está contraindicada en lactantes y niños menores de dos años.¹³

2) El primer objetivo de la diabetes en lactantes y niños debe ser evitar la hipoglucemia.⁴

- Tanto los padres como los niños temen las hipoglucemias, especialmente cuando tienen historia de episodios a repetición. Inclusive hipoglucemias leves causan alteraciones agudas en la función cognitiva, específicamente las asociadas al aprendizaje, atención y flexibilidad mental.¹⁴

3) Los padres y cuidadores de niños con diabetes deben estar alertas ante una ingesta de carbohidratos impredecible porque esto puede requerir un ajuste de tipo, tiempo y dosis de insulina.¹⁴

-Las variaciones en la ingesta de carbohidratos en este grupo pueden dificultar establecer la dosis de insulina. Los análogos de la insulina de acción rápida pueden ser muy útiles en estas situaciones, ya que pueden ser aplicados al final de las comidas y basarse en los carbohidratos consumidos efectivamente.

- Las comidas y colaciones deben ser planificadas según la rutina individual de cada niño, y es recomendado un seguimiento frecuente a fin de ajustar el plan nutricional a las necesidades energéticas del crecimiento del niño.

4) Se recomienda educar para un estilo de vida saludable y alertar sobre los perjuicios del fumar para, de esta manera, reducir los riesgos de enfermedad vascular en el largo plazo.⁴

- La mayoría de los niños con diabetes tipo 1 tienen los niveles de lípidos normales y un peso aceptable pero tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar enfermedad macrovascular en el largo plazo. Este riesgo se incrementa a expensas de factores como: excesos en la ingesta energética, dietas altas en grasas saturadas y trans, baja actividad física y tabaquismo. Consejos sobre el estilo de vida que apunten a evitar estos riesgos pueden prevenir o retardar el desarrollo de enfermedad cardiovascular tardía en la vida.

5) Los controles de seguimiento deben incluir la detección de actitudes y comportamientos asociados a desórdenes alimentarios.¹⁴

-La ganancia de peso seguida del inicio de una terapia con insulina junto con una restricción dietaria puede llevar a una insatisfacción con la imagen corporal.

MUJERES DIABÉTICAS EMBARAZADAS Y EN LACTANCIA

Recomendaciones

1) Antes de la concepción y durante las primeras semanas de embarazo se recomienda un multivitáminico con 0,4 – 1 mg. de ácido fólico para reducir el riesgo de malformaciones congénitas y defectos del tubo neural en el feto de la madre con diabetes.⁴

2) La Terapéutica Nutricional en diabetes gestacional debe apuntar a la selección de alimentos para lograr una ganancia de peso apropiada, normoglucemia y ausencia de cetosis. (Evid. E)

- La Terapéutica Nutricional durante el embarazo incluye un plan de alimentación prenatal individualizado para optimizar el control de la glucosa sanguínea. La distribución de energía y carbohidratos debe estar basada en los hábitos alimentarios de la mujer y las respuestas de la glucosa plasmática.

-Debido a la demanda continua de glucosa por parte del feto, es importante manejar los tiempos y cantidades de alimentos para evitar hipoglucemias. El monitoreo de la glucosa plasmática y los recordatorios alimentarios diarios proveen información para los ajustes del plan de insulina y de la comida.

-La Terapéutica Nutricional para pacientes con diabetes gestacional incluye un plan alimentario carbohidratos-controlados que promueva una nutrición óptima para la salud de la madre y el feto con adecuada energía para una ganancia de peso gestacional apropiada, y para lograr y mantener glucemias normales con ausencia de cetosis.

-Toda mujer con diabetes gestacional debe recibir orientación nutricional en el momento del diagnóstico. Un reciente ensayo clínico extenso reportó que el tratamiento, comparado con los cuidados de rutina, requiere de terapéutica nutricional, monitoreo de la glucosa sanguínea, y terapia con insulina para que el control de la glucemia reduzca complicaciones perinatales serias, sin incremento de la tasa de cesáreas.¹⁵

-El uso de secretagogos de la insulina está contraindicado en el embarazo.⁴

3) Durante el embarazo se recomienda que la ingesta energética lleve a una ganancia de peso adecuada. No se recomienda la pérdida de peso; sin embargo en mujeres con sobrepeso y obesidad, con diabetes gestacional puede ser apropiado una modesta restricción de energía y carbohidratos. (Evid. E)

-Las dietas hipocalóricas en mujeres obesas con diabetes gestacional pueden producir cetonemia y cetoacidosis. Sin embargo una moderada restricción calórica (30 % de las necesidades calóricas estimadas) puede

mejorar el control de la glucemia sin cetonemia y reducir la ganancia de peso materna.

-La cantidad y distribución de carbohidratos debe estar basada en los resultados de las mediciones clínicas (apetito, niveles de glucosa plasmática, ganancia de peso, niveles de cetonas), pero debe incluir un mínimo de 175 gr. de hidratos de carbono.¹⁶

-Los carbohidratos deben estar distribuidos a lo largo del día en tres comidas de tamaño pequeño a moderado con dos a cuatro colaciones. Puede ser necesaria una colación nocturna para prevenir cetosis durante la noche. Los carbohidratos son generalmente menos tolerados durante el desayuno que en otras comidas. Las comidas frecuentes, de pequeño volumen, pueden ayudar a reducir las complicaciones prenatales como náuseas y ardor de estómago mientras que reducen el riesgo de hipoglucemia y la cetonuria.

4) Se debe evitar cetonemia a partir de cetoacidosis o cetosis de ayuno. (Evid. C)

-El registro diario de alimentos, el peso semanal y los controles de cetonuria pueden ser usados para evaluar los requerimientos y si la mujer está comiendo de menos para evitar la insulinoterapia.³

5) Después del parto se recomiendan modificaciones en el estilo de vida que lleven a reducir el peso y a aumentar la actividad física, ya que la diabetes gestacional es un factor de riesgo para una subsiguiente diabetes tipo 2. (Evid. A)

-La actividad física regular puede ayudar disminuir las concentraciones de glucosa de ayunas y postprandial; puede ser usado como un complemento para mejorar la glucemia materna. Si se usa insulina dentro de la terapéutica medico-nutricional, el principal objetivo es mantener un adecuado aporte de carbohidratos en comidas y colaciones.

-Aunque la mayoría de las mujeres con diabetes gestacional, revierte a una tolerancia a la glucosa normal luego del parto, hay un riesgo aumentado de diabetes en subsiguientes embarazos y de desarrollar diabetes tipo 2 en etapas más tardías de la vida. Se recomiendan modificaciones en el estilo de vida luego del embarazo que apunten a reducir el peso y a incrementar la actividad física para reducir el riesgo.^{17,18}

-Durante las primeras semanas después del parto, las madres con diabetes deben continuar chequeando su glucosa sanguínea regularmente y deben controlarse de nuevo entre seis semanas y seis meses luego del parto.⁴

6) Se debe promover la lactancia materna antes del parto para asegurarse de que la mujer con diabetes conozca cómo manejar los efectos de la misma sobre las glucemias. ^{3,4}

-Se recomienda el pecho a niños de mujeres con dia-

betes preexistente o gestacional; una lactancia exitosa debe ser planificada y coordinada. En muchos casos las mujeres en lactancia requieren menos insulina por las calorías demandadas para el amamantamiento. Mujeres en lactancia han reportado fluctuaciones en la glucemia durante el amamantamiento, con frecuencia requieren una colación con carbohidratos en ese momento.³

ADULTOS MAYORES

Recomendaciones

1) Los adultos mayores con diabetes pueden beneficiarse con una modesta restricción calórica y aumento de la actividad física; el requerimiento de energía es menor que el de un individuo joven de igual peso. (Evid. E)

-La Sociedad Americana de Geriátrica enfatiza la importancia de la Terapéutica Nutricional para adultos mayores con diabetes. Para individuos obesos, se puede indicar una modesta pérdida de peso de 5-10 % del peso corporal.^{19,20}

-Sin embargo, una ganancia o pérdida involuntaria del 10 % del peso corporal en menos de seis meses debe ser evaluada.⁷

-Es necesaria la realización de actividad física para atenuar la pérdida de masa muscular que puede ocurrir con la restricción energética. El entrenamiento físico puede reducir significativamente la pérdida de la capacidad aeróbica máxima que ocurre con la edad, mejorar los factores de riesgo para aterosclerosis, enlentecer la pérdida de masa muscular propia de la edad, disminuir la adiposidad central y mejorar la sensibilidad a la insulina.^{3,11}

-Sin embargo el ejercicio puede tener riesgos potenciales como la isquemia cardíaca, daños de los músculos y huesos, e hipoglucemia en pacientes tratados con insulina o secretagogos de la insulina.

2) Puede ser apropiado un suplemento multivitamínico diario, especialmente para aquellos que tienen restricción calórica. (Evid. C) ³

3) El plan nutricional para adultos mayores con diabetes debe ser el mismo que para otros adultos con diabetes, pero es necesario hacer ajustes según las condiciones co-existentes y la situación social.

- El manejo nutricional es esencialmente el mismo que para adultos mayores sin diabetes. Cuando se desarrolla el plan alimentario es importante considerar la situación individual de cada paciente, incluyendo los ingresos, la habilidad para hacer las compras y para cocinar.

4) El plan de alimentación debe considerar el riesgo

de hipoglucemia en individuos con insulina y/o secretagogos de la insulina.

-La hipoglucemia es un problema serio en adultos mayores diabéticos, ya que pueden tener menor conciencia de los síntomas.

5) En las propuestas dietéticas se debe tener en cuenta que la constipación es un problema frecuente en esta población.

-Dado que los adultos mayores tienen reducido el mecanismo de la sed, se debe asegurar un adecuado aporte de líquidos para evitar la deshidratación y la constipación.

-Dentro del plan alimentario se deben dar recomendaciones para evitar la constipación. Y como último recurso se pueden utilizar intervenciones farmacéuticas.

6) Se aconseja asistencia nutricional periódica para asegurar una adecuada ingesta de energía, proteínas, micronutrientes y mantenimiento de la calidad de vida.⁴

EJERCICIO

Recomendaciones

1) Las personas con diabetes deben consultar con su equipo de salud cuando consideren realizar un cambio en su nivel de actividad física.⁴

2) Puede ser necesario un ajuste en la medicación y/o alimentación para evitar hipoglucemia.

- En pacientes con diabetes tipo 2, un incremento de la actividad física puede aumentar la sensibilidad a la insulina y de ese modo mejorar el control glucémico. Los pacientes con diabetes tipo 1 pueden también disfrutar de los beneficios de la actividad física; sin embargo el efecto en el control glucémico va a requerir variaciones individuales.

- La actividad física, además de ayudar en el descenso de peso, puede disminuir frecuentemente la glucosa sanguínea. Por este motivo, puede requerir ajustes de la insulina o secretagogos de la insulina, así como de la ingesta de hidratos de carbono dependiendo de los objetivos de peso de cada persona y de las elecciones individuales. Por ejemplo, en aquellas personas que intentan el descenso de peso iniciando o incrementando el ejercicio, puede ser necesario *disminuir la medicación para evitar la hipoglucemia*, ya que un aumento de la ingesta puede ser contraproducente.

- Aquellos que requieren medicación, deben saber que los efectos del descenso de la glucosa por la actividad física, pueden darse hasta 12-24 hs o más luego de la actividad física. Por eso, la medicación y/o la ingesta alimenta-

ria deben ajustarse luego de la actividad física y no antes. El monitoreo frecuente de la glucosa sanguínea es de gran ayuda para adaptar los ajustes necesarios.⁴

3) En los pacientes con diabetes el plan de actividad física debe ser individual.

- La tolerancia individual a la actividad física, las condiciones físicas o médicas concomitantes, y el control de la diabetes, deben ser evaluados antes de que el equipo de cuidados de la salud recomiende un programa de actividad física adecuado.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA EL CONTROL DE LAS COMPLICACIONES DIABÉTICAS (prevención terciaria)

COMPLICACIONES MICROVASCULARES

Recomendaciones

1) La reducción de la ingesta proteica a 0.8-1 g/kg/día en individuos con diabetes y estadio precoz de enfermedad renal crónica y 0.8 g/kg/día en los estadios tardíos puede mejorar los valores de la función renal (excreción urinaria de albúmina, filtrado glomerular) y está recomendado (Evid. B)

-La progresión de las complicaciones diabéticas puede ser modificada por el mejoramiento del control glucémico, la disminución de la presión arterial y, potencialmente, la reducción de la ingesta proteica. La ingesta proteica normal (15-20% del VCT) parece no estar asociada con el riesgo de desarrollar nefropatía diabética; en el largo plazo, el efecto de una ingesta proteica mayor al 20% del VCT no ha sido determinado.⁷

-En varios estudios de sujetos con diabetes y microalbuminuria, la excreción urinaria de albúmina y la declinación en el filtrado glomerular, fueron influidos favorablemente por la reducción de la ingesta proteica a 0.8-1 g/kg/día. *Aún con esta prescripción, los individuos que no fueron capaces de llegar a este nivel de reducción también mostraron mejoramiento en la función renal.*²¹

- En individuos con diabetes y macroalbuminuria la reducción de la ingesta proteica de todas las fuentes a 0.8g /kg /día se asocian con enlentecimiento de la declinación de la función renal.²² Sin embargo, tal reducción en la ingesta de proteínas necesita mantener un buen estado nutricional en los pacientes con insuficiencia renal crónica. Si bien varios estudios han explorado el beneficio potencial de las proteínas vegetales en lugar de las de origen animal, en individuos diabéticos con microalbuminuria, los datos no son concluyentes.²³

2) El manejo nutricional que afecta favorablemente los factores de riesgo cardiovascular puede también

tener un efecto favorable sobre las complicaciones microvasculares tales como la retinopatía y la nefropatía. (Evid. C)

Estudios observacionales sugieren que la dislipemia puede aumentar la excreción de albúmina y la velocidad de progresión de la nefropatía diabética. La elevación plasmática del colesterol en diabéticos tipo 1 y tipo 2, y de los triglicéridos en los sujetos diabéticos tipo 2, fueron predictores de la necesidad de terapia de reemplazo renal.²⁴

TRATAMIENTO Y MANEJO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Recomendaciones

1) El valor de HbA1c debe estar tan cerca del valor normal como sea posible, sin hipoglucemias significativas. (Evid. B)

-En el estudio EDIC (*Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications*), el seguimiento del DCCT (*Diabetes Control and Complications Trial*), el tratamiento intensivo de los sujetos con diabetes tipo 1 mejoró el control glucémico y redujo significativamente el riesgo de muerte cardiovascular, IAM y *stroke*. La Hemoglobina glicosilada explicó la mayoría de los efectos del tratamiento. La reducción del riesgo obtenida con el mejoramiento de la glucemia excedió los efectos que han sido demostrados para otras intervenciones tales como reducciones en el colesterol y en la presión arterial.²⁵ Los datos observacionales del UKPDS sugieren que el riesgo cardiovascular en la diabetes tipo 2 es proporcional al nivel de elevación de Hemoglobina A1c.²⁶

2) Para los pacientes con diabetes, las dietas altas en frutas, vegetales, granos enteros y nueces pueden reducir el riesgo cardiovascular. (Evid. C)

-No hay trabajos randomizados a gran escala que fundamenten las recomendaciones nutricionales para la reducción del riesgo cardiovascular en individuos con diabetes tipo 2. Sin embargo, a causa de que los factores de riesgo CV son similares en individuos con y sin diabetes, los beneficios observados en estudios nutricionales sobre la población general son probablemente aplicables a los individuos con diabetes. En el punto destinado a grasa dietaria, se trata la necesidad de reducir la ingesta de ácidos grasos saturados, trans, y colesterol.³

3) En individuos normotensos e hipertensos, una reducción de la ingesta de sodio (2300 mg/día) y una

dieta alta en frutas, vegetales y productos lácteos descremados, disminuye la presión arterial (Evid. A)

-La hipertensión, que es predictiva de progresión tanto de complicaciones micro como macrovasculares de la diabetes, puede ser prevenida y manejada con intervenciones que incluyen pérdida de peso, actividad física, moderación en la ingesta de alcohol, y dietas tales como DASH. La dieta DASH pone énfasis en el consumo de frutas, vegetales, lácteos descremados; incluye granos enteros, pollo, pescado, y nueces; y es reducida en grasas, carne roja, dulces y bebidas azucaradas. Los efectos de las intervenciones en el estilo de vida parecen ser aditivos.^{27,28,29}

4) En la mayoría de los individuos, una pérdida modesta de peso tiene efectos beneficiosos sobre la presión sanguínea. (Evid. C)

-La reducción de la presión arterial en gente con diabetes puede ocurrir con una modesta pérdida de peso, aunque hay gran variabilidad en la respuesta. La actividad física aeróbica regular, como la caminata rápida, tiene efecto antihipertensivo. Aunque el consumo crónico excesivo de alcohol esta asociado con un riesgo aumentado de hipertensión, el consumo leve a moderado se asocia con una reducción en la presión arterial.^{7,27}

5) Para pacientes con diabetes y falla cardíaca sintomática, la ingesta dietaria de sodio de menos de 2.000 mg/día puede reducir los síntomas. (Evid. C)

-La insuficiencia cardíaca y la enfermedad vascular periférica son comunes en individuos con diabetes, pero se sabe poco del rol de la intervención nutricional en el tratamiento de estas complicaciones. Las recomendaciones del *American College of Physicians* y de la *American Heart Association* sugieren una restricción moderada de sodio (menos de 2.000 mg/día) para pacientes con enfermedad cardíaca estructural o síntomas de insuficiencia. La ingesta de alcohol es desaconsejada en pacientes con alto riesgo de insuficiencia cardíaca.³⁰

INTERVENCIONES NUTRICIONALES PARA COMPLICACIONES AGUDAS

HIPOGLUCEMIA

Recomendaciones

1) Una ingesta de 15-20 gramos de glucosa es el tratamiento preferido para la hipoglucemia, aunque cualquier forma de carbohidratos que contenga glucosa puede ser usada. (Evid. A)

-El tratamiento de la hipoglucemia (glucemia < 70 mg/dL) requiere una ingesta de glucosa o alimentos

que contengan glucosa. La respuesta glucémica aguda correlaciona mejor con el contenido de glucosa que con el contenido de carbohidratos del alimento. Con hipoglucemia inducida por insulina, 10 g de glucosa oral aumenta los niveles de glucosa en el plasma alrededor de 40 mg/dL en 30 minutos, mientras que 20 g de glucosa oral aumentan los niveles en plasma unos 60 mg/dL en 45 minutos. En cada caso, los niveles de glucosa a menudo comienzan a caer 60 minutos después de la ingesta de glucosa.⁷

2) La respuesta al tratamiento de la hipoglucemia debiera aparecer en 10-20 minutos; sin embargo, la glucemia debiera ser testada nuevamente en 60 minutos; un tratamiento adicional puede ser necesario.

-Aunque la glucosa pura puede ser el tratamiento preferido, cualquier forma de carbohidrato que contenga glucosa aumentará la glucemia. Añadir proteínas a los carbohidratos no afecta la respuesta glucémica, y no previene la subsiguiente hipoglucemia. Añadir grasa puede retardar y prolongar la respuesta glucémica aguda. Durante la hipoglucemia, la velocidad de vaciado gástrico es dos veces más rápida que durante la euglucemia y es igual para alimentos líquidos y sólidos.³¹

ENFERMEDADES AGUDAS

Recomendaciones

1) Durante las enfermedades agudas, la insulina y la medicación hipoglucemiante debieran ser continuadas. (Evid. A)

-Las enfermedades agudas pueden conducir al desarrollo de hiperglucemia y, en individuos con diabetes tipo 1, a cetoacidosis. Durante las enfermedades agudas, con el consecuente aumento de las hormonas de contrarregulación, la necesidad de insulina y de medicación hipoglucemiante continúa y a menudo está aumentada.⁷

2) Durante las enfermedades agudas, es importante tomar medidas como: el control de glucemia y cetonas, ingerir adecuadas cantidades de líquidos y de hidratos de carbono. (Evid. B)

-En adultos, la ingesta de 150-200 g de carbohidratos diariamente (40-50 g cada 3-4 horas) debiera ser suficiente para prevenir la cetosis de ayuno.⁷

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA PACIENTES CON COMORBILIDADES EN INTERNACIONES PARA CUIDADO AGUDO Y CRÓNICO.

PACIENTES CON DIABETES EN INTERNACIÓN AGUDA

Recomendaciones

1) Establecimiento de un equipo interdisciplinario, implementación de terapia nutricional y oportuno plan para el alta, mejora el cuidado de pacientes con diabetes durante y después de la hospitalización.

-La hiperglucemia en los pacientes hospitalizados es común y representa un importante marcador de resultado clínico pobre y de mortalidad en pacientes con y sin diabetes. La optimización del control glucémico en estos pacientes está asociada con mejores resultados. Se necesita un equipo interdisciplinario para integrar la terapia nutricional dentro del plan de tratamiento total.

-La educación alimentaria iniciada en el hospital debe continuarse cuando el paciente es dado de alta, ya que en el domicilio será más capaz de incorporar conocimientos.³²

2) Los hospitales debieran implementar un sistema de comidas planificadas, teniendo en cuenta el contenido de carbohidratos. (Evid. E)

-No hay un único sistema de plan alimentario que sea ideal para los pacientes hospitalizados. Sin embargo, se sugiere que los hospitales consideren la implementación de un sistema de comidas, teniendo en cuenta los carbohidratos.

-El contenido de carbohidratos de comidas y colaciones puede variar, pero el contenido diario es mantenido constante. Se recomienda que el término "dieta ADA" no sea usado en el futuro, ya que la ADA no recomienda una prescripción única ni porcentajes de macronutrientes.^{32,33}

Temas nutricionales especiales incluyen: dietas líquidas, dietas para cirugía, enfermedades catabólicas, y nutrición enteral y parenteral. Pacientes que requieren dietas líquidas, debieran recibir 200 g de carbohidratos/día en cantidades iguales divididas entre las comidas y colaciones. Los líquidos no debieran ser libres de azúcar. Las necesidades calóricas para la mayoría de los pacientes están en el rango entre 25-35 cal/kg/día. Hay que tener cuidado en no sobrealimentar a los pacientes, porque esto puede exacerbar la hiperglucemia. Después de una cirugía, la ingesta alimentaria debiera ser iniciada tan rápidamente como sea posible. La progresión de líquidos claros a oscuros, a alimentos sólidos debiera ser completada tan rápido como sea tolerada.^{32,33}

PACIENTES CON DIABETES EN INTERNACIÓN CRÓNICA

Recomendaciones

1) La imposición de restricciones dietarias sobre pacientes ancianos con diabetes en internación crónica, no es recomendada. A los internados con diabetes se les debería servir un menú normal, considerando carbohidratos en cantidad y horario. (Evid. C)

-Aunque la prevalencia de diabetes no diagnosticada en ancianos internados es elevada, no todos los individuos requieren terapia farmacológica.³³

2) No hay evidencia que soporte la prescripción de dietas tales como "sin azúcares concentrados" o "sin agregado de azúcar". (Evid. E)

-La experiencia ha mostrado que los residentes comen mejor cuando reciben dietas menos restrictivas. Las dietas especializadas para diabetes no parecen ser superiores a la dieta general en esta situación. Los planes de comidas tales como sin azúcares concentrados, sin azúcar agregada, bajas en azúcar y dieta diabética no son tampoco apropiadas en el largo plazo. Estas dietas no reflejan las actuales recomendaciones nutricionales para diabetes y restringen innecesariamente la sacarosa.³ *Hacer los cambios en la medicación para controlar glucemia, lípidos y presión arterial, más que implementar restricciones alimentarias, puede reducir los riesgos de desnutrición iatrogénica.*

-Las intervenciones nutricionales específicas recomendadas dependerán de una variedad de factores, incluyendo edad, expectativa de vida, comorbilidades, y preferencias del paciente.³

3) En el anciano institucionalizado la desnutrición es probable y se debe tener precaución cuando se prescriben dietas para pérdida de peso. (Evid. B)

-Los residentes más ancianos con diabetes tienden a padecer bajo peso más que sobrepeso. El bajo peso corporal ha sido asociado con mayor morbilidad y mortalidad en esta población.³³

PREVENCIÓN DE DIABETES

1) Evitar el sobrepeso y realizar una actividad física regular, proporcionan los medios para reducir el riesgo de diabetes tipo 2. (Evid. A)²

-Varios estudios longitudinales muestran un riesgo reducido de diabetes en aquellos que no tienen sobrepeso, tienen una alta ingesta de fibra (especialmente de cereal) y alimentos de bajo índice glucémico, una baja ingesta de grasa saturada y a la vez realizan actividad física regular.^{34,35}

-Un alto consumo de bebidas azucaradas se asocia con ganancia de peso y con un aumento del riesgo de diabetes tipo 2.³⁶

2) En individuos con alto riesgo de desarrollo de diabetes tipo 2, programas estructurados que enfatizan cambios en el estilo de vida como: pérdida moderada de peso (7% del peso actual) y actividad física regular (150 min por semana), con estrategias dietarias que incluyan reducción de calorías e ingesta reducida de grasas, pueden reducir el riesgo de diabetes y son recomendados. (Evid. A)

-La prevención de diabetes tipo 2 es importante dada la prevalencia que tiene la enfermedad en los últimos años. La susceptibilidad genética juega un rol importante, pero la actual epidemia refleja que los cambios en el estilo de vida como las altas ingestas de energía y la escasa actividad física, promueven el sobrepeso y la obesidad que aumentan el riesgo de diabetes.⁷

-El *Finish Diabetes Prevention Study*³⁷ y el *Diabetes Prevention Program (DPP)*³⁸ han demostrado que un moderado pero sostenido descenso de peso reduce substancialmente el riesgo de diabetes 2. El beneficio derivado de la actividad física es independiente del beneficio que ofrece el descenso de peso.³⁹

-En ambos estudios se redujeron las calorías a expensas de la reducción de grasas. La reducción de grasas, y especialmente las saturadas, puede reducir el riesgo mejorando la insulinoresistencia, independientemente del consumo de energía.^{7,34,35}

-Es posible que la reducción de otros macronutrientes pueda ser efectiva en la prevención a través del descenso de peso, pero las pruebas clínicas informan como *no recomendables* las dietas bajas en hidratos de carbono.

3) A individuos con alto riesgo de diabetes tipo 2, debiera recomendarse una ingesta de 14 g de fibra / 1000 calorías, y alimentos que contengan granos enteros. (Evid. B)

-Algunos estudios han mostrado evidencias de reducir el riesgo de diabetes, aumentando la ingesta de granos enteros y de fibra dietética.^{7,36,37}

-Los granos enteros en la dieta han sido asociados con una mayor sensibilidad a la insulina, independiente del peso corporal; y la fibra dietaria ha sido asociada con una mejor sensibilidad a la insulina y con aumento de la secreción para vencer la insulinoresistencia.³⁸

4) Estudios observacionales reportan que un moderado consumo de alcohol puede reducir el riesgo de diabetes, pero los datos no dan soporte a una recomendación. (Evid. B)

-Varios estudios sugieren una asociación en forma de J entre el consumo moderado de alcohol (15-45 g /día) y el descenso del riesgo de contraer diabetes 2³⁹ y

enfermedad coronaria⁴⁰ y stroke.⁴¹ El consumo de alcohol superior a 3 medidas/día puede estar asociado con un incremento de la incidencia de diabetes⁴⁰

-Si se consume alcohol, respetar las recomendaciones de una medida para la mujer y dos para el hombre.⁴²

5) No hay suficiente evidencia que indique que las dietas de bajo índice glucémico (IG) reduzcan el riesgo de contraer diabetes. No obstante, los alimentos de bajo IG que son ricos en fibra y otros importantes nutrientes, deben ser recomendados. (Evid. E)

-No hay suficiente evidencia para concluir que dietas con baja carga glucémica reducen el riesgo de diabetes. Son necesarios estudios clínicos randomizados

para resolver este tema.⁴³ Sin embargo, alimentos de bajo índice glucémico, ricos en fibra y en otros importantes nutrientes, debieran ser aconsejados.⁴⁴

6) No hay evidencia que indique que las recomendaciones nutricionales puedan prevenir la diabetes tipo 1. Hasta el presente no hay datos suficientes para garantizar ninguna recomendación específica para la prevención de diabetes 2 en los jóvenes, pero es razonable pensar que pueden aplicarse las propuestas demostradas como efectivas para los adultos, siempre que permitan el normal crecimiento y desarrollo. (Evid. E)

Referencias Bibliográficas

- 1- Nutrition recommendations and interventions for diabetes. Diabetes Care, Vol 31, supp1, January 2008, S61-S78
- 2- Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of Diabetes Mellitus. Nutr Metab Cardiovasc Dis (2004) 14: 373-394 European Association for the Study of Diabetes (EASD)
- 3- Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care, Vol31, Supp1, January 2008.
- 4- Guidelines for the Nutritional Management of Diabetes Mellitus in the New Millennium. A position statement by the Canadian Diabetes Association. Can J of Diabetes Care 23 (3): 56-69.
- 5- Guías ALAD de Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Capítulo 6
- 6- Prediabetes: a position statement from the Australian diabetes Society and Australian Diabetes Educators Association. MJA 2007; 186: 461-465.
- 7- Franz MJ et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. Diabetes Care 25: 148-198, 2002.
- 8- The DAFNE Study Group. Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial BMJ 325: 746, 2002.
- 9- Rabasa-Lhoret R et al. Guidelines for premeal insulin dose reduction for postprandial exercise of different intensities and durations in type 1 diabetic subjects treated intensively with a basal-bolus insulin regimen (ultralente-lispro). Diabetes Care 24: 625-630, 2001.
- 10- Wasserman DH et al. Exercise in individuals with IDDM. Diabetes Care 17:924-937, 1994.
- 11- Sigal RJ, et al. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. Diabetes Care 27: 2518-2539, 2004.
- 12- Health and welfare Canada. Nutrition recommendations. The Report of the scientific review committee Ottawa: Canadian government publications centre; 1990.
- 13- Canadian Pediatric Society, Dietitians of Canada, Health Canada. Nutrition for Healthy Term Infant. Ottawa: Minister of Public Works and Government Services; 1998: 33.
- 14- Silverstein J, et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: a statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 28: 186-212. 2005
- 15- Crowther CA, et al. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. N Engl J Med 352: 2477-2486, 2005.
- 16- Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Energy, carbohydrate, fiber, Fat, Fatty acids, cholesterol, Protein, and Amin Acids. Washington DC, National Academies Press, 2002.
- 17- Knowler WC et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med 346:393-403, 2002.
- 18- Lobner K, et al . Predictors of postpartum diabetes in women with gestational diabetes mellitus. Diabetes 55: 792-797, 2006.
- 19- Brown AF, et al. Guidelines for improving the care of the older person with diabetes mellitus. J Am Geriatr Soc 51: S265-280, 2003.
- 20- Miller CK, et al. Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus: results from a randomized controlled trial. Prev Med 34: 252-259, 2002.
- 21- Pijls LT et al. Protein restriction, glomerular filtration rate and albuminuria in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized trial. Eur J Clin Nutr 56: 1200-1207, 2002.

DRA. DE LA PLAZA, MARCELA; LIC. BENDERSKY, SILVIA; DR. CÁCERES, GABRIEL ALEJANDRO;
LIC. LLANOS, PILAR; LIC. ZUGASTI, BEGOÑA

- 22- Hansen HP et al. Effect of dietary protein restriction on prognosis in patients with diabetic nephropathy. *Kidney Int* 62: 220-228, 2002.
- 23- Wheeler ML et al. Animal versus plant protein meals in individuals with type 2 diabetes and microalbuminuria: effects on renal, glycemic and lipid parameters. *Diabetes Care* 25: 1277-1282, 2002.
- 24- Cusick M, Chew EY et al. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: risk factors for renal replacement therapy. Report N° 26. *Kidney Int* 66: 1173-1179, 2004.
- 25- Nathan DM et al. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med* 353: 2643-2653, 2005.
- 26- Stratton IM et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 321: 405-412, 2000.
- 27- Chobanian AV, Bakris GL et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 Report. *JAMA* 289: 2560-2572, 2003.
- 28- Sacks FM et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet: DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 344: 3-10, 2001.
- 29- Appel LJ et al. Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 47: 296-308, 2006.
- 30- Hunt SA, et al. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic heart Failure in the Adult. *Circulation* 112: 1825-1852, 2005.
- 31- Cryer PE. Hypoglycaemia: delimiting factor in the glycaemic management of type 1 and type 2 diabetes. *Diabetologia* 45: 937-948, 2002
- 32- American Diabetes Association: diabetes nutrition recommendations for health care institutions (position statement). *Diabetes Care* 27 (Suppl. 1): S55-S57, 2004.
- 33- Clement S et al. Management of diabetes and hyperglycemia in hospitals. *Diabetes Care* 27: 553-591, 2004.
- 34- Hu FB, van Dam RM, Liu S. Diet and risk of type 2 diabetes: the role of types of fat and carbohydrate. *Diabetologia* 44: 805-817, 2002.
- 35- D'Agostino RB et al. Cardiovascular disease risk factors predict the development of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 27: 2234-2240, 2004.
- 36- Schulze MB et al. Sugar sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged woman. *JAMA* 292: 978-979, 2004.
- 37- Tuomilehto J et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 344: 1343-1350, 2001.
- 38- Laaksonen D, et al. Physical activity in the Prevention of type 2 diabetes: The Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes* 54: 158-165, 2004
- 39- Cryer PE, Davis SN, Shamon H: Hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care* 26: 1902-1912, 2003.
- 40- Hamman R et al. Effect of Weight Loss With Lifestyle Intervention on Risk of Diabetes. *Diabetes Care* 29:2102-2107, 2006
- 41- Van Dam RM et al. Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care* 25: 417-424, 2002.
- 42- Vessby B et al. Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: the KANWU study. *Diabetologia* 44: 312-319, 2001.
- 43- Meyer KA et al. Carbohydrates, dietary fiber and incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nut* 71: 921-930, 2000
- 44- Schulze MB et al. Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle aged women. *Am J Clin Nut* 80: 348-356, 2004.
- 45- Liese AD, et al. Whole Grain intake and insulin sensitivity: The Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Am J Clin Nut* 78: 965-971, 2003.
- 46- Koppes LL et al. Moderate alcohol consumption lowers the risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective observational studies. *Diabetes Care* 28: 719-725, 2005.
- 47- Howard AA, et al. Effect of alcohol consumption on diabetes mellitus: a systematic review. *Ann Intern Med* 140:211-219, 2004.
- 48- Reynolds K, et al. Alcohol consumption and risk of stroke: meta-analysis. *JAMA* 289:579-588, 2003.
- 49- The Department of Health and Human Services, the Department of Agriculture: Dietary Guidelines for Americans. Washington, DC. U.S. Gov. Printing Office, 2005.
- 50- Liese AD, et al. Dietary glycemic index and glycemic load, carbohydrate and fiber intake, and measures of insulin sensitivity, secretion, and adiposity in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care* 28: 2832-2838, 2005.
- 51- Sheard NF et al. Dietary carbohydrate in the prevention and management of diabetes: a statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 27: 2266-2271, 2004.