

Acercamiento Clínico y Tratamiento Nutricional a la Diabetes Mellitus 2

Tcnlgo. Luis Miguel Córdova Soria, Dr. Carlos Alberto Solís Sánchez, M. Sc.

Licenciatura en Nutrición

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Campus Gustavo Galindo Km. 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador

lcordova18@hotmail.com, docsolis76@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo es una revisión bibliográfica de diversas investigaciones con relación a la Diabetes Mellitus 2, que es una Enfermedad Crónica No Transmisible de alta prevalencia a nivel mundial y en el Ecuador. Es una de las principales causas de mortalidad, no por la diabetes per se, sino más bien por las enfermedades relacionadas y que se producen como consecuencia o degeneración de la Diabetes Mellitus 2 debido a la edad o por un mal manejo de la enfermedad por parte de la persona afectada y/o sus familiares. Se incluye información relacionada con la epidemiología a nivel mundial, latinoamericano y en el Ecuador; se hace una breve revisión de los conceptos básicos acerca de la enfermedad. El trabajo también incluye una revisión clínica de la fisiopatología, semiología clínica, tratamiento general farmacológico de la Diabetes Mellitus 2. Se presenta un caso clínico de los valorados durante las prácticas realizadas en el Hospital del Seguro Social Teodoro Maldonado Carbo. Se aborda un acercamiento nutricional de la enfermedad en donde se incluyen recomendaciones que van desde cambios en el estilo de vida, actividad física, modificaciones dietarias, eliminación o reducción del consumo de alcohol y tabaco. Se analizan una serie de mitos alimenticios que tienen las personas que sufren de Diabetes Mellitus 2. Por último se presentan algoritmos sobre los pasos ordenados a seguir en el proceso de diagnóstico y en el tratamiento general de la enfermedad. Se espera poder aportar conceptos claros y generales sobre la Diabetes Mellitus 2, para que el lector tenga una idea general de la misma y que a su vez le permita realizar investigaciones más profundas.

Palabras Claves: *Diabetes Mellitus, Insulina, Glucosa en Ayunas, Prueba de la Tolerancia Oral de la Glucosa, Hemoglobina Glicosilada, Nutrición, Estilo de Vida*

Abstract

This paper is a bibliographic revision from several research papers related to Diabetes Mellitus 2 which is Non Transmissible Chronic Disease with a high prevalence worldwide and in Ecuador Diabetes Mellitus 2 is one of the main causes of mortality, not due to diabetes per se, but for the related illnesses which are produced as a consequence or a degeneration from DM2 due to age or due to a bad management of the illness by the affected person and/or his relatives. Information related to its epidemiology worldwide, Latin America and Ecuador; there is a brief review of the basic concepts about the disease. This paper includes a clinical review about pathophysiology, semiology and general pharmacological treatment of Diabetes Mellitus 2. There is a presentation about a clinical case from those assessed during practices at the Social Security Hospital "Teodoro Maldonado Carbo". There is a nutritional approach to the disease where it is included recommendations about changes in lifestyle, physical activity, dietary modifications, elimination or reduction of the consumption of alcohol and tobacco. There is an analysis about a series of food myths that people with DM2 have. At last, there is the presentation with an algorithm with steps in an orderly fashion to follow in the process of diagnostic and in the general treatment of the disease. It is expected to contribute with clear and general concepts about Diabetes Mellitus 2, so the reader is able to have a general idea of the disease, and at the same time it allows to make further research in the subject.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Insulin, Fasting Glucose Test, Glucose Oral Tolerance Test, Glycated Hemoglobin, Nutrition, Lifestyle*

1. Introducción

La diabetes es un padecimiento conocido desde hace siglos; sin embargo, a fin del milenio el conocimiento de su etiología, historia natural y epidemiología es aún incompleto.

La hipótesis determinista sobre el genotipo como explicación de la diabetes, excluyó durante un buen número de años a los aspectos sociales antropológicos y de estilo de vida. Actualmente es conocido de sobra que el riesgo genético es necesario pero no suficiente para desarrollar diabetes.

La OMS y el Banco Mundial consideran a la diabetes como problema de salud pública. En sólo dos décadas los estudios epidemiológicos han tenido un gran impacto en la investigación, diagnóstico, atención y prevención de la diabetes. En particular se han realizado estudios en algunos grupos étnicos, como el de Bennet (1971), sobre la prevalencia de diabetes 2 en indios pima, estudio que sirvió para estandarizar la metodología en el estudio de diabetes en el mundo y sobre todo para definir el punto de corte entre normal y anormal. Zimmet (1977), identificó la alta prevalencia de diabetes en micronesios en el pacífico, estudio que también se utilizó para definir el punto de corte. O'Dea (1991), estudió la occidentalización, resistencia a la insulina y la diabetes en aborígenes australianos. Zimmet (1992), ha hecho importantes estudios en aborígenes americanos y mexicano-americanos en los Estados Unidos de América. Y Harris (1993), analizó el impacto económico de la diabetes, además de haber estudiado la enfermedad durante más de 10 años en hispanoamericanos.

2. Presentación del Caso Clínico

Paciente de sexo femenino de 71 años de edad con 61 Kg, 1.50 m, con un IMC = $27,1 \text{ Kg/m}^2$, lo que nos indica sobrepeso. Ingresa a la emergencia del hospital por una caída en la que sufrió contusiones en la cabeza y en las costillas y una torcedura en el pie izquierdo. Al hacer los exámenes bioquímicos iniciales presenta una glicemia de 435 mg/dL y un pie infectado con micosis por una herida que no cierra y que requiere limpieza inmediata y una evaluación posterior para valorar la condición del tejido y determinar si se debe o no proceder con una amputación.

Al realizar una investigación más profunda de la paciente, se verifica que desde hace diez años recibe atención ambulatoria en uno de los dispensarios del Seguro Social y que cuenta con una historia clínica en donde se le ha realizado un

seguimiento médico debido a que sufre de Diabetes Mellitus 2. Enfermedad que se le diagnosticó desde hace 23 años, pero dentro de los primeros 12 años la paciente no tuvo ningún tipo de cuidado ya sea dietético o farmacológico. A raíz del fallecimiento de su esposo hace 11 años su enfermedad se degeneró aún más por lo cual tuvo que buscar atención médica. Se le receta una dosis diaria de insulina de 50 unidades, que debe ser dividida en dos dosis de 30 unidades por la mañana y 20 unidades por la noche. Sin embargo, la paciente reconoce que no respeta la prescripción, ya que se administra la insulina en una sola dosis de 50 unidades por las noches.

La paciente trabajó por muchos años como obstetra motivo por el cual tiene conocimientos médicos, la paciente reconoce que en ocasiones consume productos con alto contenido de azúcares simples, y al estar consciente de lo que está consumiendo inmediatamente después se inyecta una dosis de rápido efecto.

La enfermedad ha ido avanzando en la paciente y se le ha degenerado en pérdida paulatina de la visión, desde hace un año está perdiendo piezas dentales y ha perdido aproximadamente un 25% de su peso habitual en los últimos 6 meses.

3. Epidemiología

3.1 Epidemiología Mundial

En 1955 existían 135 millones de pacientes diabéticos, se esperan alrededor de 300 millones para el año 2025. Entre 1995 y 2025 se ha estimado un incremento de 35% en la prevalencia. Predomina el sexo femenino y es más frecuente en el grupo de edad de 45 a 64 años.

La prevalencia es mayor en los países desarrollados que en los países en vías de desarrollo y así continuará; sin embargo, el incremento proporcional será mayor en países en vías de desarrollo.

En los países desarrollados es más frecuente en la mujer, en los países en vías de desarrollo es casi igual en ambos sexos.

De los 27 países con economía consolidada 14 tienen prevalencias mayores de 5.6%, las prevalencias más altas se encuentran en Suecia (9.3%), Noruega (8.6%) Dinamarca (8.3%) y Finlandia (7.9%).

Los 23 países restantes tienen prevalencia menor de 3%. (Alemania, Austria, Australia, Bélgica, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Irlanda,

Luxemburgo, Malta, Mónaco, Nueva Zelanda y Suiza). Los países europeos socialistas muestran prevalencias menores de 5%.

3.1 Epidemiología en Latinoamérica

Latinoamérica (LA) incluye 21 países con casi 500 millones de habitantes y se espera un aumento del 14% en los próximos 10 años. Existe alrededor de 15 millones de personas con DM en LA y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. La mayoría de la población latinoamericana es mestiza (excepto Argentina y Uruguay), pero todavía hay algunos países como Bolivia, Perú, Ecuador y Guatemala donde más del 40% de los habitantes son indígenas.

3.3 Epidemiología en Ecuador

La incidencia de la Diabetes en el Ecuador, para el año 2000, la tasa fue de 80 por 100.000 habitantes y para el año 2009, la tasa fue de 488.

Por Provincia la mayor tasa de incidencia de Diabetes está en:

- Cañar, la tasa fue de 173 para el año 2000 y para el año 2009, de 1001, le sigue
- Manabí, la tasa para el año 2000, fue de 113,6 mientras que para el 2009, fue de 981,8
- El Oro, la tasa para el año 2000, fue de 134,68 y para el año 2009 de 720.6
- Los Ríos, la tasa para el año 2000 fue de 55.82 y para el 2009 de 650.35
- Guayas, la tasa para el año 2000 fue de 87.93 y para el 2009 de 586.54
- Esmeraldas, la tasa para el año 2000 fue de 71.11 y para el año 2009 fue de 393.56

Por Región mayor es:

- En la costa la tasa de 92 para el año 2000, mientras para el 2009 fue de 698,
- Le sigue Galápagos con una tasa de 339;
- La Amazonía con una tasa 316
- Finalmente la Sierra con 284 personas por 100.000 habitantes para el mismo año 2009

4. Definición

Se la define como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia causada por defectos en la secreción y/o acción de insulina, denominada ésta última

resistencia insulínica (RI) la que está determinada genéticamente y favorecida por condiciones ambientales. La RI es de crucial importancia en el desarrollo de la DM2, la que junto a la hiposecreción relativa de insulina al estímulo de glucosa, hacen que la enfermedad se manifieste clínicamente. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con daño a largo plazo, disfunción e insuficiencia de diversos órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se puede subdividir en:

- A. Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina
- B. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina

5. Concepto Clínico

Esta diabetes, que representa el 90-95% de las personas con diabetes, conocida como diabetes no insulino dependiente, diabetes tipo 2, o diabetes de comienzo en el adulto, incluye a las personas con resistencia a la insulina y generalmente tiene deficiencia relativa (no absoluta) de insulina. Al menos al comienzo, y con frecuencia durante toda su vida, estas personas no necesitan tratamiento con insulina para sobrevivir. Probablemente hay muchas causas de este tipo de diabetes. Aunque la etiología específica no se conoce, no hay destrucción inmunológica de las células β y los pacientes no tienen ninguna de las otras causas de diabetes. La mayoría de estos pacientes son obesos, y la obesidad por sí misma causa cierto grado de resistencia a la insulina. Los pacientes que no son obesos según los criterios tradicionales pueden tener un porcentaje mayor de grasa corporal distribuida principalmente en la región abdominal.

Rara vez ocurre cetoacidosis en forma espontánea sino que suele ir asociada al estrés de otra enfermedad como una infección. Durante muchos años puede quedar sin diagnóstico porque la hiperglucemia se desarrolla gradualmente y en las primeras etapas muchas veces no es lo suficientemente grave como para que el paciente note cualquiera de los síntomas clásicos de la diabetes. Sin embargo, tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones macro y microvasculares. La secreción de insulina es deficiente y no alcanza a compensar la resistencia a la insulina, la cual puede mejorar bajando de peso y/o haciendo el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia, pero rara vez se recupera la normalidad. El riesgo de desarrollar esta forma de diabetes aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física. Se presenta con mayor

frecuencia en las mujeres con DMG previa y en los individuos con hipertensión o dislipemia; su frecuencia varía en diferentes subgrupos raciales y étnicos. A menudo se asocia con una fuerte predisposición genética, más que la DM tipo 1 autoinmune. Sin embargo, su genética es compleja y no está claramente definida.

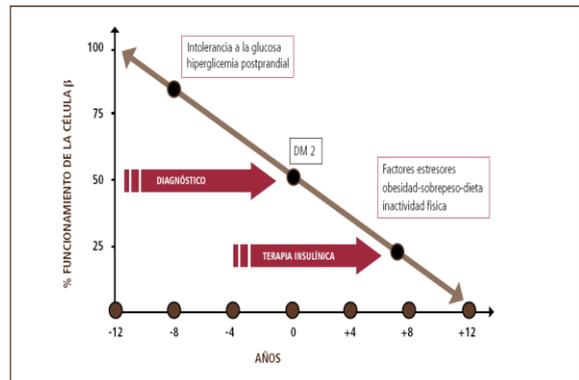
6. Fisiopatología

En la DM2 se acepta como evento primario en su desarrollo a la IR en los tejidos periféricos y como evento secundario, pero no menos importante, a los defectos asociados a una deficiencia relativa de secreción de la hormona. La IR puede presentar una buena asociación desde el punto de vista de los marcadores genéticos (algunas alteraciones genéticas reconocidas como el síndrome de Rabson-Mendenhall, Leuprechaunismo y otros, donde la alteración a nivel del receptor es evidente). Sin embargo, en la mayoría de los casos habituales como en los sujetos con historia familiar de IR, dicho defecto genético obedece a mecanismos no tan claros asociados a predisposición genética en la que se han logrado identificar algunos genes de riesgo (genes candidatos) que podrían condicionar parcialmente el fenotipo del individuo con IR.

Desde el punto de vista del mecanismo fisiopatológico, en la DM2 es posible observar tres fases bien definidas (Figura 1):

- Aparición de un estado de IR periférica a la insulina, generalmente asociada a valores de normoglicemia.
- Una segunda fase asociada a una IR más marcada a nivel de tejidos periféricos (músculo, tejido adiposo) donde existe una sobreproducción de insulina que no alcanza a controlar la homeostasis de glucosa (hiperglicemia postprandial)
- Una fase final, asociada a una declinación en el funcionamiento de las células beta pancreáticas, donde disminuye la síntesis de la hormona (los eventos asociados están en plena discusión, uno de ellos es apoptosis por gluco y/o lipotoxicidad) apareciendo la hiperglicemia en ayuno, fenómeno que se traduce como la totalidad del fenotipo DM2.

FIGURA 1: Temporalidad en la aparición de DM2; el fenotipo diabético progresa a medida que las funciones de las células β declinan



7. Tamizaje de Diabetes

Es recomendado realizar una prueba de tamizaje al menos cada 3 años en personas mayores de 45 años asintomáticas y sin factores de riesgo.

En personas menores de 45 años con IMC \geq 25 Kg/m² y uno o más de los siguientes factores de riesgo (anualmente):

- Sedentarismo
- Antecedentes familiares de diabetes en primer grado de consanguinidad.
- Predisposición étnica (ej. latinos, nativos americanos, afroamericanos, asiáticos o personas procedentes de las islas del pacífico).
- Antecedente de diabetes gestacional y/o de hijos macrosómicos (mayor de 4000 g.)
- Hipertensión arterial con o sin tratamiento
- Dislipidemia: triglicéridos > 250 mg/dL y/o colesterol HDL < 35 mg/dl
- Categorías de riesgo incrementado de diabetes (glucosa alterada en ayunas e intolerancia a Carbohidratos)
- Patologías asociadas a resistencia a la insulina como enfermedad ovárica poliquística o acantosis nigricans
- Antecedente personal de enfermedad vascular y/o coronaria.
- Procedencia rural y urbanización reciente
- Presentar síndrome metabólico

8. Diagnóstico

Existen **tres** formas de realizar el diagnóstico, los que deben ser confirmados con un nuevo examen excepto en individuos con síntomas inequívocos. Se diagnostica DM2 en personas adultas no embarazadas con cualquiera de las siguientes pruebas de laboratorio:

a) Glucosa Plasmática en Ayunas (GPA) ≥ 126 mg/dl. El ayuno debe ser de por lo menos 8 horas. * (Debe confirmarse)

b) Glicemia ≥ 200 mg/dl 2 horas después de una Prueba de Tolerancia a la Glucosa (PTG) con 75 g de glucosa anhidra por vía oral disuelta en agua. (debe confirmarse)

c) En pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia, el hallazgo de glicemia ≥ 200 mg/dL en cualquier momento del día.

9. Educación Diabetológica

Por tratarse de una enfermedad crónica, progresiva, irreversible y muchas veces incapacitante, la diabetes mellitus afecta la vida tanto de la persona que la padece, como de su entorno familiar social y laboral.

El proceso educativo en diabetes es parte fundamental en el tratamiento y permite a la persona con diabetes convertirse en protagonista de su enfermedad, al involucrarse activamente en los objetivos del tratamiento junto a su equipo de salud.

La Educación es un derecho de la persona con diabetes, y una obligación de los prestadores de salud. *Es una actividad terapéutica de igual importancia o inclusive mayor que cualquiera de los otros componentes del tratamiento y como tal debe estar bajo la responsabilidad y dirección del Equipo de Salud*, debe cumplir con estándares mínimos y ser evaluada periódicamente. Mucha evidencia científica apoya el efecto beneficioso de las intervenciones educativas sobre el control metabólico

10. Cambios en el Estilo de Vida

Ejercicio:

Una reducción de peso entre el 5 y 10 % en pacientes con DM2 con sobrepeso u obesidad disminuye a su vez la resistencia a insulina, mejora los valores de glucosa y lípidos, y disminuye la tensión arterial.

Realizar al menos 150 min/semana de ejercicio aeróbico de intensidad moderada (caminar, trotar, nadar, etc.) ha demostrado mejorar el control de la glicemia, disminuye la HbA1c, el riesgo cardiovascular, contribuye en la reducción de peso, mejora el perfil lipídico y ayuda al control de la TA.

Lo recomendable es realizar ejercicio fraccionado 3 o 4 veces por semana para cumplir el total de 150 minutos por semana.

11. Enfoque Nutricional

Los objetivos de la terapia nutricional son lograr y mantener un nivel de glicemia y Hemoglobina Glicosilada A1c (HbA1c) normales o casi normales, mantener parámetros lipídicos que reduzcan el riesgo cardiovascular y lograr presiones arteriales en rangos aceptables y seguros. Para quienes son tratados con insulina o fármacos insulino-secretoreos (sulfonilureas y meglitinidas) la terapia nutricional debe enfocarse en educar al paciente para mantener conductas seguras durante la realización del ejercicio físico que prevengan y traten la hipoglucemia, como asimismo ayudar a controlar la hiperglicemia durante enfermedades intercurrentes.

Debido a la complejidad desde el punto de vista práctico que representan los aspectos nutricionales, es recomendable que la información y educación sea otorgada por un profesional nutricionista capacitado y con habilidad en implementar terapias de cambio de estilo de vida.

Diversos estudios han reportado mejorías del control metabólico con reducción de la HbA1c entre 6.5% - 7.0% (criterio ADA) con terapia nutricional luego de 3 a 6 meses de iniciada, observándose los mejores resultados en pacientes diabéticos de corta evolución.

Objetivos de glucemia

	HbA _{1c}	Antes de comer	2 horas después de comer
Guía global de la FID para la diabetes tipo 2	<6,5%	<6,0 mmol/L ⁴ <110 mg/dl	<7,8 mmol/L ¹ <140 mg/dl
Objetivo para la mayoría de las personas con diabetes	$\leq 7\%$ ^{2,3}	4-7 mmol/L ³ 70-130 mg/dl ²	5-10 mmol/L ³ <180 mg/dl ²

(1. Federación Internacional de Diabetes, 2005)
(2. Federación Internacional de Diabetes, 2007)
(3. Asociación Canadiense de Diabetes, 2008)
(4. Asociación Americana de Diabetes, 2010)



Aporte Calórico.

La reducción de peso es un objetivo terapéutico primordial especialmente en pacientes con pre-diabetes y diabetes tipo 2, en quienes reducciones de un 10% de su peso inicial mejoran la insulino-resistencia, glicemia, dislipemia y presión arterial. Se ha demostrado que reducciones de peso moderadas a través de manejo dietético solo o combinado con ejercicio son factibles y mantenidas en el tiempo. El aporte calórico debe considerar en el

paciente ambulatorio tanto el estado nutricional como el nivel de actividad física que realiza la persona.

Composición de la Dieta.

No está aún definido cuál es la distribución óptima de macronutrientes para el paciente diabético, especialmente cuando éste debe bajar de peso. Tanto dietas bajas en grasa como bajas en carbohidratos han demostrado ser efectivas sin diferencias significativas en términos de resultados al año de tratamiento. El enfoque debe ser individualizado: las dietas bajas en carbohidratos ayudan a mejorar el perfil lipídico y niveles de HbA1c, mientras que las dietas hipocalóricas bajas en grasa y carbohidratos y con incorporación de estanoles tienen un mayor impacto en los niveles de colesterol LDL.

Recomendaciones dietéticas para adultos con diabetes

Porcentaje de macronutrientes

Nutriente	% de la ingesta calórica diaria
Carbohidratos	45-60
Fibra dietética	25-50g/día
Grasas	20-35
Proteínas	10-20 (0,8 g/kg/día)

(Asociación Americana de Diabetes, 2010)
(Asociación Canadiense de Diabetes, 2008)



Módulos educativos de la FID 2011

Módulo 2-2B. Terapia nutricional: Recomendaciones | 5

Aporte de Carbohidratos.

En relación a restricción de carbohidratos, esta se basa en proveer cantidades adecuadas de glucosa al sistema nervioso central, lo que puede conseguirse con aportes reducidos. Sin embargo los efectos metabólicos a largo plazo de dietas muy bajas en carbohidratos no son del todo conocidos y estos esquemas restringen muchos alimentos que son fuente importante de energía, fibra y minerales, a la vez que contribuyen a una mayor palatabilidad de la dieta.

Índice y Carga Glicémica.

El Índice Glicémico (IG) categoriza a los alimentos que contienen hidratos de carbono en relación a su capacidad de incrementar los niveles de glicemia (velocidad y magnitud).

Se mide comparando el incremento de la glicemia inducido por un alimento aislado, en condiciones isoglucídicas (50 g hidratos de carbono), con el inducido por un alimento de referencia, siendo los más utilizados una solución de glucosa pura o el pan blanco.

La comparación de las sumatorias de los valores de glicemia o el área bajo la curva en las dos horas siguientes a la ingesta del alimento estudiado con los cambios observados con el alimento elegido como referencia, define el IG.

A la respuesta frente al alimento utilizado como referencia, se le da el valor de 100, y todos los alimentos se comparan con este valor, usando como expresión el valor porcentual.

Los valores del IG se agrupan en tres categorías. IC alto ≥ 70 , IG intermedio 56-69, IG bajo de 0-55.

La carga glucémica se calcula el impacto que ocasionaría la ingesta de una determinada porción de alimento, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Carga glucémica} = \frac{\text{Índice Glucémico} \times \text{hidratos de carbono contenidos en una porción de alimento}}{100}$$

En este caso, las porciones de alimento se clasifican como de carga glucémica alta para valores superiores a 20, media para valores entre 11 y 19 y baja si el valor es inferior a 10.

Tabla I
Diferencia entre el índice glicémico (IG) y la carga glicémica (CG) de alimentos seleccionados

	IG bajo	IG medio	IG alto
CG baja	Cereales integrales Maní Fresas (frutillas)	Veterana Piñas Melones	Palomitas de maíz Sandía Pan integral
CG media	Plátanos Fetuccini Pan blanco	Cereales refinados Camote Arroz integral	Cerezas Harina tostada
CG alta	Fideos Macarrones Espaguetis	Cuscus Arroz refinado	Papas Cornflakes

Distribución de los Carbohidratos.

Los carbohidratos deben distribuirse durante el día considerando la actividad física del paciente y fundamentalmente la terapia farmacológica que éste recibe, con el objeto de prevenir episodios de hipoglicemia. Así, puede ser necesario fraccionar las comidas y agregar colaciones. Como referencia se aconseja que las comidas principales no superen los 60 ó 70 g de carbohidratos y las colaciones 10 a 25 g.

Como ya ha sido planteado, la distribución de la dieta indicada a lo largo del día debe ser idealmente de 4 comidas principales y 2 colaciones, sin embargo es cada vez más común observar que nuestra población realiza sólo 2 ó 3 comidas al día, siendo la cena en muchos casos la más abundante. Esta situación genera un conflicto al paciente diabético ya que implica un cambio radical en sus

hábitos de alimentación. La respuesta a esta situación de acuerdo con la experiencia de los autores es la individualización de la prescripción dietética.

Edulcorantes.

En nuestro país la normativa que regula el uso de edulcorantes está basada en las recomendaciones de la Food and Drug Administration (FDA) de los EE.UU., la que permite el uso de cinco sustitutos no nutritivos del azúcar. En nuestro medio están disponibles aspártame, acesulfame de potasio, sacarina y sucralosa, todos seguros y sin contraindicaciones para su uso en diabéticos y embarazadas.

Ingesta de grasas.

Las recomendaciones no son específicas para diabetes. Están extrapoladas de pacientes con enfermedad cardiovascular, ya que el riesgo se considera equivalente.

Se sugiere limitar las grasas totales de la dieta a < 30% del valor calórico total. Los Ácidos Grasos Saturados < 7% (nivel de evidencia A). La ingesta de grasas trans debe ser minimizada y el colesterol < 200 mg/día. Se propone que el omega 3 sea específicamente aportado por parte de pescado, mediante el consumo de 2 o más porciones de este alimento por semana.

Esteroles vegetales: 2 g/día de esteroides y estanoles vegetales han demostrado reducir el colesterol total y el LDL colesterol.

12. Recomendaciones Prácticas

Si bien la terapia nutricional debe ser individualizada, existen recomendaciones que pueden ser de utilidad para la mayoría de las personas con diabetes:

- Aumentar la ingesta de fibra de 25 a 30 g/día
- Respete el número de comidas y los horarios.
- Se recomienda leche y productos lácteos desnatados.
- Tomar dos vasos de leche al día.
- En las comidas principales debe estar presente las verduras (cruda y/o cocida).
- Tome legumbres dos veces a la semana.
- Comer arroz o pastas dos veces a la semana
- Puede comer todo tipo de pescado cuatro veces a la semana.
- No comer carne más de dos veces por semana. Retire la grasa visible y coma lo menos posible carne roja (embutidos, vísceras). Recomendamos pollo, conejo, pavo y ternera magra.
- Tome frutas dos veces al día.
- Utilice siempre aceite de oliva para cocinar.

- Evite la mantequilla, manteca y tocino.

- Haga lo menos posible fritos, rebozados y guisos con tocino, morcillas y vísceras

- El horario en las comidas es muy importante (desayuno, media mañana, almuerzo, merienda, cena y antes de dormir).

- Hacer cada comida siempre a la misma hora.

13. Futuro de la Nutrición en Diabetes Mellitus 2

El estudio Look AHEAD (Action for Health in Diabetes) es un estudio clínico multicéntrico aleatorizado, que compara los efectos de una intervención intensiva en el estilo de vida (ILI) y apoyo y educación en diabetes (DSE; grupo control) en la incidencia de eventos cardiovasculares mayores en 5145 individuos con sobrepeso u obesidad y con diabetes tipo 2. Los participantes en el grupo de ILI fueron asignados a una dieta de (1200-1800 kcal/d), con <30% de calorías de grasa (<10% de grasa saturada) y un mínimo de 15% de calorías de proteína, una meta de 175 min de actividad física por semana y se enfatizó en estrategias de comportamiento, incluyendo auto monitorización, el establecimiento de metas y la resolución de obstáculos. Los participantes en ILI fueron evaluados semanalmente por 6 meses y 3 veces por mes por 6 meses, en forma de grupo e individualmente. Del segundo al cuarto año fueron evaluados mensualmente y se les ofrecieron clases en grupo. En cada sesión los participantes fueron pesados, se revisaron los diarios de auto monitorización y se ofreció una nueva clase.

El 59.5% de los participantes fueron mujeres y 36.9% fueron de minorías raciales o étnicas; la edad promedio fue de 58.7 años, el IMC promedio de 36 y el promedio de la duración de la diabetes de 6.8 años. Más del 93% de los participantes proporcionaron información sobre desenlaces en cada evaluación anual. Promediado a lo largo de 4 años, los participantes con ILI tuvieron un mayor porcentaje de pérdida de peso que los participantes con DSE (-6.15% vs -0.88%; P<.001) y mayor mejoría en la condición física (12.74% vs 1.96%; P<.001), nivel de hemoglobina A1c (-0.36% vs -0.09%; P<.001), presión sistólica (-5.33 vs -2.97 mmHg; P<.001) y diastólica (-2.92 vs -2.48 mmHg; P=.01) y niveles de colesterol HDL (3.67 vs 1.97 mg/dl; P<.001) y triglicéridos (-25.56 vs -19.75 mg/dl; P<.001). Las reducciones en los niveles de colesterol LDL fueron mayores en los participantes de DSE que de ILI (-11.27 vs -12.84 mg/dl; P=.009) debido a un mayor uso de

medicamentos para disminuir los niveles de lípidos en el grupo de DSE. Los cambios en el peso en el grupo ILI fueron significativamente mayores que en el grupo de DSE en cada año. La máxima reducción de peso promedio (8.6%) para el grupo ILI ocurrió al año, pero los participantes en el grupo ILI mantuvieron una pérdida de peso promedio de 4.7% al cuarto año comparado con 1.1% en el grupo de DSE ($P < .001$). La condición física incrementó en un 20.4% en los participantes de ILI y en un 5% en los participantes de DSE ($P < .001$) entre el basal y el año. A los 4 años el nivel de condición en los participantes de ILI fue de 5.1% arriba del basal, mientras que fue de 1.1% menor al basal entre los participantes de DSE ($P < .001$). Para varios factores de riesgo, las diferencias entre ILI y DSE fueron más aparentes al año. A los 4 años, los participantes de ILI mantuvieron mayores mejorías que los participantes de DSE en el peso, condición física, niveles de hemoglobina A1c, presión arterial sistólica y niveles de colesterol HDL. Sin embargo, las diferencias iniciales en la presión diastólica y triglicéridos no se mantuvieron al cuarto año. Entre aquellos que usaban basalmente medicamentos para el control de la glucosa o presión arterial, mayor proporción de participantes de ILI que de DSE descontinuaron el uso de estos medicamentos. Entre aquellos que no usaban medicamentos, menor proporción inició el uso de estos en el grupo de ILI. Mayor proporción de participantes en ILI lograron las metas para HbA1c en cada año y para presión arterial en el año 1, 2 y 3.

14. Recomendaciones al Caso Clínico

Se recomienda la ingestión de carne 1 vez al día, en una cantidad no superior a los 200 g. A estos productos cárnicos se les debe retirar previamente la piel, en el caso de las aves, y la grasa visible. Las carnes recomendadas son la pechuga de pavo, el pollo sin piel, la liebre, el conejo, el buey magro y la ternera magra. El cordero, el cerdo y el pato no están recomendados para este tipo de enfermos.

El pescado debe introducirse en la dieta de un anciano diabético 4 veces a la semana, por término medio. Los pescados recomendados son tanto los blancos como los azules.

Tomar 2 vasos de leche al día, y aunque la leche entera no está desaconsejada, se debe tener en cuenta la cantidad de grasa que va a aportar, ya que 200 ml de leche entera aportan 10 g de grasa, lo mismo que una cucharada de aceite de oliva. Por tanto, debemos recomendar la toma de leche descremada. En el caso de los quesos, debemos

desaconsejar los grasos y recomendar los que tengan un contenido en grasa por debajo del 20-25%. El consumo de yogur también está recomendado una vez al día, si bien, también en este caso, se debe hacer hincapié en que sea desnatado.

Las verduras deberían estar presentes en su alimentación, aunque las cantidades a recomendar van a oscilar de los 200 a los 600 g, según el tipo de verdura de la que hablemos. Así, las vamos a dividir en 3 grupos, según la cantidad diaria máxima recomendada. Para una dieta estándar de 1.250 calorías, de las verduras incluidas en el grupo tipo A, se puede tomar hasta 600 g; de las de tipo B, hasta 400 g, y de las de tipo C, sólo 200.

Los beneficios ligados a las frutas son múltiples y, en el caso de los ancianos diabéticos, se debe tener precaución a la hora de recomendarlos indiscriminadamente. Hasta 3 veces al día debería tomar fruta, pero lo mismo que sucede con las verduras, no todas están recomendadas en las mismas cantidades y, en este caso, se debe tener más precaución, ya que el contenido en hidratos de carbono, en especial azúcares de absorción rápida, es mucho más elevado que en el caso de las verduras.

En el caso de utilizar grasas, las más recomendables son las vegetales; entre ellas destacamos el aceite de oliva, el de girasol, el de maíz y el de soja. Los menos convenientes son la manteca, la mantequilla, la nata y la mayonesa. En los ancianos diabéticos, el uso de aceites vegetales, en especial aceite de oliva, en cantidades moderadas va a tener los mismos beneficios que los descritos para la población en general.

Los refrescos con azúcar, como colas, están prohibidos debido a su alto contenido en azúcar. Por lo demás, puede tomar con libertad agua, con o sin gas, refrescos sin azúcar, café o infusiones. En caso de querer endulzar estas bebidas, volvemos a resaltar la importancia de utilizar edulcorantes artificiales como sacarina. Las bebidas alcohólicas están absolutamente prohibidas, tanto por el azúcar que aportan como por los efectos del alcohol.

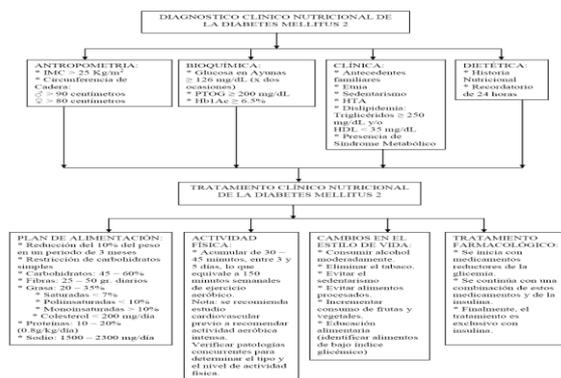
Se recomienda de manera inmediata realizar la prueba de la Hemoglobina Glicosilada, para poder evaluar el comportamiento de los picos de glicemia dentro de un periodo de tiempo determinado.

Se recomienda hacer un control cardiológico de la paciente ya que de acuerdo a la historia clínica que sufrió un infarto al miocardio hace 4 años, es necesario saber que la paciente está compensada cardiológicamente.

También se recomienda hacer una evaluación psicológica y/o psiquiátrica debido a que al hacer las encuestas de evaluación la paciente indica que tiene problemas para dormir por las noches y que consume pastillas para dormir sin prescripción. Además la paciente, refiere que en ocasiones cuando se encuentra sola sufre de episodios leves de depresión.

Inicialmente no se puede recomendar actividad física debido a la herida infectada que tiene en el pie izquierdo, eventualmente hay que esperar la recuperación del pie y los resultados de la evaluación cardiológica para determinar los niveles de actividad física a los que la paciente se puede someter. En todo caso, se recomienda que dentro de la posible la paciente busque la posibilidad de realizar actividad física supervisada en una piscina con personal especializado.

15. Algoritmo



16. Conclusiones

De acuerdo a lo revisado, estudiado y analizado en el presente Acercamiento Clínico Nutricional de la Diabetes Mellitus 2, podemos establecer que es una enfermedad crónica degenerativa, que se presenta debido a la sumatoria de una serie de factores de riesgo como el sedentarismo, genética, edad, origen étnico, sexo, etc. Concluimos que es una enfermedad incurable con la cual el paciente tiene que aprender a vivir para siempre.

Pero así mismo, el presente trabajo nos ha permitido comprender que tenemos una serie de herramientas que nos permitirán reducir o frenar los efectos degenerativos de la Diabetes Mellitus 2, a través métodos no farmacológicos que tienen efectos positivos basados en la evidencia científica de cientos de estudios realizados a nivel mundial.

Una detección temprana de la enfermedad es la clave para poder establecer una serie de

recomendaciones, que al ser seguidas de manera disciplinada desacelerará los procesos degenerativos de la DM2 y prolongará el periodo de tiempo antes de que el paciente requiera usar insulina como medio de subsistencia.

Alternativas tan sencillas como una alimentación balanceada y saludable, actividad física diaria y educación nutricional adecuada pueden hacer la diferencia entre un desarrollo degenerativo acelerado o una vida sustentable para la persona que padece de esta enfermedad.

17. Referencias

- Vásquez, J., Panduro, A. Diabetes Mellitus 2: Un Problema Epidemiológico y de Emergencia en México **REVISTA INVESTIGACIÓN EN SALUD** 2001 Vol. 3 Pág. 18 – 26
- Lahsen, R., Reyes, S. Enfoque Nutricional en la Diabetes Mellitus **REVISTA MEDICA CLÍNICA LAS CONDES** 2009 Vol. 20(5) Pág. 588 – 593
- Moreno, L. Medicina Actual: Epidemiología y Diabetes **REVISTA FACULTAD DE MEDICINA UNAM** 2001 Vol. 44(1) Pág. 35 – 38
- Pérez, F. Epidemiología y Fisiopatología de la Diabetes Mellitus 2 **REVISTA MEDICA CLÍNICA LAS CONDES** 2009 Vol. 20(5) Pág. 565 – 571
- García, M. Guía Clínica de Diabetes Mellitus Tipo 2 **MINISTERIO DE SALUD DE CHILE** 2006 Pág. 1 – 48
- Aschner, P. **GUÍAS ALAD 2006 DEL DIAGNOSTICO, CONTROL Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2** Pág. 1 -76
- Acosta, M., y col. **PROTOCOLOS CLÍNICOS Y TERAPÉUTICOS PARA LA ATENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemias, hipertensión arterial)**. 2011 Pág. 19 – 21
- Arteaga Llona, A **EL ÍNDICE GLICÉMICO: UNA CONTROVERSIDA ACTUAL** Nutr. Hosp. (2006) 21 (Supl. 2) 55-60.
- American Diabetes Association (POSITION STATEMENT) **DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS** Diabetes Care, vol. 35, Supl. 1, Enero 2012

