



RECOMENDACIONES DIETÉTICAS EN PATOLOGÍAS CRÓNICAS

M^a Pilar Zaragoza Fernández • M^a José Bermúdez Soto



RECOMENDACIONES DIETÉTICAS EN PATOLOGÍAS CRÓNICAS

M^a Pilar Zaragoza Fernández • M^a José Bermúdez Soto

Edita

Colegio Oficial de Farmacéuticos
de la Región de Murcia

Avda. Jaime I el Conquistador,

1 - Entlo.

30008 Murcia

tel. 968 27 74 00 · fax. 968 27 74 01

web. www.cofrm.com

mail. colegio@cofrm.com

Diseño y maquetación

Keskesé, S.L.

Impresión

Nextcolor, S.L.

ISBN

978-84-697-5072-8

Depósito Legal

MU-921-2017





Índice

A Autores	(04)
B Carta de Isabel Tovar. Presidenta del COFRM	(06)
C Prólogo	(07)
01 Protocolo Alimentario en Obesidad y Sobrepeso	(09)
02 Protocolo Alimentario en Diabetes Mellitus	(21)
03 Protocolo Alimentario en Dislipemias	(35)
04 Protocolo Alimentario en Hipertensión	(47)
05 Alimentos con ingredientes bioactivos (funcionales) en Enfermedades Cardiovasculares	(59)
06 Protocolo Alimentario en Celiaquía	(75)



M^a Pilar Zaragoza Fernández

Licenciada en Farmacia y en Ciencias Químicas. Doctora en Farmacia por la Universidad de Granada. Especialista en Análisis Clínicos. Exprofesora de análisis clínicos en Enfermería de la Universidad de Murcia. Exprofesora ayudante de Fisiología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia. Profesora Asociada del Grado de Farmacia de la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Vocal de farmacéuticos ejercientes en Alimentación en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia desde 2006-2016. Farmacéutica titular de Farmacia Comunitaria.

María José Bermúdez Soto

Licenciada en Farmacia y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Doctora por la Universidad de Murcia. Profesora Asociada del Grado de Farmacia de la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Farmacéutica del Área de Formación e Información del Medicamento del Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia.

José Abellán Alemán

Licenciado en Medicina y Cirugía. Doctor en Medicina. Especialista en Medicina Interna. Director de la Cátedra de Riesgo Cardiovascular de la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Presidente de la Sociedad Murciana de Hipertensión Arterial y Riesgo Cardiovascular.

Pilar Almela Rojo

Licenciada en Farmacia y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Doctora por la Universidad de Murcia. Profesora Contratada Doctor del Grado de Farmacia de la Universidad de Murcia.

Begoña Cerdá Martínez-Pujalte

Licenciada en Ciencias Químicas y en Farmacia. Grado en Nutrición Humana y Dietética. Doctora por la Universidad de Murcia. Profesora Contratada Doctor por la Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Isabel Conesa Lozano

Licenciada en Farmacia. Farmacéutica del Área de Formación e Información del medicamento del Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia.

José M^a Esteban Fernández

Licenciado en Farmacia. Doctor en Farmacia. Farmacéutico del Cuerpo de Sanidad Nacional. Profesor colaborador de la Diplomatura en Alimentación y Nutrición de la Escuela Nacional de Sanidad

José García-Galbis Marín

Licenciado en Medicina y Cirugía. Especialista en Medicina Interna. Doctor en Medicina. Profesor de la Cátedra de Riesgo Cardiovascular de la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Secretario de la Sociedad Murciana de Hipertensión Arterial y Riesgo Cardiovascular.

Leticia Mayor López

Licenciada en Farmacia. Doctora por la Universidad Miguel Hernández. Máster Universitario en Tecnología e Investigación en Ciencias Biomédicas. Máster Universitario en Analítica Clínica.

José María Nadal Ortega

Licenciado en Medicina. Especialista en Pediatría. Doctor en Medicina por la Universidad de Murcia. Exprofesor de Gastroenterología y Nutrición de la Escuela Universitaria de Pediatría de la Cátedra de Pediatría de la Universidad de Murcia. Exprofesor de Enfermería Pediátrica de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Murcia.

Javier Navarro Zaragoza

Licenciado en Farmacia y en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Diplomado en Nutrición Humana y Dietética. Doctor por la Universidad de Murcia. Profesor Asociado de los Grados de Farmacia, Medicina y Nutrición de la Universidad de Murcia.

Sandra Sierra Alarcón

Licenciada en Farmacia y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Doctora por la Universidad de Murcia. Profesora Asociada del Grado de Farmacia de la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Farmacéutica del Área de Formación e Información del medicamento del Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia.

Salvador Zamora Navarro

Licenciado en Farmacia. Diplomado en Nutrición. Doctor en Farmacia por la Universidad de Granada. Especialista en Análisis Clínicos. Catedrático de Fisiología de la Universidad de Murcia. Director del Grupo de Investigación en Nutrición de la Universidad de Murcia.

Francisco Zaragoza García

Licenciado en Farmacia. Doctor en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid. Especialista en Análisis Clínicos. Catedrático de Farmacología de la Universidad de Alcalá. Vocal Nacional de Investigación y Docencia del Consejo General de Farmacéuticos.

Como presidenta del Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia, es para mí un auténtico honor presentar esta magnífica recopilación de monografías titulada Recomendaciones Dietéticas en Patologías Crónicas.

En primer lugar, debo agradecer el excelente trabajo realizado por parte de las coordinadoras y autoras, María Pilar Zaragoza Fernández, Vocal de Farmacéuticos Ejercientes en Alimentación de este Colegio hasta el año 2016 y María José Bermúdez Soto, técnico del CEIM colegial y del resto de autores que han participado en la elaboración de cada uno de los capítulos que componen este manual: José Abellán Alemán, Pilar Almela Rojo, Begoña Cerdá Martínez-Pujalte, Isabel Conesa Lozano, José María Esteban Fernández, José García-Galbis Marín, Leticia Mayor López, José María Nadal Ortega, Javier Navarro Zaragoza, Sandra Sierra Alarcón, Salvador Zamora Navarro y Francisco Zaragoza García.

Esta publicación ve la luz por el compromiso de la Junta de Gobierno anterior y que ha sido asumida por la actual. Prudencio Rosique Robles, nuestro anterior presidente, creía profundamente en el trabajo con las asociaciones de pacientes y en el papel de la Farmacia como punto clave para comunicar la prevención y la información sanitaria, y en esa línea se diseñaron estas campañas que tan brillantemente desarrolló la Dra. Zaragoza y que son el origen del libro.

Por tanto, quien debía haber hecho esta presentación sería el Presidente de la Junta de Gobierno anterior. Junta que desarrolló y apoyó con gran criterio las citadas campañas informativas junto a las asociaciones de pacientes, de las que nacieron cada una de las separatas hoy compiladas.

El devenir del destino me brinda la oportunidad de ser yo la primera firma que encuentre el lector en esta obra, sin duda alguna, sin ningún mérito, más que, que en este tiempo ostento la Presidencia del nuestro Colegio. No obstante, es para mí una gran satisfacción el poder dar por terminado, lo que otros estupendos profesionales, iniciaron.

Mi agradecimiento a nuestro estimado Vocal Nacional de Alimentación del Consejo General del Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, Dr. Aquilino García Perea, por prologar el libro y mi felicitación a todos por haber conseguido generar una útil publicación que no quedará aquí, sino que nace con el objeto de seguir siendo actualizada con el paso del tiempo y el pertinaz progreso de la ciencia.

Isabel Tovar Zapata
 Presidenta del Colegio Oficial de
 Farmacéuticos de la Región de Murcia



Prólogo

La relación del farmacéutico con la nutrición se inicia hace más de doscientos años, con la aparición de la propia ciencia de la nutrición. Desde entonces los estudios de alimentación/nutrición son inherentes a nuestra carrera de Farmacia, y los más demandados como formación postgrado.

Capítulo aparte merecen, como culmen en esta formación, los ya miles de farmacéuticos con la doble titulación Farmacia - Nutrición Humana y Dietética.

En la actualidad hay una creciente preocupación por el conocimiento de la relación entre la composición de la dieta y el desarrollo de las llamadas enfermedades degenerativas.

Según la OMS la obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de epidemia a nivel mundial. Más de mil millones de personas adultas sufren sobrepeso y de ellas 300 millones sufren obesidad.

De los diez factores de riesgo identificados por la OMS como claves para el desarrollo de las enfermedades crónicas, cinco están estrechamente relacionados con la alimentación y el ejercicio físico.

Queda claro que la alimentación poco saludable y no practicar actividad física con regularidad son las principales causas de las enfermedades crónicas más importantes, y ambas son susceptibles de modificarse.

Por todo ello es muy importante la aparición de este libro, "Recomendaciones dietéticas en patologías crónicas." como manual de consulta y estudio para los farmacéuticos ya que explica de forma atractiva, con sencillez, pero con rigor, varias de las principales dolencias de nuestra sociedad: Obesidad y Sobrepeso, Diabetes Mellitus, Dislipemias, Hipertensión, Enfermedades Cardiovasculares y Celiaquía.

Me parecen muy oportunos los comentarios en cada capítulo a las modificaciones del estilo de vida, los consejos generales para seguir las dietas, los alimentos aconsejados y restringidos, la prevención de estas enfermedades y me parecen muy interesantes los consejos a seguir en caso de comer fuera de casa, tan frecuente en nuestro día a día.

Quiero felicitar a las autoras M^a Pilar Zaragoza Fernández y M^a José Bermúdez Soto y al Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia por la edición de este libro, que considero muy útil para ayudar al farmacéutico en su función de consejero nutricional, mejorando así la salud y por tanto la calidad de vida de la población.

Dr. Aquilino García Perea

*Vocal Nacional de Alimentación del Consejo General de Farmacéuticos
Dr. en Farmacia. Grado de Nutrición Humana y Dietética*



RECOMENDACIONES DIETÉTICAS:

Protocolo Alimentario en Obesidad y Sobrepeso

Autores:

Almela Rojo, P.

Bermúdez Soto, M.J.

Zaragoza Fernández, M.P.

Cerdá, B.

Zaragozá García, F.

1) RECOMENDACIONES DIETÉTICAS: Protocolo Alimentario en Obesidad y Sobrepeso



¿Qué es la obesidad?

La obesidad se define como una enfermedad sistémica que muestra una acumulación excesiva y anormal de grasa corporal que conduce a efectos adversos para la salud. Es el trastorno metabólico más frecuente de las sociedades desarrolladas. Está caracterizado por la existencia de un balance energético positivo prolongado a lo largo del tiempo (Fig. 1), que conduce a un depósito de grasa que origina un aumento del peso corporal con respecto a lo que correspondería según talla, sexo y edad. Así, la obesidad es el resultado de un aumento del aporte de macronutrientes y/o una disminución del gasto energético en relación con las demandas del organismo.

Aparte del desequilibrio entre las calorías ingeridas y las gastadas, otros factores que pueden dar origen a esta patología son factores genéticos y ambientales, así como diferentes medicamentos (corticoides, antidepresivos tricíclicos, anticonceptivos, neurolépticos, sulfonilureas, betabloqueantes, etc.) y enfermedades (hipotiroidismo, traumatismos cerebrales) y determinadas situaciones fisiológicas (embarazo, lactancia y menarquia).



Clasificación de la obesidad

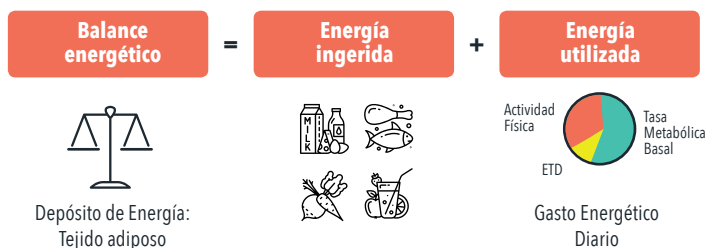
Se han utilizado muchos índices para medir y evaluar la obesidad. Entre las diferentes formas de clasificar la obesidad, podemos destacar las siguientes:

► Índice de masa corporal (IMC)

FIGURA 1

BALANCE ENERGÉTICO: INGESTA Y COMPONENTES DEL GASTO

ETD: Efecto termogénico de la dieta (López-Fontana y cols., 2003)



- ▶ **Área de superficie corporal (ASC)**
- ▶ **Circunferencia de cintura (CC)**
- ▶ **Índice cintura-cadera (ICC)**
- ▶ **Índice cintura-altura (ICA)**

El criterio tradicional es el IMC porque es una manera asequible y fácil de evaluar la grasa corporal.

1. Índice de masa corporal (IMC).

$IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 (\text{m}^2)$

Según este índice se establece la clasificación que se muestra en la tabla 1:

IMC	Grado de Obesidad/ Sobrepeso
< 18,5	Bajo peso
18,5 - 24,9	Normopeso
25 - 26,9	Sobrepeso grado I
27 - 29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
> 30	Obesidad

La Asociación Americana del Corazón clasifica a los individuos con obesidad de la siguiente manera:

IMC	Grado de Obesidad
30 - 34,9	Obesidad de clase I
35 - 39,9	Obesidad de clase II
> 40	Obesidad grave o extrema
40 - 49,9	Obesidad de grado III
50 - 59,9	Obesidad de grado IV
> 60	Obesidad de grado V

El inconveniente de utilizar el IMC es que se usa para evaluar cambios fisiológicos, pero mide la distribución del tejido adiposo y, en caso de personas con gran desarrollo muscular o con retención de líquidos, podrían ser clasificadas como obesos sin serlo.

2. Índice cintura/cadera

Indica la distribución de grasa en el organismo. Partiendo del índice cintura/cadera se distinguen tres tipos de obesidad:

- ▶ **Obesidad androide o central (forma de manzana).** Localizada en cara, tórax y abdomen y asociada a un mayor riesgo de dislipemias, diabetes, enfermedad cardiovascular y mortalidad en general. Es más frecuente en hombres.
- ▶ **Obesidad ginoide o periférica (forma de pera).** Localizada básicamente en caderas y muslos. Se asocia con problemas de retorno venoso y artrosis de rodillas. Es más frecuente en mujeres.



Riesgo relativo a partir del perímetro de la cintura			
	IMC (Kg/m ²)	Hombres ≤ 102 cm Mujeres ≤ 88 cm	Hombres > 102 cm Mujeres > 88 cm
Peso Normal	18,5 - 24,9	Ninguno	Aumentado
Sobrepeso	25 - 29,9	Aumentado	Alto
Obesidad	30-34,9	Alto	Muy alto
	35-39,9	Muy alto	Muyalto
Obesidad mórbida	>40	Extremadamente alto	Extremadamente alto



- **Obesidad de distribución homogénea.** El exceso de grasa no predomina en ninguna zona anatómica.

La combinación del IMC como un parámetro general de obesidad y del cociente cintura/cadera como un discriminador de la distribución del tejido adiposo, es muy adecuada para evaluar el riesgo cardiovascular con mayor precisión (Tabla 3).



Prevención y tratamiento de la obesidad

Desde la oficina de farmacia, la actuación del farmacéutico siempre irá encaminada a la prevención primaria

del sobrepeso y la obesidad. Ante un sobrepeso u obesidad ya instaurada, su actuación estará orientada a una mejora en la educación nutricional del paciente, incidiendo en la mejora de los hábitos alimentarios, acompañado de un aumento de la actividad física, con el fin de conseguir una pérdida de peso necesaria para que el paciente tenga normopeso. Se realizará el seguimiento del sobrepeso y la obesidad de personas mayores de 18 años con un IMC entre 25 y 40.

La educación nutricional en caso de obesidad o sobrepeso consistirá en conseguir, de manera gradual y progresiva, que los cambios en los



OBESIDAD Y SALUD

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud. **Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas**, tales como:

- **Enfermedades cardiovasculares.** La obesidad es un importante factor de riesgo cardiovascular (Tabla 3), asociado a la aparición de dislipemias e hipertensión.
- **Alteraciones endocrinas.** Diabetes mellitus tipo II, hiperandrogenismo en la mujer, alteraciones del crecimiento y del desarrollo, alteraciones de la secreción adrenal, etc.



- **Enfermedades del aparato locomotor y, en particular, la artrosis (rodilla y columna):** Se ha observado que el sobrepeso y la obesidad favorecen la aparición de la artrosis de dos maneras: aumentando el estrés físico sobre las articulaciones y aumentando la rigidez de los huesos y la rotura de cartílagos.

- **Algunos cánceres**, como los de endometrio, mama, próstata y colon.
- **Alteraciones respiratorias.** Resistencia de la vía aérea, síndrome de hipoventilación, apnea del sueño, ronquidos, etc.

- **Alteraciones digestivas:** Litiasis biliar, hígado graso, reflujo gastroesofágico, hernia de hiato, etc.



- **Alteraciones nefrológicas.**
- **Alteraciones circulatorias:** Dificultad del retorno venoso.
- **Hiperuricemia:** La obesidad se relaciona con un aumento de ácido úrico, que puede provocar ataques de gota.

hábitos de vida que se aconsejan al paciente sean adquiridos por éste para toda la vida. Si la educación nutricional realizada por el farmacéutico se ha realizado de forma correcta, los nuevos hábitos adquiridos se mantendrán en el tiempo.

Las estrategias a seguir para la prevención de la obesidad primaria, según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), son las siguientes:

- ▶ Promoción de una alimentación variada y equilibrada.
- ▶ Aumento del consumo de frutas, verduras, cereales integrales y legumbres.

- ▶ Moderación en el consumo de grasas totales.
- ▶ Moderación en el consumo de alimentos elaborados, dulces y bollería.
- ▶ Promoción del ejercicio físico continuado.
- ▶ Promoción de la educación nutricional en el medio escolar, familiar y comunitario.
- ▶ Sensibilización de los agentes sociales y educación para el consumo.

Aparte de las estrategias generales de prevención comentadas, es fundamental la detección precoz de la obesidad por parte de los profesionales



El sobrepeso y la obesidad también están asociados a:

- ▶ **Problemas psíquicos.** Pérdida de autoestima, depresión, ansiedad, etc.
- ▶ **Problemas sociales.** Rechazo al obeso, discriminación laboral, etc.
- ▶ **Problemas económicos.** El gasto sanitario en España asociado a la obesidad y al sobrepeso se cifra en torno al 6,9% del gasto total.

Además, la **obesidad infantil** se asocia a una mayor probabilidad de muerte prematura y discapacidad en la edad adulta.



de salud (médicos, farmacéuticos, enfermeras, etc.), lo cual se puede realizar de forma sencilla con el IMC y con la medición de la cintura. Asimismo, es importante identificar los factores de riesgo que pueden provocar una rápida ganancia de peso, como son la deshabituación tabáquica, los fármacos que incrementan el apetito, el embarazo, la lactancia, etc.

Con respecto al tratamiento de la obesidad, las principales herramientas terapéuticas de que se dispone para luchar contra esta enfermedad son la terapia de modificación de conducta, donde se incluyen el tratamiento dietético junto al ejercicio físico y la terapia farmacológica. En un segundo plano estaría el tratamiento quirúrgico, reservado para pacientes con obesidad grave o extrema, que sufren complicaciones importantes y en los que todas las demás terapias han fracasado.

En cuanto a la terapia farmacológica de prescripción médica, en la actualidad, los fármacos autorizados específicamente para tratar la obesidad que están comercializados son el orlistat, inhibidor de la lipasa pancreática que reduce la absorción de la grasa alimentaria, y la combinación de naltrexona/bupropion, un antagonista de los receptores opioides μ junto con un inhibidor débil de la recaptación neuronal de la dopamina y la norepinefrina.

Además de los tratamientos farmacológicos, existen complementos nutricionales de origen natural que ayudan a mantener una alimentación equilibrada y saludable, a la vez que se encargan de controlar el peso. Estos complementos actúan como coadyuvantes en las dietas de control de peso y también pueden ayudar a evitar deficiencias de ciertos nutrientes esenciales.





MODIFICACIONES DEL ESTILO DE VIDA DE UN PACIENTE CON OBESIDAD

1

La dieta es la base y el primer paso del tratamiento del sobrepeso y la obesidad. Para instaurar una pauta dietética correcta lo primero que hay que hacer es una buena historia dietética, que incluya las costumbres alimentarias, su forma de vida, su historia clínica, antropometría, alergias o intolerancias. El interrogatorio dietético debe realizarlo una persona entrenada y debe ser muy exhaustivo para poder obtener la mayor información posible sobre su alimentación.



2

Una vez que se conocen los hábitos alimentarios del paciente, hay que hacer una **dieta personalizada**, adecuándola a su forma de vida, nivel socioeconómico y posibles complicaciones.

3

El **soporte psicológico y la concienciación** son básicos en el tratamiento de la obesidad; someterse a una dieta baja en calorías supone prescindir, de forma rápida, de muchos hábitos en la vida del individuo. El resultado final de un tratamiento sólo será exitoso si se consigue modificar los hábitos de vida del paciente y esto lleva tiempo.

4

Se pueden perder peso sin necesidad de pasar hambre, ni recurrir a remedios maravillosos ni a fórmulas antiobesidad, conocidas como dietas

milagro, que aparecen de forma cíclica en los medios de comunicación, y que prometen una solución definitiva y duradera.

Los riesgos que estas dietas presentan pueden ser un agravamiento del riesgo metabólico de los pacientes; desnutriciones proteicas y déficit en micronutrientes; aparición de trastornos del comportamiento alimentario; patologías renales y hepáticas. Estos problemas pueden ser de mayor gravedad que el exceso de peso que se pretendía corregir.

5

El ejercicio físico

es, junto con la dieta, uno de los pilares básicos para la pérdida de peso. El ejercicio físico se debe plantear como un hábito en la vida del individuo. Entre las medidas a tomar, se aconseja, siempre que sea posible, abandonar los medios de transporte e intentar ir caminado al trabajo o a cualquier otro lugar. Si no es posible por la distancia, se



recomienda bajar varias paradas de autobús antes o aparcarse el coche a cierta distancia de nuestro destino. Otras medidas serían no usar el ascensor y reducir otras conductas sedentarias como ver la televisión, etc. Ante todo, debe ser una actividad física realizable a lo largo de toda nuestra vida, independientemente de la edad.

6

El ejercicio es fundamental para **mantener el peso perdido y para evitar o controlar las complicaciones metabólicas** de la obesidad. Los **beneficios** del ejercicio físico moderado son:

- ▶ Mantenimiento de la masa muscular y prevención de la osteoporosis.
- ▶ Estímulo de la movilización lipídica.
- ▶ Disminución específica de la grasa abdominal (subcutánea y visceral).
- ▶ Mejora de la salud cardiovascular.
- ▶ Mejora del estado de ánimo, lo que favorece el cumplimiento.

7

Es importante establecer unos **objetivos razonables y realistas**, en un tiempo adecuado, sin intentar llegar a un supuesto peso ideal en un tiempo record.



La pérdida de peso ha de ser gradual y progresiva para que se pueda mantener en el tiempo.

8

En la **edad infantil** son fundamentales la **promoción de la lactancia materna**, los **consejos sobre la práctica deportiva**, la **limitación de actividades sedentarias** (televisión, videojuegos, ordenador, etc.) y de las **dietas inadecuadas**. Los grandes esfuerzos dedicados a la prevención de la obesidad deben centrarse en esta etapa de la vida. Para ello, es importante que **toda la familia cambie los hábitos alimentarios y de estilo de vida**, si fuera necesario. También se debe actuar desde el colegio, promoviendo el consumo de frutas y verduras en la infancia.

9

En la **tercera edad** es fundamental continuar con los **hábitos saludables adquiridos sobre ejercicio físico y alimentación**, para así evitar y controlar las diferentes enfermedades crónicas tales como la hipertensión arterial, la diabetes, la hipercolesterolemia, etc.

10

Para **individuos con un IMC de 19 a 21,9** que quieran perder peso, hay que llevar especial cuidado, ya que la intervención con el fin de disminuir peso no está justificada, sino que habría que intervenir para detectar una posible situación de anorexia o bulimia nerviosa.





CONSEJOS GENERALES PARA SEGUIR UNA DIETA

A continuación, se recogen algunos consejos generales a la hora de seguir una dieta para pacientes con obesidad:

- ▶ **Beber** como mínimo 2 L de agua al día para mujeres y 2,5 L para hombres.
- ▶ Realizar **cinco comidas** al día. Es muy importante comer algo (a ser posible fruta) a media mañana y a media tarde.
- ▶ **No picar entre comidas.**
- ▶ **Planificar** de antemano lo que se va a comer.
- ▶ Establecer un **horario** para las comidas.
- ▶ **Comer sentado**, en compañía y sin prisas.
- ▶ **No realizar otras tareas mientras se come.**
- ▶ Utilizar **platos de postre** y cubiertos de postre (raciones pequeñas).
- ▶ Comer a **pequeños bocados** y **masticar** lentamente.
- ▶ Hacer una dieta variada y equilibrada. **Dieta mediterránea.**
- ▶ Sustituir los lácteos enteros por **desnatados** y los cereales refinados por **integrales** (pan, pastas, arroz integral).
- ▶ **Evitar los azúcares simples.**
- ▶ Evitar **aportes calóricos sin valor nutritivo** (refrescos, alcohol).



- ▶ **Pesarse** una vez a la semana (no cada día) a la misma hora.
 - ▶ Complementar la dieta con **ejercicio físico** adaptado a su estado, por ejemplo, caminar una hora al día.
 - ▶ Conseguir una **pérdida de peso** de **entre 400 y 500 gramos a la semana.**
- **A la hora de realizar la compra:**
- ▶ Comprar sin tener hambre y con la lista hecha previamente.
 - ▶ Evitar platos preparados o precocinados.
 - ▶ Leer con atención las etiquetas de composición nutricional de los alimentos, sobre todo, el porcentaje de grasas saturadas y azúcares simples.



→ A la hora de cocinar:

- ▶ Preparar las comidas cuando no se tiene hambre.
- ▶ Utilizar especias y hierbas aromáticas saludables que aporten sabor a la comida.
- ▶ Retirar toda la grasa visible de las carnes o la piel del pollo antes de cocinarla.
- ▶ Utilizar formas de cocinar que no requieran mucho aceite: plancha, grill, horno, microondas, cocción al vapor, papillote. Evitar los fritos y rebozados.
- ▶ Preparar los estofados con antelación, dejar enfriar en la nevera y retirar la capa de grasa con una cuchara o espátula. Así conserva el sabor sin apenas grasa.
- ▶ Al elaborar vinagretas, invertir la proporción habitual a tres partes de vinagre por una de aceite. Para que el sabor no sea tan ácido utilizar vinagre de sabores (de manzana, de frambuesas, etc.).
- ▶ Para preparar salsas, utilizar leche desnatada o queso tipo parmesano (muy aromático, poca cantidad). En la preparación de la salsa bechamel, emplear aceite de oliva con moderación y leche desnatada.



RECOMENDACIONES EN EL ESTILO DE VIDA



COMER FUERA

En el caso de tener que comer fuera de casa, es conveniente seguir las siguientes recomendaciones nutricionales:

- ▶ Comer con lentitud y saboreando los alimentos.
- ▶ Elegir pan integral.
- ▶ Seleccionar aquellos platos del menú con menor contenido en grasas (asados, a la plancha, hervidos...).
- ▶ Consumir preferentemente pescado en lugar de carne.
- ▶ No repetir, solicitar raciones pequeñas.
- ▶ Evitar todo tipo de postres azucarados y sustituirlos por fruta fresca.
- ▶ Tomar abundantes líquidos, evitando las bebidas con alcohol y las azucaradas.
- ▶ No comer fuera de horas.
- ▶ Si la comida o cena ha sido copiosa, es aconsejable reducir el aporte calórico del resto de comidas del día sustituyéndolas por frutas y verduras.

✓ ALIMENTOS ACONSEJADOS

Consumo frecuente.

- ▶ **Leche y lácteos:** desnatados y no azucarados. Leche desnatada, yogures desnatados y quesos con menos del 20% de grasa.
- ▶ **Carnes, pescado, huevos y derivados:** carnes magras, evitar la piel y grasa visible antes de su cocinado. Pescado blanco y azul. Huevos. Jamón serrano sin el tocino, jamón york especial bajo en grasa y fiambre de pollo o pavo.



▶ **Cereales y patatas:** combinados con verduras. En cuanto a otros cereales, preferir los integrales (pan, cereales y galletas integrales sin azúcar...) a los refinados.

▶ **Legumbres:** lentejas, garbanzos, alubias, habas, guisantes... Se recomienda combinar sólo arroz y verduras, evitando los embutidos.



▶ **Verduras y hortalizas:** se recomienda tomar cinco raciones al día, de las cuales al menos una ración debe consumirse en crudo (ensalada).

▶ **Frutas:** 2- 3 al día. Frescas, a ser posible con piel y bien lavadas, batidas, cocidas



y al horno sin azúcar, salvo las indicadas en "Alimentos restringidos".

▶ **Bebidas:** Agua, caldos desgrasados, infusiones, zumos naturales y licuados de frutas sin azucarar.

▶ **Grasas:** Aceites vegetales, preferiblemente de oliva, en cantidades moderadas.

✓ ALIMENTOS PERMITIDOS

Consumo moderado y ocasional.

- ▶ **Leche y lácteos:** leche semidesnatada, quesos con un 20-30% de grasa y yogures naturales en pequeñas cantidades.
- ▶ **Carnes:** carnes semigrasas.
- ▶ **Cereales:** pan blanco y galletas tipo maría u otras integrales sencillas (con poca grasa), cereales de desayuno no azucarados o con fibra.
- ▶ **Bebidas:** zumos comerciales sin azucarar, café descafeinado, leche con malta o achicoria y bebidas light.
- ▶ **Otros productos:** mermeladas bajas en calorías, bollería suave y bechamel ligera (elaborada con leche desnatada y poco aceite o margarina).

✗ ALIMENTOS RESTRINGIDOS

Consumo muy esporádico.

▶ **Leche y lácteos:** leche entera, yogures elaborados con leche entera, yogures azucarados; quesos con más de un 30% de grasa. Nata, mantequilla, helados. Postres lácteos con leche entera, nata o azucarados.



▶ **Carnes:** carnes grasas, productos de charcutería y vísceras, pescados en conserva, salazón o ahumados.

▶ **Dulces:** galletas, pastelería y bollería convencionales.



▶ **Frutas:** fruta en almíbar, frutas secas, frutas confitadas y escarchadas.

▶ **Bebidas:** zumos azucarados, bebidas refrescantes con azúcar, batidos lácteos azucarados y bebidas alcohólicas.



▶ **Grasas:** manteca y tocino.

▶ **Otros:** chocolate y chocolate en polvo, miel, mermeladas convencionales, gelatinas de frutas, mayonesa y bechamel normales.

▶ **Edulcorantes:** evitar azúcar común o sacarosa o limitar su cantidad a dos sobres de los de café diarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdelaal M, le Roux CW, Docherty NG. Morbidity and mortality associated with obesity. *Ann Transl Med.* 2017;5(7):161. <http://doi.org/10.21037/atm.2017.03.107>
- Arrebola Vivas E, Gómez-Candela C, Fernández Fernández C, Bermejo López L, Loria Kohen V. Eficacia de un programa para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad no mórbida en atención primaria y su influencia en la modificación de estilos de vida. *Nutr Hosp.* 2013;28(1):137-141.
- Bellido D. El paciente con exceso de peso: guía práctica de actuación en Atención Primaria. *Rev Esp Obes.* 2006;4(1): 33-44.
- Hamzeh N, Ghadimi F, Farzaneh R, Hosseini SK. Obesity, Heart Failure, and Obesity Paradox. *J Tehran Heart Cent.* 2017;12(1): 1-5.
- Huelgas RG, Peralta FG, Fernández LC, Galve E, Casanueva FF, Domingo MP, Menendez SA. (2015). Hacia un manejo integral del paciente con diabetes y obesidad. Posicionamiento de la SEMI, SED, redGDPS, SEC, SEEDO, SEEN, SEMERGEN y SEMFYC. *Rev Clin Esp* 2015;215(9):505-14. DOI: 10.1016/j.rce.2015.07.003.
- Peirson L, Fitzpatrick-Lewis D, Ali MU, Ciliska D, Warren R, Kenny M, Brauer P. Prevention of overweight/obesity in adult populations: a systematic review with meta-analyses. Ottawa: Canadian Task Force on Preventive Health Care; 2014.
- Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, Grupo Colaborativo de la SEEDO. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin.* 2007;128(5):184-196.



RECOMENDACIONES DIETÉTICAS:

Protocolo Alimentario en Diabetes Mellitus

Autores:

Bermúdez Soto, M.J.
Zaragoza Fernández, M.P.
Almela Rojo, P.
Sierra Alarcón, S.
Cerdá, B.
Zamora Navarro, S

2) RECOMENDACIONES DIETÉTICAS: Protocolo Alimentario en Diabetes Mellitus



¿Qué es la
Diabetes Mellitus?

La *Diabetes Mellitus* (DM) es un trastorno metabólico crónico en el que se producen alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los carbohidratos o hidratos de carbono (HC), de las grasas y de las proteínas. Estas alteraciones son el resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción misma de la hormona o en ambas. En la DM los valores sanguíneos de glucosa se encuentran anormalmente alterados. Hablamos de hipoglucemia cuando los niveles de glucosa se encuentren por debajo de los que se consideran normales, mientras que si estos niveles están por encima de los normales estaríamos ante un cuadro de hiperglucemia. En la DM el organismo no es capaz de regular los niveles sanguíneos de glucosa que, por lo general, se mantienen elevados de un modo patológico, aunque no es extraño que se alternen episodios de hiperglucemia con otros de hipoglucemia.

Las concentraciones de glucosa en sangre varían durante el día; sufren un incremento después de cada comida, volviendo a los valores normales después de 2 horas aproximadamente. Estos valores se sitúan entre 70 y 110 mg/dL de sangre por la mañana, tras una noche de ayuno, resultando menores de 120 a 140 mg/dL al cabo de 2 horas tras la ingestión de alimentos o líquidos que contengan sacarosa u otros HC. En cuanto a la edad, los valores normales tienden a aumentar ligeramente y de modo progresivo después de los 50 años, sobre todo en aquellas personas que llevan una vida sedentaria.

La insulina, una hormona producida por el páncreas, es responsable, junto con el glucagón, los glucocorticoides y la adrenalina, del mantenimiento de los valores adecuados de glucosa en sangre, es decir, del mantenimiento de la glucemia. Gracias a la insulina, la glucosa es introducida en las células, quedando a disposición de éstas tanto para la producción de energía como para su almacenamiento para su posterior uso.

La elevación de las concentraciones de glucosa en sangre después de comer o beber estimula el páncreas para la producción de insulina, lo que evita la elevación desmesurada de la glucemia provocando su descenso



gradual. Dado que los músculos utilizan glucosa como fuente de energía, el nivel de glucemia también disminuirá durante la actividad física.

La DM es, en definitiva, una enfermedad en la que el organismo o bien no produce insulina en cantidad suficiente para mantener unos niveles normales de glucemia, o bien no la utiliza debidamente, es decir, las células no responden adecuadamente a la insulina producida en el organismo. Se trata de una enfermedad crónica que, a día de hoy, es incurable.



Problemas de salud asociados a la DM

Un mal control de la DM conduce a la aparición de complicaciones que serán responsables de una importante disminución en la calidad y esperanza de vida del paciente.

Entre las complicaciones agudas se encuentra la hipoglucemia, la más frecuente y temida del tratamiento farmacológico. Se caracteriza por taquicardia, sudoración, ansiedad, sensación de hambre, cefalea, visión borrosa, alteración del comportamiento y coma. Por otro lado está la hiperglucemia, que se caracteriza por poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso y visión borrosa. La cetoacidosis diabética es otra consecuencia grave de la hiperglucemia. Las concentraciones elevadas de glucosa en sangre van lesionando los vasos sanguíneos, los nervios y los distintos órganos. Como consecuencia, pueden producirse daños fisiológicos en corazón, cerebro, piernas, ojos, riñones, nervios y piel, dificultando además la curación de heridas.



PREVENCIÓN

La prevención es fundamental en el estado de prediabetes, ya que mediante estrategias de cambios de estilo de vida se puede reducir de forma drástica la incidencia de DM. La prediabetes es un trastorno en el que el nivel de la glucosa en la sangre es mayor de lo normal pero no lo suficientemente alto como para que sea DM.

El término prediabetes se aplica a las personas con alteración de la homeostasis de la glucosa, lo que incluye una tolerancia a glucosa alterada (TGA) y glucemia alterada en ayunas (GAA), para denotar el riesgo, relativamente alto, de padecer DM y ECV. Las personas en riesgo tienen TGA, GAA, ambas, o bien hemoglobina glicosilada A1c de 5,7 a 6,4%, y es necesario recomendarles ciertas estrategias, como perder peso y realizar actividad física para reducir su riesgo.

Tanto en la prevención como en el tratamiento de la DM se tiene que promover cambios del estilo de vida. Estos se basan en la modificación de los hábitos alimentarios, el ejercicio físico y también es importante la educación diabetológica. Para prevenir la DM2 (la más frecuente) la reducción del índice de masa corporal es un punto clave. Hay que tener en cuenta que la evolución de la DM1 y DM2 dependerá, en gran parte, del tipo de alimentación del paciente y de la actividad física que realice.





CLASIFICACIÓN DE LA DM

Según la American Diabetes Association (ADA) existen 4 tipos de DM:

1

Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1): enfermedad autoinmune en el que se produce la destrucción de las células β del páncreas con déficit absoluto de insulina.

2

Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2): en la que se produce una pérdida progresiva de la secreción de insulina, iniciada tras un proceso de resistencia a la insulina.

3

Diabetes Mellitus gestacional (DMG): se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo. Surge como consecuencia de una producción insuficiente de insulina debido a una inadecuada adaptación a la insulinresistencia que se produce durante el embarazo.

4

Otros tipos específicos de DM por otras causas, como los síndromes monogénicos de DM (diabetes neonatal y la diabetes de madurez de los jóvenes (MODY)), enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o diabetes inducida por sustancias químicas y fármacos (como el uso de glucocorticoides, tratamiento del SIDA, o tras el trasplante de órganos).



DIABETES MELLITUS TIPO 1:

Está ocasionada por destrucción de las células β de los islotes pancreáticos. Al menos en el 95% casos es causada por enfermedad autoinmunitaria, siendo de origen idiopático en menos del 5%. Representa solo el 5-10% del total de los casos de DM.

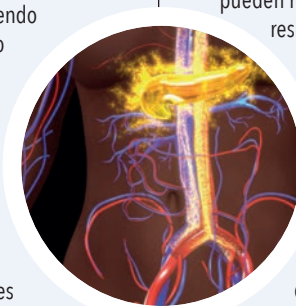
En la DM1 se produce déficit de insulina e hiperglucemia y es más frecuente en niños y adolescentes. Es insulinodependiente.

► DM mediada por inmunidad.

Es la más frecuente dentro del tipo 1. Hay destrucción autoinmune de las células β del páncreas. Los anticuerpos para los antígenos de las células β pueden ser encontrados en la mayoría de los pacientes antes del diagnóstico y por un tiempo posterior al inicio de la DM clínica. En esta forma de DM, la tasa de destrucción de las células β es muy variable, siendo rápida en algunos individuos (lactantes y niños) y lenta en otros (adultos). Algunos pacientes, especialmente los niños y los adolescentes, pueden presentar cetoacidosis como primera manifestación de la enfermedad. Otros tienen hiperglucemia mode-

rada en ayunas que puede virar con rapidez a la hiperglucemia grave y/o a cetoacidosis en presencia de infección u otras intercurrentias. En el caso de los adultos

pueden retener una función residual de las células β suficiente, lo que permite prevenir la cetoacidosis durante muchos años. Estas personas finalmente se convierten en insulinodependientes sufriendo riesgo de cetoacidosis.



► DM idiopática.

Algunas formas de DM 1 no tienen diagnóstico diferencial. Algunos de estos pacientes tienen insulinopenia permanente y son propensos a la cetoacidosis, pero no tienen evidencia de autoinmunidad. Esta DM tiene un fuerte componente hereditario, carece de haplotipos HLA (antígenos leucitarios humanos) de predisposición y el requerimiento absoluto de terapia de reemplazo de la insulina en los pacientes afectados puede ser intermitente.

DIABETES MELLITUS TIPO 2:

Este tipo representa el 85-90% de las personas que padecen DM, conocida también como DM no insulinodependiente o DM de comienzo en el adulto, incluye a las personas con resistencia a la insulina y generalmente tiene deficiencia relativa (no absoluta) de insulina.

Pueden ser muchas las causas que desencadenan este tipo de DM. Aunque la etiología específica no se conoce, se sabe que no hay destrucción inmunológica de las células β y los pacientes no tienen ninguna de las otras causas de DM.

La mayoría de estos pacientes son obesos y la obesidad, por sí misma, causa cierto grado de resistencia a la insulina. Los pacientes de DM2 que no son obesos según los criterios tradicionales, suelen tener un porcentaje mayor de grasa corporal distribuida principalmente en la región abdominal. En estos pacientes rara vez se da cetoacidosis de forma espontánea, sino que suele ir asociada al estrés de otra enfermedad, como ante casos de infección.



El riesgo de desarrollar esta forma de DM 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. Además, su frecuencia varía en diferentes subgrupos raciales y étnicos. A menudo se asocia con una fuerte predisposición genética, superior a la de DM1. Sin embargo, su genética es compleja y no está claramente definida.

Al menos al comienzo y, en la mayoría de los casos, durante toda su vida, estas personas no necesitan tratamiento

con insulina para sobrevivir. La DM2 puede permanecer silente durante muchos años ya que la hiperglucemia se desarrolla gradualmente y, en las primeras etapas, muchas veces no es lo suficientemente grave como para que se noten los síntomas clásicos.

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL:

A partir de la segunda mitad del embarazo se produce una mayor secreción de hormonas con acción diabetógena (lactógeno placentario, estrógenos, progesterona) que aumentan la tendencia a la hiperglucemia. Esto provoca la aparición de DMG en un 6-7% de las gestantes inicialmente no diabéticas, desapareciendo después del parto. La DMG engloba a todos aquellos casos de DM que se detectan por primera vez durante el embarazo, lo que se traduce en una insuficiente adaptación a la insulinresistencia durante el embarazo. La presencia de DMG aumenta el riesgo de complicaciones obstétricas (sufrimiento fetal, macrosomía, muerte intrauterina, partos por cesárea y problemas neonatales).



OTROS TIPOS ESPECÍFICOS DE DM:

Varias formas de DM se asocian con otros defectos de distinta naturaleza de la función de las células β . Estas formas de DM frecuentemente se caracterizan por la aparición de hiperglucemia a una edad temprana (generalmente antes de los 25 años). Se la conoce como DM juvenil de comienzo en la madurez (MODY) y se caracterizan por un deterioro en la secreción de insulina con un defecto mínimo o nulo en la acción insulínica. Se heredan en forma autosómica dominante. Hasta la fecha, se han identificado anomalías en 6 loci genéticos en diferentes cromosomas. La forma más común se asocia con mutaciones en el cromosoma 12 en un factor de transcripción hepática conocido como factor nuclear de hepatocitos (HNF)-1 α .



Existen otros tipos como son la DM relacionada con fibrosis quística (DRFQ), las DM inducidas farmacológica o químicamente, como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos, otras DM por defectos genéticos en la función de las células β o en la acción de la insulina.

A raíz de todos estos procesos van surgiendo diversas complicaciones de distinta gravedad, entre las que destacan la insuficiencia cardiaca, el infarto de miocardio, la insuficiencia renal crónica que desemboca en hemodiálisis, la gangrena en las extremidades, una mayor predisposición a infecciones y retinopatía diabética, entre otras. Estas complicaciones pueden llegar a entrañar graves riesgos para la salud, siendo altamente incapacitantes y afectando seriamente a la calidad de vida del paciente, incluso poniendo en peligro su vida.



Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento de la DM es, en la medida de lo posible, mantener la glucemia dentro de los niveles normales. A pesar de la dificultad que esto entraña, se debe intentar que los niveles de glucemia permanezcan lo más próximos a la normalidad para disminuir la probabilidad de complicaciones, ya sean temporales o a largo plazo.

En algunos casos, sólo con el seguimiento de una dieta adecuada se puede controlar el nivel de glucosa en la sangre. Otras veces es necesario recurrir a los llamados hipoglucemiantes orales y en otras ocasiones es necesario inyectar insulina.

El tratamiento, en cualquier caso, debe ser prescrito por el médico de familia o por el especialista y estará basado en los siguientes pilares básicos: autocon-

trol, tratamiento farmacológico, terapia nutricional y actividad física.

1. Autocontrol:

El primer y principal agente de salud es el propio paciente. A pesar de que exista un diagnóstico certero, una prescripción y una dispensación correctas de medicamentos efectivos, si no se acompaña con el cumplimiento y con hábitos higiénico-sanitarios correctos, no siempre se consigue el objetivo terapéutico establecido. En el autocontrol es fundamental la formación y la concienciación de los pacientes diabéticos, lo que se conoce como educación diabetológica, que es llevada a cabo por los sanitarios que están en contacto con el paciente a lo largo de la enfermedad, aunque haciendo especial hincapié en el momento del diagnóstico.

2. Tratamiento farmacológico:

En el tratamiento de la DM1 es ineludible una terapia sustitutiva con insulina, mientras que en la DM2, cuando no exista un control óptimo de la glucemia, se emplearán unos fármacos conocidos como hipoglucemiantes orales (*Tabla 1*). Si esta medida resultara ineficaz, será preciso recurrir a la administración de insulina.

Se estima que más del 40% de los pacientes con DM2 no alcanzan los objetivos terapéuticos previstos con modificaciones del estilo de vida, por lo que es necesario disponer del mayor número posible de estrategias farmacológicas capaces de facilitar la consecución de dichos objetivos.

TABLA 1
FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES ORALES

INDICACIÓN Y MECANISMO DE ACCIÓN DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES (EXCLUIDA INSULINA)

Aumento de la sensibilidad a la insulina endógena	BIGUANIDAS: precisan de insulina para ser efectivas, reducen la producción basal de glucosa en el hígado por inhibición de la glucogenolisis y de la gluconeogénesis.	<i>METFORMINA</i>
	TIAZOLIDINADIONAS: reducen la resistencia periférica a la insulina, mejorando la función de los receptores de ésta, aumentando la captación y el metabolismo de la glucosa.	<i>PIOGLITAZONA</i>
Facilitadores de la secreción/ liberación de insulina endógena	SULFONILUREAS: actúan en primera instancia estimulando la secreción de insulina, por lo que debe existir un mínimo de función pancreática.	<i>GLIBENCLAMIDA, GLICLAZIDA, GLIPIZIDA, GLISENTIDA</i>
	GLINIDAS: perfil farmacológico y toxicológico similar a las sulfonilureas controlando algo mejor la hiperglucemia postprandial.	<i>REPAGLINIDA, NATEGLINIDA</i>
	ANÁLOGOS DE GLUCAGON-LIKEPEPTIDE 1 (GLP-1): cuando la glucemia es normal o está por encima de los valores fisiológicos, provocan un incremento de la síntesis y liberación de insulina y adicionalmente, el GLP-1 reduce la secreción de glucagón.	<i>EXENATIDA, LIRAGLUTIDA, ALBIGLUTIDA, LIXISENATIDA, DULAGLUTIDA</i>
	INHIBIDORES DE LA DPP-4: esta enzima limita fisiológicamente la actividad de las incretinas ya que las hidroliza de forma muy rápida, así el bloqueo selectivo de la DPP-4 se traduce en un incremento de los niveles de las mismas.	<i>ALOGLIPTINA, LINAGLIPTINA, SITAGLIPTINA, VILDAGLIPTINA, SAXAGLIPTINA</i>
Reducción de la absorción digestiva de glucosa	INHIBIDORES DE LAS GLUCOSIDASAS (α -GLUCOSIDASA): inhiben la formación de glucosa a partir de la sacarosa y de los oligosacáridos que se producen en la hidrólisis digestiva del almidón.	<i>ACARBOSA, MIGLITOL</i>
	FIBRA VEGETAL Y DERIVADOS: aumentan la viscosidad del contenido intestinal dificultando la acción de los enzimas pancreáticos y reteniendo la glucosa en el lumen intestinal.	<i>GOMA GUAR</i>
Inhibición de la reabsorción tubular renal de la glucosa	INHIBIDORES REVERSIBLES DEL CO-TRANSPORTADOR SODIO-GLUCOSA TIPO 2 (SGLT-2): potencian la eliminación de glucosa por vía renal, impidiendo que retorne de nuevo a la sangre.	<i>DAPAGLIFLOZINA, CANAGLIFLOZINA, EMPAGLIFLOZINA.</i>



3. Terapia nutricional y actividad física.

La dieta es, junto con el ejercicio físico y la insulina, uno de los pilares básicos para el tratamiento y control de la DM1. Si se padece esta enfermedad, merece la pena adaptar nuestros hábitos alimentarios ya que una dieta equilibrada y ajustada a las características individuales de cada paciente disminuye las complicaciones y aumenta la calidad de vida. De hecho, sin una dieta adecuada, el control metabólico es imposible.

De igual modo, la dieta constituye un elemento clave en la prevención de la DM2, siendo indispensable en su tratamiento y en la prevención y el control de sus posibles complicaciones. En muchos casos, la dieta representa el principal elemento terapéutico para el control metabólico de los pacientes con cifras anómalas de glucemia.



La práctica de actividad física de modo frecuente y habitual tiene, a su vez, una gran importancia en el control de esta enfermedad, así como en su prevención. Ambas medidas, dieta y ejercicio físico, integran un tándem perfecto que puede ayudar a normalizar las cifras de glucosa en sangre y, por tanto, el estado metabólico. Este hecho tiene una enorme trascendencia ya que, en la mayoría de los casos, permitirá retrasar la administración de fármacos hipoglucemiantes y/o insulina. Por otra parte, es importante evitar, mediante medidas preventivas, el desarrollo de otras enfermedades asociadas que podrían afectar severamente tanto a la calidad como a la esperanza de vida del paciente.

El diabético no sólo es paciente, sino también agente de su trastorno crónico. El paciente es el responsable de gestionar su propia enfermedad desde una adecuada actitud y conducta.



Tratamiento nutricional

La dieta es imprescindible para el buen control de la DM, por tanto, se debe enfocar desde la perspectiva del control del total de la ingesta calórica y del reparto de calorías según las necesidades del paciente diabético.

Una dieta apropiada para el control de la DM debe centrar sus objetivos en conseguir unos niveles normales de glucosa en sangre, obtener o mantener un peso saludable, evitar las complicaciones de la enfermedad, monitorizar los niveles plasmáticos de lípidos, promover y apoyar patrones alimenticios saludables, basados en una dieta equilibrada y variada.

Si existe sobrepeso u obesidad será fundamental perder peso hasta llegar a los niveles recomendados según la edad, la talla y el sexo. En DM2 con sobrepeso con pérdidas de un 5% de peso, se consigue mejorar

el control de la glucemia y reducir la utilización de fármacos. En el caso de DM2 con obesidad, si se produce una reducción del 7% del peso se consigue controlar la glucemia, controlar el perfil lipídico y la presión arterial.

En cuanto a las recomendaciones dietéticas, no existe un patrón dietético único en DM. Se pueden adoptar varios patrones dietéticos que hacen hincapié en que una ingesta adecuada de energía total y una dieta en la que predominen las frutas, verduras, cereales integrales y fuentes de proteínas bajas en grasa, son más importantes que las proporciones precisas de energía total que provengan de cada macronutriente.

Se debe lograr mantener en el tiempo una conducta alimentaria adecuada que ayude a controlar la



DM. Esta dieta debe estar adaptada a las necesidades individuales de cada paciente y bajo la supervisión de un facultativo, pues cada caso posee unas características propias que lo hacen exclusivo desde un punto de vista sanitario.

Sin embargo, atendiendo a los principales aspectos de la dieta, podrían establecerse una serie de recomendaciones básicas:

Aunque no es el único patrón válido, se recomienda seguir el estilo de ingesta derivado de la **dieta mediterránea**.

La cantidad de **calorías ingeridas** debe ser la apropiada para lograr y/o mantener un peso saludable y la **distribución de nutrientes** debe ser similar a la de la población general, aunque se debe individualizar la composición según la situación clínica individual.

Los **HC han de ser el principal componente de la dieta**, del 45 al 60 % de las calorías totales, reduciendo al máximo la ingesta de alimentos ricos en azúcares simples como la sacarosa y aquellos productos que la contengan, como bollería, pastelería y repostería, ya que estos alimentos aumentan rápidamente las concentraciones sanguíneas de glucosa. Resulta más conveniente optar por alimentos que aporten

azúcares complejos, caracterizados por ser de asimilación lenta, granos enteros, legumbres, verduras y frutas.

También se recomienda la **ingesta de alimentos con bajo índice glucémico (IG)**. El IG nos da idea de la rapidez con la que se absorbe el azúcar de

los alimentos que ingerimos.

Cuanto mayor sea el IG de un alimento, más rápidamente aumentará la glucemia tras su consumo, por lo que se debe seleccionar aquellos alimentos con un menor IG. Por ejemplo, de entre los alimentos citados anteriormente, el pan

y las patatas poseen un IG mayor que las legumbres, por tanto, estas últimas serán más apropiadas en la dieta de un individuo diabético.

Es recomendable **elegir alimentos ricos en fibra** ya que retardan la absorción de los HC ayudando a controlar el nivel de glucosa en sangre. Entre los alimentos ricos en fibra, podemos encontrar las frutas frescas (en zumo pierden parte de la fibra) y las verduras, el pan integral, las legumbres y los cereales integrales. El aporte dietético de fibra óptimo debe ser de 40 g/día (o 20 g/1000 kcal), la mitad de la cual debe ser soluble.

Es importante **mantener una regularidad en el horario y en la cantidad de HC**. Además, la cantidad y el horario de ingesta de HC han de adaptarse a la pauta farmacológica (cuando exista) y al ejercicio físico.

La ingesta de **proteínas** debe suponer entre un 10-20% del total de las ca-



lorías (0,8-1 g/kg/día) y aproximadamente un 50% deben ser de alto valor biológico (proteínas de origen animal). En ancianos, embarazo o lactancia, las cantidades recomendadas están aumentadas, en torno a 1-1,2 g/kg/día y si hay enfermedad renal diabética se recomienda 0,8 g/kg/día en prediálisis, y aumentar si hay diálisis.

Las **grasas** deben representar entre el 20 y el 35% del total de calorías diarias ingeridas. Es más importante la calidad que la cantidad total ingerida. En cuanto al tipo de grasa, las grasas saturadas no deben superar el 10% de las calorías, procurando que la mayoría de las grasas provengan de fuentes de AG poliinsaturados y monoinsaturados, como pescado, nueces y aceites vegetales, es decir, grasas cardiosaludables, puesto que la DM constituye un factor de riesgo CV. No obstante, dado que la obesidad es otro factor de riesgo CV que está relacionada con el origen de muchos casos de DM2, el consumo de grasas en general ha de ser moderado, por muy saludables que estas sean, debido a su alto contenido energético, debiendo ajustarse a las necesidades nutricionales y calóricas de cada paciente. El consumo de colesterol no debe superar los 300 mg al día.

En relación a la ingesta de **sodio**, ésta no debe superar los 2,3 g/día (<6 g NaCl/día). Hay estudios en los que se aconseja una ingesta de <1500 mg/día cuando hay DM e hipertensión arterial.

El consumo de **alcohol** interfiere en el adecuado control de los niveles de

insulina. Además, aporta muchas calorías vacías o carentes de nutrientes. Por tanto debe estar forzosamente restringido en la dieta pudiendo, según las características particulares de cada paciente, consumirse con moderación bebidas alcohólicas de baja graduación (vino, cerveza, sidra...). En definitiva, respecto al alcohol, no se contraindica el uso moderado de vino tinto por su riqueza en antioxidantes, siempre que su consumo no se supere los 300 mL diarios. En caso de tratamiento con sulfonilureas y/o con insulina se recomienda abstinencia.





RECOMENDACIONES EN EL ESTILO DE VIDA

A la hora de elegir los alimentos más apropiados para la dieta de un diabético y en base a estos criterios, resulta aconsejable potenciar determinados alimentos relegando otros a un consumo ocasional:



ALIMENTOS ACONSEJADOS

A continuación se citan una serie de alimentos cuyo consumo debe potenciarse en el marco de una dieta equilibrada y adaptada a las necesidades individuales de un diabético:

▶ Cereales enteros:

arroz, trigo, avena, maíz, centeno, así como productos derivados de estos.

▶ Legumbres:

lentejas, garbanzos, alubias... Este tipo de alimentos aportan HC de absorción lenta y fibra.

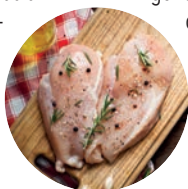
▶ Aceite de oliva:

también se puede consumir aceite de girasol o maíz.

▶ Verduras y hortalizas,

tanto crudas como cocidas.

▶ **Frutas frescas.** es aconsejable que las cantidades de cada una de las porciones no sean excesivas, debido a su riqueza en azúcares simples (fructosa). Conviene aumentar el consumo de cítricos.



▶ **Carnes:** lo más aconsejable es tomar pollo o pavo sin piel, conejo, perdiz, codorniz, etc. En líneas generales, se debe optar por carnes magras y retirar la grasa visible de la carne que se consuma.

▶ **Pescado:** blancos y azules.

▶ **Leche y yogures desnatados.** quesos frescos y bajos en grasa.

▶ **Edulcorantes:** tienen el potencial de reducir la ingesta total de calorías e HC. Las agencias reguladoras establecen niveles aceptables de ingesta diaria para cada uno de ellos. Pueden ser naturales o artificiales.



ALIMENTOS RESTRINGIDOS

Alimentos cuyo consumo se debe evitar en la medida de lo posible:

▶ Repostería, pastelería, bollería y dulces en general, como pasteles, tartas, bizcochos, magdalenas, roscos, galletas no integrales y todo este tipo de alimentos.

▶ Manteca de cerdo, aceites de palma o de coco y otros aceites vegetales sin especificar.



▶ Frutas en conserva o en almíbar, compotas y mermeladas.

▶ Carnes grasas, charcutería y chacinas, fiambres, embutidos, vísceras...

▶ Salazones y ahumados.

▶ Leche entera, yogures enteros, quesos curados y grasos, mantequilla y nata.

▶ Miel, jaleas, caramelos, golosinas y productos que empleen fructosa como edulcorante.

▶ Gaseosas, colas, zumos comercializados y otros refrescos, ya que suelen contener bastante azúcar.

▶ Bebidas alcohólicas de alta graduación.



CONSEJOS DIETÉTICOS

La alimentación del diabético debe ser lo más parecida posible a la recomendada para el resto de la población sana, entendiendo como tal una dieta saludable, variada y equilibrada.

El control del peso tiene una importancia fundamental, sobre todo para las personas obesas o con sobrepeso y especialmente en los diabéticos no insulino dependientes. Una dieta hipocalórica contribuirá a alcanzar y mantener un peso saludable que le ayude a controlar la enfermedad.

Es importante respetar todas las comidas (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena) y no saltarse ninguna ni consumir cantidades excesivas para evitar subidas y bajadas de la glucemia.

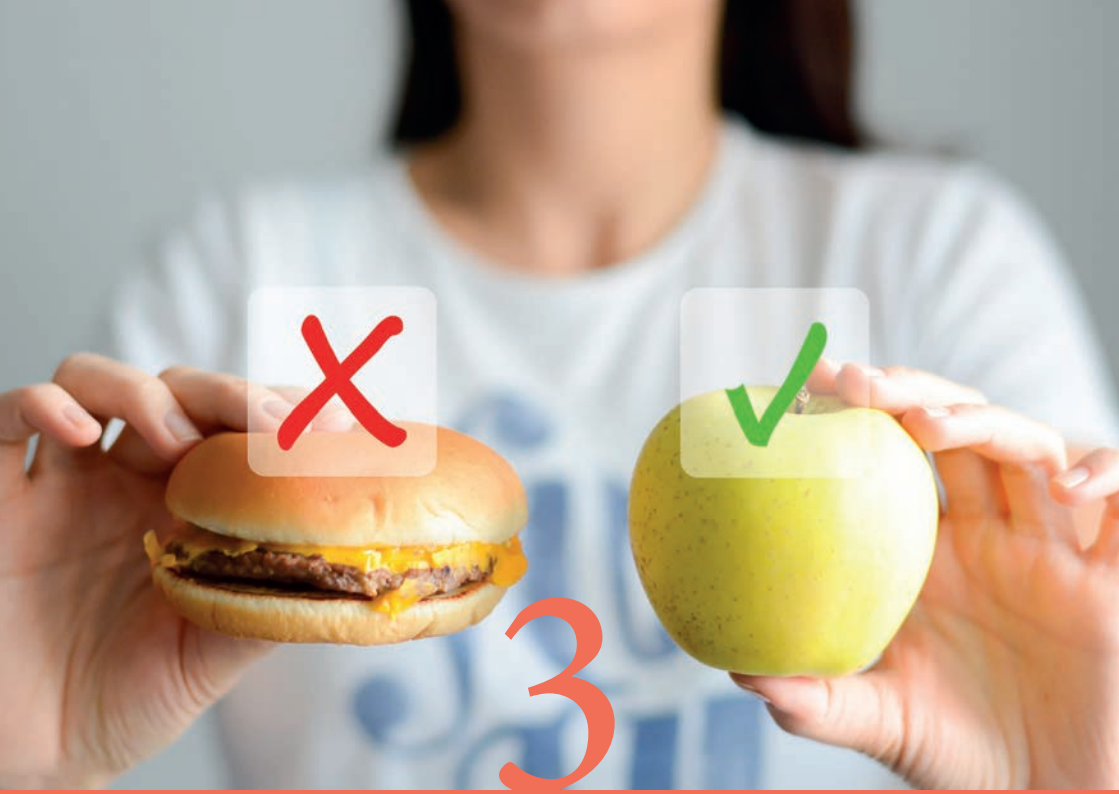
En general, no es necesario tomar complementos vitamínicos si se está realizando una alimentación sana y equilibrada. No obstante, pueden ser necesarios para corregir una deficiencia específica. Hay que tener en cuenta que muchos de estos productos, al igual que otros medicamentos, contienen sacarosa o lactosa como excipiente.

Es recomendable consumir alimentos ricos en sustancias antioxidantes.

El deporte y el ejercicio físico contribuyen a disminuir la glucemia. Un ejercicio regular y moderado es beneficioso porque incrementa la eficiencia de la insulina en el control metabólico. No es recomendable realizar una actividad física intensa que pueda desencadenar episodios de hipoglucemia.

BIBLIOGRAFÍA

- Abellán Alemán J, Sainz de Baranda Andujar P, OrtínOrtín EJ, Saucedo Rodrigo P, Gómez Jara P, Leal Hernández M. Guía para la Prescripción de Ejercicio Físico en Pacientes con Riesgo Cardiovascular. SEH-LELHA. 2010.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2017 Abridged for Primary Care Providers. Clinical Diabetes. 2017;35(1):5-26.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2016 Abridged for Primary Care Providers. Clinical Diabetes. 2016;34(1):3.
- Caissutti C & Berghella V. Scientific Evidence for Different Options for GDM Screening and Management: Controversies and Review of the Literature. BioMed Research International, 2017.
- Documento de Consenso de la SED. Recomendaciones para el Tratamiento Farmacológico de la Hiperglucemia en la Diabetes Tipo 2. Av. Diabetol. 2010; 26:331-8.
- Dussaillant C, Echeverría G, Urquiga I, Velasco N & Rigotti A. Current Evidence on Health Benefits of the Mediterranean Diet. Revista medica de Chile. 2016;144(8):990.
- Gil, A. Tratado de nutrición. Tomo II: Composición y Calidad Nutritiva de los Alimentos. Editorial Médica Panamericana. 2010. Capítulo 20, 535.
- Huelgas RG, Peralta FG, Fernández LC, Galve E, Casanueva FF, Domingo MP, et al. Hacia un manejo Integral del Paciente con Diabetes y Obesidad. Posicionamiento de la SEMI, SED, redGDPS, SEC, SEEDO, SEEN, SEMERGEN y SEMFYC. Revista Clínica Española. 2015;215(9):505-514.
- Joiner KL, Nam S & Whittemore R. Lifestyle Interventions Based on the Diabetes Prevention Program Delivered Via eHealth: A systematic Review and Meta-Analysis. Preventive Medicine. 2017;100:194-207.
- Kerrison G, Gillis RB, Jiwani SI, Alzahrani Q, Kok S, Harding SE et al. The Effectiveness of Lifestyle Adaptation for the Prevention of Prediabetes in Adults: A Systematic Review. Journal of Diabetes Research. 2017;2017:8493145. doi:10.1155/2017/8493145.
- Portalfarma. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos [Internet]. Madrid: CGCOF [citado 26 junio 2017] BotPlus 2.0. Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com/botplus.aspx>.
- Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, Ros E, Covas MI, Ibarrola-Jurado N et al. Prevention of Diabetes with Mediterranean Diets. A Subgroup Analysis of a Randomized Trial. Annals of internal medicine. 2014;160(1):1-10.



RECOMENDACIONES DIETÉTICAS:

Protocolo Alimentario en Dislipemias

Autores:

Bermúdez Soto, M.J.

Almela Rojo, P.

Zaragoza Fernández, M.P.

Sierra Alarcón, S.

García-Galbís, J.A.

3) RECOMENDACIONES DIETÉTICAS: Protocolo Alimentario en Dislipemias



¿Qué son
las Dislipemias?

El término Dislipemia o Hiperlipidemia indica una elevada concentración de lípidos en sangre. Según los lípidos que están alterados, se establecen varias categorías de este trastorno. Las dos formas más importantes son la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, aunque hay otras alteraciones que pueden ser frecuentes, como la hiperquilomicronemia o la disminución del colesterol HDL (c-HDL). La dislipemia está considerada como el factor de riesgo cardiovascular más importante para sufrir una cardiopatía coronaria, cuando se presenta como factor de riesgo aislado.

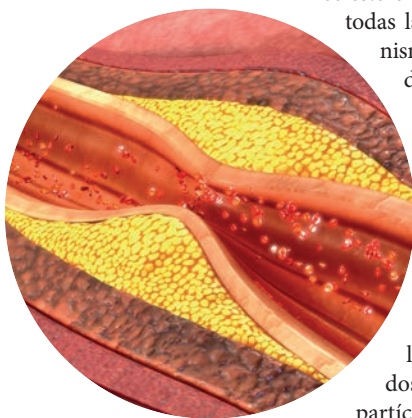
El colesterol es un lípido que todas las células del organismo, en especial las del hígado, fabrican para sus necesidades y que, además, también ingresa en el organismo a través de los alimentos.

El colesterol es transportado por la sangre a través de dos tipos diferentes de partículas:

- **Las LDL**, lipoproteínas de baja densidad que actúan favoreciendo la acumulación de colesterol en las arterias. Las cifras altas de LDL aumentan el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, sobre todo angina de pecho e infarto de miocardio, ya que favorecen el depósito de colesterol en las arterias y su eventual obstrucción.
- **Las HDL** o lipoproteínas de alta densidad, encargadas del transporte de los lípidos desde los tejidos hacia el hígado.

El equilibrio entre estas dos fracciones es muy importante para la salud de las arterias, que será tanto mejor cuanto más bajo sea el colesterol LDL (c-LDL) y/o más alto el c-HDL.

El colesterol, a lo largo de los años, tiende a fijarse en las paredes de las arterias formando placas de ateroma que las van estrechando hasta obstruirlas. La aterosclerosis es la causa subyacente de las enfermedades cardiovasculares: cardiopatía coronaria, enfermedades cerebrovasculares y las vasculares periféricas, por lo que adquiere gran importancia tanto el control de lípidos plasmáticos como el diagnóstico global del riesgo. En este sentido, las evidencias epidemiológicas confirman completamente la teoría lipídica de la aterosclerosis, cuya principal complicación clínica,





la cardiopatía isquémica, es una de las principales causas de muerte en el mundo occidental. Junto al colesterol total, los triglicéridos y los niveles bajos de c-HDL son factores independientes de riesgo, mientras que el c-HDL alto ($>60\text{mg/dL}$) es un factor de protección.

El 75% de las personas que viven en occidente tienen valores de colesterol superiores a 180 mg/dL . Si bien, según todos los documentos de consenso de las diferentes sociedades científicas a nivel mundial, es deseable que los niveles de colesterol total sean inferiores a los 200 mg/dL , en la práctica es importante encontrar un valor límite para la guía de las decisiones terapéuticas. Por todo ello, se ha escogido un límite arbitrario, pero razonable, de 240 mg/dL para los adultos, 220 mg/dL para los adolescentes y 200 mg/dL para los niños.

El significado de estas cifras y su interpretación clínica dependen de la coexistencia de otros factores de riesgo y de los antecedentes patológicos en cada persona.



Bases fisiológicas de las Dislipemias

La colesterolemia está influida por determinantes genéticos y ambientales, principalmente la ingesta de ácidos grasos saturados y de colesterol con la alimentación, así como el sedentarismo.

Se ha determinado que la causa principal de enfermedad cardíaca coronaria es una elevación del c-LDL. Otra circunstancia relevante, que presenta una correlación inversa, es la disminución del HDL. Igualmente se ha evidenciado una relación entre niveles altos de triglicéridos y cardiopatía isquémica.

El objetivo primario del manejo de la dislipemia consiste en la identificación y tratamiento de los individuos con alto c- LDL, por lo que es preciso previamente establecer los valores adecuados de todas las fracciones lipídicas, indicados en la **Tabla 1**.

En los pacientes diabéticos, con obesidad abdominal (perímetro de cintura > 102 cm en el varón y 88 cm en la mujer), que tienen dos o más factores de riesgo cardiovascular o que ya padezcan enfermedad cardiovascular, los objetivos de control de C-LDL baja a < 100 mg.

TABLA 1:
NIVELES DE COLESTEROL, SUS FRACCIONES Y TRIGLICÉRIDOS EN SANOS
NO DIABÉTICOS Y SIN LESIÓN DE ÓRGANOS DIANA (vasos, corazón, riñón o cerebro)

Fracción lipídica	(mg/dL)	mM/L	Nivel
LDL-colesterol c-LDL	< 100	< 2.59	Óptimo
	100 - 129	2.59 - 3.33	Normal
	130 - 159	3.34 - 4.11	Normal-alto
	160 - 189	4.12 - 4.89	Alto
	≥ 190	≥ 4.90	Muy alto
Colesterol total CT	< 200	< 5.16	Deseable
	200 - 239	5.17 - 6.19	Normal-alto
	≥ 240	≤ 6.20	Alto
HDL-colesterol c-HDL	< 40 en hombres	< 1.03	
	< 50 en mujeres		Bajo
	≤ 60	1.55	Alto
Triglicéridos TG	< 150		Normal
	150 - 159		Normal-alto
	200 - 499		Alto
	≥ 500		Muy alto





Tratamiento y Prevención

Los tratamientos de elección para disminuir el perfil lipídico son:

► Estatinas

(Inhibidores de la HMG-CoA reductasa)

Inhiben competitivamente las enzimas claves en el proceso de síntesis de colesterol en el organismo, produciendo una reducción rápida e intensa de colesterol. Son bien toleradas aunque, ocasionalmente, producen aumento de las transaminasas séricas (que revierten al suspender el tratamiento) o miositis. Los fármacos actualmente comercializados son atorvastatina, fluvastatina, lovastatina, pitavastatina, pravastatina, rosuvastatina y simvastatina.

► Fibratos

(Derivados del ácido clofíbrico)

Actúan estimulando la actividad de la lipoproteína-lipasa: disminuyen el LDL y sobre todo los triglicéridos plasmáticos. Están indicados en caso de hipertrigliceridemias e hiperlipidemia mixta con predominio de hipertrigliceridemia. Se suelen prescribir en terapia combinada con estatinas. Actualmente están comercializados benzafibrato, fenofibrato y gemfibrozilo.

► Inhibidor de la absorción de colesterol

Entre los adsorbentes o secuestrantes de colesterol, se encuentran colestipol, colestevlam y colestiramina. Son resinas de intercambio aniónico que se unen a los ácidos biliares presentes en el intestino, formando complejos inabsorbibles que son eli-

CLASIFICACIÓN DE LAS DISLIPEMIAS

Las dislipemias pueden ser clasificadas teniendo en cuenta diferentes criterios.

a) Según el perfil lipídico

► Hipercolesterolemia aislada:

aumento del colesterol total a expensas del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (c-LDL).

► Hipertrigliceridemia aislada:

aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad, VLDL), exógeno (a expensas de quilomicrones), o ambos.

► Hiperlipemia mixta:

aumento del colesterol total y los triglicéridos.

► Hipoalfalipoproteinemia:

disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL).

b) Según la etiología

► Primarias:

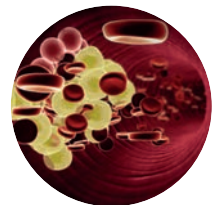
Son dislipemias de causa genética. Se generan por mutaciones en uno o más genes que intervienen en la síntesis y/o metabolismo de las lipoproteínas. Se caracterizan porque aparecen en más de un familiar, se asocian a valores lipídicos y lipoproteínas considerablemente alteradas con respecto a los valores de referencia. Se asocian frecuentemente a enfermedades cardiovasculares prematuras.

► Adquiridas:

Son producidas por situaciones que derivan de hábitos incorporados por el paciente.

► Secundarias:

Son consecuencia de la presencia de otra patología de base.



minados con las heces impidiendo la reabsorción de dichos ácidos biliares. Producen molesitas gastrointestinales.

► **Ezetimiba**

Reduce la absorción intestinal de colesterol procedente de la dieta y de la secreción biliar. Se emplea como terapia combinada con estatinas cuando ésta no es suficiente para controlar los niveles de colesterol. En caso de no tolerar estatinas, se emplea como monofármaco.

► **Terapias biológicas:**

Evolocumab y Alirocumab

Son anticuerpos monoclonales con propiedades hipolipemiantes, que actúan uniéndose a la proteína PCSK9, provocando una reducción de la degradación intracelular de los receptores de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y, en consecuencia, una reducción de los niveles de LDL-colesterol (cLDL) en sangre. Ambos han sido autorizados para el tratamiento de adultos con hipercolesterolemia primaria (familiar heterocigótica y no familiar) o dislipidemia mixta.

► **Ac. Nicotínico y dervidados**

Producen la inhibición parcial de la lipólisis en el tejido adiposo. Son varios los inconvenientes que llevan a limitar su uso; elevada incidencia de efectos adversos (molestias gástricas, prurito, sofocos, cefalea) y el incremento sobre los niveles de LDL. Su efecto vasodilatador parece estar relacionado con un incremento generalizado de la síntesis de prostaglandinas, de ahí que se hayan empleado AINEs en tratamiento conjunto.

► **Ácidos Grasos Poliinsaturados**

El interés por los aceites poliinsaturados de pescado surgió de estudios epidemiológicos indicativos de que poblaciones con dietas ricas en pescado (esquimales, japoneses) tienen una incidencia de enfermedades cardiovasculares significativamente inferior a otros grupos de población con consumo equivalente de grasas animales o vegetales. Los preparados de aceite de pescado son mezclas de los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA), en las que la acción farmacológica principal la ejerce el primero. El segundo actúa fundamentalmente de reserva transformándose lentamente en ácido eicosapentaenoico, aunque puede tener funciones biológicas aún no bien conocidas. Aunque a dosis terapéuticas los ácidos eicosapentaenoico y docosahexaenoico se comportan como hipolipemiantes, desarrollan significativos efectos preventivos cardiovasculares, cuya naturaleza es compleja porque modifican la composición en prostaglandinas del organismo, lo que se traduce en acción vasodilatadora y en inhibición de la agregación plaquetaria.





RECOMENDACIONES EN EL ESTILO DE VIDA

Al margen del tratamiento farmacológico, es imprescindible una modificación en el estilo de vida del paciente con dislipemia:

- ▶ **Reducción de peso**, si hay obesidad.
- ▶ **Ejercicio físico aeróbico moderado/intenso**, como caminar 30 minutos al día.
- ▶ **Abandono del hábito tabáquico**.
- ▶ **Reducción del consumo de alcohol** a < 30 g /día en los hombres y a menos de 20 g/día en las mujeres. En caso de hipertrigliceridemia, se debe suprimir totalmente.
- ▶ **Dietoterapia**. La dieta es una de las primeras intervenciones a realizar y debe mantenerse en los pacientes que toman hipolipemiantes.

Una dieta adecuada y un estilo de vida saludable pueden reducir el riesgo de enfermedad coronaria. Por ello, es deseable que la población adopte dichos hábitos de modo global, especialmente aquellos grupos de personas con mayor riesgo de sufrir aterosclerosis, como son los fumadores, hipercolesterolémicos, obesos, diabéticos, hipertensos, sedentarios y los familiares de enfermos con cardiopatía isquémica precoz. Se debe recomendar una dieta equilibrada, con el aporte conveniente de calorías para conseguir un peso saludable (IMC: 20 - 25), para lo que es de especial utilidad el aumento de la actividad física.

Entre los beneficios de la dieta mediterránea cabe destacar el aumento del c-HDL, disminución del c-LDL, reducción de la oxidación de las LDL, menor adhesión de los monocitos al endotelio y atenuación de la proliferación de la célula muscular lisa, descenso de la presión arterial e incremento de la capacidad fibrinolítica.

Estos efectos biológicos permiten considerar a la dieta mediterránea como una excelente alternativa para la prevención de la enfermedad coronaria.

En España, se ha consumido secularmente una dieta rica en grasa monoinsaturada debido a un alto consumo de aceite de oliva, dentro del patrón de dieta mediterránea. De esta forma, los objetivos nutricionales en cuanto a grasas serán los siguientes:

- **Grasas totales:** entre el 35 y el 30 % de las calorías totales, en función de que se utilice o no habitualmente aceite de oliva.
- **Grasas monoinsaturadas:** entre un 15 y un 20% de las calorías totales.
- **Grasas saturadas:** inferior al 10% de las calorías totales ingeridas.
- **Colesterol:** su consumo debe ser inferior a 300 mg/día.

En nuestro país, el consumo medio de grasas saturadas es aproximadamente un 13% de las calo-



rias totales de la dieta, cifra que se desvía de las recomendadas.

Algunos pacientes responden mejor que otros a las dietas. La respuesta a la dieta se observa rápidamente en el caso de los triglicéridos, pero en el caso del colesterol, no se hace patente hasta 4-6 semanas después de haber iniciado la misma, aunque la máxima respuesta se obtiene a los 3- 6 meses.

Simultáneamente, se debe aumentar el consumo de hidratos de carbono complejos hasta un 50-55% del aporte calórico total.

Es importante tener en cuenta que los alimentos etiquetados como "sin colesterol", a veces contienen otras grasas saturadas o hidrogenadas que también contribuyen a la elevación del c-LDL. Otro aspecto importante es la forma isomérica de los ácidos grasos insaturados: la forma *cis* reduce la producción de c-LDL, mientras que el isómero *trans* no tiene efecto sobre el c-LDL.

La ingesta de fibra (20-30 g/día), especialmente la soluble, puede ayudar en la reducción de los niveles de colesterol y de c-LDL entre un 5 y un 20%.



DECÁLOGO DEL ESTILO DE VIDA DE UN PACIENTE CON DISLIPEMIA

1

La dieta debe ser pobre en grasa saturada y en colesterol.

Se puede aceptar un consumo total de grasa elevado (hasta el 35 % del aporte calórico total), siempre que sea a expensas de grasa procedente del aceite de oliva, dentro del patrón de la dieta mediterránea. Evitar los aceites de coco y palma, presentes frecuentemente en productos de bollería, fritos y alimentos precocinados.



2

Consumir frecuentemente pescado, especialmente pescado azul (sardina, trucha, atún, caballa, salmón,...) por ser rico en ácidos grasos omega-3, que poseen propiedades protectoras específicas.

3

Mantener una **dieta variada**, con abundancia de cereales, verduras y frutas.

4

Disminuir el consumo de carnes rojas, huevos (máximo 2 ó 3 por semana), **leche entera y sus derivados** (helados, nata, mantequilla, yogures enteros, quesos grasos,...).

5

La **frecuencia recomendada de carnes y aves** es la siguiente: carnes rojas, dos días por semana; pollo, pavo sin piel o conejo, dos o tres días por semana. La cantidad recomendada es de una sola vez al día, no más de 200 gramos.

6

Llevar a cabo una **actividad física regular y de acuerdo con la forma física del paciente**. La actividad física aeróbica tiene

efectos beneficiosos sobre el peso corporal, la presión arterial, los lípidos plasmáticos (elevación de la concentración plasmática del c-HDL) y la sensibilidad a la insulina, pudiendo prevenir el desarrollo de episodios coronarios. Si se consigue que dicha práctica se incluya en la actividad habitual de la vida diaria, aumentarán las posibilidades de que estas medidas tengan éxito. Entre tales prácticas se incluye no utilizar el ascensor, ir andando al trabajo, aparcarse a distancia del lugar al que se va y pasear en los ratos de ocio. También se puede recomendar la práctica de ejercicios de tipo aeróbico, como es andar rápido, correr, nadar, practicar bicicleta o tenis,



siendo deseable que su práctica sea diaria, o al menos cuatro días por semana.

7

Reducir el sobrepeso con una dieta baja en calorías.

8

Restringir el consumo de alcohol, sin sobrepasar la tasa de 30 g/día en hombres y 15 g/día en mujeres. Está totalmente contraindicado en pacientes con sobrepeso, mujeres embarazadas, adolescentes, pacientes con patología hepática, individuos que conduzcan o manejen maquinaria peligrosa y pacientes con hipertrigliceridemia.

9

Dejar de fumar, siempre es la mejor opción para cualquier individuo.

10

Con respecto al cocinado, es recomendable **evitar los fritos**.

Es preferible cocinar a la plancha o a la brasa. También es muy importante **retirar la grasa visible de la carne** antes de cocinarla. Se aconseja a toda la población utilizar la **sal con moderación**.

A continuación, se recogen las recomendaciones dietéticas de la Sociedad Española de Arteriosclerosis:



ALIMENTOS ACONSEJADOS

Consumo diario.

- ▶ Cereales: *Pan, *arroz, *pastas, *maíz, harinas, cereales y galletas (de preferencia integrales).
- ▶ Frutas, hortalizas y legumbres: Todas.
- ▶ Huevos, leches y derivados: Leche desnatada, yogur y productos elaborados con leche desnatada, clara de huevo.
- ▶ Pescado y marisco: Pescado blanco, *pescado azul, *atún en conserva, almejas, chirlas y ostras.
- ▶ Carnes: Carne de conejo, pollo y pavo sin piel.
- ▶ Grasas y aceites: Aceite de oliva.
- ▶ Postres: *Mermelada, *miel, *azúcar, sorbetes y repostería casera preparada con leche descremada.
- ▶ Bebidas: Agua mineral, refrescos sin azúcar, zumos

naturales e infusiones.

Café y té (tres al día).

- ▶ Frutos secos: Almendras, avellanas, castañas, nueces, pipas de girasol sin sal, dátiles y ciruelas pasas.
- ▶ Especies y salsas: Pimienta, mostaza, hierbas, vinagre y alioli.

Consumo 2-3 veces semanales o diario con moderación.

- ▶ Cereales: *Pasta italiana con huevo y *bollería y galletas preparadas con aceite de oliva o de semillas.
- ▶ Frutas, hortalizas y legumbres: *Aguacates, *aceitunas, *patatas fritas en aceite de oliva o de semillas.
- ▶ Huevos, leches y derivados: Queso fresco o con bajo contenido graso, leche y yogur semidesnatados. Huevos enteros (un máximo de tres semanales).

- ▶ Pescado y marisco: Bacalao salado, *sardinas y caballa en conserva (en aceite de oliva), calamares, mejillones, gambas, langostinos y cangrejos.
- ▶ Carnes: Ternera, vaca, buey, cordero, cerdo, jamón (partes magras), salchichas de pollo o ternera.
- ▶ Grasas y aceites: Aceites de semillas y margarinas sin ácidos grasos trans.
- ▶ Postres: Flan sin huevo, caramelos, mazapán, turrón, bizcochos caseros y dulces hechos con aceite de oliva o semilla.
- ▶ Bebidas: *Refrescos azucarados, bebidas alcohólicas de baja graduación (cerveza, sidra, vinos de mesa).
- ▶ Frutos secos: Cacahuetes.
- ▶ Especies y salsas: Mayonesa y bechamel.

Los alimentos señalados con un asterisco (*), debido a su riqueza calórica, deben limitarse en obesos e hipertriglicéridémicos. A estas recomendaciones hay que añadir la limitación en el consumo excesivo de sal y de alimentos ricos en carbohidratos simples, en especial si existe sobrepeso.





ALIMENTOS RESTRINGIDOS

Consumo muy esporádico.

- ▶ Bollería, croissant, ensaimadas, magdalenas, ganchitos, galletas y bollería industrial preparada con grasas no recomendables.
- ▶ Patatas chips o patatas o verduras fritas en aceites inadecuados, coco.
- ▶ Leche entera, nata, quesos duros y muy grasos, flanes y cremas.
- ▶ Huevas, mojama, pescados fritos en aceites o grasas no recomendables.
- ▶ Embutidos, beicon, hamburguesas, salchichas, vísceras, pato, ganso, patés.
- ▶ Mantequilla, margarinas sólidas, manteca de cerdo, tocino, sebo, aceites de palma y coco.
- ▶ Chocolate y pastelería, postres que contienen leche entera, huevo, nata y mantequilla, tartas comerciales.
- ▶ Bebidas alcohólicas de alta graduación (licores, destilados).
- ▶ Cacahuets salados, coco y pipas de girasol saladas.
- ▶ Salsas hechas con mantequilla, margarina, leche entera y grasas animales.



SI COME FUERA

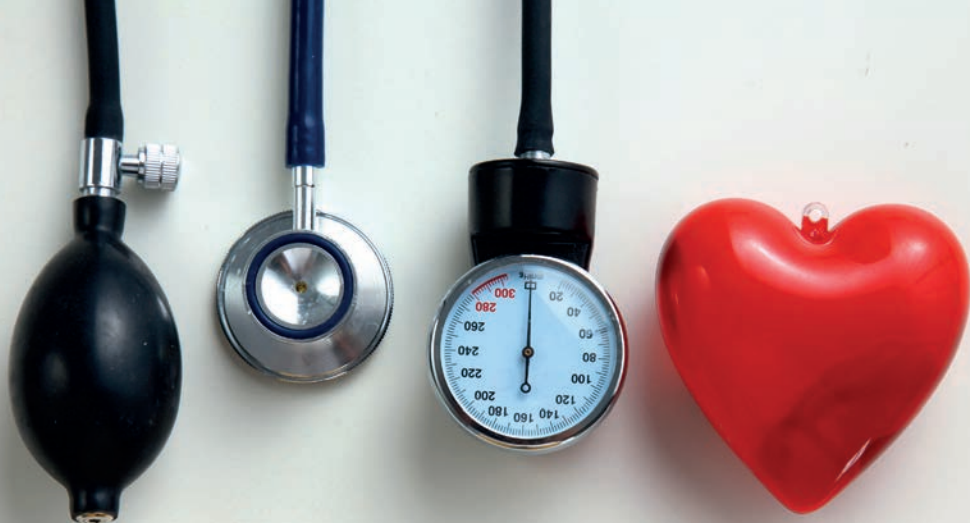
En el caso de tener que comer fuera de casa, es conveniente ser cuidadoso y seguir las siguientes recomendaciones nutricionales.

- ▶ Ensalada: Aliñar con un poco de aceite de oliva (5- 10 ml) y vinagre.
- ▶ Pan: Sin mantequilla.
- ▶ Pollo: Asado o plancha, quitando la piel.
- ▶ Filete: Pedir que antes de cocinar se retire el exceso de grasa. Evitar piezas de gran tamaño.
- ▶ Hamburguesa: Sin queso y sin mayonesa, en su lugar poner tomate y lechuga.
- ▶ Pescado: A la plancha o hervido.
- ▶ Pasta: Sólo salsa de tomate o marinera. Evitar salsa con carne, salchichas o nata.
- ▶ Pizza: Usar ingredientes vegetales en lugar de queso, carne o embutidos. La pizza tiene un elevado contenido en grasas y es de alto valor calórico.
- ▶ Vegetales: Se puede comer en abundancia pero sin salsas.
- ▶ Postre: Fruta fresca o sorbetes.
- ▶ Café: Sólo o con leche desnatada o sustitutos de la leche no grasos.



BIBLIOGRAFÍA

- Catapano AL, Graham I, De Backer G, et al. ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias: The Task Force for the Management of Dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Atherosclerosis*. 2016;253:281-344.
- Den Ruijter HM, Peters SA, Anderson TJ, Britton AR, Dekker JM, Eijkemans MJ, et al. Common carotidintima-media thickness measurements in cardiovascular risk prediction: a meta-analysis. *JAMA*. 2012;308:796-803.
- Díaz Rodríguez, A. Guías en el manejo de la dislipemia. *Semergen*. 2014;40(4):19-25.
- Flores-Mateo G, Grau M, O'Flaherty M, Ramos R, Elosua R, Violan-Fors C, et al. Análisis de la disminución de la mortalidad por enfermedad coronaria en una población mediterránea: España 1998-2005. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:988-96.
- Guallar-Castillón P, Gil-Montero M, León-Muñoz LM, Graciani A, Bayán-Bravo A, Taboada JM, et al. Magnitude and management of hypercholesterolemia in the adult population of Spain, 2008-2010: The ENRICA Study. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:551-8.
- Lorenz MW1, Polak JF, Kavousi M, Mathiesen EB, Völzke H, Tuomainen TP, et al; PROG-IMT Study Group. Carotid intima-media thickness progression to predict cardiovascular events in the general population (the PROG-IMT collaborative project): a meta-analysis of individual participant data. *Lancet*. 2012;379:2053-62.
- Mason H, Shoaibi A, Ghandour R, O'Flaherty M, Capewell S, Khatib R, et al. A cost effectiveness analysis of salt reduction policies to reduce coronary heart disease in four Eastern Mediterranean countries. *PLoS One*. 2014;9:e84445.
- Mozaffarian D, Afshin A, Benowitz NL, Bittner V, Daniels SR, Franch HA, et al. Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;126:1514-63.
- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL et al. Guía ESC sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2016; 69 (10):894-899.



4

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS:

Protocolo Alimentario en Hipertensión

Autores:

Bermúdez Soto, M.J.

Mayor López, L.

Zaragoza Fernández, M.P.

Sierra Alarcón, S.

Navarro Zaragoza, J.

Abellán Alemán, J.

4) RECOMENDACIONES DIETÉTICAS: Protocolo Alimentario en Hipertensión



¿Qué es la
Hipertensión Arterial?

La Hipertensión Arterial (HTA) es una elevación sostenida de la presión arterial (PA) sistólica, diastólica o de ambas, que afecta a una parte muy importante de la población adulta, especialmente a la de mayor edad. Su importancia reside en el hecho de que cuanto mayor son las cifras de PA, tanto sistólica como diastólica, mayor es la morbilidad y la mortalidad de los individuos. Esto sucede así en todas las poblaciones estudiadas, en todos los grupos de edad y en ambos sexos. En cada individuo, la medida de la PA puede variar continuamente debido a una serie de factores como la hora del día, factores emocionales, dolor, postura, ejercicio, temperatura, comidas, fármacos, etc.

Para que un paciente pueda ser considerado hipertenso deberá presentar valores de PA elevados en las distintas mediciones realizadas a lo largo del día.

Aunque la distribución de la PA en la población y su relación con el riesgo cardiovascular (RCV) son continuas, la práctica asistencial y la toma individualizada de decisiones requieren una definición operativa. Así, la HTA se define por la presencia mantenida de cifras de PA sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg ó PA diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, ó ambas.

No obstante, cifras inferiores a dichos límites no indican de forma necesaria una ausencia de riesgo. La **Tabla 1** muestra las diferentes categorías en las que se clasifican las cifras de PA.

TABLA 1
**CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN
ARTERIAL EN ADULTOS**

	PA Sistólica (mmHg)	PA Diastólica (mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión		
Grado 1	140-159	90-99
Grado 2	160-179	100-109
Grado 3	> 180	> 110
Hipertensión sistólica aislada	> 140	< 90

El diagnóstico de HTA se establecerá tras la comprobación de los valores de presión arterial en dos o mas medidas tomadas en dos o mas ocasiones (visitas a la consulta) separadas varias semanas entre sí.

Cuando las presiones arteriales sistólica y diastólica se encuentren en distintas categorías se aplicará la categoría superior. La HTA sistólica aislada se clasifica también en grados (1, 2 ó 3) según el valor de la PAS.

Fuente: Guía de actuación para el farmacéutico comunitario en pacientes con hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. Documento de Consenso. 2011.



Riesgo cardiovascular (RCV) en la HTA

La evaluación del RCV individual debe llevarse a cabo mediante una estratificación que valore los principales factores de RCV. La valoración del riesgo, mediante modelos multifactoriales, predice el riesgo global individual y permite un tratamiento individualizado de la HTA. La información a los pacientes sobre su RCV puede tener resultados positivos sobre la modificación de dicho riesgo y, en definitiva, sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular (ECV).

Las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología proponen un modelo semicuantitativo, que parte del concepto de “riesgo de referencia”, correspondiente a los sujetos con niveles de PA normales (PA sistólica: 120-129 mmHg, y PA diastólica: 80-84 mmHg), sin otros factores de RCV, e introduce la noción de “riesgo añadido” conforme se producen elevaciones de la PA o se presentan, de forma simultánea, otros factores de RCV, lesión de órganos diana, ECV o enfermedad renal establecida. Si bien el

TABLA 2
CLASIFICACIÓN PARA LA ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Otros factores de RCV, LOD, ECV o enfermedad renal	CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL (mmHg)				
	Normal PAS 120-129 o PAD 80-84	Normal Alta PAS 130-139 o PAD 85-89	HTA Grado 1 PAS 140-159 o PAD 90-99	HTA Grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	HTA Grado 3 PAS ≥ 180 o PAD ≥ 110
Sin otros factores de RCV	Riesgo de referencia	Riesgo de referencia	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado
1-2 factores de RCV	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido muy elevado
3 o más factores de RCV, Síndrome Metabólico*, LOD o diabetes	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido muy elevado
ECV o enfermedad renal	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado

*La agrupación de 3 de 5 factores de riesgo, como obesidad abdominal, alteración de la glucosa plasmática en ayunas, PA $>130/85$ mmHg, HDL colesterol bajo y triglicéridos altos, indica síndrome metabólico.

RCV: Riesgo cardiovascular; **LOD:** Lesión de órgano diana; **ECV:** Enfermedad cardiovascular; **HTA:** Hipertensión arterial; **PAS:** Presión arterial sistólica; **PAD:** Presión arterial diastólica; **PA:** Presión arterial

Fuente: Adaptación de la Guía de las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología a las Guías Europeas 2016



¿QUÉ PACIENTES ES NECESARIO TRATAR CON MEDIDAS FARMACOLÓGICAS?

El tratamiento farmacológico en el paciente hipertenso viene condicionado por el RCV que presente, riesgo que se calcula en función de la presencia de otros factores como hemos visto anteriormente. En función del mismo, puede que sólo sea necesario la modificación del estilo de vida o bien, en otras ocasiones, habrá que asociar un tratamiento farmacológico, pero conforme aumenta el RCV, el tratamiento farmacológico debe ser más intensivo.

nivel de riesgo obtenido mediante este modelo es superior al de otras escalas de riesgo como las de Framingham o SCORE, el sistema es de mayor sencillez y de gran utilidad para la toma de decisiones terapéuticas individualizadas.

La ECV constituye la primera causa de muerte en la población española, originando en 2014 un total de 117.393 muertes, lo que supone el 30% de todas las defunciones. La tendencia temporal en mortalidad ajustada por la edad en ECV se encuentra en descenso en los últimos 40 años. Por el contrario, las tasas de morbilidad hospitalaria por ECV casi se han triplicado en España durante ese periodo. Más de la mitad de la reducción de la mortalidad CV se ha atribuido a cambios en el nivel de factores de riesgo en la población, especialmente la reducción de la colesterolemia, la presión arterial (PA) y el tabaquismo, una tendencia favorable contrarrestada parcialmente por el aumento de otros factores de riesgo, principalmente la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2.



¿Qué tratamiento debe seguir un hipertenso?

El tratamiento, en cualquier caso, debe ser prescrito por un facultativo, y normalmente consiste en una combinación de:

- una dieta adaptada a las características de cada paciente,
- la realización de ejercicio físico de forma regular,
- la administración de fármacos antihipertensivos.

El objetivo del tratamiento farmacológico antihipertensivo no es otro que el de reducir la morbilidad/mortalidad CV. Actualmente existe un amplio, variado y, generalmente, efectivo arsenal de fármacos indicados en HTA, si bien las características propias de cada grupo farmacológico difieren entre sí y deben, por tanto, ser valoradas por el facultativo médico en cada caso individual.

Los fármacos de elección son diuréticos, bloqueantes del sistema renina/angiotensina, que incluyen a los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) y los antagonistas de los receptores AT1 de la angiotensina II (ARA II); y los calcioantagonistas. También pueden emplearse los β -bloqueantes, α -bloqueantes postsinápticos y simpaticolíticos de acción central.

El tratamiento farmacológico no sustituye sino que complementa las modificaciones en el estilo de vida del paciente.

VALORES NORMALES DE PA

Los valores de PA que se consideran normales para una persona sana serían una presión sistólica por debajo de 140 mmHg y por debajo de 90 mmHg para la diastólica. Estos valores han de ser más estrictos, o incluso inferiores, en el caso de tener otras enfermedades CV, como diabetes o hipercolesterolemia.

En todo caso, es el médico el último responsable a la hora de establecer un diagnóstico e instaurar el tratamiento más adecuado e individualizado de cada paciente.



¿CÓMO ACTUAR PARA CAMBIAR EL RCV?

CAMBIO DE COMPORTAMIENTO

Los métodos de intervención cognitivo conductual son eficaces para motivar el cambio e inducir a la adopción de un estilo de vida saludable. En concreto, la intervención para el fomento de la salud en equipos multidisciplinares (médicos, farmacéuticos, enfermeros, dietistas...) es una medida eficaz para mejorar los hábitos higiénico dietéticos y el perfil cardiovascular. En los pacientes con RCV muy elevado se recomienda una intervención que combine los recursos médicos, educación sobre estilos de vida, actividad física, manejo del estrés y factores de riesgo psicosociales. Sin embargo, todavía hay escasa evidencia que determine qué intervenciones son las más eficaces para modificar los estilos de vida en grupos específicos por ejemplo, según la edad, el sexo y el nivel socioeconómico.



SEDENTARISMO Y ACTIVIDAD FÍSICA

Las personas de cualquier edad y condición que practican actividad física regularmente tienen menor riesgo de complicaciones y de mortalidad CV. Este efecto es debido a la influencia favorable del ejercicio habitual sobre muchos factores de RCV (HTA, lipoproteínas aterógenas, peso y diabetes) y a la mejora de la capacidad física y la salud mental. El estilo de vida sedentario, en consecuencia, está considerado como uno de los factores de riesgo principales de ECV.

En las guías europeas se recomienda la práctica de ejercicio aerobio a todos los adultos sanos de cualquier edad, pero no hace mención a niños ni adolescentes, cuando precisamente la prevención en estos grupos es igual o más importante que en la edad adulta. El mínimo recomendado es de 30 minutos diarios, cinco días a la semana de ejercicio de intensidad moderada.

El riesgo de complicaciones CV durante el ejercicio es extremadamente bajo (5-17 fallecimientos/millón/año, según la intensidad del mismo) en adultos aparentemente sanos. Sería pertinente estudio cardiológico y ergométrico previo en personas sedentarias que pretenden iniciar un plan de entrenamiento exigente.

TABAQUISMO

Se recomienda no fumar tabaco ni otros productos derivados de plantas ya que su consumo aumenta la prevalencia de ECV. Asimismo, se recomienda evitar la exposición al humo del tabaco (fumador pasivo) ya que eleva de forma significativa el riesgo de ECV. En fumadores, el abandono del tabaco es la medida más eficiente para prevenir la ECV. Por lo tanto, se recomienda identificar a los fumadores y aconsejar, de modo sistemático, el abandono del tabaco, ofrecer ayuda que incluya seguimiento, terapias de sustitución de nicotina, o tratamien-



to farmacológico como vareniclina y bupropion (ambos de prescripción médica). Las medidas terapéuticas más eficaces se basan en la combinación de breves intervenciones y el uso de fármacos durante el tiempo inicial de abandono del hábito y el seguimiento.

PROTECCIÓN CONTRA EL ABUSO DE ALCOHOL

El consumo de alcohol estimula el sistema nervioso simpático, induce la resistencia insulínica y la vasoconstricción arterial periférica de forma no uniforme, generando su consumo moderado-alto una elevación lineal de la PA, incrementando por tanto el RCV, además de que disminuye el efecto de los fármacos antihipertensivos.

PATRÓN ALIMENTARIO

El riesgo de ECV y su mortalidad asociada son más bajos cuanto mayor es la adherencia a la dieta mediterránea, un patrón alimentario que puede servir como modelo de referencia para la prevención CV y que desarrollaremos más adelante por ser el objetivo de este capítulo.



RECOMENDACIONES EN EL ESTILO DE VIDA

Debe aconsejarse a todo paciente hipertenso la incorporación en su estilo de vida de hábitos más saludables. Estas modificaciones, aunque en la mayoría de las ocasiones por sí solas no son suficientes para controlar la HTA, podrían reducir la posología de la medicación antihipertensiva necesaria para el control adecuado de las cifras de PA.

La alimentación y el estilo de vida son dos de los pilares básicos para el tratamiento y control de la HTA. Una dieta equilibrada y ajustada a las características individuales de cada paciente, disminuye las complicaciones y aumenta la calidad de vida. Es importante evitar, mediante estas medidas preventivas, el desarrollo de otras enfermedades asociadas que

podrían afectar severamente tanto a la calidad como a la esperanza de vida del paciente.

Actualmente hay evidencias de que los hábitos y estilo de vida que inciden en la modificación de la PA son los que a continuación se describen:

- 1. Los pacientes bajo tratamiento farmacológico** deben cumplir correctamente con dicho tratamiento. Hay ciertos fármacos que pueden producir, como reacción adversa, una elevación de la PA, al igual que algunos alimentos.
- 2. Se debe llevar una dieta saludable, variada y equilibrada** haciendo especial hincapié en la restricción de la ingesta de cloruro sódico (o sal común) a 5-6 g por

día (inferior a 2 g de sodio al día). Se debe prescindir, por tanto, en la medida de lo posible, de la sal de mesa (normal, marina o yodada) y de la sal en el cocinado de los alimentos al igual que de salazones y otros alimentos que se procesen con salmuera. Hay que tener en cuenta que no solamente el sodio proviene de la sal que añadimos en la mesa o en la cocina (sodio de adición), sino que los alimentos, de por sí contienen sodio (sodio de constitución).

- 3. Es imprescindible alcanzar o mantener un peso saludable** y apropiado para cada edad mediante una ingesta adecuada de calorías. Particularmente, en caso de sobrepeso u obesidad, se hace ineludible normalizar el índice



ALIMENTOS DESACONSEJADOS Y NO PERMITIDOS

Los alimentos cuyo **consumo se debe evitar** en la medida de lo posible son los siguientes:

- ▶ **Sal de cocina y mesa:** sal yodada y sal marina.
- ▶ **Carnes saladas, ahumadas y curadas.**
- ▶ **Pescados ahumados, desecados, en conserva, congelados y mariscos.**
- ▶ **Embutidos en general:** fiambres, patés, charcutería.
- ▶ **Quesos en general,** aunque se pueden tomar quesos frescos sin sal.
- ▶ **Pan y biscotes con sal.**
- ▶ **Aceitunas, pepinillos y demás encurtidos.**
- ▶ **Sopas de sobre, purés instantáneos, cubitos, patatas chips.**
- ▶ **Zumos de hortalizas envasados.**
- ▶ **Legumbres en conserva.**
- ▶ **Verduras y hortalizas en conserva:** guisantes y habas congeladas.
- ▶ **Frutas en almíbar, escarchadas y confitadas.**
- ▶ **Frutos oleaginosos salados.**
- ▶ **Pastelería y bollería industrial.**
- ▶ **Mantequilla y margarinas saladas, manteca, tocino y sebos.**
- ▶ **Agua con gas y bebidas refrescantes con gas tipo cola.**
- ▶ **Condimentos salados y salsas comerciales** como salsa de tomate, mostaza, ketchup, mahonesa...
- ▶ **Conservas en general.**
- ▶ **Las espinacas** tienen un contenido elevado en sodio, aunque se podrían tomar siempre que el resto de los ingredientes del menú sean bajos en sal.

Algunos **aditivos alimentarios** contienen sodio, por lo que son perjudiciales para el hipertenso. Se recomienda revisar las etiquetas de los alimentos envasados para detectar su presencia (*Tabla 3*)

de masa corporal a valores comprendidos entre 20 y 25 Kg/m². En personas hipertensas obesas, una dieta baja en calorías bajo la supervisión de un especialista, ayuda a normalizar la PA.

4. El ejercicio físico dinámico y moderado, practicado de forma regular, contribuye a mejorar el control de la PA. Es fundamental conseguir una actividad física aeróbica en duración, frecuencia e intensidad, adaptada a la capacidad y estado físico de cada persona.

5. El exceso de alcohol aumenta la PA, por lo que debe ser forzosamente restringido y no sobrepasar la tasa de 30 g/día en hombres y 15 g/día en mujeres.

6. Es importante tomar cantidades adecuadas de potasio.

La ingesta elevada de potasio en la dieta puede resultar positiva para mejorar el control de la HTA, e incluso prevenir su aparición. Este potasio debe proceder principalmente de frutas frescas y vegetales. Esta medida ha de adoptarse siempre bajo criterio médico, ya que puede ser perjudicial si el individuo padece determinadas enfermedades como la diabetes o está tomando ciertos medicamentos (diuréticos ahorradores de potasio y/o IECA/ARA II).

7. Es obligatorio abandonar el hábito tabáquico ya que el tabaco es un factor de riesgo



añadido ante enfermedades cardiovasculares.

8. Si se padecen otras enfermedades que supongan un RCV, como colesterol o triglicéridos elevados o diabetes, se debe ser especialmente estricto tanto en el control de estas enfermedades como de la HTA.

9. El estrés sostenido repercute en una elevación de la PA, por lo que es preciso aprender a relajarse y llevar un ritmo de vida más saludable. En ocasiones puede resultar beneficioso controlar el estrés mediante técnicas de relajación.

TABLA 3

ADITIVOS ALIMENTARIOS QUE CONTIENEN SODIO Y ALIMENTOS EN LOS QUE SE PUEDE ENCONTRAR

Aditivo	Alimentos en los que se encuentra
Fosfato disódico	Cereales, quesos, mantecados, bebidas embotelladas
Glutamato monosódico	Potenciadores del sabor, carnes, condimentos, pepinillos, sopas, artículos de repostería
Alginato sódico	Mantecados, batidos de chocolate
Benzoato sódico	Zumos de frutas industriales
Hidróxido sódico	Guisantes en lata
Propionato de sodio	Panes
Sulfito de sodio	Frutas secas, preparados de verduras para sopa, ensalada
Pectinato de sodio	Jarabes y recubrimiento para pasteles, mantecados, sorbetes, aderezos para ensalada, compotas y jaleas
Caseinato de sodio	Mantecados, productos congelados
Bicarbonato de sodio	Levadura, sopa de tomate, harina, sorbetes y confituras



ALIMENTOS PERMITIDOS

- ▶ **Aves y otras carnes poco grasas.**
- ▶ **Fiambres especiales bajos en sodio**, con moderación.
- ▶ **Pescados frescos** de agua dulce o de mar.
- ▶ **Huevos.**
- ▶ **Leche, yogures, cuajada y requesón sin sal.**
- ▶ **Queso sin sal.**
- ▶ **Pan y biscotes sin sal.**
- ▶ **Harina, pastas alimenticias, cereales** (mejor si son integrales).
- ▶ **Patatas, legumbres, verduras y hortalizas frescas** (tomate crudo).
- ▶ **Fruta natural, en compota o zumos naturales** (manzana, naranja, plátano...).
- ▶ **Frutos secos sin sal.**
- ▶ **Aceites de oliva y semillas** (girasol, maíz, soja), **mahonesa sin sal, salsa de tomate casera sin sal.**
- ▶ **Repostería y helados caseros**, con moderación.
- ▶ **Chocolate y cacao**, ocasionalmente.
- ▶ **Condimentos naturales:** pimienta, pimentón, azafrán, canela, mostaza sin sal, hierbas aromáticas.
- ▶ **Agua natural o agua mineral de baja mineralización, caldos desgrasados sin sal, infusiones y refrescos sin gas.**



ESTRATEGIAS CULINARIAS

A la hora de elegir los alimentos más apropiados para la dieta de un hipertenso, resulta aconsejable potenciar el sabor natural de los alimentos. Para ello podemos recurrir a una serie de estrategias culinarias:

- ▶ El método más adecuado de preparar los alimentos es cocinar sin sal añadida.
- ▶ Es aconsejable evitar las comidas excesivamente grasas como determinados guisos y estofados, frituras, empanados y rebozados.
- ▶ Es preferible cocinar las carnes y pescados a la plancha, a la parrilla, asados (al horno o al papillote), microondas, hervidos, cocidos o al vapor.
- ▶ Es más conveniente la cocción al vapor que el hervido, ya que los alimentos conservan todo su sabor natural y no se hace necesario sazonar. Además, con este tipo de cocción es como mejor se preservan los nutrientes, las vitaminas y los minerales de los alimentos.



- ▶ Emplear potenciadores del sabor de origen natural, como pueden ser: vinagre, limón, ajo, cebolla, cebolletas, puerros, especias (pimienta, pimentón, azafrán, canela, mostaza sin sal, clavo, nuez moscada...) o hierbas aromáticas



(orégano, albahaca, hinojo, comino, estragón, laurel, menta, perejil, romero, tomillo, salvia, eneldo...).

- ▶ Utilizar aceite de oliva virgen por su excelente sabor y por sus propiedades cardiosaludables. El aliño clásico (vinagre y aceite), puede ser aderezado o macerado con especias o finas hierbas para reducir el aporte de sal.
- ▶ La sal marina y la sal yodada contienen igual cantidad de sodio que la sal común, por tanto no se recomienda su utilización. Las sales “bajas en sodio” o “sin sodio” suelen estar confeccionadas a base de cloruro potásico, cuyo sabor no es del todo agradable.
- ▶ Existe la creencia popular de que se puede sustituir el jamón serrano por el fiambre cocido de jamón, pudiendo éste ser consumido sin limitación, pero es preciso moderar su consumo, ya que incluye sal entre sus ingredientes, por lo que se ha de moderar su consumo al igual que otros derivados cárnicos.
- ▶ Se puede reducir el sodio de los alimentos si utilizamos técnicas de remojo prolongado (más de 10 horas) o doble cocción, cambiando el agua a mitad de la misma ya que el sodio se disuelve y queda en el agua. El empleo de esta técnica es útil en verduras, legumbres y pescados congelados y en conserva.
- ▶ En la elaboración de salsas, los vinos u otras bebidas alcohólicas flambeadas pueden hacer más sabrosas diversas recetas.
- ▶ Es aconsejable leer el etiquetado para detectar aditivos no recomendables y adquirir la costumbre de ser más selectivos en cuanto al contenido en grasa y sodio de los alimentos que forman parte de nuestra dieta diaria.
- ▶ Si se come fuera de casa, es aconsejable elegir del menú ensaladas y aves o pescados a la parrilla en lugar de fritos o guisos.

En determinados platos, para evitar la adición excesiva de salsas se puede pedir que éstas se sirvan aparte.





CONCLUSIONES

En definitiva, el control de la HTA depende en gran medida de una correcta actuación por parte del paciente en lo que a alimentación y estilo de vida se refiere. Sin embargo, no hay que olvidar la importancia del tratamiento farmacológico. Es muy importante que el paciente respete las pautas posológicas de los fármacos prescritos por su médico y que no suspenda el tratamiento, aunque las cifras de PA estén bajo control.

La HTA es una enfermedad que, al carecer de síntomas evidentes, puede inducir a caer en el error de incumplir el tratamiento. Es importante ser consciente de que esta enfermedad se considera factor de riesgo de enfermedad CV y que, en ausencia de un tratamiento adecuado, acaba afectando a los vasos sanguíneos y dañando diversos órganos de modo

irreversible: riñones, corazón, retina..., lo que puede tener importantes consecuencias, que pueden ir desde distintos grados de incapacitación (hemiplejias, parálisis facial, ceguera, insuficiencia renal...), hasta la muerte del individuo por infarto, ictus, etc...

El riesgo de padecer HTA se potencia cuando se padece otro tipo de patologías como sobrepeso u obesidad, diabetes, hipercolesterolemia, arteriosclerosis, etc... o cuando se acompaña de otros factores de riesgo como el tabaquismo o la adicción alcohólica. Por tanto, es necesario extremar las precauciones en el control de todos y cada uno de estos factores. Las medidas higiénico dietéticas recomendadas y la terapia farmacológica son de primordial interés para controlar la HTA y todos los riesgos CV asociados.



BIBLIOGRAFÍA

- Agüero F, Dégano IR, Subirana I, Grau M, Zamora A, Sala J, et al. Impact of a partial smoke-free legislation on myocardial infarction incidence, mortality and case-fatality in a population-based registry: the REGICOR Study. *PLoS One*. 2013 ;8:e53722.
- Bray GA, Vollmer WM, Sacks FM, Obarzanek E, Svetkey LP, Appel LJ. DASH Collaborative Research Group. A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium Trial. *Am J Cardiol*. 2004; 94:222-227.
- De la Sierra A, Gorostidi M, Marin R, Redon J, Banegas JR, Armario P et al. Evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en España. *Med Clin*. 2008; 131: 104-116.
- Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte 2014. Tablas Nacionales. Defunciones por causas (lista reducida), sexo y edad. Madrid: INE [citado 30 marzo 2017] INEbase. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=ultiDatos&idp=1254735573175.
- Lee DC, Pate RR, Lavie CJ, Sui X, Church TS, Blair SN. Leisure-time running reduces all-cause and cardiovascular mortality risk. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:472-81.
- Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, Dumas F, Perier MC, Mustafic H, et al. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation*. 2011;124:672-81.
- Márquez Contreras E, Gil Guillen V, Casado Martínez JJ, Martel Claros N, De la Figuera von Wichmann M, Martín de Pablos JL et al. Análisis de los estudios publicados sobre el incumplimiento terapéutico en el tratamiento de la hipertensión arterial en España entre los años 1984 y 2005. *Aten Primaria*. 2006; 38: 325-332.
- Murciasalud. Consejería de Salud de la Región de Murcia [Internet]. Murcia [citado 30 marzo 2017] Blogs.murciasalud.es. Disponible en: <http://blogs.murciasalud.es/edusalud/2015/03/13/dia-europeo-para-la-prevencion-del-riesgo-cardiovascular-2015>
- Portalfarma. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos [Internet]. Madrid: CGCOF [citado 30 marzo 2017] BotPlus 2.0. Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com/botplus.aspx>.
- Royo-Bordonada M.A, Armario P, Lobos Bejarano JM, et al. Adaptación española de las guías europeas de 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Salud Pública*. 2016;90:e1-e24.
- Sabater-Hernández D, Sendra-Lillo J, Jiménez-Monleón JJ, et al. Identifying masked uncontrolled hypertension in the community pharmacy setting. *Blood Press Monit*. 2015;20(3):138-43.
- Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 2001;38:1112-1117.



RECOMENDACIONES DIETÉTICAS:

Alimentos con ingredientes bioactivos (funcionales) en Enfermedades Cardiovasculares

Autores:
José María Esteban Fernández

5) RECOMENDACIONES DIETÉTICAS: Alimentos con ingredientes bioactivos (funcionales) en Enfermedades Cardiovasculares

? ¿Qué son los ingredientes funcionales de un alimento?

En un alimento, aparte de nutrientes, existen otras muchas sustancias que también pueden ser beneficiosas para la salud (y algunas perjudiciales). Y de hecho, la tecnología alimentaria actual, permite adicionar todo tipo de ingredientes, incluso los no presentes naturalmente en el alimento.

Dentro de aquellos ingredientes sin un efecto nutricional directo, se encuentran los denominados ingredientes funcionales o bioactivos: **que son aquellos que poseen determinados efectos fisiológicos beneficiosos para la salud humana, sin ser nutrientes.**

En este capítulo se emplea indistintamente el concepto de ingrediente funcional y bioactivo porque aunque etimológicamente no son lo mismo, en la nomenclatura científica de este campo de la nutrición es habitual usarla como sinónimos.

Ciertos nutrientes, a determinadas concentraciones (como ocurre en el caso de las vitaminas), pueden tener otros efectos fisiológicos, más allá del meramente nutricional. Pero en la acepción de ingrediente funcional, siempre se debe hacer referencia a su efecto biológico no nutricional.

No es correcto el término genérico de “alimento funcional”, debiendo rechazarse. Lo correcto es la referencia a su ingrediente o ingredientes bioactivos.

Asimismo, sería conveniente diferenciar un alimento con ingredientes funcionales de otros productos (como los complementos alimenticios), de manera que los alimentos con ingredientes funcionales se presentarán siempre en forma de alimento convencional (derivado lácteo, bollería, bebida, derivado cereal, etc.); frente a los otros productos que suelen presentarse en formas galénicas (comprimidos, cápsulas, sobres), rozando la presentación medicamentosa.

El concepto básico para que pueda considerarse el efecto funcional de un ingrediente es la evidencia científica, siendo siempre claros, específicos y habiendo constatado su eficacia/seguridad. Algo que la actual legislación europea claramente especifica. Debiéndose rechazar alegaciones “milagrosas”,



exageradas o imprecisas tales como: “excelente para el organismo”, “refuerza la resistencia corporal”, “retrasa el envejecimiento o te mantiene joven”, etc. O el uso de cacofonías inaceptables que suponen un engaño al consumidor, como: “nutracéuticos”, “farmaalimentos”, “nutricosméticos”, etc. En el *Cuadro 1* se presenta lo que podría definir a un alimento funcional.

En muchas ocasiones, lo que se hace no sólo no es adicionar el ingrediente bioactivo, sino es eliminar de un alimento componentes que pueden enmascarar o disminuir el efecto fisiológico del ingrediente funcional.

En el *Cuadro 2* se pueden ver los posibles tipos de alimentos que posean ingredientes bioactivos.



¿Cuáles son las principales aplicaciones?

El uso de un alimento por sus efectos beneficiosos para la salud no es algo nuevo (y nos podemos retrotraer al más puro galenismo para tomar la frase de “somos lo que comemos”). Además, en la tradición hispana hay ejemplos del empleo de muchos alimentos para tratar dolencias, como es el caso del ajo, o del humilde consomé de cocido para los resfriados y más si lleva su yema de huevo y unas gotitas de coñac de calidad. Sin embargo, fueron los japoneses quienes a mediados del siglo pasado comenzaron un es-



CUADRO 1.

CONCEPTOS PARA DEFINIR UN ALIMENTO COMO FUNCIONAL

- ▶ Alimento que puede ser consumido diaria o habitualmente en una dieta equilibrada y normal.
- ▶ Constituido de ingredientes naturales, presentes o no en el alimento original, o en concentración superior.
- ▶ Efectos beneficiosos demostrados científicamente y deben ir más allá de los propios derivados del valor nutritivo.
- ▶ Mejorar el estado del individuo, mejorar la calidad de vida o el riesgo de sufrir otra patología.
- ▶ Efectos autorizados

CUADRO 2.

TIPOS POSIBLES DE ALIMENTOS CON INGREDIENTES FUNCIONALES

- ▶ Alimentos naturales.
- ▶ Alimentos a los cuales se les ha añadido componentes.
- ▶ Alimentos a los cuales se les ha eliminado componentes.
- ▶ Alimentos a los cuales se les ha modificado la naturaleza de uno o varios de sus componentes.
- ▶ Alimentos en los que la biodisponibilidad de uno o más de sus componentes ha sido modificada.
- ▶ Cualquier combinación de las anteriores posibilidades.



tudio sistemático sobre este tema. En Europa, en la década de los ochenta, se comenzaron los estudios sistemáticos en estos alimentos y a producirse reuniones de expertos. En 1996, se publicó un informe (FUFOSE) sobre las principales aplicaciones de estos productos alimenticios, que se resumirían en:

- ▶ Alimentos favorecedores del crecimiento, desarrollo y diferenciación.
- ▶ Alimentos de marcado efecto metabólico.
- ▶ Alimentos de efecto sobre especies reactivas oxidativas.
- ▶ Alimentos con beneficios cardiovasculares.
- ▶ Alimentos con efectos sobre el tracto gastrointestinal.

- ▶ Alimentos de efectos sobre el comportamiento y funciones psicológicas.
- ▶ Alimentos con efectos de prevención y paliativos sobre enfermedades degenerativas.

Parece evidente que hoy en día, en ocasiones, lo que se intenta es que los alimentos con ingredientes funcionales suplan el empleo de ciertos medicamentos.

Por tanto, podemos encontrar que la industria alimentaria busca todo tipo de aplicaciones saludables a los ingredientes bioactivos, con el riesgo de rozar el límite entre lo que es un ingrediente funcional y lo que es en sí un medicamento. Ver el ejemplo de la *Figura 1*, sobre el “*diseño de un salmón funcional*”.

FIGURA 1. SALMÓN “DE DISEÑO”

Compuestos depositados en los músculos	Rangos esperados		Parámetros de referencia		Unidad de medida	Base de referencia
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo		
Vitamina E	10	20	6	12	mg/kg	Salmón cultivado
Antioxidantes	25	50	5	10	mg/kg	Salmón cultivado
Fitosteroles	2000	2000	1000	1500	mg/kg	Salmón cultivado
Astaxantina	10	10	5	10	mg/kg	Salmón cultivado
Ácidos grasos Omega-3	22000	22000	14000	22000	mg/kg	Salmón cultivado
Colesterol	380	450	450	590	mg/kg	Salmón cultivado
Vida útil congelada	8	18	6	12	Meses a -30°C	Salmón cultivado

Según lo establecido por consenso en la Unión Europea, un alimento puede considerarse funcional, como se ha descrito en el *Cuadro 2*, cuando cumple los siguientes requisitos:

- ▶ No ser un comprimido, ni una cápsula, ni lo definido en la normativa como complemento alimenticio.
- ▶ Debe consumirse en las mismas cantidades que el alimento al que sustituye y como parte de un régimen normal.
- ▶ La demostración de sus efectos debe satisfacer las exigencias de la comunidad científica.
- ▶ Debe producir efectos beneficiosos sobre las funciones orgánicas, además de sus efectos nutricionales intrínsecos, los cuales deben ser apropiados para mejorar la salud y el bienestar, reducir el riesgo de enfermedad o ambas cosas.
- ▶ Podría no ser necesariamente beneficioso para todos los integrantes de la población.



¿Tipos de alimentos o tipos de ingredientes funcionales?

Lo más correcto es siempre referirse al concepto de ingrediente funcional, porque un alimento puede llevar más de uno, aunque también es cierto que comercialmente, en ocasiones, se hace más referencia al tipo de alimentos que a su composición en sí (lo que suele dar lugar a muchos errores en los consumidores).

Este capítulo se centra más en los propios ingredientes, pero siempre se ha

de ser consciente de que las propiedades de un ingrediente no pueden considerarse aisladamente. A la hora del consejo farmacéutico, se ha de tener en cuenta no sólo el ingrediente en sí, sino los demás ingredientes presentes, la propia matriz alimentaria, la tecnología de producción del alimento y, por supuesto, las características del paciente.

Los principales grupos de ingredientes funcionales a día de hoy los tenemos en el *Cuadro 3*.

CUADRO 3. PRINCIPALES INGREDIENTES FUNCIONALES

- ▶ **Prebióticos:** Microorganismos viables que producen efectos beneficiosos sobre el hospedador.
- ▶ **Probióticos:** Sustancias habitualmente no digeribles (principalmente oligosacáridos) que favorecen el crecimiento y/o actividad de ciertos microorganismos de nuestra microflora produciendo un incremento en los efectos beneficiosos de dichos microorganismos.
- ▶ **Simbióticos:** Suma de prebióticos más probióticos en un mismo alimento.
- ▶ **Ingredientes bioactivos de naturaleza proteica:** proteínas (enzimas principalmente) y péptidos bioactivos.
- ▶ **Ingredientes bioactivos fenólicos:** flavonoides, taninos, resveratrol, etc.
- ▶ **Fibra**
- ▶ **Otros:** Otras vitaminas, etc



¿SE PUEDE PONER CUALQUIER SUSTANCIA A UN ALIMENTO?

Es obvio que no. Existe una clara y específica legislación marco, tanto nacional como de la Unión Europea (incluso con una norma de máximo rango: Reglamento).

Esta normativa no se va a revisar aquí, pero sí destacar lo ya referido al respecto de la obligatoriedad de demostrar la seguridad y eficacia de los ingredientes funcionales en el alimento concreto, estando limitadas las alegaciones a lo que se haya demostrado con pruebas fehacientes.

Como vemos, tenemos muchos tipos y en el campo de los prebióticos se está produciendo una auténtica revolución que los farmacéuticos hemos de seguir con interés.



¿Existen riesgos en la ingesta de ingredientes funcionales?

Como todo en el campo de la fisiología humana, no podemos olvidar que no hay veneno, sino dosis.

Es decir, que por mucho que las agresivas campañas publicitarias intenten mostrarnos las bondades de estos ingredientes, absolutamente todos tienen riesgos, si se utilizan inadecuadamente o a dosis incorrectas.

No se hará en este capítulo un repaso a los riesgos; pero baste recordar que se habla de compuestos que por sí mismos tienen ya efectos fisiológi-

cos; lo que supone una relación con los propios mecanismos biológicos de metabolismo. Así que el consumo exagerado, incorrecto o durante un prolongado periodo, sin duda causa daño al organismo.

Asimismo, muchos de estos compuestos interaccionan entre sí (el caso más típico sería el de la fibra con otros ingredientes; el de los distintos ácidos grasos o los diferentes esteroides vegetales), sumado a la existencia de muchas interacciones con nutrientes de los alimentos, al igual que con medicamentos y derivados minerales y vegetales (como es el caso típico de los antioxidantes).

De ahí las profundas exigencias de seguridad que la normativa contempla para estos productos; y la limitación en sus alegaciones. Por mucho que a veces esto se intente obviar a la hora de su publicidad. Por ello, el farmacéutico debe considerar

estos ingredientes como un elemento más de su arsenal preventivo ante las enfermedades; pero sin olvidar los riesgos que está obligado a conocer y a advertir.



¿Ingredientes funcionales como parte de hábitos de vida cardiosaludables?

La prevalencia de las enfermedades cardiovasculares está aumentando en todo el mundo; no sólo en los países desarrollados sino también, y de forma más importante, en los países en vías de desarrollo, merced a la pérdida de muchos de sus ancestrales hábitos alimenticios y la situación laboral y de estrés que también se adueña de estos países.

Para poder prevenir su aparición y sus consecuencias, es necesario abordar de forma decidida los factores de riesgo que se han demostrado directamente relacionados con estas enfermedades desde la infancia, como son: los malos hábitos alimentarios que desembocan en la obesidad, la diabetes, la hipertensión, el tabaquismo, el sedentarismo, el estrés, las carencias nutricionales subclínicas y, más recientemente, la hiperhomocisteinemia.

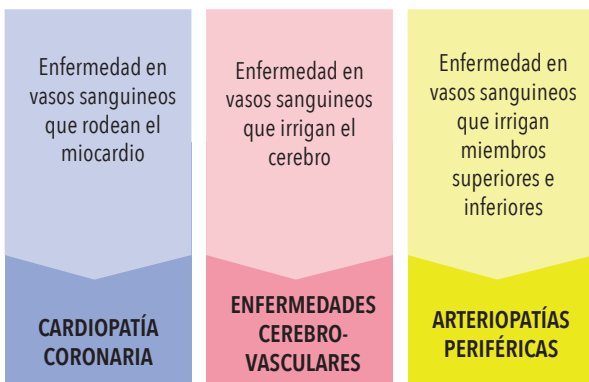
Asimismo, es muy importante educar a la población para que adquiera hábitos de vida saludables: desde la realización de un ejercicio físico adaptado a las necesidades individuales, hasta el cumplimiento de unos hábitos dietéticos que no sólo no perjudiquen su estado de salud, sino que ayuden a mejorarlo. Precisamente donde se enmarcan los ingredientes funcionales de los alimentos.

Hoy en día, muchas de las afecciones cardiovasculares (ver Figura 2) las podemos considerar casi como unas dolencias crónicas y que, en muchos casos, son tratadas de por vida, hasta ser la causa de la muerte. Reiterando las autoridades sanitarias mundiales, nacionales, autonómicas y hasta locales, la importancia de la modificación de ciertos hábitos tanto de vida, como de alimentación, para evitar los riesgos de la aparición de estas enfermedades.

Ya en otros capítulos se han descrito y, por tanto, no se va a entrar en sus detalles, sino que se centrará en lo referido al uso de ingredientes funcionales en ellas.

Existe una amplia variedad de ingredientes funcionales aptos para el control de las enfermedades cardiovasculares y adaptables a una gran cantidad de alimentos. Entre ellos

FIGURA 2.
PRINCIPALES GRUPOS DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



PRINCIPALES GRUPOS DE INGREDIENTES FUNCIONALES DE INTERÉS EN ESTAS PATOLOGÍAS

- ▶ **Fibra** alimentaria
- ▶ **Ácidos grasos monoinsaturados** (omega-9, omega-3)
- ▶ **Ácidos grasos poliinsaturados**
- ▶ **Polifenoles:** taninos y relacionados
- ▶ **Esteroles vegetales** (fitosteroles)
- ▶ **Proteínas de soja**
- ▶ **Péptidos lácteos**
- ▶ **Vitaminas del grupo B**
- ▶ **Ciertos antioxidantes**
- ▶ **Nuevos probióticos**

encontramos los ácidos grasos Omega-3 (DHA/EPA), sales sustitutas del sodio, fitoesteroles, fibras solubles y extractos antioxidantes. Se hará un somero repaso de cada grupo y los protocolos para su aplicación.



Pautas básicas para prevenir enfermedades cardiovasculares empleando ingredientes funcionales

Es evidente que existen unas pautas básicas para la prevención de estas enfermedades o, como mínimo, para ralentizar su progresión, destacando:

- ▶ **Reducción de los alimentos con alto contenido energético:** hidratos de carbono de alto índice glucémico

y/o ricos en grasas saturadas (como el caso de los que contienen aceite de palma).

- ▶ Disminución de la **cantidad de sal** en la dieta.
- ▶ Aumento de la ingestión de **frutas y hortalizas frescas**.
- ▶ Práctica de **actividad física moderada** durante, por lo menos, una hora al día.

Sin embargo, estas medidas por sí solas, en muchas ocasiones, no son suficientes o son difíciles de poder aplicarlas por parte del paciente, por eso, entonces podemos recurrir a alimentos con ingredientes funcionales.

Para ello, vamos a agruparlas por las principales patologías y así describir los tipos de ingredientes funcionales recomendados.





RECOMENDACIONES EN EL ESTILO DE VIDA
CON INGREDIENTES FUNCIONALES

➔ EN HIPERCOLESTEROLEMIA
E HIPERLIPIDEMIA

El colesterol se ha convertido para muchas personas en el “coco”, sin darse cuenta de que es una sustancia esencial para nuestra vida, pero que también, cuando sus niveles están aumentados, supone un grave problema. Pero es un grave error sólo atender a los niveles de colesterol, olvidando el resto del perfil lipídico.

Por eso, al afrontar un tratamiento con alimentos con ingredientes funcionales, se ha de tener en cuenta si sólo es una elevación transitoria de colesterol (fácilmente controlable por los alimentos) o subyacen problemas más graves.

La reducción de la hipercolesterolemia disminuye la incidencia y mortalidad por cardiopatía isquémica y enfermedad cardiovascular en general. Un reciente metanálisis ha demostrado que por cada 10% de reducción en las concentraciones plasmáticas del colesterol total con tratamiento farmacológico activo, se disminuye un 15% la mortalidad coronaria cuando se compara con los individuos no tratados, y también disminuye un 11% la mortalidad total. En la *Tabla 1* tenemos cómo influyen los ingredientes bioactivos de los alimentos en el perfil lipídico. A partir de ahí podemos establecer una correcta selección alimenticia, ya estudiada en otros capítulos.

Visto dicho cuadro, es evidente que ya se dispone de tres estrategias para estas afecciones utilizando ingredientes funcionales:

1. Disminuir el ingreso de colesterol y grasa exógeno, favoreciendo el uso del colesterol endógeno y su metabolismo. Se puede utilizar:

a. Fibra: capta el colesterol y ciertas grasas de los alimentos por un fenómeno tanto de adsorción, como de absorción, siendo eliminadas por las heces; así como las sales biliares (disminuyendo el colesterol sérico al usarlo el hígado para producir más sales biliares). Esta es una propiedad común a casi todos

TABLA 1. EFECTO DE DISTINTOS INGREDIENTES DE ALIMENTOS EN PERFIL LIPÍDICO

Nutriente	Colesterol	Triglicéridos	LDL	HDL
COLESTEROL	↑		↑	↑
ÁCIDOS GRASOS SATURADOS				
Ácido palmítico	↑↑	↑	↑↑	↑
Ácido mirístico	↑↑	↑	↑↑	
Ácido láurico	↑	↑	↑	-
Ácido esteárico	-	-	-	-
Ácidos grasos de cadena media	↑	↑	↑	-
MONOINSATURADOS				
Ácido oleico	↓	-	↓	↑
POLINSATURADOS				
N-6	↓	↓	↓	↓
N-3	↓	↓↓	-↓	-
ÁCIDOS GRASOS TRANS	↑	-	↑	↓
ESTEROLES VEGETALES	↓	-	↓	-

los tipos de fibra (p. ej. 100 g/ día de avena pueden llegar a reducir un 5% el colesterol).

b. Fitosteroles: un consumo diario que no supere los 3 g al día (se consigue con una dieta rica y variada en vegetales, o con alimentos suplementados, como los lácteos, margarinas y bebidas suplementadas con esteroles vegetales); pueden llegar a conseguir hasta un 10% de reducción. Los posibles mecanismos por los que los esteroles y estanoles de plantas reducen la concentración plasmática de colesterol incluyen:

- ▶ la inhibición de la absorción de colesterol en el intestino delgado por desplazar al colesterol de las micelas, limitando la solubilidad intestinal del colesterol;
- ▶ la disminución de la hidrólisis de los ésteres de colesterol en el intestino delgado.

2. Disminuir los niveles de colesterol y grasa endógena.

Se pueden utilizar:

a. Prebióticos, que ayudan a limitar los niveles endógenos, pues la flora intestinal es un factor muy importante del comportamiento intestinal respecto a la absorción de colesterol.

b. Ácidos grasos insaturados, ácidos grasos omega,



principalmente los de cadena larga, eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) o ácido linoleico conjugado (CLA) cis9trans11-C18:2 y trans10cis12-C18:2, entre cuyas propiedades está la inhibición de la lipogénesis, disminución de la producción de colesterol endógeno y favorece el catabolismo lipídico.

c. Productos con grasas insaturadas

cis, pues se ha demostrado que el isómero trans es más aterogénico y daña a nivel cardiovascular.

3. Evitar los fenómenos de peroxidación lipídica,

para evitar la denominada “espumación” aterogénica, fenómeno por el cual las grasas se insolubilizan y depositan en los vasos sanguíneos, causando no sólo la temida placa de ateroma sino su rigidez y daño celular. Podrían utilizarse:

a. Sustancias antioxidantes:

destacando la vitamina C, ciertos flavonoides (y relacionados, como el resveratrol del hollejo de la uva) y metales como el selenio (presente en el ajo).

b. Grasas que disminuyen esta oxidación: como el caso de los ácidos grasos omega-9 (el principal: el ácido oleico).



c. Alimentación con una adecuada proporción de ácidos omega-6 y omega-3; siendo la ideal para los españoles de 5/1, frente a otros países con menor consumo de pescado en que se recomiendan otras proporciones, algo a tener en cuenta cuando se importan o adquieren alimentos con ingredientes funcionales de otros países (incluso de la misma Unión Europea).

➔ INGREDIENTES FUNCIONALES EN HIPERTENSIÓN

La hipertensión es una enfermedad crónica, de evolución silente y multifactorial en sus causas, lo que hace que el abordaje preventivo sea complejo y el terapéutico aún más (dificultando mucho su cura).

Aquí, los hábitos de vida saludable son fundamentales y un campo muy extenso para el empleo de ingredientes desde los que abordar su tratamiento.

Como una causa importante de la hipertensión es la hipercolesterolemia e hiperlipemia, nos referimos a lo ya indicado en el apartado anterior.

Sin embargo, existen una serie de ingredientes funcionales específicamente estudiados para esta patología.

Hoy en día se conoce un importantísimo factor en esta enfermedad, como es la concentración de homocisteína.

La homocisteína es un aminoácido azufrado que proviene del metabolismo de la metionina (un aminoácido cuya fuente principal son las proteínas de la carne), cuyas altas concentraciones son la causa de la aparición de la isquemia arterial, trombosis venosas, enfermedad coronaria e hipertensión (esto se descubrió en los estudios de enfermos con una deficiencia congénita llamada homocistinuria). Existen muchas causas posibles para el incremento de la homocisteína, entre ellas los déficits nutricionales de folato y vitaminas del complejo B.

Asimismo, los estudios de ciertos péptidos de origen lácteo y su interés en la hipertensión, están complementando el posible uso de los ingredientes bioactivos para hiperlipemias, junto con sustancias específicas para la hipertensión.

Así que se puede considerar el empleo de los siguientes ingredientes bioactivos:

1. Suplementar en folatos y vitaminas del grupo B (B6 y B12 principalmente) para evitar una hiperhomocisteinemia, por ejemplo con leches o cereales enriquecidos.

2. Utilizar los péptidos lácteos, p.ej. hidrolizados de caseína, previene el desarrollo de la hipertensión y mejora la disfunción endotelial. También hay disponibles péptidos hipotensores presentes en leches fermentadas con *Lactobacillus helveticus* o



Saccharomyces cerevisiae.

3. Los derivados organosulfurados de ciertos vegetales

como ajo, cebolla, brócoli (S-alil cisteína, S-alil-mercapto cisteína) que aúnan su marcado efecto antioxidante con evidentes efectos hipotensores.

➔ INGREDIENTES FUNCIONALES EN PATOLOGÍAS ISQUÉMICAS

Los dos anteriores apartados están muy ligados con la etiopatogenia de la enfermedad isquémica y por tanto la combinación de lo comentado en ellos nos permitirá un abordaje alimentario a este problema cardiovascular, dependiendo del origen de la patología isquémica.

➔ PERSPECTIVAS DE NUEVOS INGREDIENTES FUNCIONALES EN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

En estos momentos en el campo de ingredientes bioactivos para las enfermedades cardiovasculares podemos indicar que son dos las principales vías de investigación: la de antioxidantes de origen vegetal y la de prebióticos (incluyendo microorganismos modificados genéticamente).

Dejando a un lado el márketing y la propaganda agresiva y tendenciosa, es incuestionable la efectividad de ciertos antioxidantes en estas patologías. Además, no podemos

olvidar que se está produciendo un alarmante aumento en la diabetes tipo 2, uno de cuyos efectos es el incremento de enfermedades cardiovasculares. Y en cuya prevención tienen interesantes efectos ciertos compuestos antioxidantes presentes en alimentos como el jengibre, la canela, el café, el cardamomo, el clavo e incluso la pimienta.

Respecto al tema de prebióticos, la investigación en prebióticos está siendo muy profunda y tenemos ya casos contrastados, como el ejemplo de *Lactobacillus reuteri* NCIMB 30242, cuyo consumo redujo el colesterol total en un 9,1 %, los niveles de LDL en un 11,6% y los ésteres de colesterol de ácidos grasos saturados en un 8,8 %.

El incremento de la presencia en el mercado de alimentos con ingredientes funcionales exige un consejo farmacéutico; para emplearlos correctamente, evitar usos inadecuados, minimizar los riesgos y/o prevenir peligrosas interacciones alimento/alimento, alimento/medicamento.

Hemos de rechazar el empleo de complementos alimenticios cuyas formulaciones se basen en criterios e intereses puramente comerciales y que carezcan

del adecuado contraste y aval científicos. Debemos advertir al paciente frente a alegaciones en muchos casos ilusorias, cuando no claramente fraudulentas; con la



que se publicitan agresivamente estos complementos.

En ocasiones se presentan como complementos alimenticios lo que claramente son alimentos con ingredientes bioactivos y/o medicamentos, en un intento de evitar la aplicación de las normativas que corresponden a los alimentos con ingredientes funcionales o a los medicamentos (incluyendo los que contienen principios activos vegetales).

Como farmacéuticos, nunca deberemos recomendar estos productos fraudulentos, pero sí otorgar el preceptivo consejo farmacéutico sobre aquellos productos que se ajusten a la legalidad, presenten las alegaciones que les corresponden y sus ingredientes posean la eficacia y seguridad exigibles, pasando a formar parte de nuestro arsenal sanitario farmacéutico para el tratamiento y, sobre todo, prevención de ciertas dolencias.



¿PERO TENGO QUE COMER DE TODO?

SÍ, el hombre es fisiológicamente omnívoro y precisamente esta característica es la que obliga a una dieta variada y completa. Y una dieta variada suele contener suficientes ingredientes bioactivos, como para no necesitar su suplementación, excepto en el caso de la existencia de alguna patología.

Ver la recomendación de consumo de lo que yo denomino **“dieta de los seis colores”** (Figura 3) que por sí sola ya contiene una gran cantidad de ingredientes bioactivos.

Por tanto, a la hora de emitir el consejo farmacéutico para el uso de ingredientes funcionales ante un problema cardiovascular de

un paciente hemos de atender a las siguientes pautas:

- ▶ Realizar una completa anamnesis de sus hábitos alimenticios, patologías y medicamentos que pudiera estar tomando, prestando especial atención a si se automedica, consume complementos alimenticios, alimentos con ingredientes funcionales que haya visto anunciados o se los hayan recomendado no médicos o farmacéuticos.
- ▶ Establecer la posible causa de la patología cardiovascular y su previsible evolución.
- ▶ Evaluar si las medidas dietéticas son suficientes o de verdad necesita el apoyo de alimentos con ingredientes funcionales.
- ▶ Estudiar las posibles interacciones con nutrientes, otros ingredientes alimenticios, otros compuestos que consuma el paciente y en especial con medicamentos.
- ▶ Estudiar el objetivo a alcanzar mediante el empleo de alimentos con estos ingredientes bioactivos y si es factible.
- ▶ Evaluar la dosis y tiempo de aplicación de los alimentos con ingredientes bioactivos.
- ▶ Comenzar siempre por ingredientes funcionales de contrastada eficacia y seguridad.
- ▶ Explicar claramente las dosis



de alimento a consumir y los riesgos que supone superarlas o no alcanzarlas. Así como la necesidad de informar al médico antes de consumir estos alimentos, caso que se esté bajo tratamiento farmacológico.

- Indicar la necesidad de evaluar la evolución de la patología y ante una falta de respuesta de determinados ingredientes funcionales, buscar otras alternativas. Y si no funcionan, no insistir en su consumo.
- Ante cualquier problema sospechar también de la posibilidad de una reacción/interacción por o con el ingrediente funcional y actuar en consecuencia.

FIGURA 3. DIETA DE LOS SEIS COLORES

AMARILLO β -carotenos, vitaminas del grupo B, vitamina C, hierro.
Albaricoques, germen de trigo, huevos, maíz, melocotones, miel, pan, pomelos, ...

BLANCO Sustancias sulfuradas (alicina, ...).
Ajos, cebollas, ...

NARANJA β -carotenos, provitamina A.
Albaricoques, calabazas, melocotones, naranjas, nísperos, zanahorias

ROJO Licopeno.
Fresas, manzanas, pimientos, pomelos, sandías, tomates, ...

VERDE Clorofila (rica en magnesio), ácido fólico.
Acelgas, espinacas, kiwis, lechugas, ...

VIOLETA Antocianinas.
Berenjena, col lombarda, mirtilos, moras, uvas negras, ...

BIBLIOGRAFÍA

- Alimentos Funcionales. Aproximación a una nueva alimentación. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid. 2007.
- Cadaval A, Artiach B, Garín U, et al. Guía de Alimentos Funcionales. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria eds 2005.
- Chen ZY, Peng C, Jiao R, Wong YM, Yang N, Huang Y. Anti-hypertensive nutraceuticals and functional foods. *J Agric Food Chem*. 2009; 57: 4485- 99.
- Contreras MM, Carrón R, Montero MJ, Ramos M, Recio I. Novel casein-derived peptides with antihypertensive activity. *Int Dairy J*. 2009; 19: 566-73.
- Gibson GR. Dietary modulation of the human gut microflora using the pre-biotic inulin and oligofructose. *J Nutr* 2000; 129(7):S1438-41.
- Eikelboom JW, Lonn E, Genest J, Hankey G, Yusuf S. Homocyst(e)ine and Cardiovascular disease: A critical review of the epidemiologic evidence. *Ann Intern Med* 1999; 131: 363-375.
- Espín J.C., García-Conesa M.T., Tomás-Barberán F.A. Nutraceuticals: Facts and fiction. *Phytochem*. 2007;68:2986-3008.
- Gaullier JM, Halse J, Hoye K, Kristiansen K, Fagertun H, Vik H, Gudmundsen O. Supplementation with conjugated linoleic acid for 24 months is well tolerated by and reduces body fat mass in healthy, overweight humans. *J Nutr*. 2005;135:778-84.
- Hallikainen MA, Sarkkinen ES, Gylling H. Comparison of the effects of plant sterols ester and plant stanol ester enriched margarines in lowering serum cholesterol concentrations in hypercholesterolemic subjects on a low fat diet. *Eur J Clin Nutr*. 2000;54(9): 767-776.
- Juarez M, Olano A, Morais F. Alimentos funcionales. Madrid: Rumagraf; 2005.
- Ling WH, Jones PJ. Enhanced efficacy of sitostanol-containing versus sitostanol-free phytosterol mixtures in altering lipoprotein cholesterol levels and synthesis in rats. *Atherosclerosis* 1995; 118: 319-331.
- Jones ML, Martoni CJ, Prakash S. Cholesterol lowering and inhibition of sterol absorption by *Lactobacillus reuteri* NCIMB 30242: a randomized controlled trial. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66:1234-1241.
- Marcos A, González M, Gómez S, Nova E, Ramos E. Alimentos funcionales. En: A. Gil ed. Tratado de nutrición. Tomo II. Barcelona: Acción Médica; 2005. p. 543-570.
- Mata P, Rodrigo A, Mata N. Los omega 3 y omega 9 en la enfermedad cardiovascular. En: Mataix J, Gil A, eds. Libro blanco de los omega 3. Madrid: Instituto Omega 3-Puleva Food, 2002; 49-63.
- Marín F.R., Soler-Rivas C., Benavente-García O., Castillo J., Pérez-Álvarez J.A. 2007. By-products from different citrus processes as a source of customized functional fibres. *Food Chem*. 2007;100:736-741.
- Mizunoya W, Haramizu S, Shibakusa T, Okabe Y, Fushiki T. Dietary conjugated linoleic acid increases endurance capacity and fat oxidation in mice during exercise. *Lipids*. 2005;40(3):265-71.
- Roman J, de Arpe C, Urriale R, et al. Nuevos alimentos para nuevas necesidades. Ed Consejería Sanidad. Madrid: Nueva imprenta; 2003.
- Reglamento (CE) nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y de Consejo relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. *Diario Oficial de la Unión Europea* 30/12/2006.
- Reglamento (CE) nº 109/2008 del Parlamento Europeo por el que se modifica el reglamento nº 1924/2006 relativo a declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los alimentos. *Diario Oficial de la Unión Europea* 15/1/2008.
- Reglamento (CE) nº 353/2008 del Parlamento Europeo por el que se modifica el reglamento nº 192/2006 relativo a la adición de vitaminas y minerales en declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de los alimentos. *Diario Oficial de la Unión Europea* 18/1/2008.

Martín Álvarez JR, Mata P, Ros E, Pintó X. Alimentación funcional y hábitos de vida cardiosaludables. Instituto Flora. 2008.

Anexo del Reglamento Europeo sobre alimentos funcionales
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2007/l_012/l_012_0070118es00030018.pdf.

Comisión Europea EFSA:
<http://www.efsa.europa.eu/en/science/nda.html>.

Schnyder G, Roffi M, Flammer Y, Pin R, Hess OM. Effect of homocysteine lowering therapy with folic acid, vitamin B12, and vitamin B6 on clinical outcome after Percutaneous coronary intervention. The Swiss Heart Study: A randomized controlled trial. JAMA. 2002;288:973-979.

WHO. Diet, nutrition and prevention of chronic disease. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Technical Report Series n° 916. Ginebra 2003.



Protocolo Alimentario en Celiaquía

Autores:
Bermúdez Soto, M.J.
Conesa Lozano, I.
Zaragoza Fernández, M.P.
Cerdá, B.
Zamora Navarro, S.
Nadal Ortega, J.M.

2) RECOMENDACIONES DIETÉTICAS: Protocolo Alimentario en Celiaquía



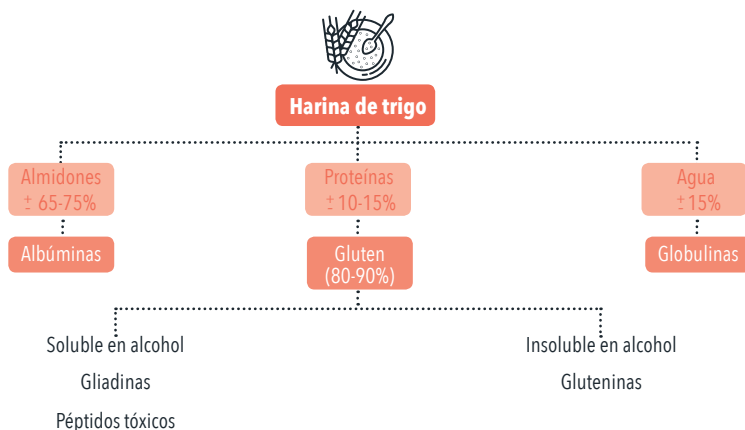
¿Qué es la enfermedad celiaca?

La enfermedad celiaca (EC) o enteropatía inducida por gluten es una de las enfermedades crónicas gastrointestinales más frecuentes tanto en niños como en adultos. Es una intolerancia permanente al gluten, que aparece en individuos genéticamente predispuestos y afecta al tubo digestivo principalmente, aunque no de forma exclusiva. Se produce una alteración en la mucosa del intestino,

de tipo inflamatorio, que tiene como consecuencia una disminución en la absorción de nutrientes. Además de los síntomas intestinales como la diarrea, la distensión abdominal y el rechazo a los alimentos, el déficit en la asimilación de nutrientes condicionará el correcto funcionamiento del organismo.

El gluten es una proteína presente en la semilla de algunos cereales como trigo, cebada, centeno, espelta, kamut, triticale y avena. Representa un 80% de las proteínas del trigo y está compuesta de gliadina y glutenina (*Fig. 1*)

FIGURA 1.
FRACCIONES TÓXICAS DEL TRIGO ASOCIADAS A LA ENFERMEDAD CELÍACA





¿A QUIÉN AFECTA ESTA ENFERMEDAD?

La EC se puede presentar a cualquier edad tras la introducción del gluten en la dieta, sin embargo, suele aparecer antes de los 5 años de edad o durante la cuarta o quinta década de la vida, siendo poco frecuente su manifestación durante la adolescencia.

En España, la prevalencia es 1:204, cinco veces mayor en niños (1:71) que en adultos (1:357). Mientras que la incidencia, en menores de 15 años, es de casi 8 por cada 1.000 recién nacidos. En el área mediterránea se estima que en el año 2020 habría 5 millones de casos de EC.

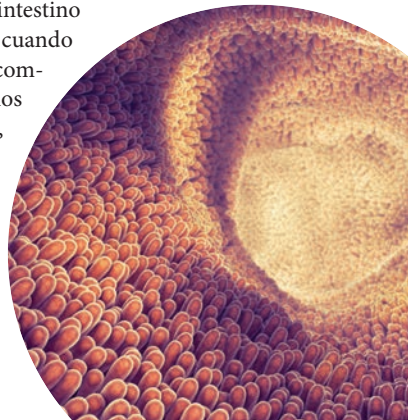


¿Cómo se manifiesta la enfermedad?

La ingesta de gluten por el enfermo celíaco da lugar a una **lesión progresiva de las vellosidades y microvellosidades del intestino**, provocando una importante **disminución de la absorción de nutrientes**. Los síntomas más comunes serán la malabsorción, que se manifiesta con **deposiciones anormales** (diarrea), por la pérdida de nutrientes no absorbidos y la malnutrición, debida a la limitación de la entrada de los mismos, provocando una **disminución en el peso y un déficit en el crecimiento normal** del individuo. También pueden aparecer otros síntomas derivados de la pérdida de la función de barrera que tiene el intestino, lo

que explica en parte la inapetencia, las alteraciones del carácter e incluso la mayor tendencia a padecer ciertos tipos de tumores.

La **sintomatología** depende de la edad a la que se detecta esta enfermedad (*Tabla 1*). Los síntomas son más importantes cuanto menor es la edad del niño, debido a la escasa capacidad de reserva del intestino restante. Por el contrario, cuando el intestino se desarrolla completamente es posible que los celíacos, al ingerir gluten, no evidencien esta sintomatología, ya que son capaces de absorber los nutrientes en los metros de intestino que aún no están dañados. En estos casos, los síntomas pue-





den ser mínimos o bien provocar la carencia de algún nutriente (fundamentalmente hierro), o incluso no evidenciar ninguna alteración (formas asintomáticas).

Generalmente, la enfermedad se manifiesta con varios de estos síntomas, aunque hay casos en los que se dan síntomas aislados o, incluso, en los que se presenta sin sintomatología.

También es conocida la existencia de **enfermedades asociadas**, lo que

convierte a los individuos que las padecen en grupos de riesgo para la enfermedad celiaca. En la *Tabla 2* se resumen las enfermedades asociadas a celiaquía.



Diagnóstico
y tratamiento

La sintomatología junto con la detección de alteraciones analíticas como anemia, déficit de hierro y pérdida

TABLA 1
SINTOMATOLOGÍA FRECUENTE EN LA ENFERMEDAD CELIACA

En función de la edad, la sintomatología más frecuente es la siguiente:

	Niños	Adolescentes Suele ser asintomática	Adultos
Síntomas gastrointestinales	Deposiciones blandas	Dolor abdominal	Dolor abdominal
	Diarrea	Estreñimiento	Meteorismo
	Disminución del apetito	Meteorismo	Estreñimiento
	Vómitos	Deposiciones blandas	Síndr. de intestino irritable
	Náuseas	Estomatitis aftosa	
	Dolores abdominales		
Síntomas conductuales	Alteraciones del carácter	Negación de la enfermedad	Fatiga
	Introversión		Apatía
	Apatía		Irritabilidad
	Irritabilidad		Ansiedad
	Tristeza		Depresión
Otros síntomas	Pelo frágil	Dolor de cabeza	Anemia
	Defectos en el esmalte dental	Dolor articular	Desmineralización del hueso
	Pérdida de peso	Anemia ferropénica	Epilepsia
	Baja talla	Dermatitis atópica	Ataxia
		Retraso en la menarquía	Infertilidad
		Alteraciones menstruales	Menopausia precoz
			Abortos frecuentes

TABLA 2.
PATOLOGÍAS ASOCIADAS
A LA ENFERMEDAD

- ▶ Dermatitis herpetiforme
- ▶ Diabetes mellitus Tipo I
- ▶ Déficit selectivo de IgA
- ▶ Púrpura trombocitopénica autoinmune
- ▶ Anemia autoinmune
- ▶ Sarcoidosis
- ▶ Hepatitis autoinmune
- ▶ Tiroiditis autoinmune
- ▶ Vitiligo
- ▶ Neuropatía
- ▶ Síndrome de Down
- ▶ Fibrosis quística de páncreas
- ▶ Enteropatía sensible a proteínas de leche de vaca
- ▶ Epilepsia con calcificaciones intracraneales
- ▶ Alteraciones neurológicas
- ▶ Alteraciones ginecológicas
- ▶ Intolerancia a la lactosa



excesiva de grasa en heces, entre otras, hacen sospechar de la existencia de la enfermedad. Sin embargo, el diagnóstico definitivo se realiza mediante biopsias intestinales. En ellas se constata la existencia de alteraciones típicas a nivel de las vellosidades intestinales y la recuperación de la normalidad de las mismas una vez suprimido el gluten de la dieta: En la actualidad se están empleando, cada vez con más fiabilidad, los nuevos marcadores inmunológicos tomados en sangre, como los anticuerpos Antitransglutaminasa y Antigliadina Deaminada clases IgA, además los de clase IgE. Por otra parte, los marcadores genéticos HLA, tanto DQ-2 como DQ-8, ayudan mucho en el diagnóstico y en la discriminación de los auténticos enfermos celíacos de los que son intolerantes al gluten pero no celíacos propiamente dichos.

INTRODUCCIÓN DEL GLUTEN EN LA DIETA DEL LACTANTE

La evidencia científica sugiere que el riesgo de desarrollar EC puede ser disminuido por la lactancia materna y por la introducción del gluten en lactantes mientras continúan tomando leche materna. No está claro si esta estrategia previene la enfermedad o sólo retrasa la aparición de los síntomas.

Las recomendaciones actuales acerca de la introducción de los alimentos con gluten en la infancia indican que la introducción de gluten no debe hacerse antes de los 4 meses de edad y no más tarde de los 7 meses ya que tanto la introducción temprana como tardía de gluten se ha demostrado que aumentan el riesgo de EC.

Se recomienda una introducción progresiva del 4º al 6º mes de edad, al mismo tiempo que se sigue alimentando al bebé con leche materna. Es recomendable continuar con lactancia materna de dos a tres meses tras la introducción del gluten.





CONSIDERACIONES SOBRE EL ESTILO DE VIDA

1

Es importante un **diagnóstico certero y temprano**, porque se podrían evitar muchas complicaciones consideradas como posibles evoluciones de la enfermedad en caso de no ser diagnosticada precozmente, o de no llevar una dieta adecuada.



se constata en torno al año. Al revertir el daño causado por la enfermedad celíaca el paciente se recupera pero, si abandona la dieta, volverá a sufrir el mismo proceso.

2

Es básica la **intervención y vigilancia médica** para una progresión favorable de la enfermedad celíaca, sin descuidar por ello la dieta. Una vez establecido el diagnóstico, las revisiones médicas serán anuales.

3

El **control de la dieta** es esencial porque, en caso contrario, se pueden presentar recidivas, complicaciones o enfermedades asociadas.

4

El **único tratamiento eficaz es una dieta exenta de gluten durante toda la vida**. Con ella se consigue la mejoría de los síntomas a partir de las dos semanas. La recuperación del daño físico producido por la enfermedad



5

El paciente celíaco podrá seguir desarrollando su **vida de modo totalmente normal**, la única limitación es la dieta exenta de gluten.

6

Es fundamental que el paciente **explique su enfermedad** y la dieta que debe seguir a su familia y entorno, y que solicite su apoyo y ayuda. Además, es recomendable el **asesoramiento de expertos en nutrición**, ya que la dieta sin gluten ha de armonizarse con una dieta sana y equilibrada, adaptada a las necesidades individuales de cada paciente.



7

Para conseguir una dieta sin gluten es necesario recurrir a un **consumo preferente de alimentos naturales**: carnes, huevos, leche, pescado, legumbres, frutas, ver-

duradas y cereales sin gluten como maíz, arroz o quinoa.

8

Hay que **excluir de la dieta cereales** como el trigo, la cebada, la avena, el centeno y todos sus derivados, incluidos los almidones. No obstante, en la actualidad existen en el mercado una amplia gama de productos especiales sin gluten: harinas de cereales para la elaboración doméstica, panes precocinados, pastas, pizzas, dulces, galletas, bizcochos, etc.

9

Es de enorme importancia **leer las etiquetas de los alimentos**. El gluten es un ingrediente de declaración obligatoria según la legislación vigente. La legislación obliga a consignar la presencia de cereales con gluten, con independencia de su cantidad.

10

Es conveniente contactar con las **Asociaciones de Celíacos** encargadas de elaborar, distribuir y actualizar la "Lista de alimentos sin gluten". El conocimiento de los alimentos que forman parte de su dieta habitual constituye uno de los mejores aliados para mantener bajo control la enfermedad.

**ALIMENTOS QUE NO CONTIENEN GLUTEN**

- ▶ **Leche y derivados:** quesos, requesón, nata, yogures naturales y de sabores, cuajada.
- ▶ Todo tipo de **carnes y vísceras** frescas, congeladas y en conserva al natural, cecina, jamón serrano y jamón cocido de calidad extra.
- ▶ **Pescados frescos y congelados** sin rebozar, mariscos frescos, pescados y mariscos en conserva, al natural o en aceite.
- ▶ **Huevos.**
- ▶ **Frutas, verduras, hortalizas y tubérculos.**
- ▶ **Arroz, maíz, quinoa y tapioca, así como sus derivados.**
- ▶ Todo tipo de **legumbres.**
- ▶ **Azúcar y miel.**
- ▶ **Aceites, mantequillas y margarinas.**
- ▶ **Café en grano o molido** (no instantáneo), infusiones y refrescos de naranja, limón y cola.
- ▶ Toda clase de **vinos y bebidas espumosas.**
- ▶ **Frutos secos naturales.**
- ▶ **Sal, vinagre de vino, especias en rama, en grano y todas las naturales.**

**ALIMENTOS QUE PUEDEN CONTENER GLUTEN**

- ▶ **Embutidos y productos de charcutería.**
- ▶ **Quesos fundidos, de untar y especiales para pizzas.**
- ▶ **Patés, albóndigas, hamburguesas.**
- ▶ **Conservas de pescado:** en salsa o con tomate frito.
- ▶ **Caramelos y golosinas.**
- ▶ **Sucedáneos de café y otras bebidas de máquina.**
- ▶ **Frutos secos tostados o fritos con harina y sal.**
- ▶ **Algunos tipos de helados.**
- ▶ **Sucedáneos de chocolate.**
- ▶ **Aditivos alimentarios** como colorantes y conservantes.
- ▶ **Almidones modificados:** E-1404, E-1412, E-1414, E-1422, E-1442, E-1410, E-1413, E-1420, E-1440, E-1450.

**ALIMENTOS QUE CON SEGURIDAD CONTIENEN GLUTEN**

- ▶ **Cereales:** trigo, cebada, centeno, avena, salvado, kamut, triticale y bukgur.
- ▶ **Pan, bollos, pasteles, tartas, galletas, bizcochos y productos de repostería, realizados con las anteriores harinas.**
- ▶ **Pasta alimenticia:** fideos, macarrones, tallarines de harinas no permitidas.
- ▶ **Higos secos,** solo si están enharinados
- ▶ **Bebidas malteadas, bebidas destiladas o fermentadas a partir de cereales:** cerveza, whisky, agua de cebada, algunos licores.
- ▶ **Carnes procesadas, rellenos, salsas, caldos o sopas concentradas.**
- ▶ **Productos marinados, aderezos e imitación de mariscos.**
- ▶ **Productos manufacturados en los que entre en su composición cualquiera de las harinas ya citadas y en cualquiera de sus formas:** almidones, féculas, sémolas, proteínas, etc.

➔ MODELO PARA CONFECCIONAR MENÚS SIN GLUTEN

Si come fuera de casa:

Cuando las comidas se realizan fuera de casa, es conveniente advertir sobre qué productos se pueden consumir y cuáles no.

En los **restaurantes** se deben tener en cuenta ciertos detalles:

- ▶ Las tortillas de patatas pueden llevar levaduras o impulsores que pueden contener gluten.
- ▶ Las patatas fritas pueden hacerse en freidoras que se utilizan también para freír croquetas o empanadillas.
- ▶ Las salsas pueden haber sido espesadas con harinas que contienen gluten.



▶ Los purés o cremas de verdura naturales pueden llevar picatos-tes de pan de trigo.

▶ Es recomendable preguntar siempre sobre los ingredientes y forma de elaboración de los platos.

▶ No aventurarse a pedir platos que conlleven riesgos: guisos, salsas, sopas, embutidos, etc.

En el avión:

A la hora de adquirir el billete se debe avisar, ya que algunas compañías sirven menús sin gluten durante los vuelos. Es recomendable asegurarse que efectivamente se trata de un menú sin gluten antes



de consumirlo, ya que en ocasiones pueden cometer errores.

En viajes largos:

Es conveniente contactar con antelación con la Asociación de Celíacos de la zona donde se viaja para solicitar información de dónde se pueden encontrar puntos de venta de productos especiales sin gluten, así como de panaderías y reposterías donde se elaboran productos frescos sin gluten.

En Hospitales:

Advertir al personal sanitario y responsables de cocina. A veces es difícil conseguir que en hospitales se ofrezcan dietas totalmente exentas de gluten. Es necesario estar muy atentos.

SIMBOLOGÍA SOBRE GLUTEN EN ALIMENTOS



SÍMBOLO INTERNACIONAL SIN GLUTEN

Este símbolo no garantiza al celíaco la ausencia de gluten, ya que **no significa Producto Sin Gluten**, tan sólo indica que el producto que lo lleva se acoge al **Codex Alimentarius**, es decir, que **puede contener hasta 200 ppm** (20 mg de gluten/ 100 g de producto).



MARCA DE GARANTÍA CONTROLADO POR FACE

Indica que el producto que la lleva tiene un **contenido en gluten inferior a 10 ppm** (1 mg de gluten/ 100 g de producto).

En cuanto a la legislación vigente para los productos sin gluten se aplica el Reglamento nº

828/2014 que regula las menciones **"sin gluten"** cuando el alimento contenga menos de 20 mg/ Kg de gluten y **"muy bajo en gluten"** cuando el alimento no contenga más de 100 mg/kg de gluten. Tales declaraciones podrán adicionalmente acompañarse de las menciones **"adecuado para las personas con intolerancia al gluten"** o **"adecuado para celíacos"**.

En el caso de los alimentos específicamente elaborados, preparados y/o procesados para satisfacer las necesidades nutricionales especiales de la población celíaca, se permite también el empleo adicional de las expresiones **"elaborado específicamente para personas con intolerancia al gluten"** o **"elaborado específicamente para celíacos"**.

BIBLIOGRAFÍA

Asensio Espín, ML. La dieta del celíaco: problemática actual. Trabajo de investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados. Universidad de Granada, 2008.

Chmielewska A, Szajewska H & Shamir R. Celiac disease-prevention strategies through early infant nutrition. In Szajewska H, Shamir R, (eds.) Evidence-Based Research in Pediatric Nutrition. Vol 108. Basel: Karger; 2013. p. 91-97.

Enfermedad Celíaca. Punto farmacológico Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos [Internet]. 2016 [citado 8 Jun 2017]. 106:1-24. Disponible en: <http://www.portalfarma.com/profesionales/comunicacionesprofesionales/informes-tecnico-profesionales/Paginas/default.aspx>.

Freeman HJ. Dietary compliance in celiac disease. *World J. Gastroenterol.* 2017; 23(15):2635-2639.

Greco L, Timpone L, Abkari A, Abu-Zekry M, Attard T, Bouguerra F et al. Burden of celiac disease in the Mediterranean area. *World J Gastroenterol.* 2011;17(45):4971-4978.

Guandalini S. The influence of gluten: weaning recommendations for healthy children and children at risk for celiac disease. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program.* 2007;60:139-51; discussion 151-5.

Jiménez Guillén F, Hernández García M, Oruezábal Moreno L, Franco Campello MJ, Millán Campillo E. Enfermedad celíaca o enteropatía por gluten. Información Activa. Centro de Estudios e Información del Medicamento. Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Región de Murcia. 2006;89: 383-394.

Jiménez Ortega AI, Martínez García RM, Quiles Blanco MJ, Majid Abu Naji JA, González Iglesias MJ. Enfermedad celíaca y nuevas patologías relacionadas con el gluten. *Nutr Hosp* 2016;33 (Supl. 4):44-48.

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) No 828/2014 DE LA COMISIÓN de 30 de julio de 2014 relativo a los requisitos para la transmisión de información a los consumidores sobre la ausencia o la presencia reducida de gluten en los alimentos.

Vajpayee S, Sharma SD, Gupta R, Goyal A, Sharma A. Early infant feeding practices may influence the onset of symptomatic celiac disease. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2016;19(4):229-235.

