

## **ALIMENTACIÓN Y RIESGO DE ENFERMAR**

### **DIET AND RISK OF DISEASE**

**Patricia Bolaños Ríos**

Correspondencia: Patricia Bolaños Ríos, [pbr@tcasevilla.com](mailto:pbr@tcasevilla.com)

Instituto de Ciencias de la Conducta, SCP

C/Virgen del Monte 31, CP: 41011, Sevilla

## **RESUMEN**

La conducta alimentaria incluye componentes psicológicos, componentes sociales y la propia regulación corporal. Tanto la alimentación como el estilo de vida influyen directamente en el estado de salud, y por tanto en el riesgo de enfermar.

El objetivo del presente trabajo es relacionar los malos hábitos alimentarios y de estilo de vida con el riesgo de desarrollar determinadas patologías.

**Palabras clave:** alimentación, estilo de vida, patologías, riesgo de enfermar

## **ABSTRACT**

Eating behavior includes psychological components, social components and body regulation. Both food and lifestyle influence directly in the state of health and thus the risk of disease.

The objective of this work is to relate bad dietary habits and lifestyle with the risk of developing certain diseases.

**Key words:** diet, lifestyle, pathologies, risk of disease

## **INTRODUCCIÓN**

La conducta alimentaria incluye componentes psicológicos, componentes sociales y la propia regulación corporal. En cuanto a los componentes sociales, en la actualidad se dispone de gran cantidad de recursos, por lo que la preocupación no se basa en la cantidad de alimento sino en la calidad, determinada por las costumbres, tradiciones, creencias o el saber culinario entre otros (1-3). La elección de alimentos determina la dieta y por tanto el estado nutricional y de salud. Por lo tanto, una efectiva modificación dietética comienza por la elección de los alimentos (4). Además de los elementos socio-culturales, la elección de alimentos está determinada por las preferencias psicológicas y fisiológicas adquiridas de forma individual, junto a las influencias de amigos y familiares (5). La alimentación se puede definir como un proceso discontinuo marcado por pasos, las comidas.

La alimentación así como el estilo de vida son factores que influyen directamente en el estado de salud, y por tanto en el riesgo de enfermar. Dicho riesgo se ve incrementado por el sedentarismo y hábitos alimentarios como el consumo excesivo de grasa y deficiente de fibra en la dieta, el excesivo consumo de comida rápida, bebidas carbonatadas, alcohol y bollería industrial, el picoteo o la realización de menos de 5 comidas/día (1,6).

El papel de la familia en la adquisición de hábitos alimentarios, en la actualidad, es compartido con la escuela pero sigue siendo fundamental para conseguir la correcta alimentación de los niños (6-8). La familia debe ejercer su papel educador desde la infancia continuando en la adolescencia. Algunos aspectos frecuentes en el estilo de alimentación de la sociedad actual son:

- Las comidas fuera de casa. En 1958 el español medio dedicaba a la alimentación el 50% de su sueldo, mientras que en la actualidad dedica, de forma aproximada, un 26% (9). Sin embargo las comidas fuera de casa han pasado de representar un 20% del presupuesto doméstico dedicado a la alimentación entre 1970 y 1990 a un 38% en 1992, cambio observado especialmente en Europa y Estados Unidos (2,3,10). En niños y adolescentes este aspecto es motivado por la publicidad, así como por el grupo de iguales y las propias familias. Es frecuente que niños y adolescentes frecuenten locales de comida rápida, tanto por razones económicas como por ser alimentos muy atractivos a estas edades (sabor, olor o textura, todo ello reforzado con regalos por la compra del producto). A pesar de que la correcta elección del lugar y del menú puede dar lugar a una correcta alimentación fuera del hogar, por lo general, la cantidad y calidad se muestran afectadas negativamente. En este aspecto, la familia juega un importante papel, debiendo fomentar las comidas en el hogar y controlando el dinero que gastan sus hijos en comer fuera de casa (1,6).

- Horarios regulares de comidas. Es frecuente encontrar en la actualidad, familias en las que cada miembro come a horas diferentes, adaptando el comer al resto de actividades diarias. La familia debe establecer horarios regulares de comida que se respeten incluyendo el fin de semana (días en los que los horarios suelen ser aún más desorganizados), fomentando la comida en familia. A este aspecto va unida la presencia de la televisión, cada vez más importante y necesaria durante las comidas, fomentando la falta de comunicación entre la familia (1,6).

- Comida rápida y alimentos precocinados. La comida rápida no está presente sólo cuando se dan comidas fuera del hogar. Este tipo de alimentos, así como los precocinados se utilizan cada vez más en una sociedad donde impera la comodidad. Es frecuente encontrar familias en las que, especialmente las cenas, se basan en “algo ligerito” como suelen decir, lo que se traduce en un excesivo consumo de embutidos, comida rápida, alimentos precocinados y fritos. Es importante saber que este tipo de alimentos pueden estar presentes en nuestra alimentación de forma esporádica, no habitual. El excesivo consumo de estos alimentos da lugar a una dieta poco variada y completa, excesivamente energética y carente de la ingesta de fibra y micronutrientes necesaria. Los alimentos precocinados han servido, para muchos, como la solución para no cocinar. Es importante comprender que los alimentos precocinados pueden sustituir a la comida realizada en el hogar, sólo en situaciones esporádicas, y no constituir nuestra dieta habitual. Mediante la educación nutricional se debe insistir en que la alimentación requiere tiempo y dedicación, y que el abuso de la comodidad en este sentido puede ocasionar efectos negativos en nuestro estado nutricional y por tanto de salud (1,6).

- Picoteo. En este sentido, la familia principalmente debe estimular la realización de cinco comidas al día. En muchas ocasiones no se realizan 5 ingestas al día, faltando principalmente el desayuno, la media mañana, la merienda o incluso la cena. La desorganización de comidas, así como la falta de disciplina en cuanto a horarios regulares favorece el hábito de picar entre horas. Los alimentos a los que se recurre para picar entre horas suelen ser ricos en azúcares simples, grasas saturadas, triglicéridos, sal y colesterol. La realización de las 5 comidas es válida para todas las edades, y no sólo para la infancia tal y

como aquéllos que toman 2-3 comidas al día argumentan. El picoteo, junto a las comidas fuera de casa y el consumo de comida rápida y alimentos precocinados, dan lugar a una dieta desequilibrada, existiendo un exceso de energía y déficits de fibra, vitaminas y minerales fundamentales para el crecimiento y desarrollo en la infancia y adolescencia, además del efecto negativo en un correcto estado nutricional y de salud y en la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación (1,6).

- Sedentarismo. Los índices de sobrepeso y obesidad en la sociedad actual aumentan de forma exponencial. La familia debe potenciar la realización de ejercicio físico desde la infancia, limitando las horas de televisión, ordenador y videoconsolas. La realización de actividad física por parte del niño entre semana no es suficiente, la familia debe dar ejemplo. El fin de semana suele ser, por cuestiones laborales y escolares, los días que más tiempo tienen los miembros de la familia para estar juntos. Este tiempo no debe transcurrir entre televisión, comidas fuera, ordenador o la compra semanal. Es importante planificar actividades mediante las que todos realicen algún tipo de ejercicio físico, como salir en bicicleta o jugar a tenis o baloncesto, con el fin de que el ejercicio sea adquirido como hábito desde la infancia (1,6,11).

Los conceptos de alimentación y patología van unidos cuando los malos hábitos de alimentación imperan en la dieta habitual. Una buena alimentación es la mejor medicina para la prevención de enfermedades como hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, sobrepeso y obesidad, o ciertos tipos de cáncer. Inadecuados hábitos como la ingesta deficitaria de micronutrientes, el excesivo consumo de alcohol (muy frecuente entre adolescentes en la sociedad actual), la ingesta deficitaria de fibra, el tabaco, la cafeína, la excesiva ingesta de sal, el

sedentarismo y la ingesta deficiente o excesiva de energía pueden dar lugar a patologías como anemias nutricionales, alteraciones neurológicas, alteraciones en el metabolismo del calcio, hipertensión arterial, estreñimiento, cáncer de colon, diabetes, desnutrición o sobrepeso y obesidad.

## **ALIMENTACIÓN Y PATOLOGÍAS**

### ***Patologías desarrolladas a partir de déficits nutricionales***

#### ***Anemias nutricionales***

La anemia ferropénica se debe a la carencia de hierro en la dieta habitual. En la dieta podemos obtener el hierro en forma hemo (mayor absorción) a través de la ingesta de carnes o pescados, y en forma no hemo mediante cereales, frutas, verduras o legumbres. Los mayores requerimientos se dan en niños, mujeres, embarazo y lactancia. Los síntomas que produce este tipo de anemia son: cansancio, somnolencia, dolor de cabeza, caída de cabello y uñas frágiles, entre otros (12-14).

Las anemias nutricionales debidas a la carencia de vitamina B12 y ácido fólico se producen por un déficit en la ingesta, un aumento de los requerimientos y el alcoholismo. Las fuentes de vitamina B12 en la alimentación son las carnes y sus derivados, pescados, huevos y leche. Por lo tanto, suele ser un déficit frecuente en vegetarianos estrictos, que deben cubrir la ingesta necesaria mediante suplementos de dicha vitamina. El ácido fólico se puede obtener de vegetales crudos o carnes (en concreto vísceras). Dado los grupos de alimentos en lo que esta vitamina se encuentra más presente, suele ser un déficit común en adolescentes, que disminuyen la presencia de verduras en su dieta, así como la de vísceras por lo general. El alcoholismo también es

muy frecuente entre adolescentes, tal y como se ha mencionado anteriormente. El consumo excesivo de bebidas alcohólicas de alta graduación es una constante en los adolescentes de la sociedad actual, por lo que forman un grupo de riesgo para el déficit de vitamina B12 y ácido fólico (12-14).

#### *Alteraciones por falta de vitamina A*

Su déficit produce xeroftalmía (sequedad en los ojos), siendo la causa más importante de ceguera infantil. El déficit de esta vitamina también afecta a otras superficies epiteliales. La ingesta deficitaria de vitamina A en la dieta da lugar a un incremento en el riesgo de desarrollo de cáncer de colon. En los países occidentales este déficit se produce por el alcoholismo, la malabsorción intestinal o la anorexia nerviosa (12-14). Las causas para la deficiencia de vitamina A son el consumo inadecuado de la provitamina (carotenos) o de la vitamina A en productos animales o bien el aumento de los requerimientos (12-14). Las fuentes alimentarias más importantes de vitamina A son: yema del huevo, aceite de hígado de pescado, hígado y productos lácteos. Por otra parte es importante mencionar las fuentes principales de carotenos (provitamina): vegetales de color amarillo, naranja y verde, frutas, maíz, aceite de palma roja (África occidental), mango, papaya y calabaza (15).

#### *Alteraciones por falta de vitamina C*

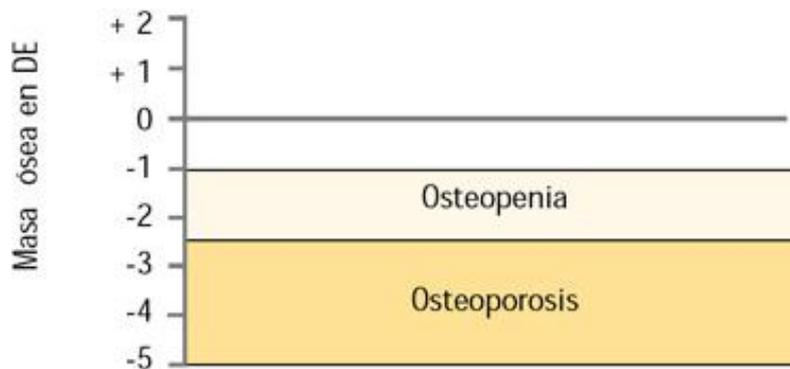
La vitamina C o ácido ascórbico es esencial para mantener intacto el espacio intersticial. Su alteración da lugar al desarrollo de escorbuto, que se debe a una carencia grave de esta vitamina. Por lo general, era frecuente en campos de refugiados y en las cárceles. Su sintomatología se caracterizaba por debilidad y cansancio además de hemorragias (12-14).

### *Alteraciones por falta de vitamina B<sub>1</sub>*

Su carencia da lugar a una enfermedad denominada Beriberi, siendo frecuente en zonas de Asia donde el alimento básico es el arroz. Sin embargo, en el mundo occidental, este déficit también puede tener lugar al hablar del alcoholismo crónico. La sintomatología de la deficiencia de tiamina es atrofia muscular, alteraciones en reflejos, parestesias y el síndrome de Wernicke-Korsakoff (12-14).

### *Alteraciones en el metabolismo del calcio*

Osteopenia (12-14): Se caracteriza por ser una enfermedad silenciosa, que se desarrolla sin producir síntomas y puede avanzar hasta niveles de riesgo si no se trata a tiempo. La osteopenia es una disminución de la masa ósea relativamente leve, que en algunos casos inicia el camino hacia la osteoporosis. La palabra osteopenia significa literalmente “menos hueso”.



**Figura 1.** Representación gráfica de los conceptos de osteoporosis y osteopenia según los criterios de la OMS.

Al hablar de cifras, para aclarar la prevalencia de las patologías relacionadas con las alteraciones del metabolismo del calcio, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el 0.6% de la población mundial sufre

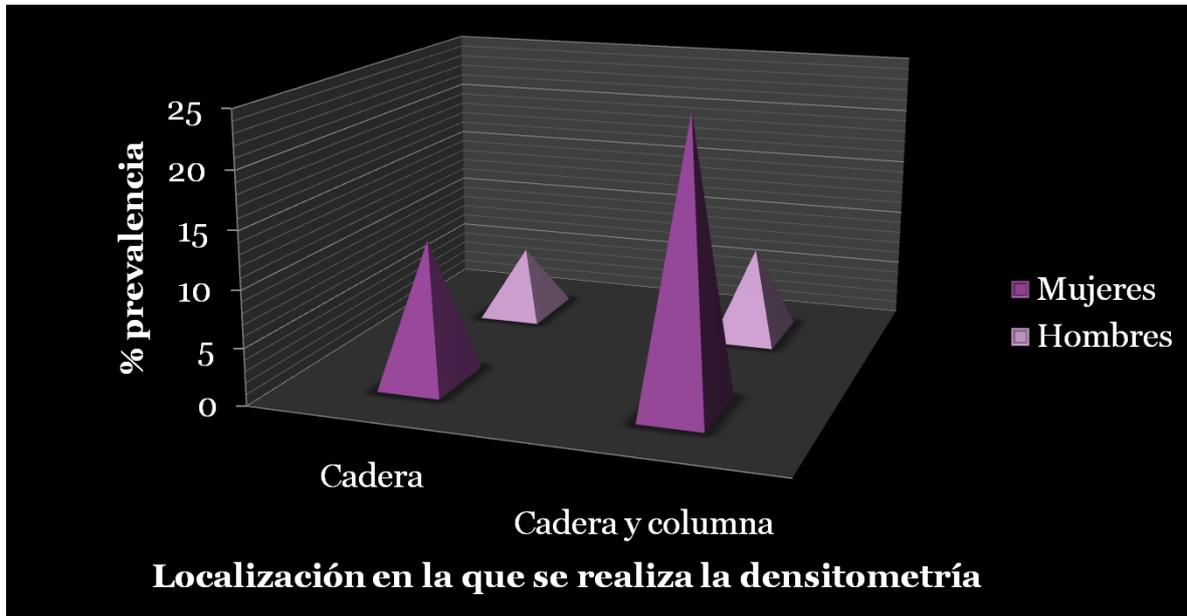
osteoporosis y el 15% de las mujeres entre 30 y 40 años sufre osteopenia. Aunque la osteopenia puede avanzar hasta la osteoporosis, es posible detenerla e incluso reconstituir el hueso debilitado. Por este motivo, los controles son fundamentales.

Lo primero a tener en cuenta en el tratamiento de la osteopenia son las modificaciones del estilo de vida. Se recomienda la realización de ejercicio físico de forma regular y de resistencia moderada (por ejemplo andar), dejar de fumar, evitar el consumo excesivo de alcohol, la toma de suplementos de calcio hasta un total de 1200-1500 g/día a las mujeres posmenopáusicas y hombres mayores de 65 años y de suplementos de vitamina D (400-800 UI/día) hasta alcanzar una concentración sérica de 25-hidroxivitamina D superior a 25-30 ng/ml, aunque hay quien recomienda dosis mayores.

Osteoporosis (12-14): la osteoporosis es una enfermedad generalizada del esqueleto que consiste en alteraciones cuantitativas (menor masa ósea), alteraciones cualitativas (se altera la arquitectura del hueso) y el aumento de la fragilidad ósea. La carga que soporta el hueso deja de distribuirse de forma adecuada por lo que disminuye la resistencia del hueso. En la osteoporosis se producen diferentes alteraciones: el balance óseo es negativo, es decir, se forma menos hueso del que se destruye y dicho balance negativo se inicia hacia los 40 años y por otra parte tiene lugar un aumento del recambio óseo, aumentando las uro con la pérdida de estrógenos. Por tanto, el aumento de edad y la menopausia conllevan un mayor riesgo para su desarrollo. En cuanto al hombre, se produce una excepción en el desarrollo de osteoporosis idiopática ya que hay un balance negativo pero no hay aumento del recambio. Las fracturas más frecuentes son las vertebrales, de cadera y muñeca.

En la figura 2 se puede observar el porcentaje de prevalencia de osteoporosis en hombres y mujeres según la localización en la que se realiza la densitometría.

**Figura 2. Prevalencia de osteoporosis en hombres y mujeres.**



Tener una masa ósea baja aumenta el riesgo de padecer osteoporosis. En cuanto a la edad y el sexo, cuando la menopausia es precoz (menos de 45 años) el riesgo es mucho mayor; el hipogonadismo eleva el riesgo en hombres y mujeres; un índice de masa corporal (IMC) inferior a 19 es uno de los factores de riesgo más importantes junto a los inadecuados hábitos de vida con respecto a la actividad física (el sedentarismo), la dieta (falta de calcio y vitamina D), o el consumo de tabaco, alcohol y café.

El objetivo principal del tratamiento de la osteoporosis es evitar fracturas. Para ello existen medidas no farmacológicas (12-14): prevenir caídas (evitar la presencia de obstáculos y de objetos por el suelo en el hogar o salir acompañado a pasear si hay problemas de visión o se producen mareos);

realizar ejercicio físico (se recomienda un ejercicio aeróbico, como andar una hora al día en un terreno llano; la extensión es beneficiosa pero no la flexión, y menos aún con carga dado que se aumenta el riesgo de fractura vertebral); en el caso de fractura, es recomendable reposo, la toma de analgésicos y rehabilitación; con respecto a los suplementos se recomienda la ingesta de 600-1200 mgr/día de calcio y 400-800 UI (unidades internacionales) de vitamina D; en cuanto a la alimentación se debe promover la ingesta de alimentos ricos en calcio y vitamina D que favorece su absorción.

El calcio es el nutriente esencial para la formación y mantenimiento óseos. Existe una correlación positiva entre la ingesta de calcio y la cantidad de masa ósea. Las recomendaciones en cuanto al aporte de calcio necesario para cubrir las necesidades de este mineral dependen de los distintos grupos de población siendo 800 mg/día para niños, 1300 mg/día para adolescentes, 1200 mg/día para mujeres, 1000 mg/día para hombres (hasta 50 años), 1300 mg/día para las personas mayores, 1400 mg/día en caso de embarazo y 1500 mg/día para la lactancia (15).

Es importante destacar la alimentación como posible factor causante de la osteoporosis. Durante la adolescencia, la ingesta de calcio suele ser deficiente en la alimentación, lo que influye en el pico óptimo de masa ósea alcanzado que podrá causar la aparición de forma precoz de la osteoporosis. Durante la gestación y la lactancia, el déficit en la ingesta de calcio se debe a un aumento de las necesidades y esta carencia tiene influencia en la salud ósea de la madre y del neonato y en el contenido en calcio de la leche materna. En cuanto a la menopausia, se produce una pérdida de hueso, un incremento de la eliminación de calcio por la orina, un aumento de la resorción ósea y la

malabsorción intestinal de calcio, lo que hay que compensar con una ingesta adecuada (1500 mg/día), pero no se suele alcanzar dicha ingesta por lo que se producen alteraciones en el metabolismo del calcio. En la vejez, los factores que predisponen su aparición son la pérdida de peso, la malnutrición y la falta de actividad, los tres frecuentes en este grupo de edad (12-14).

Al mismo tiempo, la alimentación tiene un importante papel en la prevención y en el tratamiento de la osteoporosis. Uno de los minerales a destacar, cuya excesiva ingesta puede provocar alteraciones en el metabolismo del calcio es el fósforo ya que altera el remodelado óseo estimulando la secreción de la hormona paratiroidea (produciendo la movilización de calcio en el hueso). Este efecto es superior si la ingesta de calcio es baja. La relación calcio/fósforo siempre debe ser mayor o igual a 1. Este mineral se puede encontrar en carnes, cereales, aditivos alimentarios (30%) y bebidas carbonatadas. Su ingesta es superior en la sociedad actual dado el aumento del consumo de alimentos procesados con aditivos, como la comida rápida o los alimentos precocinados. En la sociedad occidental, por tanto, la relación entre calcio y fósforo es inferior dada la baja ingesta de calcio y superior de fósforo (12-14).

El zinc, un micronutriente frecuentemente deficitario en la alimentación de adolescentes, estimula la formación de hueso e inhibe la resorción. En la actualidad su ingesta suele ser inadecuada. Al utilizar un suplemento de zinc junto con calcio en mujeres posmenopáusicas se produce un aumento de masa ósea (12-14). Las fuentes alimentarias más importantes de este micronutriente son: ostras, membrillo, carne de caballo, caracoles, langostinos, gambas, carne

magra de vacuno, espinacas, almejas, mejillones, lechuga, escarola, espárragos, tomate, calabaza, pan integral, huevos, piñones y legumbres (15).

Otro nutriente que juega un papel importante en las alteraciones del metabolismo del calcio es el magnesio. El magnesio del hueso supone el 50% del total corporal. Su déficit en la ingesta da lugar a una movilización a expensas de los depósitos óseos, lo que tiene una gran repercusión en la salud ósea (12-14). El magnesio se puede obtener fundamentalmente en: marisco, productos lácteos, frutos secos (sobre todo las almendras), granos de cereales integrales, verduras de hoja verde (acelgas, espinacas), pescado (pez espada, lenguado o trucha), calabaza, calabacín, pimiento, papaya, melón, sandía, cebolla y champiñón (15).

Con respecto a la vitamina D, ésta favorece la absorción de calcio y fósforo. La ingesta de esta vitamina favorece la mineralización ósea por lo que es fundamental en etapas de crecimiento y desarrollo. La vitamina D incrementa la absorción del calcio mediante la síntesis de una proteína transportadora del mineral a través del epitelio intestinal. Esta vitamina puede ser sintetizada a nivel cutáneo con una exposición adecuada al sol. Las personas mayores necesitan suplementos dada la frecuente baja exposición solar. Las necesidades de vitamina D se encuentran incrementadas durante la gestación, la lactancia y en niños prematuros (12-14). Su déficit es frecuente en la adolescencia. Se estudió la ingesta de vitamina D en 47 adolescentes españolas y se confirmó que el 66% de las chicas no alcanzaron las ingestas recomendadas de vitamina D (16). Las fuentes de vitamina D más importantes son el pescado azul, los huevos y los lácteos enteros (15).

Los aportes insuficientes de vitamina K aumentan el riesgo de osteoporosis (12-14). Se encuentra en verduras de hoja verde (lechuga y espinaca), aguacate, cereales y kiwi (15).

Las vitaminas A y C son esenciales en el remodelado óseo. Existe una asociación entre la deficiencia crónica de la vitamina C y el desarrollo de osteoporosis (12-14). La vitamina C se encuentra en cítricos, pimientos, patata, coliflor, espinacas, espárrago, puerro, tomate y guisantes. Las fuentes más importantes de vitamina A son: hígado, zanahoria, brócoli, mantequilla, espinacas, calabaza, melón, huevos, albaricoque, guisantes, nata y pimienta (15).

Es necesario hacer mención a ciertos hábitos comunes en la actualidad y que favorecen alteraciones en el metabolismo del calcio (12-14):

- Tabaco. Altera el metabolismo del calcio mediante distintos efectos. Acelera la excreción urinaria de calcio y además provoca una absorción menos eficiente. Su efecto puede ser parcialmente reversible. Suele ir acompañado de bajo peso corporal, menos realización de ejercicio físico y en general peores hábitos alimentarios. Además, por lo general, el tabaco suele llevar asociado un menor consumo de productos lácteos, lo que incrementa, de nuevo, el riesgo de desarrollo de osteoporosis (12-14).

El consumo de tabaco comienza cada vez a edades más tempranas y aumenta con la edad. En algunos casos los niños comienzan a fumar con 10-11 años, alcanzando porcentajes mayores al 50% en chicos y chicas con edades comprendidas entre 16-18 años, siendo superior en las chicas con un consumo medio de 10 cigarros al día (17).

- Alcohol. Interfiere en el metabolismo del calcio acelerando la pérdida de masa ósea, disminuyendo además la formación ósea, efecto compartido con el tabaco (12-14).

- Sodio. Este mineral tiene un importante efecto negativo en el metabolismo del calcio, ya que aumenta la eliminación de calcio por orina (eliminación urinaria de sodio junto a la excreción de calcio). Por tanto, el exceso de sal, muy frecuente en la dieta actual dado el gran consumo de alimentos precocinados y snacks entre otros, resulta negativo para la masa ósea (12-14).

- Cafeína. El consumo de bebidas ricas en cafeína cada vez es más frecuente entre adolescentes para estudiar por las noches, antes de ir a clase por la mañana o mezcladas con alcohol, lo que resulta, además de perjudicial para la salud en general, negativo para la salud ósea. La cafeína aumenta la excreción de calcio a nivel fecal y urinario (12-14).

Hay que destacar el papel positivo que tiene el ejercicio físico en las alteraciones del metabolismo del calcio, ya que realizado de forma regular puede retardar la pérdida de masa ósea. Las personas que padecen osteoporosis suelen tener baja condición física por lo que es recomendable la realización de un ejercicio de baja intensidad. Además es un factor de prevención, dado que incrementa al máximo el pico de masa ósea en el adolescente y adulto joven, previene el tabaquismo y el consumo de alcohol en estas edades y además reduce la pérdida de masa ósea asociada a la menopausia y la edad. Una vez tiene lugar la osteoporosis, el ejercicio físico reduce el riesgo de fracturas ya que mejora la fuerza en las extremidades inferiores (12-14).

A continuación se pueden observar algunos ejemplos de densitometrías realizadas a adolescentes con osteoporosis:

Figura 2. Paciente 1

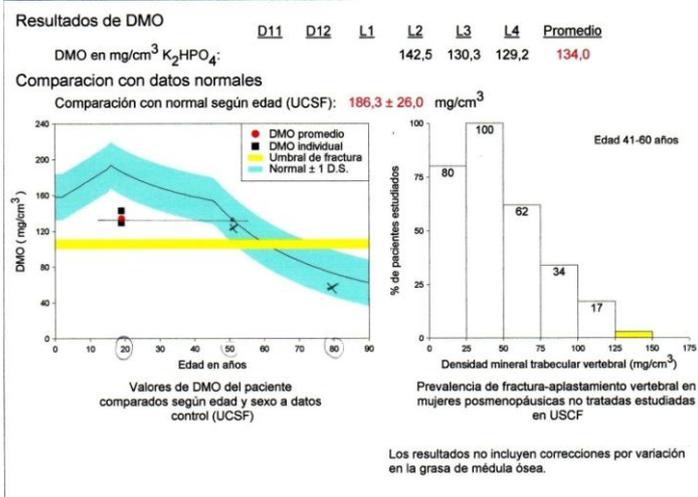
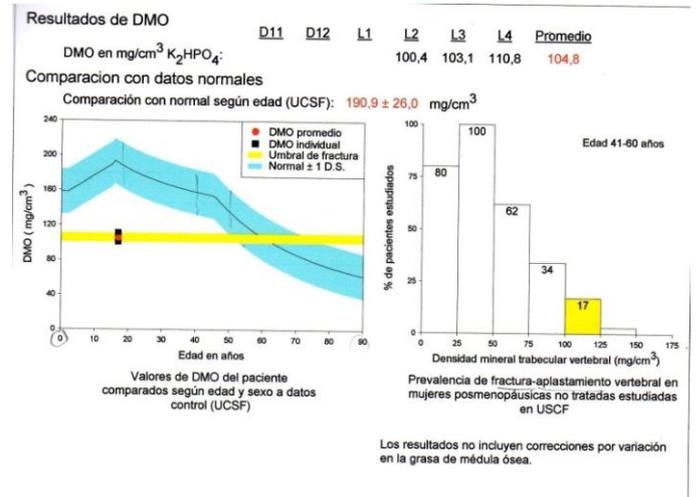
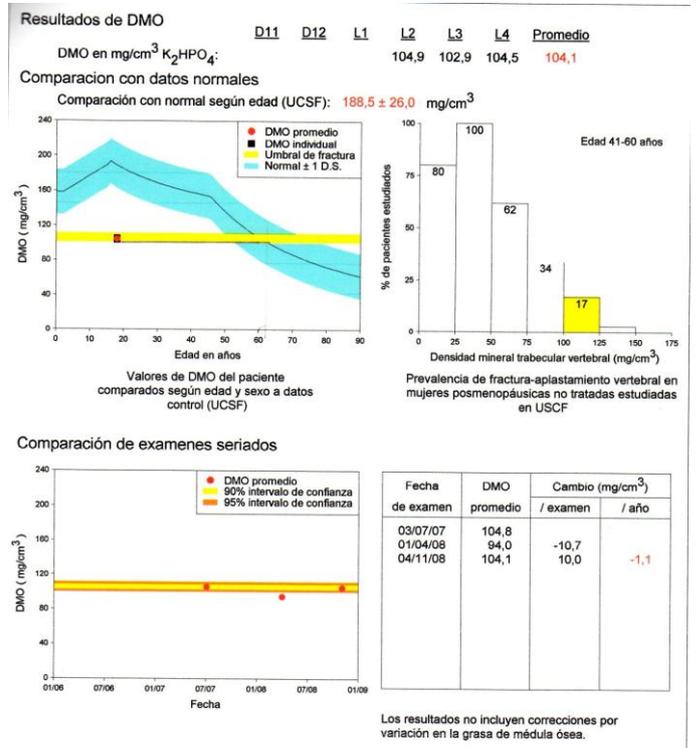
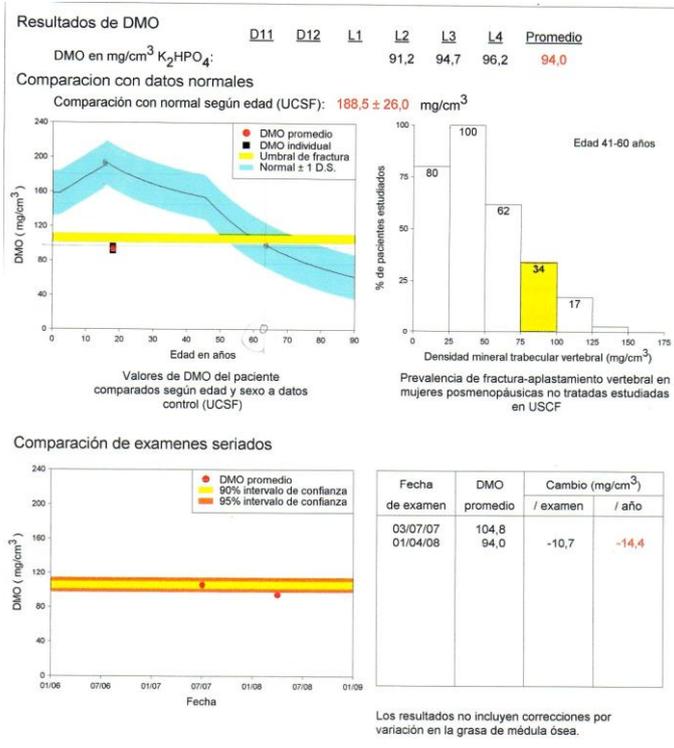


Figura 3. Paciente 2: primera densitometría



Figuras 4 y 5. Paciente 2: segunda y tercera densitometría



*Estreñimiento (12-14):*

Es el trastorno más frecuente en países desarrollados. Entre los factores desencadenantes es importante destacar los hábitos alimentarios y estilos de vida, además de causas psicológicas y patológicas.

En cuanto a los hábitos de alimentación, especialmente influye una ingesta insuficiente de líquidos y alimentos, una dieta pobre en fibra y la acción astringente de ciertos alimentos y bebidas.

Con respecto al estilo de vida, destacan como factores predisponentes el sedentarismo y los cambios ambientales.

***Alimentación y cáncer***

*Déficit de zinc y cáncer*

Previamente se ha explicado el importante papel del zinc en la prevención y tratamiento de la osteoporosis. Pues bien, la deficiencia de este mineral además puede favorecer la aparición de cáncer. El zinc está asociado a múltiples procesos bioquímicos y defensa antioxidante. Además, el zinc actúa como factor de transcripción y juega un papel fundamental en la actividad de enzimas implicadas en la síntesis de ADN y ARN. Por lo tanto, parece ejercer un efecto inhibitorio en el crecimiento de células neoplásicas (18-21).

*Cáncer colorrectal*

Los posibles factores dietéticos causantes de este tipo de cáncer son: dietas ricas en ácidos grasos saturados, dietas hipercalóricas y la obesidad. La actividad física actúa como factor protector frente a este tipo de cáncer. En

cuanto a la alimentación, es probable que alimentos como la fibra dietética, el ajo, la leche y el calcio también lo sean. Las carnes rojas, los embutidos aumentan el riesgo de su desarrollo. En cuanto al alcohol es un factor causal de la enfermedad en hombres y probable en mujeres. Además de los alimentos y bebidas que configuren la dieta habitual, el estado nutricional, es decir, la grasa corporal y especialmente la abdominal, elevan de forma considerable el riesgo de padecer este tipo de cáncer. Los cánceres de colon y recto ocupan el tercer lugar entre los más comunes a nivel mundial, y se asocia a los países desarrollados (22-24).

#### *Cáncer de mama*

Las dietas hipercalóricas han sido asociadas a un mayor riesgo de desarrollar este tipo de cáncer. La restricción calórica en humanos puede conferir protección frente al cáncer de mama. Una menor ingesta calórica antes del primer embarazo seguido de una adecuada ingesta durante la gestación, parece estar asociado con una reducción aún más notable (25). Se piensa que la ingesta de verduras y frutas actúa como factor de protección frente al cáncer de mama. Sin embargo, en un estudio prospectivo con 285526 mujeres no se ha observado dicha relación. A pesar de que en el estudio, el periodo de seguimiento es limitado, los resultados sugieren que la ingesta total o específica de vegetales y frutas no se asocia con el mayor riesgo de desarrollo de cáncer de mama (26).

#### *Obesidad y cáncer*

Se han realizado muchos estudios para intentar aclarar la posible relación entre la obesidad y el desarrollo de ciertos tipos de cáncer. Pues bien, existe

una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional de las mujeres y la edad a la que fueron diagnosticadas de cáncer de mama ( $p < 0.0001$ ), situándose en torno a los 32 años en mujeres con obesidad mórbida, en comparación con mujeres en normopeso, que incluso con antecedentes familiares son diagnosticadas a los 55 años de forma aproximada (27).

Por otra parte, la obesidad está asociada a un mayor índice de mortalidad producida por cáncer, en comparación a la población con índice de masa corporal normal. De hecho, en un estudio prospectivo con 900000 adultos (404576 hombres y 495477 mujeres) se observó que el índice de mortalidad por cáncer en hombres y mujeres con obesidad era un 52% y 62% respectivamente mayor que en hombres y mujeres de peso normal (28).

### ***Nutrición y alcoholismo***

El alcohol es el tóxico más consumido en los países desarrollados. Se considera un problema social en la actualidad dado el gran impacto que provoca en los adolescentes. Su consumo comienza a ser evidente a los 13 años y alcanza porcentajes del 90% de la población adolescente, con edades comprendidas entre 16-18 años (17). Es una sustancia con elevado valor energético, y tiene una importante repercusión en el estado nutricional. Tiene efectos negativos en la ingesta, a nivel digestivo y metabólico. En cuanto a la ingesta, el consumo de alcohol hace que sea insuficiente mediante dietas desequilibradas que producen déficits de energía, macro y micronutrientes. A nivel digestivo, el alcohol da lugar a digestiones inadecuadas, así como a la disminución de la absorción de nutrientes por alteraciones producidas en la mucosa. Por otra parte, provoca alteraciones metabólicas, ya que existe un uso

inadecuado de nutrientes y se produce un aumento de la excreción renal de los mismos (12-14).

El consumo de alcohol da lugar a alteraciones neurológicas, entre las cuales cabe destacar el síndrome de Wernicke-Korsakoff, producido por el déficit de vitaminas, neuropatía periférica con síntomas como parálisis o pérdida de fuerza, síndrome alcohólico fetal dando lugar a malformaciones faciales y alteraciones neurológicas en el feto, cardiomiopatías como la insuficiencia cardíaca o arritmias, hipertensión arterial, cirrosis hepática, pancreatitis y cáncer o alteraciones en el metabolismo de vitaminas siendo la vitamina A una de las más afectadas, lo que da lugar a alteraciones en la visión nocturna (12-14). El consumo de alcohol, así como el de tabaco entre la población adolescente da lugar al desarrollo de enfermedades relacionadas con alteraciones en el estado nutricional. Sin embargo, la percepción de una buena o excelente salud en el momento actual les impide ser consciente de las consecuencias que estos hábitos tendrán en su organismo. Muchos adolescentes (50%) consideran que la salud depende exclusivamente del comportamiento, pero una gran parte destaca el papel relevante del azar. No obstante, a pesar de esperar posibles consecuencias en un futuro nada cercano, los adolescentes refieren molestias como dolor de cabeza, dolor de estómago, dolor de espalda, irritabilidad, ansiedad, dificultades para el descanso o mareos (17). Por tanto, se puede observar cómo los hábitos de vida y alimentación aumentan de forma evidente el riesgo de enfermar.

## ***Alimentación y riesgo cardiovascular***

### *Diabetes Mellitus*

Es una situación en la que los niveles de glucosa en la sangre están aumentados. La diabetes mellitus tipo 1 es causada por factores genéticos generalmente, mientras que la diabetes mellitus tipo 2 resulta como consecuencia de malos hábitos de alimentación y el sedentarismo. De hecho, el sobrepeso y la obesidad se asocian a un incremento de riesgo en el desarrollo de diabetes (12-14).

### *Enfermedades cardiovasculares*

El consumo elevado de grasas saturadas, procedentes sobre todo de la carne roja y los embutidos se asocia con mayor riesgo cardiovascular (29-34). Al estudiar el consumo de carne y pescado en pacientes de edad avanzada y alto riesgo cardiovascular asociado se pudo comprobar que el consumo de carne roja era elevado y superior en varones, asociándose a mayor peso ( $p = 0.001$ ) y prevalencia de obesidad ( $p < 0.05$ ). El elevado consumo de pescado se relacionó con menor glucemia en ayunas ( $p = 0.016$ ) y menor prevalencia de diabetes ( $p = 0.017$ ) (35).

### *Relación $\omega$ -6/ $\omega$ -3*

La modificación de los hábitos de alimentación ha dado lugar al aumento de los ácidos grasos  $\omega$ -6 y una disminución del consumo de ácidos grasos  $\omega$ -3, alterando por tanto la adecuada relación 1:1. La ingesta de  $\omega$ -3 tiene efectos beneficiosos en diferentes patologías como enfermedades cardiovasculares, diferentes tipos de cáncer (mama, colorrectal, próstata), asma, artritis

reumatoide y osteoporosis, entre otros. La adecuada relación  $\omega$ -6/ $\omega$ -3 es importante para la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares (36-37).

### ***Desnutrición***

Es un síndrome producido por la depleción de nutrientes, debida a una ingesta alimentaria deficiente, un aumento de los requerimientos o bien un mal aprovechamiento de nutrientes. La desnutrición provoca un deterioro de la respuesta el organismo frente a enfermedades y al hablar del ámbito hospitalario, también tiene un efecto negativo, ya que da lugar a una menor respuesta a tratamientos (12-14).

La desnutrición tiene asociado un gran número de síntomas, provocando, en primer lugar, una afectación general del organismo: astenia (pérdida de masa y fuerza muscular), pérdida de peso, aumento de infecciones, retraso de cicatrización y la aparición de edemas. A continuación se describen la sintomatología más frecuente en los distintos sistemas del organismo (12-14): en cuanto a la piel, la desnutrición da lugar a atrofia, úlceras de decúbito aumentando el riesgo de infección, fragilidad en cabello y uñas y lanugo; a nivel cardiovascular, se produce la atrofia del músculo cardíaco, arritmias e hipotensión arterial; a nivel digestivo, los síntomas más frecuentes son la atrofia de vellosidades y la pérdida de la función protectora de la mucosa; a nivel endocrino tiene lugar un hipogonadismo de origen hipotalámico y el retraso del crecimiento y desarrollo en niños; a nivel respiratorio se produce la pérdida de musculatura respiratoria y derrame pleural; a nivel renal, la desnutrición da lugar a la degeneración del epitelio tubular lo que dificulta la

filtración, y a la acidosis metabólica; a nivel inmunitario es frecuente la inmunodepresión; a nivel psíquico, la sintomatología más característica es: deterioro cognitivo, delirios, desorientación, alteración de la atención, de la concentración y de la memoria.

### ***Sobrepeso y obesidad***

En el lado opuesto a la desnutrición se encuentra el exceso de peso, cuya importancia en la actual sociedad aumenta de forma alarmante sobre todo por las consecuencias que conlleva para la salud. La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento de peso producido por un aumento de masa grasa en el organismo, alcanzando un índice de masa corporal igual o superior a 30 (11-14). En cuanto a los factores que influyen en la aparición de la obesidad se pueden dividir en cuatro grupos (11-14): demográficos (edad, etnia), socio-culturales (nivel de educación, nivel económico y profesión, estado civil), biológicos (paridad, lactancia), conductuales y ambientales (nutrición, tabaco, alcohol y actividad física).

Con respecto a la obesidad en niños y adolescentes, el deterioro de los hábitos alimentarios junto al sedentarismo, son factores que contribuyen de forma importante al incremento de su prevalencia. De hecho, en cuanto a la obesidad infanto-juvenil (2-24 años), un 12.4% padece sobrepeso y un 13.9% obesidad. En este rango de edad suele ser superior en varones y con edades de 6-13 años. Destacan las comunidades autónomas de Canarias y Andalucía (11).

Los correctos hábitos de alimentación así como la realización de actividad física de forma regular, no sólo sirven para la prevención de sobrepeso y obesidad, sino que influye de manera positiva en el tratamiento de

personas con ambas patologías que asocian síndrome metabólico. Las personas que padecen dichas enfermedades pero llevan a cabo una alimentación saludable y adquieren el hábito de realizar ejercicio físico presentan valores menores de índice de masa corporal, triglicéridos, colesterol total y colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad y valores superiores en los niveles de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad ( $p < 0.05$ ). Por otra parte, la posibilidad de padecer infarto de miocardio aumenta de forma significativa en los que no adquieren correctos hábitos de alimentación y de vida ( $p < 0.005$ ). (38) Se ha observado, en cuanto a la alimentación, que el consumo de cereales así como la realización de cinco comidas al día actúan como protectores frente al sobrepeso y obesidad (39).

Entre las conductas y factores ambientales que influyen en el desarrollo de sobrepeso y obesidad se cita el alcohol. Diversos estudios (40,41) han informado el incremento del apetito tras la ingesta de alcohol, ya que mediante la activación de hormonas orexigénicas y la inhibición de las anorexigénicas, tales como la leptina (42), influye de forma determinante en el control del apetito. Por otra parte, la abstinencia y dependencia de alcohol incrementa el deseo de tomar alimentos dulces lo que conlleva un aumento de peso, sin embargo, el alcohol está más asociado a la acumulación de grasa a nivel abdominal que al mayor índice de masa corporal (43). Por otra parte se pueden destacar aspectos psicosociales que influyen en la obesidad. El deterioro de hábitos alimentarios y de estilo de vida actual tiene gran importancia en su aparición, pero también influyen aspectos psicosociales junto a trastornos afectivos, produciendo una ingesta emocional que da lugar al trastorno por atracón. Dada la influencia de gran variedad de factores en el desarrollo de la

obesidad, el tratamiento debe ser siempre interdisciplinar, incluyendo médicos, psicólogos, nutricionistas o enfermeros (11-14).

En la vejez, tanto la desnutrición como el sobrepeso y la obesidad son patologías muy frecuentes, así como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes o la hipertensión. En 200 personas con edades comprendidas entre 65-89 años, sin estar institucionalizadas, se encontró una prevalencia de sobrepeso del 48.5% y de obesidad del 18.5%. La mayor parte destacaba ver la televisión en su tiempo de ocio y llevar a cabo una actividad de ligera o moderada intensidad. Los hombres llevaban a cabo una alimentación con una excesiva ingesta de proteínas, grasas, ácidos grasos saturados y azúcares simples, sin embargo las mujeres se acercaban más a las recomendaciones de macronutrientes. Las carencias de micronutrientes estaban muy presentes: calcio, zinc, magnesio, potasio, cobre, yodo, ácido fólico, vitamina A, vitamina D, vitamina E y riboflavina (44), aumentando el riesgo de padecer todas las enfermedades anteriormente citadas en un grupo de población considerado de riesgo en cuanto a las alteraciones en el estado nutricional.

En todas las patologías mencionadas es importante destacar la importancia de una intervención nutricional pero también psicológica, que mediante el cambio de hábitos puede modificar una inadecuada alimentación que aumenta el riesgo de padecer patologías. Cuando la patología es desarrollada la intervención psicológica vuelve a ser imprescindible para conseguir la modificación de conducta, que debe ser incluida como parte fundamental del tratamiento. El nutricionista puede establecer pautas saludables que sustituyan a los hábitos erróneos del paciente con alguna de las patologías anteriores, pero es necesario el apoyo psicológico para lograr la modificación

de conducta que ayude al paciente en el correcto cumplimiento del tratamiento nutricional establecido para cada patología.

## **CONCLUSIÓN**

Los hábitos de alimentación y de vida como el ejercicio físico, el consumo de tabaco o alcohol van a determinar el estado nutricional del organismo, y por tanto la posibilidad de desarrollar enfermedades como desnutrición, sobrepeso u obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, carencias vitamínicas, anemias nutricionales, osteoporosis o diversos tipos de cáncer, entre otras. La sociedad actual necesita de forma alarmante programas de educación nutricional que traten de modificar conductas erróneas hacia patrones más saludables, contando siempre con la intervención psicológica. Para modificar el patrón de alimentación de una familia, primero hay que trabajar los motivos que les llevan a elegir los alimentos que configuran su dieta habitual. Mediante el Cuestionario de Elección de Alimentos, se observó que los factores más determinantes en la selección son, siguiendo el orden en cuanto a importancia, el atractivo sensorial, el precio y el control de peso (45). Es importante, por tanto, incidir en los factores que motivan la elección, dando mayor prioridad a la salud como determinante en la configuración de la dieta habitual.

Para ello es necesario trabajar con la importante influencia ejercida por los medios de comunicación sobre las preferencias y el consumo de alimentos en diferentes grupos de edad. Cuando niños en edad preescolar estuvieron expuestos a anuncios sobre alimentos la demanda experimentó un aumento de estos productos (46-48). Los escolares que eran expuestos a alimentos

saludables y no saludables tenían menor preferencia por las verduras ( $p = 0.02$ ), mientras que los niños expuestos sólo a los anuncios de alimentos saludables, mostraban una mayor preferencia por las verduras ( $p = 0.01$ ) y mejor percepción sobre una dieta saludable ( $p < 0.05$ ) (49). Al hablar de adultos, se encontró un mayor consumo de los alimentos anunciados en el grupo expuesto (50-52). Por tanto a la hora de modificar conductas, la educación nutricional junto a la intervención psicológica deben sobrepasar la mera información, trabajando las influencias de familia, amigos, y medios de comunicación, controlar la llamada ingesta emocional, frecuente en la actualidad, y enseñar a separar las emociones y los sentimientos de la alimentación, para conseguir que, de nuevo, adquiera su real importancia, es una necesidad vital.

## **REFERENCIAS**

1. Bolaños P. Evolución de los hábitos alimentarios. De la salud a la enfermedad por medio de la alimentación. *Trastornos de la Conducta Alimentaria*. 2009; 9: 956-972.
2. Miján de la Torre A. *Nutrición y Metabolismo en Trastornos de la Conducta Alimentaria*. 1st ed. Barcelona (Esp): Editorial Glosa; 2004.
3. Contreras J, Saldaña C. *Antropología de la alimentación y evolución secular de los hábitos alimentarios en el mundo occidental*. *Nutrición y Metabolismo en Trastornos de la Conducta Alimentaria*. España: Editorial Glosa; 2004.
4. Glanz K, Kristal A, Sorensen G, Palombo R, Heimendinger J, Probart C. Development and validation of measures of psychosocial factors

- influencing fat- and fibre-related dietary behavior. *Prev Med.* 1993; 22: 373–387.
5. Eertmans A, Baeyens F, Van den Bergh O. Food likes and their relative importance in human eating behaviour: review and preliminary suggestions for health promotion. *Health Educ Res.* 2001; 16: 443-456.
  6. Bolaños P. La educación nutricional como factor de protección en los trastornos de la conducta alimentaria. *Trastornos de la Conducta Alimentaria.* 2009; 10: 1069-1086.
  7. López C. Educación nutricional de la población general y de riesgo. En: Miján de la Torre A. *Nutrición y Metabolismo en Trastornos de la Conducta Alimentaria.* 1st ed. Barcelona (Esp): Editorial Glosa; 2004. p. 459-476.
  8. Actes. Colloque européen sur l'éducation nutritionnelle dans le cadre d'une école promotrice de la santé. L'Europe contre le Cancer. Comisión Européenne;1994.
  9. Castillo-Sánchez MD, León-Espinosa de los Montes MT. Evolución del consumo de alimentos en España. Publicación oficial de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria. 2002 Sept; 3(4): 269-273.
  10. Harnack LJ, Jeffery RW, Boutelle KN. Temporal trends in energy intake in the United States: an Ecologic perspective. *Am J Clin Nutr.* 2000; 71: 1478-1484.
  11. *Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad. Estrategia NAOS.* España: Editorial Médica Panamericana; 2005.

12. Requejo AM, Ortega RM. *Nutriguía: manual de nutrición clínica en atención primaria*. 1st ed. Madrid (Esp): Editorial Complutense; 2000.
13. Muñoz M, Aranceta J, García-Jalón I. *Nutrición aplicada y dietoterapia*. 2nd ed. Navarra (Esp): EUNSA; 2004.
14. Mataix J. *Nutrición y alimentación humana. Situaciones fisiológicas y patológicas*. Tomo II. Madrid (Esp): ERGON; 2002.
15. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). *Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española*. Navarra (Esp): EUNSA; 2010.
16. Rodríguez M, Beltran de Miguel B, Cuadrado C, Moreiras O. Influencia de la exposición solar y la dieta en el estado nutricional de vitamina D en adolescentes españolas: estudio de los cinco países (Proyecto OPTIFORD). *Nutr Hosp*. 2010; 25(5): 755-762.
17. Molinero O, Salguero A, Castro-Piñero J, Mora J, Márquez S. Substance abuse and health self-perception in Spanish children and adolescents. *Nutr Hosp*. 2011; 26(2): 402-409.
18. Tinoco-Veras CM, Bezerra-Sousa MS, Borges da Silva B, Franciscato-Cozzolino SM<sup>a</sup>, Viana-Pires L, Coelho-Pimentel JA, et al. Analysis of plasma and erythrocyte zinc levels in premenopausal women with breast cancer. *Nutr Hosp*. 2011; 26(2): 293-297.
19. McCall KA, Huang C, Fierke CA. Function and mechanism of zinc metalloenzymes. *J Nutr*. 2000; 130 Supl 5:1437-1446.

20. Wood RJ. Assessment of marginal zinc status in humans. *J Nutr.* 2000;130 Supl 5: 1350-1354.
21. Bargellini A, Piccinini L, De Palma M, Giacobazzi P, Scaltriti S, Mariano M et al. Trace elements, anxiety and immune parameters in patients affected by cancer. *J Trace Elem Med Biol.* 2003; 17 Supl 1: 3-9.
22. Pérez-Cueto FJA. Prevención del cáncer colorrectal con dieta y actividad física: actualización reciente. *Carta Científica. Nutr Hosp.* 2011; 26(6): 1491.
23. World Cancer Research Fund International [homepage on the Internet]. London: American Institute for Cancer Research; c2011 [cited 2011 Jun 6]. Continuous Update Project Interim Report Summary. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Colorectal Cancer. Available from:  
<http://www.wcrf.org/PDFs/Colorectal%20cancer%20report%20summary%202011.pdf>.
24. Center MM, Jemal A, Smith R, Ward E. Worldwide Variations in Colorectal Cancer. *CA Cancer J Clin.* 2009; 59: 366-437.
25. Michels KB, Ekblom A. Caloric Restriction and Incidence of Breast Cancer. *JAMA.* 2004; 291: 1226-1230.
26. van Gils CH, Peeters PH, Bueno-de-Mesquita HB, Boshuizen HC, Lahmann PH, Clavel-Chapelon F et al. Consumption of Vegetables and Fruits and Risk of Breast Cancer. *JAMA.* 2005; 293: 183-193.

27. Aguilar M<sup>a</sup>J, González E, García AP, Álvarez J, Padilla CA, Guisado R et al. Obesidad y su implicación en el cáncer de mama. *Nutr Hosp.* 2011; 26(4): 899-903.
28. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, Obesity, and Mortality from Cancer in a Prospectively Studied Cohort of U.S. Adults. *N Engl J Med.* 2003; 348(17): 1625-1638.
29. Steffen LM, Kroenke CH, Yu X, Pereira MA, Slattery ML, Van Horn L et al. Associations of plant food, dairy product, and meat intakes with 15-y incidence of elevated blood pressure in young black and white adults: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82: 1169-1177.
30. Van Dam RM, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care.* 2002; 25: 417-424.
31. Fung TT, Schulze M, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns, meat intake, and the risk of type 2 diabetes in women. *Arch Intern Med.* 2004; 164: 2235-2240.
32. Schulze MB, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Processed meat intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. *Diabetologia.* 2003; 46: 1465-1473.
33. Aune D, Ursin G, Veierod MB. Meat consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Diabetologia.* 2009; 52: 2277-2287.

34. Sinha R, Cross AJ, Graubard BI, Leitzmann MF, Schatzkin A. Meat intake and mortality: a prospective study of over half a million people. *Arch Intern Med.* 2009; 23(169): 562-571.
35. Sotos M, Guillén M, Sorlí JV, Asensio EM<sup>a</sup>, Gillem P, González JI et al. Consumo de carne y pescado en población mediterránea española de edad avanzada y alto riesgo cardiovascular. *Nutr Hosp.* 2011; 26(5): 1033-1040.
36. Gómez C, Bermejo LM<sup>a</sup>, Loria V. Importance of a balanced omega 6/omega 3 ratio for the maintenance of health. Nutritional recommendations. *Nutr Hosp.* 2011; 26(2): 323-329.
37. Simopoulos AP. Omega-6/omega-3 essential fatty acids: biological effects. *World Rev Nutr Diet.* 2009; 99: 1-16.
38. Muros JJ, Oliveras M<sup>a</sup>J, Mayor M<sup>a</sup>, Reyes T, López H. Influence of physical activity and dietary habits on lipid profile, blood pressure and BMI in subjects with metabolic syndrome. *Nutr Hosp.* 2011; 26(5): 1105-1109.
39. Villagrán S, Rodríguez-Martín A, Novalbos JP, Martínez JM, Lechuga JL. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutr Hosp.* 2010; 25(5): 823-831.
40. Konturek SJ, Konturek JW, Pawlik T, Brzozowski T. Brain-gut axis and its role in the control of food intake. *J Physiol Pharmacol.* 2004; 55(1): 137-154.

41. Pimentel GD, Bressan J. Alcohol consumption alters the appetite regulation hormones, increasing the hungry and body weight. *Rev Bras Nutr Clin.* 2010; 25(1): 83-90. [In portuguese].
42. Raben A, Agerholm-Larsen L, Flint A, Holst JJ, Astrup A. Meals with similar energy densities but rich in protein, fat, carbohydrate, or alcohol have different effects on energy expenditure and substrate metabolism but not on appetite and energy intake. *Am J Clin Nutr.* 2003; 77(1): 91-100.
43. Pimentel GD, Lira FS, Rosa JC. El consumo de alcohol y la desregulación hormonal de la ingesta de alimentos: ¿sería un camino a la contribución de la obesidad? *Nutr Hosp.* 2011; 26(4): 926.
44. Martínez MJ, Rodríguez A, Jiménez AM<sup>a</sup>, Mariscal M, Murcia M<sup>a</sup>A, García-Diz L. Food habits and nutritional status of elderly people living in a Spanish Mediterranean city. *Nutr Hosp.* 2011; 26(5): 1175-1182.
45. Jáuregui-Lobera I, Bolaños-Ríos P. What motivates the consumer's food choice?. *Nutr Hosp.* 2011; 26(6): 1313-1321.
46. Goldberg ME, Gorn GJ, Gibson W. TV Messages for snack and breakfast foods: do they influence children's preferences?. *J Consumer Res.* 1978; 5: 73-81.
47. Brody GH, Stoneman Z, Lane TS, Sanders AK. Television food commercials aimed at children, family grocery shopping, and mother-child interactions. *Family Relations.* 1981; 30: 435-439.

48. Borzekowski DL, Robinson TN. The 30-second effect: an experiment revealing the impact of television commercials on food preferences of preschoolers. *J Am Diet Assoc.* 2001; 101: 42-46.
49. Dixon GH, Scully LM, Wakefield AM, White MV, Crawford AD. The effects of television advertisements for junk food versus nutritious food on children's food attitudes and preferences. *Social Science & Medicine* 2007; 65: 1311-1323.
50. Harris JL, Bargh JA, Brownell KD. Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health Psychol.* 2009; 28(4): 404-413.
51. Koordeman R, Anschuts DJ, Van Baaren RB, Engels RC. Exposure to soda commercials affects sugar-sweetened soda consumption in young women. An observational experimental study. *Appetite.* 2010; 54(3): 619-622.
52. Díaz G, Souto-Gallardo MC, Bacardí M, Jiménez-Cruz A. Efecto de la publicidad de alimentos anunciados en la televisión sobre la preferencia y el consumo de alimentos: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2011; 26(6): 1250-1255.