

# **El huevo en la alimentación. Importancia nutricional y sanitaria.**

**Rosa M. Ortega. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.**

## **RESUMEN**

Existe una sensibilidad creciente con respecto a la nutrición como base esencial del cuidado de la salud; sin embargo, la información con la que cuentan los consumidores no es siempre la más completa y/o acertada. Esta situación determina que las decisiones respecto a la elección de la dieta y de los alimentos que deban componerla no sean en muchas ocasiones las más adecuadas.

La información nutricional viene mayoritariamente fragmentada en forma de mensajes incompletos acerca de las bondades o perjuicios de los diferentes alimentos, sin establecerse muchas veces una conclusión clara global sobre cuál es la composición idónea de una dieta saludable y sobre las cualidades beneficiosas o perjudiciales reales de los alimentos. El médico tiene un papel clave en esta labor de información y formación del paciente acerca de la dieta saludable, y debido a que aún son pocos los estudios clarificadores sobre las bondades del huevo, tiende a mantener creencias del pasado acerca de sus supuestos perjuicios, que sin embargo han sido claramente rebatidas por dichos estudios recientes.

En el caso concreto del huevo, el dato de su contenido en colesterol ha favorecido una mala imagen de este interesante producto alimenticio, lo que ocasionó que durante mucho tiempo haya sido recomendada la restricción de su consumo con el fin de controlar mejor la hipercolesterolemia.

Sin embargo, esta actitud ha determinado la no bien justificada privación para numerosas personas de un alimento con importantes y muy beneficiosas aportaciones a la dieta saludable, lo que puede asociarse con un perjuicio nutricional y sanitario peor al que se intentaba evitar.

El huevo es un alimento valioso por contener una proporción equilibrada de hidratos de carbono, grasas, proteínas, minerales y vitaminas. Las proteínas del huevo son de alto valor biológico por tener una alta composición de aminoácidos esenciales.

Las grasas del huevo se concentran principalmente en la yema, presentando un alto contenido en ácidos grasos esenciales (linoléico), así como una elevada cantidad de lecitina o fosfatidilcolina.

La fosfatidilcolina aporta colina al organismo, la cual está implicada en multitud de procesos metabólicos y de síntesis de componentes celulares nerviosos. Su deficiencia puede acarrear el padecimiento de numerosas enfermedades carenciales, desde la demencia a la enfermedad metabólica o insuficiencia de ciertos órganos (hígado, riñón, médula ósea, etc.). El huevo es alimento clave para el aporte de colina por ser considerado como la fuente alimentaria más rica en dicho principio.

Por otro lado, el huevo es una importante fuente de minerales, destacando el selenio, potasio, fósforo, yodo y zinc. También es fuente generosa de vitaminas, entre las que se encuentran la vitamina B12, la biotina, ácido pantoténico, riboflavina, niacina, vitamina A, vitamina E y vitamina D. El aporte de vitamina D del huevo es especialmente valioso por ser una vitamina de escasa presencia en casi todas las dietas.

Otra aportación beneficiosa del huevo a la dieta son los carotenoides que contiene (luteína, zeaxantina), que son sustancias antioxidantes que pueden proteger al organismo de ciertos trastornos oculares (degeneración macular, cataratas).

Debido a la riqueza alimenticia del huevo, su papel nutricional cobra un importante peso en situaciones en las que se requiera una plena garantía de aporte nutricional de aquellos

elementos indispensables para el correcto desarrollo del organismo, como es el caso de los niños y los adolescentes. También es especialmente beneficioso en personas deportistas, mujeres gestantes o lactantes, personas a dieta para adelgazar, ancianos y enfermos.

En determinadas dietas restringidas por causa médica, el huevo constituye un alimento de especial utilidad, como por ejemplo en la gota (el huevo es ideal por no aportar purinas) o en la litiasis biliar (la lecitina del huevo incrementa la secreción de bilis, previniendo su estancamiento en la vesícula y disminuyendo su litogenicidad.)

Respecto a su papel en la dieta cardiosaludable, cabe decir que en el control de la hipercolesterolemia tiene más influencia la cantidad y tipo de grasas de los alimentos que su contenido en colesterol. El aumento del colesterol plasmático LDL es muy distinto para una misma carga alimenticia de colesterol dependiendo de la relación de ácidos grasos poliinsaturados frente a saturados (AGP/AGS). Cuando esta relación es superior, la variación en las LDL es de menor cuantía que cuando la relación es baja, como ocurre en las dietas ricas en grasas saturadas. En este sentido, el huevo presenta una relación AGP/AGS elevada, así como un alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados y de fosfolípidos como la lecitina, que ayudan a un mejor control del nivel de colesterol sérico. Además, se ha comprobado recientemente que la fosfatidilcolina y otras esfingomielinas del huevo disminuyen la absorción del colesterol in vivo. Por otro lado, cabe mencionar que el contenido de los cardiosaludables ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es mayor en los huevos de gallinas alimentadas con aceites de pescado y/o aceites vegetales.

El huevo también interviene favorablemente en la antiaterogénesis mediante el aporte de cantidades apreciables de sustancias antioxidantes y de vitaminas como los folatos, piridoxina o B12, cuya deficiencia se asocia en algunas personas con la hiperhomocisteinemia, que es una situación clínica en la que se incrementa el riesgo cardiovascular.

El temor al posible perjuicio del huevo en la dieta respecto al aumento del colesterol ha determinado una disminución progresiva de su consumo en la población general, lo que no se halla bien justificado por el elevado valor nutricional de este alimento. En muchas personas, el estado nutricional y la protección cardiovascular se pueden mejorar aumentando el consumo de huevos. De hecho, existen estudios recientes que delatan la escasa influencia sobre el colesterol plasmático que presenta el incluir 1-2 huevos por día en la dieta y la ausencia de impacto significativo sobre el riesgo cardiovascular que tiene el consumo de un huevo diario.

Lo esencial de esta cuestión es analizar la dieta total y no la presencia o ausencia aislada de un determinado alimento.

Las guías de consumo en general son bastante unánimes a la hora de considerar como conveniente el consumo de 2-3 raciones por día de carnes, pescados y huevos, por lo que podría ser necesario comer 3-4 huevos por semana para una persona de tamaño medio. Sin embargo, las cifras del consumo real distan considerablemente a la baja de esta recomendación.

El huevo es un alimento económico, cómodo de usar, de gran riqueza nutricional y de gran aceptación y valor gastronómico, que contribuye eficazmente a conseguir una dieta saludable y merece por tanto una elevada valoración, por lo que no existe ninguna razón para que sea aconsejable la restricción extrema en su consumo, la cual puede asociarse con perjuicios nutricionales sin aportar ninguna ventaja sanitaria.

# EL HUEVO EN LA ALIMENTACIÓN. IMPORTANCIA NUTRICIONAL Y SANITARIA

**Rosa M. Ortega.**

**Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia.**

**Universidad Complutense de Madrid.**

## **Introducción**

La mejora de la situación nutricional es un tema que preocupa a toda la población (1), ya que una nutrición correcta es imprescindible para mantener y mejorar la salud, conseguir un óptimo rendimiento físico y psíquico y disfrutar de una calidad de vida satisfactoria (2, 3). Sin embargo, el conocimiento en temas de alimentación/nutrición es escaso; esta realidad lleva al seguimiento de pautas no siempre acertadas (4).

Es más frecuente la información sobre alimentos “buenos/saludables” y “malos/perjudiciales para la salud” que los mensajes sobre las características de una alimentación correcta (5-7). Esto crea una situación de confusión que en nada favorece el conseguir mejorar la alimentación de la población (2, 8).

Todo alimento es defendible, cuando se introduce en la dieta en las debidas proporciones, y de igual manera los alimentos que gozan de mayor prestigio pueden resultar negativos en la situación nutricional, y salud del consumidor, si se consumen en cantidad que excede lo aconsejable (5-8).

Los huevos, por su contenido en colesterol, han figurado, con frecuencia, en la lista de alimentos a restringir en las dietas encaminadas a controlar la colesterolemia, lo que ha llevado a un paulatino descenso en su consumo en los últimos años (Figura 1) (9).

Sin embargo, el mensaje es equivocado, dado que el control de la colesterolemia es bastante complejo y no depende de un único alimento. Por otra parte, dado que los huevos son alimentos de elevado valor nutritivo, limitar su consumo puede asociarse con un perjuicio nutricional y sanitario peor al que se intentaba evitar (2, 3, 10, 11).

## **Valor nutricional del huevo. Su importancia como fuente de energía y nutrientes.**

Se trata de un alimento valioso por la equilibrada proporción de proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas que contiene (3, 12, 13).

- Desde el punto de vista energético, un huevo de 65 g proporciona unas 95 Kcal. (Tablas 1 y 2). Al suministrar muchos nutrientes en cantidades moderadas de energía resulta útil en las dietas de control de peso y en la alimentación de personas sedentarias o enfermas que al realizar poca actividad tienen que controlar la ingesta de energía, pero necesitan aportes adecuados de nutrientes (12, 14, 15, 16).

- Tanto la clara como la yema de huevo contienen proteínas (Tabla 1), pero mientras que en la clara se encuentran en una solución acuosa, en la yema van unidas a sustancias lipoides (13). La proteína del huevo entero tiene un valor biológico muy alto (94 en una escala de 100), ya que es rica en aminoácidos esenciales. Su calidad supera incluso a la proteína de la leche, a la del pescado y a la de la carne (13), lo que hace que se emplee como patrón para medir la calidad de otras proteínas. La proporción en la que se encuentran los aminoácidos en el huevo es la más adecuada, sin que se dé un déficit o un exceso de ninguno, lo que llevaría a un desequilibrio que reduciría la utilización o aumentaría las necesidades de otros aminoácidos (3, 12, 17) (Tabla 3).

- La grasa se encuentra en mayor proporción en la yema (donde supone casi un tercio del peso total); sin embargo, en la clara sólo se encuentran trazas de grasa (Tabla 1)(13). La fracción lipídica del huevo contiene grandes cantidades de ácido oleico y ácido linoleico, ambos muy importantes desde el punto de vista nutricional (13).

El elevado contenido en colesterol, especialmente concentrado en la yema del huevo, ha sido el responsable del descenso en el consumo de este alimento en los últimos años (Figura 1)(9). Sin embargo, en el control de la colesterolemia tiene más influencia la cantidad y tipo de grasa de los alimentos que su contenido en colesterol; en este sentido, el huevo tiene una proporción de ácidos grasos poliinsaturados (AGP), respecto a los ácidos grasos saturados (AGS), bastante alta (concretamente tienen 1,2 g/100 g de AGP y 3,1 g/100 g de AGS), y un elevado contenido de ácidos grasos monoinsaturados (4,7 g/100 g) (14). Por otra parte, el huevo tiene el nivel de fosfolípidos más alto de todos los alimentos de la dieta (3); todo esto resulta útil en el control de la colesterolemia (3).

De la acción emulgente de la yema de huevo son responsables el elevado porcentaje de fosfátidos (lecitina, cefalina), que se emplean en la elaboración de margarina, mayonesa, productos de pastelería y panadería, pastas alimenticias con huevo... (13).

Por otra parte, el consumo de huevos enriquecidos con ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (producidos por gallinas alimentadas con aceite de pescado o con una mezcla de aceite de pescado y aceites vegetales) condiciona una reducción en la relación entre AGP omega-6/AGP omega-3, y el consumo de un huevo enriquecido/día contribuye de manera sustancial a cubrir la ingesta diaria recomendada de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (18).

- También es una fuente importante de minerales, siendo de destacar el elevado aporte de selenio, potasio y fósforo, iodo y zinc (3) (Tabla 2). Otros elementos traza que proporciona el huevo son cobre, manganeso y flúor (13).

- En el huevo se encuentran cantidades abundantes de vitaminas, en especial vitamina B12, biotina, ácido pantoténico, riboflavina, vitamina D, niacina, vitaminas A, E y B1 (3) (Tablas 1 y 2). Una ventaja de este alimento es que contiene tanto vitaminas hidrosolubles como liposolubles, que pueden ayudar a cubrir una parte considerable de las necesidades diarias (13). Recientes investigaciones ponen de relieve que estos alimentos son fuente de carotenoides (luteína, zeaxantina) fácilmente disponibles, y que estos componentes antioxidantes pueden ayudar en la prevención de la degeneración macular y contribuir a retrasar la aparición de cataratas (19). Los huevos son una fuente importantísima de vitamina D (Tabla 2); sólo tienen más vitamina D que los huevos los aceites de hígado de pescado. Este aporte es muy valioso, dado que la práctica totalidad de las dietas aportan cantidades muy escasas de esta vitamina. Aunque la vitamina D se puede sintetizar en la piel cuando sobre ella incide la luz del sol, en algunos casos, especialmente en enfermos, personas que salen poco de casa o que se exponen poco a la luz del sol, el aporte dietético puede ser fundamental (3, 12, 20).

- Por otra parte, el huevo es la mejor fuente dietética de lecitina o fosfatidilcolina, que aporta colina al organismo (Tablas 2 y 4). La colina está implicada en el metabolismo de grupos metilo, transporte de lípidos y forma parte de componentes de gran importancia fisiológica (fosfolípidos de membrana, esfingomiélin, el neurotransmisor acetilcolina, el factor de activación de las plaquetas...)(3). Un aporte inadecuado puede llevar a sufrir degeneración y disfunción hepática, problemas renales y pancreáticos, pérdida de memoria, alteración del crecimiento, infertilidad, anormalidades óseas, deterioro de la hematopoyesis, hipertensión, cáncer, enfermedad de Alzheimer... (3, 21). Aunque la colina no era considerada como un nutriente, pues parecía que el organismo podía sintetizar la necesaria, estudios recientes han puesto de relieve que no es así en muchos casos y se han establecido como ingestas adecuadas para la colina 550 mg/día en varones de más de 14 años y 425 mg/día en mujeres de más de 19 años (aunque todavía falta información sobre el número de individuos para los que la cantidad marcada puede ser insuficiente) (3,22). El huevo es la fuente alimentaria más rica en colina y se considera por tanto como un alimento clave para cubrir las ingestas adecuadas en relación con ella (12) (Tabla 4).

## **El huevo en la alimentación de individuos de diferentes edades y situaciones fisiológicas y patológicas.**

Los huevos son una fuente importante de nutrientes para personas de todas las edades, y diversos grupos de población pueden conseguir ventajas nutricionales y sanitarias incluyendo estos alimentos en sus dietas con mayor frecuencia (3).

- Durante el período de rápido crecimiento de los niños y adolescentes, los huevos pueden contribuir de manera importante a cubrir las necesidades de nutrientes del organismo (3, 12). Se trata, además, de alimentos que suelen resultar apetecibles y, por tanto, bien aceptados por la mayoría de los individuos. El temor a su contenido en colesterol ha llevado a la restricción en el consumo de huevos en la dieta de todos los individuos. En este sentido, algunos autores han manifestado su preocupación porque la dieta de algunos niños sea deficitaria en diversos nutrientes, lo que puede perjudicar su crecimiento, desarrollo y salud. Los problemas de insuficiencia en el aporte dietético, en niños que siguen dietas con algún tipo de restricción, han sido indicados incluso cuando los cambios dietéticos han sido supervisados y en familias que tienen unos conocimientos de nutrición superiores a la media. El riesgo de que las ingestas sean inadecuadas es mucho mayor cuando las pautas no están siendo correctamente supervisadas (3, 23, 24). Existen muchas controversias, entre los diferentes investigadores y organizaciones científicas, sobre algunas de las pautas que deben regir la alimentación infantil, pero se acepta unánimemente que el principal objetivo es proporcionar a los niños la cantidad de energía y nutrientes adecuados para que consigan un crecimiento y desarrollo óptimos (3, 24, 25).

- En deportistas, el huevo resulta un alimento útil por ser fuente importante de proteínas de alta calidad, junto con muchos otros nutrientes. Aunque algunas personas consideran que el huevo crudo tiene mayor valor nutricional, esto no es cierto (12), pues la clara de huevo cruda contiene cantidades elevadas de ovomucoide, que puede dar lugar a trastornos digestivos, debido a que interfiere la acción de la tripsina, un enzima digestivo. Además, contiene un antinutriente, la avidina, que inhibe la acción vitamínica de la biotina. Al someter la clara a calentamiento se destruyen ambas sustancias (13).

- Gestación y lactancia. En estas situaciones fisiológicas las necesidades de nutrientes son muy elevadas y difíciles de cubrir, y el restringir el consumo de huevos por temor a su contenido en colesterol está injustificado. Por otra parte, Moriyama y col.(26) comprobaron que la administración de lecitina de huevo durante la gestación mejoraba la memoria (adquisición y retención de conocimientos por parte de los descendientes). Y dado que hay unas elevadas necesidades de colina en las primeras etapas de la vida (para construcción de estructuras del sistema nervioso), la leche materna tiene una concentración de colina que es 60 veces más elevada que la del plasma (27). Estos datos ponen de relieve la importancia de un adecuado aporte de colina (además de otros nutrientes) durante el embarazo y lactancia (3).

- En la alimentación de las personas de edad avanzada, el huevo tiene gran utilidad, dado que se trata de un alimento de alto valor nutritivo, apetecible y de fácil digestión y masticación (12). Por otra parte, en las personas de edad avanzada la hipercolesterolemia parece dejar de ser un factor de riesgo cardiovascular (10), por lo que no habría razón para dar prioridad a la restricción en el consumo de colesterol respecto a la consecución de una situación nutricional satisfactoria (3).

Por otra parte, aunque los resultados de los estudios realizados no son concluyentes, parece conveniente que en ancianos exista un aporte suficiente de los precursores necesarios para sintetizar la acetilcolina (disminuida en la enfermedad de Alzheimer y distintas demencias), concretamente se debe cuidar el aporte de colina y lecitina (3, 18, 28). En este sentido, el estudio realizado por Conquer y col. (29) pone de relieve que los niveles plasmáticos de fosfolípidos y fosfatidilcolina son más bajos en ancianos con enfermedad de Alzheimer o con otros tipos de demencias o deterioros cognitivos en

comparación con ancianos sin este tipo de problemática, y se cuestiona la posibilidad de que las bajas concentraciones contribuyan al deterioro cognitivo.

- Por su elevado valor nutritivo, los huevos son de utilidad en la planificación de dietas para enfermos, siendo especialmente valiosos en la alimentación de personas con gota, dado que no aportan purinas (que se transforman en ácido úrico en el organismo y contribuyen a aumentar los problemas y las crisis dolorosas de los gotosos) (3, 30).

- Por otra parte, la lecitina incrementa la secreción de bilis, previene su estancamiento en la vesícula y disminuye su litogenicidad, con lo que prolonga el tiempo de nucleación necesario para la formación de un cálculo biliar. Estos hechos la hacen útil en la eliminación, o disminución del tamaño, de los cálculos biliares de algunos pacientes (31, 32).

- Protección cardiovascular. En las poblaciones desarrolladas, el temor al colesterol se ha asociado con un descenso en el consumo de huevos (3, 9, 12, 33) (Figura 1). Sin embargo, hay otros factores con mayor influencia en el riesgo cardiovascular que no han sido tan temidos ni controlados y que merecen atención prioritaria, en concreto se observa un 72% de incremento en el riesgo asociado a un índice de masa corporal (IMC en Kg/m<sup>2</sup>) de 25–28,9 respecto al observado en personas que tienen IMC < 23(34), se puede conseguir una reducción del 42% en el riesgo cardiovascular reemplazando un 5% de la energía procedente de grasa saturada por grasa insaturada(35), y también se reduce un 51% el riesgo cardiovascular con actividad física (bastaría dedicar un tiempo aproximado de 1,5 horas/semana a caminar) (36).

\* La calidad de la grasa de la dieta parece tener mayor influencia (en el control de la colesterolemia) que la cantidad de colesterol ingerido (37). En concreto, la modificación de las LDL-colesterol plasmáticas en respuesta al aumento en el consumo de colesterol es muy distinta en función de la relación AGP/AGS; si esta relación aumenta, el cambio es mucho más pequeño respecto a lo que sucede cuando la dieta es rica en grasa saturada (38). En el caso del huevo, la relación AGP/AGS es más favorable que la observada en otros alimentos de origen animal, pero, además, la elevada proporción de ácidos grasos monoinsaturados en la grasa del huevo y su contenido en fosfolípidos podrían minimizar los efectos negativos asociados al consumo de colesterol (3, 33).

\* El huevo aporta cantidades apreciables de zinc, selenio, vitaminas A y E. Estos nutrientes se toman con frecuencia en cantidades deficitarias, y dado que realizan una misión antioxidante pueden ayudar a frenar o proteger frente a muchos procesos degenerativos (cáncer, diabetes, cataratas...) y también frente a las enfermedades cardiovasculares (3, 39).

\* El aporte dietético adecuado de muchas de las vitaminas del grupo B (riboflavina, niacina) ha sido relacionado con una modificación favorable de los lípidos séricos (3, 10).

\* Los huevos aportan folatos, piridoxina y vitamina B12, nutriente cuya deficiencia se asocia con una elevación de los niveles séricos de homocisteína, modificación que se asimila con un aumento del riesgo cardiovascular. Mientras que un aporte adecuado de estas vitaminas se encuadra con una disminución de la homocisteína y con una mayor protección frente a este tipo de procesos (3, 10, 40).

\* La lecitina del huevo tiene un efecto hipocolesterolemico y antiaterogénico. Por otra parte, en el organismo se transforma en colina, y ésta se oxida para dar betaina, que interviene en el metabolismo de la homocisteína (41); por este camino se disminuyen los niveles de homocisteína y también se contribuye a disminuir el riesgo cardiovascular (3, 10, 40). Jiang y col (42) han comprobado que la fosfatidilcolina y la esfingomielina del huevo disminuyen la absorción del colesterol in vivo, aunque otros autores ya lo habían demostrado in vitro(43). El pronunciado efecto inhibitorio del huevo en la absorción del colesterol puede estar asociado con el grado de saturación y la longitud de las cadenas de los ácidos grasos. Un estudio previo (44) ha demostrado que la fosfatidilcolina es difícil de hidrolizar por la fosfolipasa pancreática.

Es posible que la presencia de fosfatidilcolina o esfingomiélin en la superficie de la emulsión de lípidos dificulte el acceso de la lipasa pancreática al triglicérido, endenteciendo la formación de micelas y la absorción de lípidos, especialmente los más hidrofóbicos (entre los que se incluye el colesterol).

Estos datos ponen de relieve que los huevos son alimentos valiosos, que no deben ser mirados con precaución por el hecho de tener colesterol. En la dieta de muchos individuos, el estado nutritivo y la protección cardiovascular se pueden mejorar aumentando el consumo de huevos. Lo importante es analizar la dieta total y no el consumo de un alimento aislado (3). Los estudios epidemiológicos realizados en humanos en los últimos años ponen de relieve que, pese al alto contenido de colesterol en la yema de huevo, el consumo de 1-2 huevos por día tiene poco efecto en los niveles de colesterol sanguíneo (45) y el consumo de un huevo/día no tiene un impacto significativo en el riesgo de sufrir una enfermedad coronaria o un accidente cerebrovascular en hombres y mujeres sanos (46).

### **Repercusiones sanitarias y nutricionales que puede tener la restricción en el consumo de huevos.**

Recientes estudios han procedido a valorar la ingesta de energía y nutrientes de las personas que siguen una dieta encaminada a controlar el colesterol sanguíneo y han encontrado que, en estos casos, son mucho más frecuentes algunas deficiencias nutricionales. Estos hallazgos han supuesto una señal de alarma, ya que las deficiencias se asocian en algunos casos con un aumento del riesgo cardiovascular y en otros casos pueden condicionar perjuicios en relación con el padecimiento de otras patologías (cáncer, cataratas, función mental...). Como consecuencia, en muchos casos el resultado es más perjudicial que beneficioso (2, 11, 47). De hecho, algunos estudios ponen de relieve que las personas con mayor consumo de huevos tienen ingestas más altas de colesterol, pero también de diversos nutrientes (vitaminas B2, B12, A, D), su situación nutricional global es más satisfactoria y sus niveles séricos de colesterol y lipoproteínas son similares a los de individuos con consumo de huevos inferior. En estas personas con consumo de huevos de 50 g/día o más, el cociente colesterol/HDL-colesterol resulta más favorable que en aquellas que toman cantidades inferiores de huevos (48).

Los resultados de este y otros estudios (8, 46, 48) avalan que es la dieta total y no el consumo de un alimento aislado lo que debe ser analizado.

### **Pautas sobre el consumo aconsejable de huevos. Comparación con el consumo actual**

Teniendo en cuenta las guías sobre consumo de alimentos de diversos países y las específicas para la población española, se observa bastante unanimidad al marcar como conveniente el consumo de 2-3 raciones/ día para carnes, pescados y huevos, lo que contribuye a una dieta satisfactoria que aporte cantidades adecuadas de nutrientes.

Teniendo en cuenta estas pautas para un niño, persona de tamaño pequeño o mediano o inactiva, podría ser conveniente un consumo de 3-4 huevos/semana, mientras que una persona corpulenta o físicamente activa, podría consumir hasta 7 huevos/semana (5-7).

Sin embargo, el consumo actual, registrado en diferentes colectivos, resulta bastante bajo, ya que es de 3,4 huevos/semana en niños de 9-13 años (49), de 3,3 huevos/semana en mujeres jóvenes (48), de 4 huevos/semana en gestantes (50) y de tan sólo 2 huevos/semana en ancianos (51).

### **Resumen y conclusiones**

En base a los conocimientos científicos actuales podemos afirmar que no existe razón para mirar al huevo con recelo o para que vaya disminuyendo, poco a poco, su consumo, como sucede desde hace unos años. Su elevado valor nutritivo, el hecho de que guste y resulte apetecible a la mayor parte de los individuos, y el ser uno de los

alimentos característicos de la "dieta mediterránea", son algunas de las razones que aconsejan incluir el huevo en una dieta completa y equilibrada (3, 12). La restricción en el consumo de huevos puede asociarse con perjuicios nutricionales sin aportar ninguna ventaja sanitaria (48). Si se respeta la variedad de la dieta, aconsejada por las guías alimentarias, y las normas higiénicas de manipulación, este alimento contribuye eficazmente a conseguir una dieta saludable. Además, la consideración de su valor nutricional, precio, comodidad de uso y valor gastronómico hacen del huevo un alimento digno de recibir una elevada valoración. Recientes estudios le conceden incluso la categoría de alimento funcional susceptible de contribuir a mejorar la salud de los individuos que lo consumen (6, 52).

## Referencias

1. Ortega RM, Requejo AM, Sánchez-Muniz FJ, Quintas ME, Sánchez-Quiles B, Andrés P, Redondo MR, López-Sobaler AM (1997). Concern about nutrition and its relation to the food habits of a group of young university students from Madrid (Spain). *Z Ernährungswiss* 36: 16-22.
2. Ortega RM, Requejo AM (2000). Introducción a la Nutrición Clínica. En: *Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria*. Capítulo 9. Requejo AM, Ortega RM eds. Madrid: Editorial Complutense, pp. 85-93.
3. Ortega RM (1998). El huevo en el contexto de la Dieta Mediterránea. *Nutr. Clin.* 18: 34-37.
4. Ortega RM, Requejo AM, López-Sobaler AM, Navia B, Perea JM, Mena MC, Faci M, Lozano MC, Navarro AR (2000). Conocimiento respecto a las características de una dieta equilibrada y su relación con los hábitos alimentarios de un colectivo de jóvenes universitarios. *Nutr. Clin.* 20(5): 19-25.
5. Aranceta J, Serra L, Mataix J, Pérez C, Cervera P, Farrer R, Gil A, Guillén R, López-Nomdedeu C, Florencio M, Monje L, Ortega RM, Rodríguez F, Salas JM, Segura R, Varela G (2001). Estructura general de las guías alimentarias para la población española. Decálogo para una dieta saludable. En: *Guías Alimentarias para la población española. Recomendaciones para una alimentación saludable*. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Equipo Gráfico IM&C, S.A. Madrid, pp. 183-194.
6. López-Nomdedeu C, Ortega RM, Sastre AM, Suárez G, Tortuero F, Vergara G (2001). Huevos. En: *Guías Alimentarias para la población española. Recomendaciones para una alimentación saludable*. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Equipo Gráfico IM&C, S.A. Madrid, pp. 313-320.
7. Ortega RM, Requejo AM (2000). Guías en alimentación: consumo aconsejado de alimentos. En: *Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria*. Capítulo 3. Requejo AM, Ortega RM eds. Madrid: Editorial Complutense, pp. 15-26.
8. Ortega RM (2001). Alimentos restringidos y favorecidos. ¿Es necesario limitar el consumo de huevos? V Congreso Internacional Alimentación, Nutrición y Dietética. SEDCA. Facultad de Medicina (UCM). Madrid.
9. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (1999). *La Alimentación en España*. Secretaría General de Agricultura y Alimentación. Madrid.
10. Ortega RM, Andrés P, López-Sobaler A, Ortega A (1993). Nutrición y enfermedades cardiovasculares en las personas de edad avanzada. *Rev Clin Esp* 194: 112-115.
11. Retzlaff BM, Walden CE, McNeney WB, Buck BL, McCann BS, Knopp RH (1997). Nutritional intake of women and men on the NCEP Step I and Step II diets. *J Am Coll Nutr* 16: 52-61.
12. Ensminger AH, Ensminger ME, Konlande JE, Robson JRK (1995). *The concise encyclopedia of Foods & Nutrition*. CRC Press. Boca Ratón, London, pp. 297- 305.
13. Vollmer G, Josst G, Schenker D, Sturm N, Vreden N (1999). Huevos, leche y quesos. En: *Elementos de Bromatología descriptiva*. Zaragoza: Acribia, S.A., pp. 365-376.

14. Holland B, Welch AA, Unwin ID, Buss DH, Paul AA, Southgate DAT (1993). *The Composition of Foods. McCance and Widdowson's*. Cambridge: Royal Society of Chemistry: Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.
15. Ortega RM, Requejo AM, Navia B (1999). *Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes*. Departamento de Nutrición, Universidad Complutense, Madrid.
16. Navia B, Ortega RM (2000). *Ingestas recomendadas de energía y nutrientes*. En: *Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria*. Capítulo 1. Requejo AM, Ortega RM eds. Madrid, Editorial Complutense, pp. 3-14.
17. Young VR, Borgonha S (2000). Nitrogen and amino acid requirements: the Massachusetts Institute of Technology amino acid requirement pattern. *J Nutr* 130: 1841S-1849S.
18. Farrell DJ (1998). Enrichment of hen eggs with n-3 long-chain fatty acids and evaluation of enriched eggs in humans. *Am J Clin Nutr* 68: 538-544.
19. Moeller SM, Jacques PF, Blumberg JB (2000). The potential role of dietary xanthophylls in cataract and age-related macular degeneration. *J. Am. Coll. Nutr.* 19: 522S-527S.
20. Nakamura K, Nashimoto M, Hori Y, Yamamoto M (2000). Serum 25-hydroxyvitamin D concentrations and related dietary factors in peri- and postmenopausal Japanese women. *Am J Clin Nutr* 71(5): 1161-1165.
21. Canty DJ, Zeisel SH (1994). Lecithin and choline in human health and disease. *Nutr Rev* 52: 327-339.
22. Yates AA, Schlicker SA, Suitor CW (1998). Dietary reference intakes: The new basis for recommendations for calcium and related nutrients, B vitamins, and choline. *J Am Diet Assoc* 98: 699- 706.
23. Zlotkin SH (1996). A review of the Canadian: Nutrition Recommendation Update: Dietary Fat and Children. *J Nutr* 126: 1022S-1027S.
24. Ortega RM (1999). Utilidad y riesgos del seguimiento de pautas dietéticas, encaminadas a disminuir el riesgo cardiovascular, desde la infancia. *Ann. Esp. Pediatría* 50: 576-580.
25. Committee on Nutrition of the American Academy of Pediatrics (1998). Statement on cholesterol. *Pediatrics* 101: 141-147.
26. Moriyama T, Uezu K, Matsumoto Y, Chung SY, Uezu E, Miyagi S, Uza M, Masuda Y, Kokubu T, Tanaka T, Yamamoto S (1996). Effects of dietary phosphatidylcholine on memory in memory deficient mice low brain acetylcholine concentration. *Life Sci* 58: 111- 118.
27. Zeisel SH, Chard D, Sheard NF (1986). Choline, phosphatidylcholine and sphingomyelin in human and bovine milk and infant formulas. *J Nutr* 116: 50-58.
28. Volger BW (1991). Alternatives in the treatment of memory loss in patients with Alzheimer's disease. *Clin Pharm* 10: 447-456.
29. Conquer JA, Tierney MC, Zecevic J, Bettger WJ, Fisher RH (2000). Fatty acid analysis of blood plasma of patients with Alzheimer's disease, other types of dementia, and cognitive impairment. *Lipids* 35(12): 1305-1312.
30. Mahan LK, Arlin MT (1995). *Nutrición y Dietoterapia*. Interamericana, México, pp. 699-706.
31. Halpern Z, Moshkowitz M, Laufer H, Peled Y, Gilat T (1993). Effect of phospholipids and their molecular species on cholesterol solubility and nucleation in human and model bile. *Gut* 34: 110- 115.
32. Ortega RM, Encinas A (2000). Colelitiasis. En: *Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria*. Capítulo 12. Requejo AM, Ortega RM eds. Madrid: Editorial Complutense, pp. 111-116.
33. García C, Albala C (1998). Composición lipídica de huevos de gallinas alimentadas con productos grasos y proteicos marinos. *Arch Latinoam Nutr* 48: 71-76.
34. Rimm EB, Stampfer MJ, Giovannucci E, Ascherio A, Spiegelman D, Colditz GA, Willett WC (1995). Body size and fat distribution as predictors of coronary heart disease among middle-aged and older US men. *Am J Epidemiol* 141: 1117-1127.
35. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm E, Graham A, Colditz GA, Rosner BA, Hennekens CH, Willett WC (1997). Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 337: 1491-1499.

36. Lee I-M, Rexrode KM, Cook NR, Manson JE, Buring JE (2001). Physical activity and coronary heart disease in women. Is "no pain, no gain" passé? *JAMA* 285: 1447–54.
37. McNamara DJ, Kolb R, Parker TS, Batwin H, Samuel P, Brown CD, Ahrens EH Jr (1987). Heterogeneity of cholesterol homeostasis in man. Response to changes in dietary fat quality and cholesterol quantity. *J Clin Invest* 79: 1729- 1739.
38. McNamara DJ (2002). Eggs and heart disease risk: perpetuating the misperception. *Am J Clin Nutr* 75 (2): 333-334.
39. Gey KF, Moser UK, Jordan P, Stähelin HB, Eichholzer M, Lüdin E (1993). Increased risk of cardiovascular disease at suboptimal plasma concentrations of essential antioxidants: an epidemiological update with special attention to carotene and vitamin C. *Am J Clin Nutr* 57S: 787-797.
40. Ortega RM, Andrés P, López-Sobaler AM, Ortega A. (1995). Contribución de la deficiencia en folatos a la aparición y progreso de patologías cardiovasculares. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 30: 99-103.
41. Zeisel SH (1994). Choline. En: Shils ME, Olson JA, Shike M eds. *Modern nutrition in health and disease*. Lea & Febier. Philadelphia, pp. 449-459.
42. Jiang Y, Noh SK, Koo SI (2001). Egg Phosphatidylcholine Decreases the Lymphatic Absorption of Cholesterol in Rats. *J Nutr* 131: 2358-2363.
43. Homan R, Hamelehle KL (1998). Phospholipase A<sub>2</sub> relieves phosphatidylcholine inhibition of micellar cholesterol absorption and transport by human intestinal cell line Caco-2. *J. Lipid Res.* 39: 1197-1209.
44. Kinkaid A, Wilton DC (1991). Comparison of the catalytic properties of phospholipase A<sub>2</sub> from pancreas and venom using a continuous fluorescence displacement assay. *Biochem. J.* 278: 843-848.
45. McNamara DJ (1997). Cholesterol intake and plasma cholesterol: An update. *Am J Clin Nutr* 16: 530-634.
46. Hu FB, Stampfer MJ, Rimm EB, Man Hennekens CH, Willett WC (1999). A prospective study of egg consumption and risk of cardiovascular disease in men and women. *JAMA* 281: 1387–1394.
47. Baghurst KI, Baghurst PA, Record SJ (1994). Demographic and dietary profiles of high and low fat consumers in Australia. *J Epidemiol Community Health* 48: 26-32.
48. Ortega RM, Quintas ME, Andrés P, Gaspar MJ, López-Sobaler AM, Navia B, Requejo AM (1997). Ingesta de alimentos, energía y nutrientes en jóvenes de sexo femenino en función de su consumo de huevos. Repercusión en los parámetros lipídicos cuantificados en suero. *Nutr Clin* 17: 31-37.
49. Ortega RM, Requejo AM, Redondo R, López-Sobaler AM, Andrés P, Ortega A, Gaspar MJ, Quintas E, Navia B (1996). Influence of the intake of fortified breakfast cereals on dietary habits and nutritional status of Spanish schoolchildren. *Ann Nutr Metab* 40: 146--156.
50. Ortega RM, Martínez RM, López-Sobaler AM, Andrés P, Quintas ME (1998). The consumption of food, energy and nutrients in pregnant women: differences with respect to smoking habits. *Nutr Res* 18: 1691-1701.
51. Ortega RM, Andrés P, Redondo MR, Zamora MJ, López-Sobaler AM, Encinas-Sotillos A (1995). Dietary assessment of a group of elderly Spanish people. *Int J Food Sci Nutr* 46: 137-144.
52. Applegate E. (2000). Introduction: nutritional and functional roles of eggs in the diet. *J. Am. Coll. Nutr.* 19: 495S-498S.