

## SUMARIO:

Madrid, diciembre de 2005

### COMPONENTES SALUDABLES DE LA GRASA DE LECHE. [p 1-3]

**DRA. MANUELA JUÁREZ, PROFESORA DE INVESTIGACIÓN, INSTITUTO DEL FRÍO (CSIC).**

### CONSUMO DE LÁCTEOS EN PERSONAS DE EDAD AVANZADA. [p 4-6]

**DRA. ANA SASTRE GALLEGO, DRA. EN MEDICINA Y CIRUJÍA. PROFESORA DE NUTRICIÓN EN LA UNED.**

---

## COMPONENTES SALUDABLES DE LA GRASA DE LECHE

---

**Por la Dra. Manuela Juárez, Profesora de Investigación, Instituto del Frío (CSIC)**

Los lípidos figuran entre los constituyentes más importantes de la leche, en razón de aspectos económicos, nutritivos y por las características físicas y organolépticas que imparten a los productos lácteos. En la composición de los lípidos de la leche figuran junto a los componentes mayoritarios (triglicéridos), otros lípidos complejos (mayoritariamente fosfolípidos), lípidos insaponificables entre los que destacan el colesterol y otros en cantidades muy pequeñas, como pigmentos (sobre todo carotenoides), vitaminas (A,

E, D y K) y antioxidantes (especialmente tocoferoles).

Desde el punto de vista nutricional hay una serie de aspectos a destacar en la grasa de leche:

- En una leche entera, con el 3,5% de grasa, ésta aporta el 50% de la energía de la leche
- La grasa está en estado líquido a 37° C, lo que facilita su digestibilidad
- Es fuente de ácidos grasos esenciales
- Es el vehículo de transporte de las vitaminas liposolubles citadas, de las que la leche es una buena fuente.

Desde hace décadas se reconocen componentes lácteos con propiedades funcionales, es decir constituyentes que, además de satisfacer las necesidades nutricionales básicas, proporcionan beneficios para la salud o reducen el riesgo de sufrir

enfermedades. Así se ha aconsejado el consumo de la leche y los productos lácteos para mejorar el nivel nutricional de la población, especialmente de la infancia. Más recientemente, alguna información no suficientemente bien documentada ha incidido negativamente en la imagen de la leche, por su potencial incidencia en enfermedades cardiovasculares atribuida a la presencia en la grasa de ácidos grasos saturados y colesterol. Posteriormente, las llamadas a eliminar la grasa de la dieta con objeto de disminuir la incidencia de la obesidad, también han contribuido a desaconsejar el consumo de la grasa de la leche.

Sin embargo, en contraposición con esta corriente de opinión, distintos estudios científicos no sólo han puesto en duda los efectos perjudiciales de la ingesta de grasa láctea, sino que han presentado evidencias de signo contrario.

La mayor parte de los ensayos clínicos muestran que la absorción del colesterol de la dieta es relativamente ineficiente. Además distintos estudios han observado que el colesterol exógeno no tiene efecto sobre la relación lipoproteínas de baja y alta densidad (LDL/HDL colesterol). Por otra parte, hay numerosos factores implicados en la regulación de los niveles de colesterol en suero sanguíneo, entre los que la tensión nerviosa y el estado emocional juegan un papel relevante.

Respecto a los ácidos grasos saturados, actualmente se conoce que no todos ellos poseen el mismo potencial hipercolesterolémico. Los ácidos grasos de cadena corta y media (C4, C6, C8 y C10), el ácido esteárico (C18) y los ácidos monoinsaturados, presentes en la grasa de leche, no parecen tener efecto sobre los niveles de colesterol de la sangre. Por tanto, aproximadamente el 60% de los ácidos grasos presentes en la leche no tendrían incidencia en los niveles de colesterol en suero. Además el papel negativo de la grasa de la leche está sujeto a controversia ya que cuando se reemplaza parte del aporte energético de la grasa de leche por carbohidratos tiene lugar un descenso en las lipoproteínas de alta densidad, consideradas beneficiosas para la salud.

Por otra parte, los ácidos grasos de la grasa de leche poseen actividades antibacterianas y antivíricas, demostradas en ensayos *in vitro*, después de tratamiento con lipasas frente a distintas bacterias y virus, y con animales de experimentación, en los que se mostró que la colonización intestinal de microorganismos patógenos, tales como *Listeria monocytogenes*, era mucho menor en ratas alimentadas con dietas ricas en grasa láctea. Además se ha documentado que niños (sobre todo de 1-2 años) alimentados con leche entera sufrían 5 veces menos trastornos

gastrointestinales que los alimentados con leche con bajos contenidos en grasa.

Independientemente de lo indicado de forma general sobre los ácidos grasos de la grasa láctea, se ha documentado que algunos componentes presentes en la misma -tales como el ácido butírico, el ácido linoleico conjugado y los fosfolípidos- podrían ejercer efectos beneficiosos en relación con ciertas enfermedades.

### *Ácido butírico (C4)*

Es un componente de la grasa de leche, cuyo contenido es ~4% sobre el total de ácidos grasos, para el que se ha demostrado un efecto beneficioso sobre las células de la mucosa intestinal.

Por otra parte, al ácido butírico se le atribuye actividad anticancerígena, demostrada en cultivos celulares (células prostáticas, mamarias, colónicas) y en animales de experimentación. La ventaja es que puede actuar de forma sinérgica con otros componentes de los alimentos, por lo que no serían necesarias cantidades elevadas.

### *Ácido linoleico conjugado (CLA)*

El CLA es uno de los componentes más estudiados de la grasa láctea durante la última década. Es un ácido graso que se encuentra de forma natural en la grasa de la leche de vaca, oveja y cabra, donde presenta un contenido del 0,3-2% sobre el total de ácidos grasos. En menor cuantía se presenta en la carne de esos rumiantes. El término CLA incluye una mezcla compleja de isómeros posicionales y geométricos del ácido linoleico, C18:2 conjugado, pero en la grasa de leche es el ácido ruménico (isómero 9-*cis* 11-*trans*), el mayoritario, más del 70% del total y al que se atribuyen la mayoría de sus propiedades biológicas.

El interés general que ha suscitado el CLA durante esta última década proviene de los potenciales beneficios para la salud derivados de su papel como agente anticarcinogénico, ya que se estima que es el más potente anticarcinógeno natural. Por otra parte, se ha atribuido a este componente un efecto antiarteriosclerótico, además de modulador del sistema inmune y para alguno de sus isómeros el de inhibir la síntesis de triglicéridos y por tanto promover la pérdida de peso corporal. Estos estudios se han realizado sobre todo con cultivos celulares y animales de experimentación.

Los procesos tecnológicos de elaboración y maduración de productos lácteos no han demostrado modificaciones significativas en los niveles de CLA presentes en la grasa de leche. Sin embargo, la suplementación de la dieta del ganado

con aceites vegetales ricos en ácidos grasos poliinsaturados ha dado lugar a incrementos en esos niveles, por lo que podría ser una alternativa para incrementar la funcionalidad de la grasa de la leche.

### Otros ácidos grasos trans

La leche tiene también otros ácidos grasos *trans* C18:1 (3-5% del total de ácidos grasos de la grasa de leche). De éstos, el más abundante es el *trans* C18:1 (del orden del 50-60% del total). Este ácido graso, al contrario de otros ácidos *trans* -formados en los procesos industriales de hidrogenación de grasas vegetales, en los que se produce una serie de isómeros *trans* cuyo contenido varía ampliamente y puede llegar al 60% del total de ácidos grasos- no sólo no es negativo para la salud, sino que podría tener efectos beneficiosos. Así se ha demostrado en estudios en animales de experimentación y en humanos su bioconversión a CLA, metabólicamente activo, por lo que la presencia en la grasa de leche del ácido *trans* C18:1 contribuye a aumentar los niveles de CLA en suero.

### Fosfolípidos: Esfingomielinas

La grasa de la leche se presenta en forma de glóbulos de un tamaño medio de 4µ, rodeados de una membrana de naturaleza lipoproteica, procedente de las células de la glándula mamaria. En la membrana hay componentes como los fosfolípidos (1% sobre el total de lípidos) en los que se han demostrado efectos beneficiosos para la salud, hasta el punto que se ha propuesto la utilización de la membrana del glóbulo de grasa como nutraceútico.

Estos componentes tienen actividad emulsionante, por lo que pueden favorecer la absorción de los lípidos a nivel intestinal y mejorar la biodisponibilidad de compuestos bioactivos liposolubles. Además, tienen un efecto protector sobre la mucosa gástrica por su capacidad de formar una capa hidrofóbica sobre el epitelio gástrico.

Las esfingomielinas son aproximadamente un tercio de los fosfolípidos de la leche. En estos componentes de la grasa de leche se han documentado las siguientes propiedades:

- Anticancerígenas (inhibición de crecimiento celular), basadas en estudios en cultivos celulares y animales de experimentación, sobre todo cáncer de colon y prevención de otro tipo de tumores, a través de sus metabolitos biológicamente activos, esfingosina y ceramida, que intervienen en las transmisión de señales que controlan el crecimiento, la diferenciación y la muerte celular.

- Anticolesterolémicas (inhibición de la absorción intestinal de colesterol).

### Consideraciones finales

La adversa imagen nutricional de la grasa láctea es sobre todo debida a la posible implicación de ciertos ácidos saturados y el colesterol en el aumento del riesgo de enfermedades coronarias. Sin embargo, esta asociación es débil y se apoya en algunos estudios donde sólo se determina el colesterol total y no la relación HDL/LDL colesterol, de mayor interés clínico.

Por otra parte, hay componentes en la grasa de leche con funciones fisiológicas más allá de la nutrición:

- Al ácido CLA se le atribuyen propiedades antiarterioscleróticas y además otros efectos beneficiosos para la salud, como anticarcinogénico en algunos tipos de tumores.

- El consumo de ácidos *trans* se asocia a riesgos coronarios, pero no está demostrado para los ácidos *trans* de origen animal.

- El ácido vacénico (*trans* 11C18:1), presente en la grasa de leche, es precursor del CLA.

- La grasa de leche contiene otros potenciales agentes antitumorales: ácido butírico, esfingomielina y otros esfingolípidos, éteres, y vitamina A.

Por tanto, aunque es indudable que los productos lácteos bajos en grasa son beneficiosos en los programas de pérdida de peso, a la vista de las evidencias científicas disponibles hasta este momento se puede afirmar, que en individuos sanos la inclusión de grasa de leche en una dieta bien equilibrada, puede ser más beneficiosa que perjudicial. ■

## GLOSARIO

### COLESTEROL:

Estabiliza las membranas celulares y es precursor de hormonas en el organismo.

### FOSFOLÍPIDOS:

Ácidos grasos con un grupo fosfato, forman parte de las membranas celulares.

### TRIGLICÉRIDOS:

Formados por glicerol y ácidos grasos, son los principales lípidos de la leche.

---

## CONSUMO DE LÁCTEOS EN PERSONAS DE EDAD AVANZADA

---

**Por la Dra. Ana Sastre Gallego, Dra. en Medicina y Cirujía, Profesora de Nutrición en la UNED**

Durante la última centuria, la esperanza de vida se ha expandido en 25 años, cifra superior a la conseguida en 5000 años de historia de la especie humana. Como escribe el Prof. Ribera Casado<sup>1</sup>, "El envejecimiento de la población es un fenómeno característico de las sociedades desarrolladas, a partir de la segunda mitad del siglo XX. Los avances de la medicina, la generalización de hábitos de vida más sanos, la higiene y el ejercicio físico, han producido un incremento espectacular en la esperanza de vida".

Nuestro país se anotó una longevidad media de 77 años en 1990, una de las más altas del mundo. Paralelamente, en el mismo año, el índice de natalidad fue de los más bajos: 1,3 hijos por mujer. De los dos millones y medio de personas mayores de 65 años registradas en España en 1960, hemos pasado a cinco millones. A partir del año 2000, las cifras de este sector demográfico alcanzan el 15% de la población: más de seis millones de personas<sup>2</sup>.

### *Envejecer*

Una persona de edad avanzada no es un adulto que dura, sino un organismo con cambios importantes y progresivos que le convierten en una entidad de características propias y especiales. Este proceso evolutivo está condicionado por factores genéticos, ambientales, sociales y de hábitos de vida, que determinan su amplia variabilidad.

Sin embargo, podemos establecer unas normas generales, sobre todo en aquellos parámetros que se refieren a los modos de vida y cuyo control sigue en manos del propio individuo y de su entorno familiar y social. Se trata de lograr más años de vida y una mayor calidad de vida para los años.

### *Alimentación en personas de edad avanzada*

Uno de los pilares fundamentales de salud y prevención, también en la edad avanzada, es el factor alimentación/nutrición. La inhabilitación progresiva puede inducir estados de malnutrición crónica; la carencia nutricional precipita situaciones de deterioro orgánico que llegan a ser irreversibles<sup>3</sup>.

Hay que tener en cuenta que las variaciones en la captación sensorial, la dentición inadecuada y alteraciones frecuentes en la fisiología digestiva condicionan la selección de alimentos por parte de las personas de edad avanzada: elige los de más fácil ingesta, con preferencia sobre las necesidades que pueda plantear su organismo.

Los cambios metabólicos más importantes que cabe destacar en la vejez son: pérdida de masa muscular activa y disminución subsiguiente del Gasto Energético Basal (GEB). Al margen del ejercicio físico que cada persona sea capaz de desarrollar, se ha calculado, en términos generales, que un individuo de 65-70 años necesita de 400-500 calorías/día menos que un adulto joven de similar estructura física.

Es notable también el descenso de la masa ósea, que en la mujer puede llegar al 40% de pérdidas. También es de señalar la disregulación de la función inmune y, con ella, la menor capacidad defensiva frente a la incidencia de enfermedades infecciosas, inflamatorias y neoplásicas. A esto se añade la carencia crónica de algunos micronutrientes, que puede conducir a deterioros progresivos del Sistema Nervioso Central.

Cabe mencionar, por último, la importancia fundamental de cuidar el aporte de líquidos y la correcta hidratación de los individuos de edad avanzada, así como el control en el consumo de fármacos, alcohol y tabaco, capaces de establecer interferencias con la absorción y utilización de nutrientes en un elevado número de personas mayores.

Todo ello condiciona la necesidad de una dieta adecuada a la situación y circunstancias del paciente, pero que debe cumplir las Recomendaciones Generales establecidas<sup>4</sup>.

### *Componentes de la dieta*

Los hidratos de carbono deben aportar el 50-60% de las calorías totales de la dieta. Las últimas Recomendaciones de la ADA<sup>5</sup> establecen que los azúcares solubles pueden ocasionar un pico de glucemia más precoz en pacientes con resistencia insulínica, trastorno frecuente de los individuos de edad avanzada. Los hidratos de carbono complejos producen glucemias más prolongadas y menos elevadas. Por ello, se recomiendan preferentemente estos últimos, con la presencia de fibra (20-30 g/día).

Los lípidos no deben sobrepasar el 30% de las calorías de la dieta, que se puede concretar en 50 gramos para una dieta de 1500 calorías/día y 60-70 para una de 2000 calorías/día. El aceite de oliva

y las grasas de pescado son especialmente adecuadas por sus cualidades específicas. No es recomendable una dieta altamente restrictiva en grasas, puesto que son el vehículo imprescindible de las vitaminas liposolubles, A-D-E-K<sup>6</sup>.

Las necesidades proteicas no disminuyen en el envejecimiento. Recientes trabajos abogan ya por el aporte de 1 g de proteínas/kg de peso teórico/día. Y puede aumentarse a 1,2-1,5 en el caso de úlceras por decúbito o situaciones de infección que requieran respuestas activas. El descenso fisiológico de la filtración renal en las edades avanzadas no parece una contraindicación formal para esta nueva normativa. Ello implica, paralelamente, una ingesta de energía adecuada para el correcto metabolismo de las proteínas. La norma general es de 30 cal/kg de peso teórico/día. Unas 1800 calorías a 2000 en el hombre y 1300 a 1500 en la mujer.

Conviene subrayar que el aporte diario de líquidos debe alcanzar los 2500 ml/día, dependiendo de las características de la dieta, la temperatura ambiental y la situación individual.

Respecto a los micronutrientes (minerales, oligoelementos y vitaminas), recientemente el equipo de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid<sup>7</sup> ha publicado una excelente revisión en la que se analizan, pormenorizadamente, las necesidades de las personas de edad avanzada en estos nutrientes esenciales.

Cabe destacar la frecuencia de carencias de vitaminas D-B12-folato en personas mayores de 60 años y en el ámbito de la población europea<sup>8</sup>.

### ***Lácteos en la dieta de las personas mayores***

Además del mantenimiento de todas las funciones vitales, la dieta tiene una importancia decisiva en la formación, definición y resistencia de la masa ósea. Los trabajos acumulados en la última década subrayan la necesidad de una programación adecuada de dieta y ejercicio físico en las diferentes etapas vitales.

El calcio es el mineral mayoritario en el hueso, y la principal fuente alimentaria de suministro son los productos lácteos. No solamente aportan este mineral, sino proteínas de alto valor biológico capaces de estimular factores biológicos que inciden en la formación y mantenimiento correctos del hueso<sup>9</sup>.

Las recomendaciones diarias de calcio son de 1200 a 1300 mg en hombres y mujeres de edad avanzada. Es necesario contar con niveles suficientes de vitamina D para la correcta absorción

intestinal y el metabolismo del calcio. Paradójicamente, en los países mediterráneos, ahitos de sol, existen déficits de esta vitamina. El precursor de la vitamina activa, ingerido con los alimentos, se convertirá en forma definitivamente activa en el hígado y riñón. Hay formas de vitamina D que se pueden activar bajo la acción de los rayos ultravioleta del sol al incidir sobre la piel. Pero en el individuo de edad avanzada esta obtención resulta muy escasa por su poca exposición al sol y por las características que el envejecimiento implanta en su piel.

Una excelente fuente de vitamina D es, también, la que representan los productos lácteos.

El contenido en lípidos de la leche y sus derivados, esgrimido a veces de modo desfavorable, es puro criticismo. La ingestión de 1000 mg de calcio procedente de quesos, yogur o leche supone unos 100 mg de colesterol. El límite establecido por las recomendaciones es de 300 mg de colesterol diarios. El menú cotidiano puede completarse con productos más bajos en grasa saturada, que es la verdadera clave en las elevaciones del colesterol circulante.

La intolerancia a la lactosa (azúcar de la leche), más frecuente en la edad avanzada, tiene una solución fácil en el consumo de leches fermentadas (yogur) y quesos. No olvidemos que las proteínas de la leche son de alto valor biológico y también son necesarias para estimular la formación de la sustancia "madre" del hueso.

Lo adecuado en la edad avanzada es el aporte de un 40% de las proteínas de la dieta de origen vegetal y un 60% de origen animal. Los vegetales de la dieta son altamente beneficiosos porque crean un medio alcalinizante. Una carga de alimentos de carácter ácido estimula los osteoclastos, células destructoras del hueso; los alimentos de matiz alcalinizante tienen los efectos contrarios<sup>10</sup>. Podemos recordar que las verduras y frutas son tres veces más alcalinizantes que los lácteos; pero todos los derivados de la leche se comportan de manera neutra y son treinta veces menos acidificantes que la carne.

La pirámide de alimentación adecuada para adultos mayores de 70 años establece la toma de 3-4 raciones diarias de lácteos. Y como vértice, la posibilidad de suplementar, en los casos requeridos, con calcio y vitamina D<sup>11</sup>.

No se debe olvidar que los derivados de la leche, además, aportan vitamina B2 y retinol. Contienen micronutrientes como la vitamina B1, folato, niacina, vitamina B12, vitamina D, magnesio, zinc y fosfatos.

Y ofrecen las enormes ventajas de su fácil manipulación para mantener, preparar, ingerir y digerir. Y la leche, en concreto, contribuye eficientemente a la hidratación correcta de las personas de edad avanzada.

Sólo con una indicación médica concreta es preciso recurrir a lácteos semi y desnatados. Subrayemos, por tanto, que la leche y sus derivados son alimentos completos y altamente recomendables en la llamada "edad dorada" de la vida. ■

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ribera Casado, J.M.  
"Problemas nutricionales de la ancianidad en el mundo desarrollado".  
Alim. Nutr. Salud. 1977; 1: 10-16
2. "Plan Gerontológico".  
Ministerio de Asuntos Sociales. Madrid 1992
3. Sastre Gallego, A., Entrala Bueno, A.  
"Nutrición y envejecimiento: mejor nutrición, más vida".  
En: Boticario, C. y Calvo, C., "Nutrición y Dietética II".  
Madrid. Edit. UNED, 2002: 551-586
4. Sastre Gallego, A.  
"Mejor nutrición, más vida".  
"Siete Días Médicos". Diciembre 2002. pp: 83-95
5. "Clinical Practic Recomendations: Americam Diabétes Assciation". Supp I.  
"Diabetes Care". Enero 2002
6. Sastre Gallego, A.  
"Nutrición y envejecimiento".  
En: Riobó Servant, P. y Rapado Errazti, A.  
"Papel de la nutrición en el hueso durante la vejez".  
Aohemo Edit. Madrid 1999; 53-72
7. Carbajal Azcona, A.  
"Ingestas recomendadas en personas de edad avanzada".  
"Alimentación, Nutrición, Salud", 2001. pp: 1-15
8. Moreiras, O., Carbajal, A., Perea, I., Varela Moreiras, C., Ruiz Sosa, B.  
"Nutrición y salud en las personas de edad avanzada en España".  
Euronut-Séneca. "Rev. Esp. de Geriat.-Gerontol". 1993; 28: 209-229
9. Hanran, M.T., Tucker, K., Swanson, Y., Hugues, B., Felson, D.T., Kiel, D.P.  
"Effect of dietary protein on Bone in elderly men and women".  
The Framingham Osteoporosis Study. "Bone mineral". 1997; 151:1251
10. Burckhardt, P.  
"Impacto de la nutrición en la salud ósea: nuevos conceptos".  
En: Rosemberg, I.H. y Sastre, A.  
"Nutrición y envejecimiento"  
Nestec S.A.Suiza. 2002 pp: 22-23
11. Heaney, R.  
"Nutrient interactions and the Calcium requirements".  
J. Am. Diet. Assoc. 1993; 93: 1259-60