

SUMARIO:

Madrid, junio de 2005

PRESENTACIÓN NÚMERO 0 BOLETÍN "LÁCTEOS Y SALUD" [p 1]

D. FRANCISCO RODRÍGUEZ, PRESIDENTE DE FENIL

CUALIDADES NUTRICIONALES DE LA LECHE [p 2-3]

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

EL CALCIO Y LA LECHE [p 4-5]

DRA. MERCEDES RAMOS, PROFESORA DE INVESTIGACIÓN, INSTITUTO DE FERMENTACIONES INDUSTRIALES (CSIC)

PRESENTACIÓN NÚMERO 0 BOLETÍN "LÁCTEOS Y SALUD"

El Boletín "Lácteos y Salud", que ve por primera vez la luz a través de este Número 0, pretende ser una herramienta divulgativa de las cualidades y enormes beneficios de la leche y los productos lácteos.

La Federación Nacional de Industrias Lácteas (FeNIL) es consciente de la importancia que otorgan a los aspectos nutricionales, tanto los consumidores, como las autoridades, los profesionales de la salud, los medios de comunicación, etc.

Por ello, y con el apoyo del Comité Nacional Lechero (CNL), representante en España de la Federación Internacional de Lechería (FIL), la FeNIL pone en marcha esta iniciativa: una publicación trimestral que resultará, además, una excelente fuente de información y documentación sobre las

cualidades nutricionales y de salud de la leche y sus derivados.

Para ello, el Boletín de FeNIL "Lácteos y Salud" difundirá sus contenidos de forma rigurosa, basándose en estudios y argumentos avalados por la comunidad científica y extraídos de trabajos realizados por investigadores, tanto españoles como extranjeros, reconocidos mundialmente. ■

D. FRANCISCO RODRÍGUEZ
PRESIDENTE DE FENIL

CUALIDADES NUTRICIONALES DE LA LECHE

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

La leche es un alimento básico que tiene la función primordial de satisfacer los requerimientos nutricionales en la primera etapa de la vida. Además, en base a la alta densidad de nutrientes tiene un reconocido papel fundamental en la dieta del adolescente y del adulto.

De la importancia nutricional de la leche hay una serie de aspectos que merecen ser destacados:

- Presenta una amplia gama de nutrientes, de los que sólo el hierro está a niveles deficitarios.
- Hay un buen balance entre los constituyentes mayoritarios: grasa, proteínas y carbohidratos, que están presentes en proporciones comparables.
- Aporta altos niveles de nutrientes en relación con el contenido en calorías. Esto es particularmente interesante para los individuos que tratan de reducir peso.
- Dadas las cifras de consumo del conjunto de los productos lácteos se puede concluir que aportan en adultos más de una quinta parte de la cantidad diaria recomendada (CDR) de proteínas, zinc, riboflavina (vitamina B2) y vitamina A, además de una alta proporción de las cantidades recomendadas de muchas otras vitaminas. Por otra parte destaca el aporte de calcio de la leche, del 65 al 75% de la CDR, igualmente en base a las cifras de consumo de lácteos, dependiendo de la edad, circunstancias específicas y estilo de vida. Si se redujera el consumo de productos lácteos de nuestra dieta sería difícil cubrir los niveles recomendados de ingesta para alguno de los nutrientes citados.
- Los distintos productos lácteos elaborados presentan amplios intervalos de composición, por lo que pueden cubrir tanto diferentes hábitos de consumo como muy distintas utilidades de interés nutricional. Dejando aparte la nata y mantequilla que son productos ricos en grasa con niveles bajos del resto de nutrientes, se comercializa leche con distinto contenido en grasa y con

diferentes niveles de minerales y vitaminas: leche enriquecida; leche concentrada; leches fermentadas, que mantienen todos los nutrientes de la leche; y distintos tipos de quesos que incluyen, de forma concentrada, la totalidad o gran parte de las proteínas de la leche (según el proceso de elaboración), la grasa y proporciones importantes de los minerales calcio y fósforo.

Independientemente de los aspectos nutricionales reconocidos de la leche, en la Cumbre Láctea Mundial celebrada en Melbourne en 2004 se han puesto en evidencia algunos de los últimos hallazgos avalados por publicaciones recientes, que ponen en evidencia además aspectos beneficiosos de los nutrientes de la leche, que se incluyen a continuación al hablar de los distintos constituyentes.

Las **proteínas lácteas** incluyen todos los aminoácidos esenciales, son capaces de cubrir las necesidades de estos nutrientes del hombre y presentan alta digestibilidad y valor biológico (91% frente a la proteína de referencia), por lo que se definen como proteínas de alta calidad. Por otra parte, incluyen en su estructura en torno a los dos tercios del calcio y la mitad del fósforo de la leche, así como la práctica totalidad del hierro, manganeso y zinc, lo que facilita la biodisponibilidad de los mismos. Debido al alto valor biológico de las proteínas de la leche, con niveles altos de lisina, pueden complementar a las proteínas vegetales y de cereales. Así cuando se consumen productos lácteos junto con cereales (p.ej. queso con pan) se incrementa el valor biológico de la mezcla considerablemente. Además del papel nutricional citado, se ha descrito, asimismo, el potencial de proteínas minoritarias de la leche como factores y moduladores del crecimiento.

Por otra parte, las proteínas de leche incluyen componentes bioactivos (péptidos) que tienen efectos beneficiosos para la salud o de disminución del riesgo de enfermedades. Estos péptidos se producen a partir de las proteínas de la leche como consecuencia de la acción de las bacterias lácticas presentes en los productos fermentados, como yogur o queso, o bien en nuestro propio organismo durante la digestión. Entre los efectos descritos figura el **antihipertensivo** (debido a péptidos con actividad inhibidora de la enzima convertidora de la angiotensina, clave en la regulación de la tensión arterial), **opiáceo**, **antioxidante** (efecto que también lo presentan otros componentes presentes en la leche de origen no proteico como las vitaminas C y E y carotenoides), **inmunomodulante**, **antimicrobiano y de inhibir la capacidad de agregación plaquetaria**.

Los **lípidos**, responsables de una buena parte de las características organolépticas de los productos lácteos, son fuente de ácidos grasos esenciales y además sirven de transporte de las vitaminas liposolubles (A, E, D y K), de las que la leche es una buena fuente. Sin embargo, debido a los niveles de ácidos saturados y al contenido en colesterol, el consumo de las grasas animales, incluida la grasa de leche, se ha desaconsejado en individuos con problemas cardiovasculares. No obstante, la mayor parte de los estudios clínicos muestran que la absorción del colesterol de la dieta es relativamente ineficiente. En cuanto a los ácidos saturados, actualmente se conoce que no todos ellos poseen el mismo potencial hipercolesterolémico. Los de cadena corta y media (C4, C6, C8 y C10), el ácido esteárico (C18) y los ácidos monoinsaturados no tienen efecto sobre los niveles del colesterol de la sangre.

Algunos componentes de la grasa láctea tienen efectos beneficiosos para la salud. Así, al ácido butírico (C4) presente en la grasa de leche se le atribuyen propiedades antitumorales, concretamente en la prevención del cáncer de colon. Por otra parte, la grasa de leche tiene otros componentes bioactivos como las esfingomielinas (uno de los fosfolípidos mayoritarios de la grasa de leche) y el ácido linoleico conjugado (CLA), que pueden ejercer un efecto cardioprotector así como antitumoral. El ácido trans-vacénico (trans-11 C18:1), al contrario de otros ácidos trans, formados en las reacciones de hidrogenación por vía química, no solo no sería negativo para la salud sino que puede transformarse por vía endógena en CLA, tal como se ha recogido en un Boletín publicado este año 2005, por la Federación Internacional de Lechería ("Trans fatty acids: scientific progress and labelling"). Al CLA se le atribuyen además otras potenciales propiedades nutricionales de interés, como inmunomodulador. Todos estos aspectos figuran recogidos en una magnífica revisión bibliográfica sobre el tema ("Milk fat in human nutrition") publicada en 2004, por un investigador especialista en grasa de leche (P.W. Parodi).

La lactosa, el único azúcar que se encuentra en la leche en cantidad importante, actúa principalmente como fuente de energía. Por otra parte, se ha observado un efecto estimulante de la lactosa en la absorción de calcio y otros elementos minerales de la leche. No atraviesa las membranas intestinales y en individuos lactasa-deficientes es utilizada por los microorganismos presentes en el intestino produciéndose gases y una serie de trastornos intestinales que se conocen como intolerancia a la lactosa. Los individuos con dificultades para tolerar la leche son sin embargo

capaces de consumir productos fermentados tales como el queso -ya que después de los primeros días de maduración presenta contenidos muy bajos de lactosa- o incluso yogur. El yogur presenta niveles de lactosa inferiores a los de la leche, pero además se ha demostrado una mejor digestión de la lactosa del yogur en individuos lactasa-deficientes.

De los elementos minerales presentes en la leche, **el calcio** es el nutriente de mayor interés, al estar implicado en muchas funciones vitales y por su alta biodisponibilidad, así como por la ausencia en la leche de factores inhibidores de su absorción. La leche tiene además niveles importantes de fósforo y la relación calcio/fósforo de la leche es la óptima para su absorción. Además del papel relevante para evitar la desmineralización ósea, al calcio de la leche se le atribuye un papel trascendental en la reducción de la hipertensión y un efecto protector potencial en relación al cáncer de colon.

La leche es una fuente importante de **vitaminas** para el niño y adultos. La ingesta recomendada de las vitaminas del grupo B (B1, B2 y B12), y un porcentaje importante de las A, C y ácido pantoténico, se puede cubrir con el consumo de un litro de leche al día.

Por todo lo anterior, se puede afirmar que **la leche no solo es un alimento que aporta nutrientes fundamentales**, como proteínas de alta calidad, elementos minerales biodisponibles y niveles altos de vitaminas, sino que en los últimos años se han puesto en evidencia **actividades biológicas de alguno de sus constituyentes que le confieren un papel protector frente a enfermedades y, en definitiva, efectos beneficiosos para la salud.**

GLOSARIO

AMINOACIDO

Molécula que forma parte de la estructura de las proteínas.

LISINA

Es un aminoácido esencial constituyente de las proteínas.

PÉPTIDO

Moléculas formadas por la unión de varios aminoácidos.

EL CALCIO Y LA LECHE

Por la Dra. Mercedes Ramos, Profesora de Investigación del Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC)

La leche es una fuente importante de calcio: contiene aproximadamente 1,2 gramos/litro. No obstante, entre los alimentos funcionales comercializados figuran las leches enriquecidas en calcio, con cerca de 1,5 gramos/litro. La leche y los productos lácteos son la principal fuente de calcio en la dieta, no sólo por su contenido sino también por su relación con el contenido en fósforo y su alta biodisponibilidad.

El calcio tiene un papel clave en la formación, crecimiento, consolidación y mantenimiento del esqueleto. El 99% del calcio y el 85% del fósforo del organismo humano se encuentran en el hueso en una proporción de 2 a 1. Un 1% del calcio está presente en fluidos extracelulares o tejidos blandos desempeñando funciones biológicas. El calcio interviene además en el mantenimiento de la actividad neuromuscular y en la coagulación sanguínea. Cada vez hay más estudios que avalan los beneficios del calcio en la salud de los huesos y dientes, en la prevención de la osteoporosis y como protección frente a la hipertensión y los problemas cardiovasculares.

Los requerimientos nutricionales se definen como las cantidades de todos y cada uno de los nutrientes que cada individuo necesita para conseguir un estado de salud óptimo. La ingesta recomendada de calcio para la población adulta española es 800 mg/día, siendo superior para grupos poblacionales específicos como la infancia, adolescencia, mujeres embarazadas, menopausia, etc. Se estima que la leche y los productos lácteos contribuyen entre el 65 y el 75% a los requerimientos diarios de calcio.

Biodisponibilidad

Es importante destacar que el calcio de la leche tiene, como se ha indicado, una elevada biodisponibilidad. La biodisponibilidad es la cantidad o porcentaje de absorción del calcio a nivel intestinal. Este concepto no solo incluye la absorción sino también la retención y la excreción, es decir la utilización del calcio por el organismo. La absorción está influenciada por numerosos

factores nutricionales y fisiológicos. Uno de ellos es el requerimiento de los minerales por el organismo según la edad. Por ejemplo durante el crecimiento, cuando las necesidades de calcio y fósforo son mayores, la absorción de calcio es aproximadamente del 75% y la de fósforo del 90% de la cantidad presente en la dieta. Sin embargo en individuos adultos la absorción puede bajar hasta un 20-40% para el calcio y a un 50-70% para el fósforo.

Se han realizado numerosos estudios para ver la influencia que diferentes componentes de la leche tiene sobre la absorción del calcio. Se ha documentado que la lactosa mejora la absorción de calcio, pero esto no está totalmente probado. También se ha reportado que los fosfopéptidos derivados de la caseína favorecen la absorción, aunque también hay algunos resultados contradictorios al respecto. Sin embargo, está demostrado que la vitamina D interviene en la regulación del metabolismo del fosfato cálcico a nivel intestinal, favoreciendo la absorción del calcio y la mineralización del hueso. Hoy día también hay evidencia científica, tanto en estudios experimentales con animales como en estudios clínicos, de que además del calcio y la vitamina D, la proteína de la leche tiene un papel esencial en la formación de los huesos durante la niñez y la adolescencia y en el mantenimiento de los mismos durante la edad adulta.

Aunque algunos vegetales verdes pueden contener cantidades elevadas de calcio, su biodisponibilidad es muy baja, hasta 1/6 de la del calcio de la leche. Esta baja biodisponibilidad del calcio en vegetales es debida a la presencia de fitatos y oxalatos, que pueden secuestrar el calcio y formar productos insolubles. Por tanto, es necesario consumir mayores cantidades de estos alimentos para asimilar la misma cantidad de calcio. Por ejemplo, se necesitarían 15 raciones de espinacas para conseguir el mismo calcio que se obtiene con un vaso de leche o una tarrina de yogur. Es prácticamente imposible asegurarse los requerimientos diarios de calcio sin el consumo de leche y productos lácteos.

Osteoporosis

Un problema importante de salud en los países desarrollados es la osteoporosis o pérdida progresiva de masa ósea. Los huesos pierden el calcio que poseían y se vuelven porosos y más frágiles. Esta circunstancia puede formar parte del envejecimiento, pero la pérdida de calcio puede

verse acelerada por diversas causas: una dieta pobre en calcio, factores fisiológicos como la menopausia, la inactividad física, etc. El calcio y la vitamina D de la dieta son fundamentales en la prevención de la osteoporosis desde la infancia a la última década de la vida. Aunque está admitido que una adecuada ingesta de calcio durante la edad adulta puede retrasar o reducir los efectos de la osteoporosis y retrasar la pérdida de masa ósea en las mujeres menopáusicas, se necesitan más estudios para conocer la influencia de las dietas ricas en calcio en mujeres postmenopáusicas sobre la reducción de fracturas o el aumento de masa ósea.

En el último Congreso Internacional de Lechería, el Dr. Jean Phillippe Bonjour, del Hospital Universitario de Ginebra, afirmó que el calcio no es el único nutriente importante en la prevención de la osteoporosis. Las proteínas contribuyen de forma significativa a la salud del hueso desde la niñez a la vejez. Además de calcio y vitamina D, una adecuada ingesta de proteínas podría ser recomendada para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis postmenopáusica. En el mantenimiento de la salud de los huesos y la prevención de la pérdida de masa ósea mediante la dieta intervienen también otros constituyentes de los alimentos, sus interacciones y factores genéticos.

Disminución de la presión arterial

La hipertensión arterial tiene una enorme importancia socio-sanitaria debido a la estrecha relación entre la hipertensión arterial no tratada y la aparición de determinadas patologías cardiovasculares, insuficiencia renal, etc. Numerosos trabajos epidemiológicos demuestran que un aumento de la ingesta diaria de calcio puede reducir la presión arterial. Por otra parte, diversos estudios clínicos muestran que una reducción del riesgo de hipertensión está asociada a una dieta rica en calcio.

Efecto protector frente al cáncer de colon

El cáncer colorrectal es la segunda causa más frecuente de fallecimiento por cáncer en el mundo occidental. En numerosos estudios epidemiológicos y experimentales en humanos se ha observado una disminución de la incidencia de cáncer de colon en individuos con una ingesta rica en calcio. Uno de los mecanismos propuestos es que el calcio formaría complejos moleculares con los ácidos grasos libres y los ácidos biliares facilitando su excreción, lo que reduciría la exposición de las

células intestinales a sustancias potencialmente tóxicas.

Obesidad

La obesidad está considerada como una enfermedad epidémica por la Organización Mundial de la Salud y es un factor de riesgo importante a la hora de padecer otras patologías. En el 8º Congreso Panamericano de Lechería celebrado en Miami en 2004, el Dr. Carmuega presentó un excelente trabajo sobre el efecto que el calcio procedente de los productos lácteos ejerce en la prevención de la obesidad. La primera descripción sobre el menor peso de los americanos que habían ingerido una mayor cantidad de calcio fue publicada por McCarron en Science hace 20 años. Desde entonces se han realizado numerosos trabajos y se han reanalizado estudios que habían sido diseñados para evaluar el efecto del calcio sobre la osteoporosis, comprobándose que los grupos con una mayor ingesta de leche presentaban un menor riesgo de sobrepeso. Sin embargo, no existen suficientes datos que avalen una posible influencia del calcio en el metabolismo de individuos obesos.

Todo lo anterior confirma el efecto beneficioso de la leche y los productos lácteos, alimentos ricos en calcio, en el mantenimiento de un estado saludable del organismo humano a lo largo de su ciclo vital. ■

GLOSARIO

FOSFOPÉPTIDOS

Facilitan la solubilidad y absorción del calcio al pH del intestino.

CASEÍNA

Es la proteína mayoritaria de la leche.

FITATOS

Es un componente común en alimentos de origen vegetal. Se les considera inhibidores de la absorción de calcio.

OXALATOS

Son componentes que se encuentran en la mayoría de los productos vegetales. Se les considera inhibidores de la absorción de calcio.