



ducción mensual que ya debería haber comenzado.

Se ha notado la posibilidad de que se presente una mayor demanda de importaciones de los 17 aceites y grasas. Tal aumento será de 1.5 millones de toneladas respecto de la cosecha pasada y llegará al récord de 26.6 millones en octubre/septiembre de 1989/90. China, la Comunidad Económica Europea y la India serán los líderes del aumento y no habrá compensación por parte de otros países del mundo.

Los precios del aceite de palma han caído demasiado. Lo anterior ocurría mientras los precios de la soya y colza holandesa se fortalecían ligeramente, de manera que los descuentos de precio se ampliaron de conformidad, a US\$168 y 162 por tonelada. Muchos de los consumidores de los países importadores serán sensibles al precio y sustituirán los aceites de semillas oleaginosas y las grasas animales cuando sea posible, hasta que los precios del mercado mundial vuelvan a reflejar el verdadero valor de estos productos primarios.

El desarrollo positivo del aceite de palma podría generar un aumento de los precios de todos los aceites y grasas en un futuro no muy lejano. Es necesario tener en cuenta que la actual situación de la oferta y la demanda de los aceites y las grasas es comparativamente escasa, puesto que hoy en día las existencias se encuentran muy por debajo de las de los últimos dos años.

Fuente: *Oil World No. 49 Vol. 32*
Diciembre 1989



El Colesterol en la dieta y la sangre: ¿de qué se trata?

Actualización periódica sobre los asuntos nutricionales actuales del Prof. Mike Gurr.

El objetivo de este artículo es describir qué es el colesterol, por qué es importante para el cuerpo, aclarar las diferencias entre "el colesterol en la dieta" y el "colesterol sanguíneo" y discutir los posibles efectos del uno sobre el otro.

¿Qué es el colesterol?

El colesterol es una sustancia natural que pertenece a un tipo de compuestos químicos que tienen importancia biológica, los esteroides, y se caracterizan por una estructura básica de cuatro anillos de átomos de carbono, a los cuales se adhiere un grupo de hidroxilos y una cadena lateral de hidrocarburos. La estructura anular da rigidez a la molécula y, junto con la cadena lateral, proporciona cualidades grasosas o "hidrofóbicas", lo cual hace que la molécula sea insoluble en agua. El grupo de hidroxilos confiere un cierto grado de reactividad química a la molécula. Por ejemplo, los ácidos grasos pueden combinarse con el grupo de hidroxilos para formar los ésteres del colesterol.

¿Dónde se encuentra el colesterol?

Los diferentes esteroides son característicos de los diversos organismos. El colesterol es un compuesto importante de los tejidos corporales de la mayoría de los animales, aunque es raro encon-

trarlo en las plantas e inexistente en los microorganismos. Se encuentra en todas las membranas celulares de los animales como un esteroide libre y en la sangre en la forma de ésteres de colesterol. Así mismo, se disuelve en los depósitos de grasa, como el tejido adiposo y en los lípidos que se acumulan en el hígado, en los músculos, en otros órganos y en las paredes de los vasos sanguíneos como parte del proceso de una enfermedad. El cuerpo humano contiene un poco más de 100 gramos de colesterol y la mayoría de los alimentos de origen animal contiene algo de colesterol.

¿De dónde obtiene el cuerpo humano el colesterol?

Aproximadamente tres cuartas partes de los requisitos de colesterol "nuevo" en el organismo se genera todos los días en el cuerpo (aproximadamente 750 mg) y alrededor de una cuarta parte (250 mg) se obtiene de la dieta. Muchos de los órganos del cuerpo sintetizan el colesterol, aunque la mayor parte se sintetiza en el hígado. Los 27 átomos de carbono del colesterol se derivan de una sustancia simple, el ácido acético, que se genera debido a la descomposición de los carbohidratos de la alimentación. La síntesis se realiza en casi 40 etapas, de las cuales cada una se canaliza con una enzima diferente. Específicamente una enzima está con-

trolada de manera que el organismo no produzca demasiado ni demasiado poco.

Todas las dietas, salvo las más estrictamente vegetarianas, contienen colesterol. En Gran Bretaña, el promedio diario de ingestión de colesterol oscila entre 350 y 450 mg. Los huevos constituyen la fuente más concentrada, puesto que cada uno contiene aproximadamente 300 mg. Otras fuentes importantes son las grasas de origen animal, como la manteca de cerdo, la mantequilla, el pescado y las carnes de todo tipo. El colesterol *no se absorbe muy bien* y solamente se absorbe aproximadamente la mitad del que se encuentra en la dieta normal. No obstante, existen amplias diferencias entre la capacidad de absorción y metabolización del colesterol de los diferentes individuos. Los tejidos que producen colesterol "detectan" el colesterol de los alimentos que se absorbe en la sangre. Por este medio, se puede reducir la cantidad total sintetizada por el organismo, con el fin de mantener constante el nivel global del cuerpo. En algunas personas la capacidad reguladora del metabolismo del colesterol es tan deficiente que se presenta una superproducción seria que conduce a daños en los tejidos y a enfermedades.

¿Cuál es la importancia del colesterol?

La principal función del colesterol, en su forma original, es la de ser un componente de las membranas biológicas. La espina dorsal de una membrana es una capa doble de lípidos, donde se alojan las proteínas vitales. La membrana puede estirarse y comprimirse. Esta flexibilidad o "fluidez", como la llaman los biólogos, se determina por las propiedades físicas de los lípidos. El colesterol desempeña un papel importante en la regulación de la flui-

dez: si hay demasiado, la membrana se endurece y si hay muy poco, ésta es demasiado flexible y no permite un funcionamiento adecuado. De todos los esteroides de la naturaleza, solamente el colesterol permite a las membranas animales un funcionamiento apropiado. Por consiguiente, el colesterol es lo que denominaríamos un "metabolito esencial", puesto que sin él, el organismo no funcionaría en forma adecuada y moriríamos. No obstante, no constituye un nutriente esencial, dado que puede producirse en el cuerpo y no necesariamente tiene que existir en la alimentación.

Así mismo, el colesterol es importante para la formación de sales biliares que se comportan como emulsificantes que solubilizan las grasas de la alimentación para que el intestino delgado pueda digerirlas y absorberlas. Es el punto de partida para la formación de una multitud de hormonas esteroideas, como las hormonas sexuales masculinas y femeninas, y también puede convertirse en Vitamina D en la piel, siempre y cuando haya luz solar ultravioleta.

Cómo va el colesterol a las zonas donde se necesita.

Ya sea que el colesterol se ingiera con la dieta o se produzca en el hígado, tiene que moverse dentro del organismo para llegar a las zonas en que se requiere. Sin insolubilidad en agua plantea un problema serio que ha sido superado mediante la combinación del mismo con proteínas especiales que le dan solubilidad. Lo mismo se aplica a otros lípidos. Las partículas transportadoras formadas por la combinación de grasas y proteínas se llaman "lipoproteínas". Igualmente, las proteínas sirven para identificar el tipo de partícula lipoproteica y para dirigirla al lugar del organismo que la requiere.

Las lipoproteínas sanguíneas son de diferentes formas y tamaños: todas ellas son una combinación de proteínas, colesterol, "triacilglicerol" (el principal tipo de grasa de la alimentación) y "fosfolípidos" (los cuales, como el colesterol, son componentes esenciales de las membranas) pero difieren en las proporciones en las cuales existen. En el hombre, la mayor parte del colesterol se transporta en partículas relativamente pequeñas llamadas "lipoproteínas de baja densidad" (LDL), llamadas así puesto que la preponderancia de los lípidos en relación con las proteínas les dan una densidad relativamente baja. Otro tipo de lipoproteína que es importante para el transporte del colesterol tiene más proteínas que lípidos y se denomina lipoproteína de alta densidad (HDL).

Los LDL llevan el colesterol a los tejidos donde se descarga para la formación de membranas o para su conversión a diferentes tipos de hormonas. El componente proteico (llamado "apo B") interactúa con otra proteína denominada "receptor", ubicada en la membrana del tejido donde se descarga el colesterol, como encaja una llave en una cerradura. La porción de membrana que rodea el receptor se rompe y la célula la absorbe. El colesterol sale y se incorpora a las membranas internas de la célula. Esto también evita que la célula produzca más de su propio colesterol. Si una célula tiene demasiado colesterol, éste se puede retirar cuando la partícula de HDL choca con la célula y recoge el colesterol que supera las necesidades. Cuando las partículas de HDL pasan por el hígado, interactúan con los receptores específicos de las HDL y el colesterol entra al hígado, donde se procesa en diversas formas.

Fuente: *Lipid Technology* Vol. 1 No. 2
Octubre 1989.

Continúa en el próximo boletín.