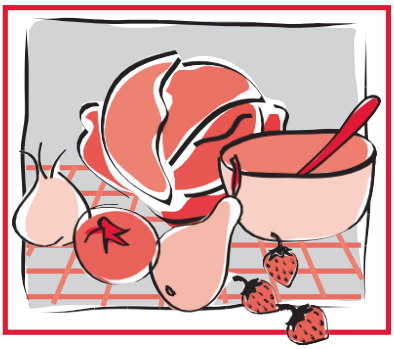
Colorado State University
EXTENSION



Grasa y Colesterol en la Dieta

Hoja informativa No. 9.319 Serie de Alimentos y Nutrición | Salud

por J. Clifford y A. Kozil*

Colesterol

El colesterol es una sustancia cerosa parecida a la grasa, que se encuentra en todos los animales, incluidos los humanos; y es esencial para todas las células del cuerpo. El colesterol se usa para producir ciertas hormonas, como el estrógeno y la testosterona, y es parte de un químico llamado bilis, que ayuda a digerir las grasas. Una forma especial de colesterol que se encuentra en la piel tiene la capacidad de convertirse en vitamina D cuando se expone a la luz solar.

Hay dos tipos diferentes de colesterol:

1. *Sangre, o suero, colesterol:* este tipo circula en la sangre y es producido principalmente por el cuerpo.
2. *Colesterol dietético:* este tipo proviene de alimentos y bebidas de origen animal.

¿Cómo es transportado por el cuerpo el colesterol sanguíneo? El colesterol es transportado en la sangre por diferentes portadores. Las cantidades relativas de colesterol transportadas por cada portador pueden afectar el riesgo de una enfermedad cardíaca. Los dos principales portadores de colesterol sanguíneo son LDL (lipoproteína de baja densidad) y HDL (lipoproteína de alta densidad). El colesterol LDL se conoce como colesterol sanguíneo "malo", y funciona para llevar el colesterol a las células de todo el cuerpo y puede depositarse como "placa" en las paredes de las arterias. El colesterol HDL se conoce como colesterol sanguíneo "bueno", y funciona como un vehículo en la sangre para eliminar los desechos de colesterol del cuerpo a través del hígado (Tabla 1).

¿De dónde obtenemos el colesterol? Nuestros cuerpos tienen la capacidad de producir todo el colesterol necesario para un funcionamiento adecuado una vez que alcanzamos la infancia, pero la mayoría de las personas también obtienen el colesterol de los alimentos. Los diferentes alimentos varían en la cantidad de colesterol que contienen. Solo los productos animales tienen colesterol; los productos a base de plantas pueden contener grasas, pero no contienen colesterol.

¿Es dañino el colesterol? El colesterol es necesario para un cuerpo sano, pero un alto nivel sanguíneo de colesterol total es un factor de riesgo importante para la arteroesclerosis (endurecimiento de las arterias), afección cardíaca y altos niveles de colesterol LDL. El riesgo continúa aumentando a medida que aumentan los niveles de colesterol en la sangre. Para obtener más información sobre las enfermedades cardiovasculares, consulte la hoja informativa Salud del corazón: manejo de las enfermedades cardíacas a través de la dieta.

Mientras que las normas dietéticas de 2010 para los estadounidenses recomiendan limitar el consumo de colesterol en la dieta a 300 mg. por día, esta recomendación no se incluye en la edición actualizada del 2015-2020. Este cambio refleja una nueva investigación que sugiere que el colesterol en la dieta, consumido en cantidades moderadas, no afecta los riesgos para la salud; incluidas las enfermedades cardíacas, para la mayoría de las personas a menos que tenga diabetes. El consumo de grasa sólida (grasa saturada), no colesterol, es lo que aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca para la mayoría de las personas. Aún así, las pautas de alimentación saludable destacadas en las Guías dietéticas de 2015 contienen aproximadamente 100 a 300 mg. de colesterol por día; de acuerdo con las

Datos rápidos

- En cantidades saludables, la grasa y el colesterol ayudan a nuestros cuerpos a funcionar correctamente. Sin embargo, cuando se consumen en exceso, pueden promover la enfermedad.
- El sobrepeso, la obesidad y el alto consumo de grasas saturadas son los principales factores de riesgo para niveles elevados de colesterol LDL ("malo").
- Las grasas saturadas y las grasas trans tienen un efecto significativo en el aumento de los niveles de colesterol en la sangre.
- Los niveles elevados de colesterol en la sangre son un factor de riesgo para enfermedades del corazón y arteroesclerosis (endurecimiento de las arterias).
- La mayoría de los estadounidenses consumen demasiada grasa y colesterol, principalmente de grasa animal, alimentos preenvasados y alimentos procesados.

©Colorado State University Extension. 5/96. Reviewed 9/17.
extension.olostate.edu

* J. Clifford, especialista en Alimentación y Nutrición de la Extensión de la Universidad Estatal de Colorado, A. Kozil, estudiante graduado. Hoja informativa original revisada por L. Bellows, especialista en Alimentos y Nutrición de la Extensión de la Universidad Estatal de Colorado y profesor asistente; y R. Moore, estudiante graduado. 11/2012. Revisado el 9/17.

Tabla 1: Características de HDL y LDL como portadores de colesterol en la sangre

	LDL	HDL
Nombre Completo:	Lipoproteína de baja densidad.	Lipoproteína de alta densidad
Qué hace:	Lleva el colesterol del hígado y al resto del cuerpo	Principalmente lleva el colesterol del tejido corporal y lo regresa al hígado
Efecto o riesgo de enfermedad cardíaca:	Cantidades elevadas **aumenta** el riesgo	Cantidades elevadas **reducen** el riesgo
Seudónimo:	Colesterol "malo"	Colesterol "bueno"

Tabla 2: Clasificaciones de Perfil de Ayuno Lipoproteico.

Total de Colesterol	(mg/dL)[1]
Deseable	< 200
Límite alto	200 – 239
Alto	> 240
Colesterol LDL	
Óptimo	< 100
Límite alto	100 – 129
Límite alto	130 –159
Alto	160 – 189
Muy Alto	> 190
Colesterol HDL	
Bajo	< 40
Alto[2]	> 60
Triglicéridos	
Normal	< 150
Límite Alto	150 –199
Alto	200 – 499
Muy Alto	> 500

[1]Milligramos por Decilitro (mg/dL).
[2] Un HDL de 60 mg/dL y mayor se considera protector contra enfermedad cardíaca.

recomendaciones anteriores al 2010. El Instituto de Medicina también recomienda que, las personas coman la menor cantidad posible de colesterol en la dieta como parte de un patrón de alimentación saludable. En general, los alimentos con mayor contenido de colesterol en la dieta, como las carnes grasas y los productos lácteos con alto contenido de grasa, también tienen un mayor contenido de grasas saturadas.

El Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP, por sus siglas en inglés), recomienda un análisis de sangre conocido como "perfil de lipoproteínas" cada cinco años para las personas mayores de 20 años. Esta prueba revela información sobre los niveles de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos en la sangre (Tabla 2). Los triglicéridos también son un tipo de grasa que se encuentra en la sangre. Los resultados del análisis de sangre, junto con otros factores como la edad, el sexo, los antecedentes familiares, el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes y la obesidad, pueden ayudar a determinar el riesgo general de una enfermedad cardíaca.

Grasas

¿Qué es la grasa dietética? La grasa es un componente necesario de una dieta saludable. Eso es una parte de cada célula del cuerpo y constituye aproximadamente el 60% del cerebro. La grasa es esencial en la absorción de vitaminas liposolubles A, D, E y K y también forma parte de las hormonas que regulan las funciones importantes del cuerpo. La grasa dietética proporciona ácidos grasos esenciales, como los ácidos linolénico (omega-3) y linoleico (omega-6), que el cuerpo no puede producir por sí solo. Los ácidos grasos esenciales son necesarios para el desarrollo del cerebro y los ojos en bebés y niños, y el mantenimiento de una piel sana en niños y adultos.

La grasa en la dieta puede mejorar el sabor de los alimentos, ayudar a cocinar y aumentar la saciedad. Sin embargo, comer demasiada grasa puede aumentar el peso, ya que tiene más del doble de calorías por onza que el azúcar, el almidón o las proteínas. El consumo de alimentos grasos en exceso puede aumentar los niveles de colesterol total y LDL, al igual que aumentar el riesgo de enfermedades cardíacas y algunas formas de cáncer.

Tipos de grasa

¿Todas las grasas son iguales? No hay un solo tipo de grasa. Más bien, la palabra "grasa" a menudo se usa para referirse a todos las sustancias grasas que se encuentran, tanto en los alimentos como en el cuerpo.

Lípidos: término científico que se refiere a la grasa, el colesterol y otras sustancias similares a la grasa.

Triglicéridos: nombre científico para la forma principal de grasa que se encuentra en el cuerpo y en los alimentos. La mayor parte de la grasa en el cuerpo se almacena como triglicéridos, pero los triglicéridos también circulan en la sangre. Los triglicéridos están formados por tres ácidos grasos y una molécula de glicerol. Estos tres ácidos grasos pueden incluir cualquier combinación de ácidos grasos saturados, ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) y ácidos grasos poliinsaturados (AGPI). Los triglicéridos en el torrente sanguíneo provocan que el hígado produzca más colesterol, por lo que los niveles altos de triglicéridos a menudo se asocian con altos niveles de colesterol total y LDL.

Ácidos Grasos Saturados (AGS): Generalmente sólidas a temperatura ambiente, las grasas saturadas tienen todos los átomos de hidrógeno que pueden contener (saturados con hidrógeno). Las grasas saturadas provienen principalmente de productos de origen animal, pero también se encuentran en aceites de plantas tropicales, como el coco y la palma, así como en otros alimentos a base de plantas, aunque en cantidades más pequeñas. Las normas dietéticas paralos estadounidenses en 2015 sugieren limitar las grasas saturadas en la dieta a menos del 10% de las calorías diarias. Consulte la Tabla 3 para conocer los efectos en la salud, de las grasas saturadas en la dieta.

Tabla 3: Cómo afectan las grasas alimenticias los niveles de lípidos en la sangre.

	Mono-inunsaturadas (grasas, aceites)	Poli-iunsaturadas (grasas, aceites)	Omega 3	Saturadas (grasas)	Trans
Efectos en los niveles de lípidos en la sangre	LDL* más bajos HDL* se mantiene o se eleva	Baja el colesterol en total* Baja LDL* Baja HDL	Baja triglicéridos*	Aumenta el colesterol total Aumenta LDL	Aumenta el colesterol total Aumenta LDL Baja HDL
Fuentes	Principalmente de las plantas: aceite de oliva, aceite de cacahuate, aceite de canola, aguacate, nueces, y semillas.	Principalmente de plantas: aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de frijoles de soya, aceite de semilla de algodón, aceite de sésamo, nueces, semillas de linaza, y pescado.	Salmón, atún, aceites marinos y de pescado, nueces, semillas de linaza, y pescado.	Principalmente de animales: grasa en la carne, mantequilla, manteca de cerdo, queso, leche entera, crema. Algunas de plantas: aceite de coco, aceite de palma, manteca de cacao (chocolate), hidrogenado, aceite vegetal.	Comidas envasadas y alimentos procesados.

*Las grasas Mono-insaturadas y grasas poli-insaturadas podrían ser benéficas únicamente cuando reemplazan los ácidos grasos saturados en la dieta. Simplemente el añadir estas grasas a la dieta podría no brindar beneficios a la salud.

Ácidos grasos monoinsaturados (AGMI): líquidos a temperatura ambiente, a las grasas monoinsaturadas les falta un par de átomos de hidrógeno. Las grasas monoinsaturadas se derivan principalmente de plantas e incluyen aceite de oliva, aceite de canola, aceite de maní y aguacate. Ver la Tabla 3 para los efectos en la salud, de las grasas monoinsaturadas en la dieta.

Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI): líquidos a temperatura ambiente, a las grasas poliinsaturadas les faltan dos o más pares de átomos de hidrógeno. Muchos aceites vegetales comunes, como el maíz, la soya, el cártamo y el aceite de girasol, así como el pescado, son ricos en grasas poliinsaturadas. Ver la Tabla 3 para los efectos en la salud, de las grasas poliinsaturadas en la dieta.

Ácidos grasos esenciales: los ácidos grasos que son esenciales para la salud humana, pero que no se producen en el cuerpo, deben obtenerse a través de los alimentos. Solo dos tipos de ácidos grasos se consideran esenciales; ácidos grasos omega-3 y ácidos grasos omega-6, ambas grasas poliinsaturadas. Las normas dietéticas para estadounidenses en 2015 enfatiza a los aceites vegetales (grasas mono y poliinsaturadas) como parte de un patrón de alimentación saludable, porque son la principal fuente de ácidos grasos esenciales y vitamina E.

- Acidos grasos Omega-3: los Omega-3 son un grupo de ácidos grasos poliinsaturados que incluyen ácido alfa-linolénico (ALA), ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA). DHA y EPA se encuentran principalmente en pescado graso de agua fría, como el salmón, la caballa, las sardinas y el arenque. ALA se encuentra en aceite de canola, semillas de chía, aceite de linaza, aceite de soja y nueces, y parte de ese ALA puede ser convertido en DHA y EPA por el cuerpo. Las dietas altas en EPA y DHA pueden ayudar a reducir el riesgo de enfermedades cardíacas al ayudar a diluir la sangre y evitar que las plaquetas de la sangre se coagulen y se adhieran a las paredes de las arterias, causando bloqueos. La investigación también sugiere que EPA y DHA pueden reducir los niveles de triglicéridos en la sangre, pueden prevenir el endurecimiento de las arterias y pueden reducir moderadamente la presión de la sangre. Además, el consumo de DHA durante el embarazo (2 porciones de pescado azul por semana) está relacionado con un mejor desarrollo cognitivo y visión en los bebés. Para obtener más información sobre los ácidos grasos omega-3, consulte la hoja informativa sobre los ácidos grasos **Omega-3.**
- Ácidos grasos Omega-6: Los ácidos grasos Omega 6 se encuentran en las carnes y aceites vegetales, como la soya, el maíz y el cártamo. Se cree que los omega 6 poliinsaturados, como el ácido linoleico (LA), promueven la salud del corazón al reducir los niveles de colesterol LDL; especialmente cuando se reemplazan las grasas saturadas y las grasas trans en la dieta. El ácido linoleico (LA) puede convertirse en un ácido graso omega-6 de cadena larga llamado ácido araquidónico (AA), que en exceso, puede estar relacionado con la inflamación y otras afecciones crónicas de salud. Otro tipo de ácido graso omega 6, llamado ácido linoleico conjugado (CLA), que se encuentra en los productos lácteos, la carne de res y el cordero; puede estar asociado con una disminución en ciertos tipos de cáncer y una mejor constitución corporal. La investigación todavía está explorando estas conexiones.

Grasas hidrogenadas: estas son grasas no saturadas que se procesan para volverse sólidas a temperatura ambiente. Los átomos de hidrógeno se agregan a la grasa no saturada a través de un proceso llamado hidrogenación. Esto convierte las grasas no saturadas en grasas saturadas. Las grasas pueden estar total o parcialmente hidrogenadas, y se usan en alimentos para mejorar la textura, extender la vida útil y prevenir la ranciedad. Los alimentos envasados y procesados, como las galletas, las galletas saladas y la margarina, comúnmente contienen este tipo de grasas.

Ácidos grasos *trans* **(TFA):** las grasas trans se producen naturalmente en algunos alimentos derivados del ganado bovino y ovino, pero en general, este tipo de grasa se forma durante el proceso de hidrogenación. Solo las grasas parcialmente hidrogenadas contienen grasas trans, donde las grasas no son completamente hidrogenadas. Los ácidos grasos trans imitan las propiedades de las grasas

saturadas en el cuerpo y se ha demostrado que aumentan el colesterol LDL y reducen el colesterol HDL, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades del corazón. Las Normas Dietéticas para Estadounidenses de 2015 sugieren limitar las grasas trans en la dieta. Las grasas trans se pueden encontrar en margarinas parcialmente hidrogenadas, mantequillas de maní y bocadillos.

En 2015, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) declaró que los aceites parcialmente hidrogenados ya no se reconocían como seguros para su uso en los alimentos, ya que son la fuente principal de ácidos grasos trans en la dieta. A la industria alimenticia le fueron concedidos 3 años para cumplir con el fallo y eliminar los TFA de los productos alimenticios. La FDA declaró que eliminar los aceites parcialmente hidrogenados de los alimentos procesados, podría prevenir miles de ataques cardíacos y muertes cada año.

La relación entre grasa y colesterol

¿Cómo se relacionan las grasas con el colesterol en la sangre? La investigación muestra que la cantidad y el tipo de grasa dietética consumida, pueden afectar los niveles de colesterol en la sangre. Las grasas en la dieta, especialmente las grasas saturadas y trans, pueden elevar los niveles sanguíneos de colesterol total y LDL. Reemplazar algunas grasas saturadas con grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas (especialmente aceite de oliva y canola), puede ayudar a reducir el colesterol en la sangre. Recuerde que los niveles altos de colesterol total en sangre y los niveles de colesterol LDL aumentan el riesgo de enfermedad cardíaca, mientras que los niveles más bajos reducen el riesgo. Los niveles más altos de colesterol HDL ayudan a reducir el riesgo de enfermedad cardíaca.

¿Qué alimentos contienen grasas y colesterol? En algunos alimentos, las grasas son obvias, como los alimentos notablemente grasosos, fritos u oleosos; o las carnes con grasa infiltrada visible. En otros alimentos, como lácteos, huevos y algunas carnes, grasas y colesteroles más difícil de ver. Las grasas se encuentran tanto en alimentos vegetales como animales, pero el colesterol solo se encuentra en alimentos de origen animal. Un alimento puede ser alto en grasa y colesterol (huevo frito), alto en grasa pero bajo en colesterol (crema de cacahuate y aguacate), bajo en grasa y alto en colesterol (camarones), o bajo en ambos (fruta). La etiqueta de información nutricional es una herramienta útil para determinar la cantidad de grasa o colesterol en un alimento en particular.

Monitoreo de la ingesta de grasas y colesterol

La grasa y el colesterol en la dieta son componentes necesarios para una dieta saludable. Sin embargo, cuando se consumen en exceso, pueden ser perjudiciales para el cuerpo y aumentan el riesgo de obesidad, arteriosclerosis y enfermedades cardíacas. Sin embargo, tenga en cuenta que el colesterol en la dieta, no tiene tanto impacto sobre el colesterol en la sangre como las grasas saturadas. Por eso es importante regular la ingesta de grasas en la dieta para regular los niveles de LDL, HDL y triglicéridos en la sangre.

Resumen

- Los dos tipos de colesterol en la sangre son el colesterol LDL (malo) y HDL (bueno). El exceso de LDL deposita placa en las paredes arteriales, mientras que el HDL actúa para eliminar el colesterol del cuerpo.
- Nuestro cuerpo, tiene la capacidad de producir todo su propio colesterol. En la dieta se obtiene sólo a través de productos animales.
- Los niveles sanguíneos altos de LDL y colesterol total, así como los niveles bajos de HDL, son factores de riesgo de enfermedad cardíaca.
- Los triglicéridos son la forma principal de grasa en la dieta, que se encuentra en el cuerpo, y pueden contener una combinación de tres ácidos grasos: ácidos grasos saturados (AGS), ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) o ácidos grasos monoinsaturados (AGMI).
- Los ácidos grasos esenciales no pueden ser obtenidos de los alimentos; estos incluyen los ácidos grasos Omega-3 y omega-6.
- Las grasas *Trans* son derivadas parcialmente de las grasa hidrogenadas e imitan la función de ácidos de grasas saturadas de grasas hidrogenadas e imitan o simulan la función de ácidos grasos saturados en el cuerpo. Estos incrementen el riesgo de afecciones cardíacas, y son encontradas más frecuentemente en alimentos procesados o comida rápida.
- La grasa y el colesterol en la dieta están estrechamente relacionados; los tipos de grasas en la dieta (grasas saturadas y grasas trans) pueden conducir a un aumento en los niveles de colesterol en la sangre.
- Siga las normas dietéticas de 2015 del USDA para estadounidenses, para garantizar la ingesta adecuada de grasas en la dieta.
- Siga las pautas del USDA de 2010, para garantizar la ingesta adecuada de grasas y colesterol.

Referencias

Advanced Nutrition: Macronutrients, Mi- cronutrients, and Metabolism (2009). Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.

Duyff, R. L., Academy of Nutrition and Dietetics. (2017). Complete Food and Nutrition Guide 5th Edition. New York, NY: Houghton Mifflin Harcourt Pub- lishing Company.

Mahan, L. K., Escott-Stump, S., Raymond, J. L., & Krause, M. V. (2012). Krause's food & the nutrition care process. St. Louis, Mo: Elsevier/Saunders.

United States Department of Agriculture. (2016). 2015 Dietary Guidelines for Americans. Retrieved from: http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/

La Universidad Estatal de Colorado, el Departamento de Agricultura de EE. UU. Y los condados de Colorado cooperan. Los programas de extensión CSU están disponibles para todos sin discriminación. No se pretende respaldar los productos mencionados ni se implican críticas a los productos no mencionados.