

La deficiencia de colina podría provocar enfermedad del hígado graso

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

✓ Datos comprobados

HISTORIA EN BREVE

- › La colina, que se encuentra en grandes cantidades en las yemas de huevo, es un nutriente esencial para la salud del cerebro y del sistema nervioso, al igual que para el funcionamiento cardiovascular y hepático. Además, es esencial para prevenir la enfermedad del hígado graso, incluyendo la enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA)
- › Se estima que en los Estados Unidos el 90 % de la población tiene deficiencia de colina, un nutriente necesario para extraer la grasa de su hígado
- › La EHGNA es la enfermedad hepática más común en los Estados Unidos, con una prevalencia estimada de 30 % a 40 % entre la población adulta
- › Parece que la deficiencia de colina desempeña un papel más significativo en el desarrollo de la EHGNA en comparación con el exceso de fructosa; además, puede que el aumento de esta enfermedad se deba en gran medida a la decisión general de no incluir las yemas de huevo en su alimentación
- › Cuando la cantidad de colina en el cuerpo es insuficiente, incluso las grasas saturadas que son saludables pueden contribuir al hígado graso. La colina reduce la grasa que hay en el hígado, sin importar cuál sea su origen. Además, su requerimiento de colina incrementará a la par del aumento en su consumo de grasa alimenticia, incluso si la grasa en sí es saludable

La colina fue descubierta en 1862, mientras que en 1998 fue reconocida oficialmente como un nutriente esencial para la salud por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos.^{1,2} Este nutriente, el cual debe obtenerse a partir de su alimentación, es necesario para lo siguiente:³

Desarrollo fetal saludable: La colina es necesaria para lograr un buen desempeño en el cierre del tubo neural y para el desarrollo cerebral, así como para desarrollar una vista saludable.^{4,5,6}

Investigaciones demuestran que las madres que obtienen suficiente colina les otorgan a sus hijos una mejor memoria de por vida, debido a los cambios en el desarrollo del hipocampo (centro de memoria) en el cerebro de sus hijos.⁷

En las madres, **la deficiencia de colina** también aumenta el riesgo de tener un parto prematuro y de preclamsia, mientras que en los bebés incrementa su riesgo de nacer con un peso muy bajo.

Síntesis de fosfolípidos: El más común es la fosfatidilcolina (mejor conocida como lecitina), que constituye del 40 % al 50 % de las membranas celulares y del 70 % al 95 % de los fosfolípidos que se encuentran en las lipoproteínas y bilis.⁸

Salud del sistema nervioso: La colina es necesaria para producir acetilcolina, un neurotransmisor involucrado en el desempeño saludable de sus músculos, corazón y memoria.⁹

Señalización celular, al producir compuestos de mensajería celular.¹⁰

Transporte y metabolismo de las grasas: La colina es necesaria para transportar el colesterol desde el hígado, por lo que una deficiencia de colina podría provocar un exceso de grasa y acumulación de colesterol.¹¹

Síntesis de ADN: La colina es un apoyo en este proceso junto con otras vitaminas, tales como el folato y la vitamina B12.

Reacciones involucradas en la metilación¹²

Función mitocondrial saludable¹³

Los estudios han relacionado un mayor consumo de colina con una serie de beneficios que incluyen: un menor riesgo de padecer enfermedades cardíacas, un riesgo 24 % menor de padecer **cáncer de mama** y la prevención de la enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA), la cual se debe en gran medida a una alimentación rica en azúcares, en lugar de un exceso en el consumo de alcohol.^{14,15}

De hecho, la colina parece ser un factor clave en la prevención del **desarrollo del hígado graso**, al aumentar la secreción de partículas de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, por sus siglas en inglés) en su hígado, que son necesarias para desechar de manera segura las grasas de su hígado.¹⁶

Los investigadores también han encontrado evidencias sobre los mecanismos epigenéticos de la colina, lo que también ayuda a explicar cómo es que apoya al mantenimiento de una función hepática saludable.¹⁷

La deficiencia de colina podría ser un factor esencial en el desarrollo de la EHGNA

La EHGNA es la enfermedad hepática más común en los Estados Unidos, con una prevalencia estimada del 30 % a 40 % entre la población adulta.^{18,19} Este aumento en la prevalencia no es sorprendente si consideramos el hecho de que alrededor del 80 % de las personas que viven en este país tienden a ser resistentes a la insulina, además de que casi el 90 % de la población es deficiente en colina.^{20,21}

Según Chris Masterjohn, quien tiene un doctorado en nutrición, la deficiencia de colina parece desempeñar un papel más significativo en el desarrollo de la EHGNA en comparación con el exceso de fructosa y, en su opinión, el aumento de la EHGNA se debe en gran medida a la decisión general de no incluir las yemas de huevo en su alimentación.

"Hablando de manera precisa, creo que la grasa alimenticia, ya sea saturada o insaturada, y cualquier otra sustancia que el hígado quiera convertir en grasa, como la fructosa y el etanol, promoverá la acumulación de grasas mientras no contemos con la cantidad suficiente de colina".

Con respecto a esto, Masterjohn añade lo siguiente:²²

"Una vez que la grasa se acumula, el factor crítico que da inicio a la inflamación es el consumo excesivo de ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs, por sus siglas en inglés) que son grasas poliinsaturadas provenientes de los aceites ... vegetales".

En su artículo, Masterjohn revisa las investigaciones médicas que respaldan esta opinión.²³ El vínculo entre la colina y el hígado graso surgió de las investigaciones sobre la diabetes tipo 1.

Los estudios realizados en la década de 1930 demostraron que la lecitina en la yema de huevo (que contiene grandes cantidades de colina) tenía el potencial de curar la enfermedad del hígado graso en los perros con diabetes tipo 1.

Más adelante, se encontraron con que la colina ofrecía ese mismo beneficio.

Masterjohn continúa su explicación diciendo lo siguiente:²⁴

"Actualmente sabemos que la colina es necesaria para producir un fosfolípido llamado fosfatidilcolina (PC, por sus siglas en inglés) ... un componente esencial para las partículas de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, por sus siglas en inglés), las cuales son necesarias para exportar las grasas fuera de nuestro hígado.

El aminoácido conocido como metionina puede actuar como un precursor de la colina y también se puede usar para convertir a otro fosfolípido llamado fosfatidiletanolamina en PC.

Por lo tanto, la deficiencia combinada de colina y metionina afectará en gran medida nuestras capacidades para reunir las grasas en nuestros hígados y

enviarlas al torrente sanguíneo".

Conforme aumenta su consumo de grasas saturadas, aumenta su requerimiento colina

En pocas palabras, su hígado necesita colina para poder deshacerse del exceso de grasa, por lo que su requerimiento de colina incrementará a la par del aumento en su consumo de grasa alimenticia.

Lo anterior ocurre sin importar de qué tipo de grasa se trate, pero, un consumo rico en grasas saturadas aumenta su requerimiento de colina en mayor medida que las grasas poco saludables, tales como el aceite de maíz.

Según Masterjohn, su "requerimiento de colina es alrededor de un 30 % mayor en una alimentación que incluya 30 % de mantequilla, en comparación con una que incluya 30 % de aceite de maíz".

No obstante, el mayor responsable de la EHGNA es el consumo excesivo de **fructosa**, ya que el hígado es el encargado metabolizarla y de convertirla principalmente en grasa corporal, en lugar de usarla como fuente de energía, que es el caso de la glucosa.

De acuerdo con Masterjohn:²⁵

"En 1949... los investigadores demostraron que la sacarosa y el etanol tenían el mismo potencial de provocar hígado graso y su daño inflamatorio consecuente. Asimismo, demostraron que una mayor cantidad de proteína en la alimentación, así como un incremento en la metionina y colina, podrían proteger por completo al hígado contra este efecto."²⁶

Por el contrario, una investigación mucho más reciente ha demostrado que la sacarosa es un requisito esencial para el desarrollo de la enfermedad del hígado graso en un modelo deficiente en metionina y colina (MCD, por sus siglas en inglés) ...

El modelo MCD no solo produce la acumulación de grasa hepática, sino también una inflamación masiva similar a las peores manifestaciones de la enfermedad del hígado graso que se han visto en los humanos.

¡Lo que nadie menciona sobre esta alimentación es que se compone principalmente de sacarosa y su grasa está compuesta de aceite de maíz en su totalidad! ...

La evidente información que está surgiendo a partir de todos estos estudios es que la grasa, o cualquier cosa a partir de la cual se produce la grasa en el hígado, como la fructosa y etanol, son necesarias para el desarrollo del hígado graso.

Pero además de esto, existe algún factor, el cual parece ser en gran parte la deficiencia de colina, que priva al hígado de su capacidad para exportar esa grasa".

Sin embargo, aunque los carbohidratos, grasas saturadas saludables y aceites ricos en PUFA poco saludables tienen la capacidad de contribuir a la acumulación de grasa en el hígado, la peroxidación lipídica e inflamación consecuente se deben en primera instancia a los aceites ricos en PUFA, como el aceite de maíz.²⁷ Como lo señaló Masterjohn:²⁸

"Lo más seguro es que el aceite de maíz promueva la inflamación, al aumentar la vulnerabilidad hacia la peroxidación lipídica debido a su contenido total de PUFAs, y al disminuir los niveles de DHA en el tejido corporal debido a su alta proporción de ácidos omega-6 a omega-3".

Fuentes saludables de colina

En los años 70, muchos médicos recomendaban a sus pacientes no comer huevo, o por lo menos evitar las yemas de huevo, para así minimizar su consumo de colesterol y grasas saturadas. Sin embargo, ambos son buenos para su salud y el huevo es uno de los alimentos más importantes que tenemos disponibles.

Tan solo un **huevo hervido** puede contener desde 113 miligramos (mg) hasta 225 mg de colina, o alrededor del 25 % de su requerimiento de consumo diario, lo que lo convierte en una de las mejores fuentes de colina en el régimen alimenticio de los Estados Unidos.^{29,30,31}

El único alimento que supera a los huevos en este aspecto es el hígado de reses alimentadas con pastura, que contiene 430 mg de colina por porción de 100 gramos.³² Tal como se señala en la publicación *Fatty Liver Diet Guide*:³³

"Los huevos ocupan un lugar muy importante en la lista de alimentos con alto contenido de lecitina, que se convierte en colina, o de colina en sí. Tome en cuenta que este solo es el caso de las yemas de huevo, no de las claras, ya que estas solo tienen rastros de este micronutriente.

La colina es esencial en la producción de fosfatidilcolina, una molécula de grasa conocida como fosfolípido. ¡Un momento! ¿Qué no todas las grasas son malas? No, sobre todo si son esenciales para su salud general y, en particular, para la salud hepática.

En pocas palabras: si no cuenta con las cantidades suficientes de colina, su hígado no puede deshacerse de la grasa. En cambio, comienza a acumularla dentro de él, lo cual provoca hígado graso".

Otras fuentes saludables de colina incluyen las siguientes:

Salmón silvestre de Alaska³⁴

Aceite de kril: Un estudio del año 2011 encontró 69 fosfolípidos que contenían colina en el aceite de kril, incluyendo 60 sustancias de fosfatidilcolina, la cual ayuda a proteger contra enfermedades hepáticas (como la hepatitis y cirrosis en las personas alcohólicas) y reducir la inflamación del tracto digestivo, al igual que disminuir los síntomas de la colitis ulcerosa y del síndrome del intestino irritable (SII)³⁵

Pollo orgánico criado en pastizales

Vegetales tales como el **brócoli**, coliflor y **espárragos**

Hongos shiitake

Hígado de reses alimentadas con pastura

¿Su consumo de colina es suficiente como para proteger su salud?

A pesar de que todavía no se ha establecido un valor estándar sobre el consumo alimenticio de la colina, el Instituto de Medicina estableció que el valor aproximado del "consumo diario adecuado" es de 425 mg al día para las mujeres, 550 mg para los hombres y 250 mg para los niños, con el fin de ayudar a prevenir una deficiencia y posible daño en los órganos y músculos.^{36,37}

Sin embargo, debe tomar en cuenta que los requisitos pueden variar por mucho, ya que depende del conjunto de su alimentación, edad, origen étnico y composición genética.³⁸

Tal como se señaló en un informe, "las personas con uno de los varios polimorfismos genéticos que son muy comunes en los genes del metabolismo de la colina tienen más probabilidades de desarrollar disfunción hepática cuando son deficientes en colina".³⁹

Otro estudio encontró que para algunos hombres 550 mg de colina al día eran insuficientes, ya que aun así desarrollaron disfunción multiorgánica.⁴⁰

Las mujeres en la posmenopausia también fueron más propensas a desarrollar signos de disfunción multiorgánica cuando se les restringieron las cantidades adecuadas de colina por poco menos de seis semanas, en comparación con las mujeres en la premenopausia.

Además, como se mencionó antes, llevar una alimentación rica en grasas saturadas (que suelen ser saludables) podría aumentar su requerimiento de colina. Las mujeres

que están embarazadas, en lactancia o postmenopausia, así como las atletas, también necesitan de cantidades más elevadas.

Si ya padece de EHGNA, también debería prestar mucha atención a su consumo de colina. Un estudio realizado con 664 personas sobre la intensidad de la EHGNA encontró que los síntomas de esta enfermedad incrementaron al disminuir su consumo de colina, incluyendo la fibrosis (engrosamiento y cicatrización del tejido conectivo).⁴¹

El nivel máximo tolerable de consumo de colina es de 3.5 gramos por día. Los efectos secundarios del exceso de colina incluyen presión arterial baja, sudoración, diarrea y olor corporal a pescado.⁴²

Como ya se mencionó, los huevos son una importante fuente de colina en la alimentación, ya que hay más de 100 mg de colina en cada yema de huevo, por lo que representan una forma sencilla de garantizar un consumo suficiente.

Ahora bien, si le preocupa no poder obtener suficiente colina de su alimentación otra alternativa es tomar un suplemento de colina.

Fuentes y Referencias

- ¹ [Ann Nutr Metab. 2012;61\(3\):254-258](#)
- ² [Nutr Rev. 2009 Nov; 67\(11\): 615–623](#)
- ³ [Natural Products Insider, The Choline Need \(PDF\)](#)
- ⁴ [Nutr Today. 2007; 42\(4\): 181–186](#)
- ⁵ [Am J Epidemiol. 2004 July 15;160\(2\):102-9](#)
- ⁶ [Am J Epidemiol. 2013 June 15;177\(12\):1338-47](#)
- ⁷ [J Am Coll Nutr 2004 Dec.;23\(6Suppl\):621S-626S](#)
- ^{8, 9, 12, 13, 17, 39} [Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2013 May; 16\(3\): 339–345](#)
- ¹⁰ [J Inherit Metab Dis. 2011 Feb.;34\(1\):3-15](#)
- ¹¹ [J Biol Chem. 2002 Nov. 1;277\(44\):42358-65](#)
- ¹⁴ [ARYA Atheroscler. 2011 Summer;7\(2\):78-86](#)
- ¹⁵ [FASEB J. 2008 June;22\(6\):2045-2052](#)
- ¹⁶ [Veterinary Journal 2008 Apr;176\(1\):10-20](#)
- ¹⁸ [PLOS ONE March 27, 2017](#)
- ¹⁹ [NIH.gov, Facts About NAFLD & NASH](#)
- ²⁰ [The Fat Emperor May 10, 2015](#)

- ^{21, 31} Nutr Rev. 2009 Nov; 67(11):615-23
- ^{22, 23, 24, 25, 28} chrismasterjohnphd.com November 23, 2010
- ²⁶ British Medical Journal 1949 Nov 5; 2(4635): [1001]-1004-1, 1005-1006
- ²⁷ Journal of Lipid Research 2007 Aug;48(8):1885-96
- ²⁹ Nutrition Data, Hardboiled egg
- ³⁰ Self Nutrition Data. Foods High in Choline. May 25, 2018
- ³² USDA Database for Choline January 2008
- ^{33, 37} Fatty Liver Diet Guide 2012-2015
- ³⁴ National Academy of Sciences 2016
- ³⁵ Lipids. 2011 Jan; 46(1):25–36
- ³⁶ The Choline Information Council. 2022
- ³⁸ FASEB J. 2014 July;28(7):2970-8
- ⁴⁰ American Journal of Clinical Nutrition 2007 May;85(5):1275-85
- ⁴¹ Am J Clin Nutr 2012 April;95(4):892-900
- ⁴² Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline