

## ***Síndrome de Fatiga Crónica: Una Guía de Tratamiento, 2da Edición.*** **Erica Verrillo**

<https://cfstreatment.blogspot.com/p/supplements.html>

*[La siguiente sección es el Capítulo 5 de mi libro, Síndrome de Fatiga Crónica: Una Guía de Tratamiento, 2da Edición. Una joven de Dinamarca solicitó que publicara este capítulo en mi blog para que ella pudiera tener acceso a una traducción.] Descargo de responsabilidad: no soy un profesional médico. Nada en este blog debe interpretarse como un consejo médico.*

### **CAPÍTULO 5: SUPLEMENTOS NUTRICIONALES Y BOTÁNICOS**

#### **INTRODUCCIÓN**

Esta sección abarca suplementos nutricionales, botánicos (hierbas) y compuestos que se encuentran naturalmente en el cuerpo. Aunque algunos de estos también se clasifican como productos farmacéuticos, casi todo en esta sección se puede comprar sin receta. (La excepción son los inyectables.) No hemos incluido todos y cada uno de los suplementos que están disponibles en el mercado, pero hemos limitado nuestra selección a aquellos para los cuales hay investigación médica relevante, o que son de uso común por los médicos de CFS / ME o por los pacientes con CFS / ME.

Los suplementos nutricionales son un componente esencial de cualquier protocolo de tratamiento de CFS / ME. La investigación ha demostrado que las personas con SFC / EM son rutinariamente deficientes en muchos nutrientes importantes (principalmente zinc, magnesio y carnitina). Estas deficiencias, en sí mismas, pueden disminuir el grado en que el cuerpo puede absorber y utilizar otros nutrientes. Incluso cuando no hay deficiencias nutricionales clínicas, las demandas fisiológicas de una enfermedad crónica hacen que sea necesario proporcionar apoyo nutricional adicional, especialmente a la luz de los numerosos problemas gastrointestinales que prevalecen en la población con SFC / EM, lo que puede conducir a malabsorción. Por estas razones, y debido a que la mayoría de los médicos de CFS / ME recomiendan suplementos, esta sección intenta ser lo más inclusiva posible.

Hay un método para tomar suplementos nutricionales. Al igual que con los productos farmacéuticos, los suplementos se deben tomar inicialmente en dosis muy pequeñas para evaluar la sensibilidad. Incluso si un suplemento consiste en algo "natural", no hay nada natural en tomarlo en dosis concentradas. Su cuerpo reacciona a estos como lo haría con cualquier químico. Por esa razón, es aconsejable tomar suplementos con alimentos, a menos que se indique lo contrario.

"Tomar con comida" significa comer un poco primero, luego tomar el suplemento y luego comer un poco más. Al intercalar el suplemento en una comida, se reduce el riesgo de reacciones, ya que el suplemento se procesa junto con la comida. Los suplementos de sándwich también reducen el riesgo de acidez estomacal. Cuando se toma un suplemento con agua, solo flota en la parte superior del estómago, donde puede fluir fácilmente de regreso al esófago y causar irritación.

Los nuevos suplementos deben tomarse de a uno por vez. Es decir, no inicie varios suplementos a la vez, incluso si actúan de forma sinérgica. Tome el nuevo suplemento por tres o cuatro días antes de presentar otro. Esto le permite evaluar los suplementos por posibles reacciones negativas o sensibilidades.

Los suplementos pueden ser bastante caros y generalmente no están cubiertos por un seguro de salud. Pero comprar la marca más barata no es siempre el mejor camino a seguir. Existe una amplia gama de calidad cuando se trata de suplementos nutricionales. Algunas de las marcas más baratas

pueden incluso no contener los ingredientes en la etiqueta. Lo mejor es apegarse a marcas conocidas y comprar a proveedores de buena reputación. (Consulte el Apéndice D: Proveedores de pedidos por correo). Comprar en línea, en lugar de en tiendas minoristas, puede reducir a la mitad el costo de los suplementos caros. Siempre que sea posible, hemos incluido recomendaciones en cada entrada.

La mayoría de los proveedores en línea incluyen información de la etiqueta del producto en sus sitios web, pero para aquellos que desean comparar las etiquetas de los productos de un suplemento fabricado por diferentes fabricantes, o consultar recordatorios o avisos de la FDA para suplementos específicos, hay varios sitios web útiles que proporcionarán esta información :

La base de datos de etiquetas de suplementos dietéticos. Este es un sitio web muy útil que permite búsquedas de etiquetas de productos por fabricante y por producto. Desde el sitio web: "La base de datos de etiquetas de suplementos dietéticos ofrece información sobre los ingredientes de las etiquetas en más de 6.000 marcas seleccionadas de suplementos dietéticos. Permite a los usuarios comparar los ingredientes de las etiquetas en diferentes marcas. También se proporciona información sobre las afirmaciones de "estructura / función" hechas por los fabricantes." [Http://dietarysupplements.nlm.nih.gov/dietary/index.jsp](http://dietarysupplements.nlm.nih.gov/dietary/index.jsp)

Fundación de productos naturales. El NPF mantiene una excelente base de datos de suplementos, así como las condiciones médicas para las que se utilizan. Desde el sitio web: "Dietary Supplement Information Bureau™ (DSIB™) se fundó en 2001 para promover el uso responsable de vitaminas, minerales, hierbas y suplementos especiales. En junio de 2008 DSIB se convirtió en parte de Natural Products Foundation, una organización sin ánimo de lucro cuya misión es promover y facilitar la investigación y la educación relacionadas con productos naturales para el beneficio de los consumidores y la industria ". [Http://www.naturalproductsinfo.Org/](http://www.naturalproductsinfo.Org/)

Asociación de productos para el cuidado de la salud del consumidor. El sitio web de CHPA proporciona una búsqueda de advertencias y decisiones del gobierno con respecto a la mayoría de los medicamentos y suplementos OTC. Desde el sitio web: "La Consumer Healthcare Products Association (CHPA), fundada en 1881, es una asociación basada en miembros que representa a los principales fabricantes y distribuidores de medicamentos sin receta, de venta libre (OTC) y suplementos dietéticos". [Http://www.chpa-info.org/](http://www.chpa-info.org/)

## OTRAS LECTURAS

Dowson, David, MD. "Toxicidad nutricional y EM / SFC". [Http://www.annhilltrust.org/nutrition-toxicity-and-me.html](http://www.annhilltrust.org/nutrition-toxicity-and-me.html)

## 5-HTP

DESCRIPCIÓN. 5-Hydroxytryphophan (5-HTP) es un aminoácido natural que sirve como precursor del neurotransmisor serotonina.

FONDO. El 5-HTP es un precursor y un intermediario metabólico en la síntesis de serotonina y melatonina a partir del triptófano. A través de la acción de la vitamina B6, el 5-HTP se convierte en el hígado y el sistema nervioso en 5-HP (serotonina). La mayoría de 5-HTP comercializado se deriva de las semillas de Griffonia simplicifolia, un arbusto trepador leñoso nativo de África Occidental.

La serotonina es el neurotransmisor más abundante en el cuerpo humano. En el cerebro, juega un papel crucial en el sueño, el estado de ánimo, el aprendizaje, la memoria y el apetito. Sin embargo,

la gran mayoría de la serotonina, 90%, se produce en el revestimiento de los intestinos, lo que ha llevado al Dr. Michael Gershon, presidente del departamento de anatomía y biología celular de la Universidad de Columbia, a referirse al intestino como el "segundo cerebro." Este epónimo es apto, ya que hoy en día los gastroenterólogos prescriben rutinariamente potenciadores de serotonina para tratar problemas de motilidad gastrointestinal.

USOS EN CFS / ME. Varios estudios han demostrado que el 5-HTP es un tratamiento general efectivo para la fibromialgia. Para las personas con SFC / EM, el 5-HTP se usa con mayor frecuencia como ayuda para dormir.

PROTOCOLO. El Dr. Rodger Murphree, un quiropráctico y nutricionista que ha estado tratando CFS / ME por más de 15 años, recomienda tomar 5-HTP 30 minutos antes de acostarse, con el estómago vacío, con cuatro onzas de jugo. Comience con 100 mg, luego pase a 150 y luego a 200. No suba más de 300 mg. Puede tomar varias noches para que tenga efecto. Si no funciona en dos semanas, el Dr. Murphree sugiere detenerse y cambiar a melatonina. Según el Dr. Murphree, los pacientes que permanecen en 5-HTP durante más de tres meses deben tomar un suplemento de aminoácidos de base amplia para equilibrar los otros neurotransmisores.

PROS Y CONTRAS. El 5-HTP, como muchos antidepresivos, puede causar sueños extraños y vívidos. Estos sueños generalmente disminuyen con el tiempo. Los niveles excesivamente altos de serotonina pueden causar insomnio, hiperactividad, dolor de cabeza y aumento del ritmo cardíaco. Los pacientes con SFC / EM que tienen una reacción negativa al 5-HTP deben reducir la dosis o suspenderla.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. 5 HTP se vende en la mayoría de las tiendas naturistas y por los distribuidores en línea. Una botella de 60 tabletas puede costar tan poco como \$ 8.00.

PRECAUCIÓN: altas dosis de 5-HTP pueden causar el síndrome de serotonina, una condición en la que la serotonina se eleva a niveles peligrosos. Tomar 5-HTP con productos farmacéuticos que mejoran la serotonina, como los triptanos (para las migrañas), los antidepresivos, Demerol, Robitussin y Ultram también pueden provocar el síndrome de la serotonina.

## OTRAS LECTURAS

Buen resumen de 5-HTP como tratamiento de CFS / ME:

<http://www.immunesupport.com/98wtr002.htm>

Discusión de 5-HTP como tratamiento de CFS / ME: <http://aboutmecfs.org.violet.arvixe.com/Trt/5-HTP.aspx>

Dr. Teitelbaum en 5-HTP y otras ayudas naturales para dormir:

<http://www.healthy.net/scr/Column.aspx?Id=647>

Información general sobre 5-HTP: <http://www.herbwisdom.com/herb-5-htp.htm>

## RESEÑAS DE PACIENTES

Reseñas de los pacientes con CFS / ME de 5-HTP: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/5-htp-5-hydroxytryptophan-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## INVESTIGACIÓN

Caruso I, Sarzi Puttini P, Cazzola M, Azzolini V. "Estudio doble ciego de 5-hidroxitriptófano versus placebo en el tratamiento del síndrome de fibromialgia primaria". J Int Med Res. 1990 de mayo a junio; 18 (3): 201-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2193835> (Resumen)

Sarzi Puttini P, Caruso I, "síndrome de fibromialgia primaria y 5-hidroxi-L-triptófano: un estudio abierto de 90 días". J Int Med Res. 1992 abr; 20 (2): 182-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1521674> (Resumen)

## ALFA KETOGLUTARATE

**DESCRIPCIÓN.** El alfa cetoglutarato (AKG) es una forma iónica del ácido alfa cetoglutarato, un intermediario en el ciclo tricarboxílico (ciclo de Krebs o ciclo del ácido cítrico).

**FONDO.** El alfa cetoglutarato (AKG) cumple un papel vital en el metabolismo y la utilización de carbohidratos, proteínas y ácidos grasos de cadena larga. Su función más conocida es como un componente de una serie de ciclos de producción de energía a nivel celular. El primero de ellos, el ciclo de Krebs, descompone y transforma el ácido cítrico a través de una serie de reacciones controladas por enzimas para producir adenosintrifosfato (ATP), una fuente de energía crucial para muchos procesos celulares. AKG, como un intermediario temprano en el ciclo de Krebs, forma la base de todas las transformaciones posteriores. También se requiere para el catabolismo de muchos aminoácidos, otro proceso que genera energía.

Otra función importante de AKG consiste en la formación de aminoácidos no esenciales (aminoácidos que se biosintetizan en el cuerpo), especialmente glutamato y, a través de su acción, prolina, alanina, ácido aspártico y asparagina. AKG es también uno de los transportadores más importantes de nitrógeno celular, que se combina con nitrógeno en la célula para evitar una sobrecarga de amoníaco en el cuerpo.

**USOS EN CFS / ME.** AKG se utiliza como un potenciador de energía a corto plazo y para el apoyo del ciclo de Krebs en pacientes con SFC / EM. Debido a su papel esencial en la producción de energía y el metabolismo de carbohidratos, también puede ser útil como tratamiento general de CFS / ME. AKG también es beneficioso para los intestinos. Muchas personas con SFC / EM sufren de problemas digestivos, que incluyen sensibilidad a los alimentos, disbiosis, tiempo de tránsito lento, sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado (SIBO) y una serie de otros trastornos. AKG se convierte en los intestinos en glutamato, que regula el vaciamiento gástrico y proporciona un entorno para la flora intestinal saludable. AKG también previene el daño al revestimiento de la mucosa de los intestinos al inhibir el estrés oxidativo.

**PROTOCOLO.** La dosis sugerida de AKG es de una o dos cápsulas de 300 mg por día, que pueden tomarse con las comidas. Debido a su ubicación en el ciclo de Krebs, el alfa cetoglutarato generalmente es más efectivo si se toma con otros ciclos de Krebs como vitamina C, vitaminas B, ácidos grasos esenciales (aceite de onagra, aceite de borraja o aceite de pescado), magnesio, suplementos nutricionales y NAC (N-acetil-L-cisteína).

**PROS.** Debido a que el alfa cetoglutarato no es un estimulante sino que funciona a través de las vías metabólicas naturales, es una fuente de energía relativamente libre de riesgos. Las personas que toman alfa cetoglutarato generalmente no se "bloquean" después. No tiene efectos secundarios informados en las dosis recomendadas. Los pacientes con niveles bajos de AKG (según lo confirmado por una prueba de ácidos orgánicos) han notado una mejora significativa en los niveles de energía con la administración de suplementos de alfa cetoglutarato.

CONTRAS. Los resultados tienden a ser menos dramáticos que los obtenidos con CoQ10, lo que puede hacer que este producto sea menos atractivo para aquellos que desean un mayor impulso. Entre sus muchas funciones, AKG conduce a la producción de óxido nítrico (NO), que el Dr. Pall ha implicado en muchos síntomas de SFC / EM. Él ha recomendado que NO se reduzca en personas con CFS / ME. Debido a que AKG normalmente se combina con aminoácidos excitadores, puede causar insomnio.

#### DISPONIBILIDAD Y COSTO.

Pure AKG es difícil de encontrar. La mayoría de los proveedores combinan AKG con un aminoácido, como arginina o glutamina. Douglas Labs vende un frasco de 90 tabletas de AKG (300 mg) combinado con vitamina B6, calcio y fósforo por \$ 18.

#### OTRAS LECTURAS

Beneficios de AKG y sus funciones en el ciclo de Krebs:

<http://www.ei-resource.org/articles/general-environmental-health-articles/influencing-your-krebs-cycle/>

Una descripción detallada de los intermediarios del ciclo de Krebs, incluido AKG. Muy técnico

<http://www.nutritionreview.org/library/krebs.php>

#### INVESTIGACIÓN

Hou Y, Wang L, Ding B, Liu Y, Zhu H, Liu J, Li Y, Kang P, Yin Y, Wu G. "Alfa-cetoglutarato y función intestinal". Front Biosci. 2011 1 de enero; 16: 1186-96.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21196226> (Resumen)

### ÁCIDO ALFA LIPOICO

DESCRIPCIÓN. El ácido alfa lipoico, o ácido lipoico, es un compuesto orgánico derivado del ácido caprílico. Es grasa y soluble en agua.

FONDO. El ácido alfa lipoico (ALA) se conoce como la "madre" de todos los antioxidantes. Este merecido epíteto se debe al hecho de que no solo actúa como un potente eliminador de radicales libres, sino que también puede transformar un oxidante en un antioxidante. Notablemente, cuando se oxida el glutatión, ALA puede transformarlo de nuevo a su forma reducida, aumentando así el conjunto de glutatión.

ALA se produce en todo el cuerpo a través de la biosíntesis de ácidos grasos. Aunque se encuentra en muchos alimentos (especialmente carnes de órganos, extracto de levadura y verduras de hoja verde), el ácido alfa lipoico no está disponible a través de fuentes dietéticas. Como consecuencia, todos los suplementos de ácido alfa lipoico deben ser sintetizados.

El ácido alfa lipoico se ha estudiado por sus efectos en muchos estados patológicos, incluido el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, prevención de migrañas, prevención de la disfunción orgánica, disminución de la progresión de la enfermedad de Alzheimer, reducción de la inflamación y tratamiento de enfermedades crónicas relacionadas con el estrés oxidativo. Un estudio realizado en 1999 por Kishi et al encontró que la reducción de la absorción de glucosa en la diabetes se revirtió por completo con el ácido alfa lipoico, que no solo corrigió el déficit sino que mejoró la neuropatía periférica que se encuentra en los diabéticos.

Una propuesta detallada enviada al National Cancer Institute por el Chemical Selection Working Group (ver a continuación) indica que ALA puede funcionar mejor cuando se combina con acetil L-carnitina. La acetil-L-carnitina facilita el movimiento de los ácidos grasos en las mitocondrias para obtener energía y también se usa para generar acetil coenzima A, mientras que ALA participa en la producción mitocondrial de ATP y puede reciclar otros antioxidantes. Los autores proponen que la combinación de acetil L-carnitina y ALA puede tener importantes efectos sinérgicos, aumentando la energía y reduciendo el estrés oxidativo.

USOS EN SFC / ME. Varios médicos e investigadores del SFC / EM, en particular Martin Pall y el Dr. Myhill, han señalado que el estrés oxidativo es un componente principal de la cascada de síntomas de SFC / EM. El estrés oxidativo puede afectar a todos los sistemas del cuerpo y tiene efectos especialmente nocivos en los sistemas de transporte de oxígeno (sangre). Se ha demostrado que ALA mejora la integridad de los glóbulos rojos (que a menudo son anormales en pacientes con SFC / EM) lo que lleva a niveles elevados de glutatión. El glutatión, uno de los antioxidantes más potentes del cuerpo, a menudo se ve disminuido en pacientes con SFC / EM.

PROTOCOLO. La forma "R" es la forma más biodisponible y estable de ácido alfa lipoico. (La forma "S" se deteriora rápidamente). No hay un protocolo establecido para ALA. Los pacientes con SFC / EM que han probado la ALA recomiendan comenzar con la dosis más baja (100 mg) para evitar los síntomas de desintoxicación (dolor de cabeza, sensación de "resaca").

PROS. ALA no tiene efectos secundarios documentados en dosis bajas. Muchas personas han notado un aumento en la energía, la fuerza muscular y el estado de alerta mental, especialmente cuando se toman con acetil-L carnitina.

CONTRAS. Una dosis demasiado alta puede causar insomnio y malestar estomacal. ALA reduce el azúcar en la sangre, lo que puede suponer un problema para las personas con hipoglucemia. Hay un estudio que sugiere que ALA compite con biotina (vitamina B7) en ratas, pero los resultados no se han confirmado en humanos. Aquellos que toman grandes cantidades de ácido lipoico pueden desear complementar de forma independiente con biotina.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. ALA está ampliamente disponible en tiendas naturistas y a través de distribuidores en línea. No es caro. Una botella de 60 cápsulas de R-ALA (100 mg) puede costar menos de \$ 10.

## OTRAS LECTURAS

Este artículo cuestiona la necesidad de complementar el ácido lipoico con biotina.

<http://www.geronova.com/content/lipoic-acid-biotin>

## INVESTIGACIÓN

Kishi, Yutaka, James D. Schmelzer, Jeffrey K. Yao, Paula J. Zollman, Kim K. Nickander, Hans J. Tritschler y Phillip A. Low. "Ácido a-lipoico: efecto sobre la captación de glucosa, el sorbitol P en la vía y el metabolismo energético en la neuropatía diabética experimental". Diabetes, VOL. 48, octubre de 1999 <http://diabetes.diabetesjournals.org/content/48/10/2045.full.pdf>

Mirjana M, Jelena A, Aleksandra U, Svetlana D, Nevena G, Jelena M, Goran P, Melita V. "El ácido alfa lipoico conserva la integridad estructural y funcional de los glóbulos rojos mediante el ajuste de la alteración redox y la disminución de las modificaciones de O-GlcNAc de enzimas antioxidantes y

proteínas de choque térmico en ratas diabéticas. "Eur J Nutr. 2011, 18 de noviembre. [Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22094580](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22094580) (Resumen)

"Suplementos de ácido acetil-L-carnitina / a-lipoico". Esta es una propuesta preparada por el Grupo de trabajo de selección de productos químicos (CSWG) para el Instituto Nacional del Cáncer en nombre de Technical Resources International, Inc. Contiene una cuenta exhaustiva y exhaustiva de los mecanismos del ácido alfa lipoico.

[http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/chem\\_background/exsumpdf/carnliposupp.pdf](http://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/chem_background/exsumpdf/carnliposupp.pdf)

## AMINOÁCIDOS

Carnitina, glutamina, lisina, taurina

**DESCRIPCIÓN.** Los aminoácidos son unidades químicas que contienen nitrógeno (aminas) que, unidas, forman proteínas.

**FONDO.** Los aminoácidos, en varias combinaciones, forman los cientos de tipos de proteínas presentes en cada organismo vivo. Estas proteínas son esenciales para casi todos los procesos que inducen el crecimiento y la reparación celular, así como para el mantenimiento continuo de cada tejido corporal, órgano y estructura dentro del cuerpo. Los aminoácidos se unen para formar decenas de miles de proteínas y enzimas, cada una de las cuales tiene una función específica. También pueden funcionar como unidades individuales. Los aminoácidos individuales pueden actuar como neurotransmisores o como precursores de los neurotransmisores en el sistema nervioso central. Por lo tanto, no solo son responsables de proporcionar y mantener las mismas sustancias de las que estamos hechos, sino también del sistema de comunicaciones que nos permite planear, soñar, pensar, sentir y dirigir cada una de nuestras acciones.

Hay 20 aminoácidos primarios. Alrededor del 80% se produce en el hígado y el 20% restante debe obtenerse de los alimentos. Si un aminoácido se puede producir dentro del cuerpo es lo que distingue a los aminoácidos esenciales de los no esenciales. Los aminoácidos esenciales (los que deben obtenerse de fuentes alimenticias) son arginina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. Los aminoácidos no esenciales (aquellos que se pueden producir dentro del cuerpo) incluyen alanina, glutamina, asparagina, glicina, prolina y serina. Dadas las innumerables funciones que realizan los aminoácidos, una escasez de proteínas o un defecto congénito en la síntesis de aminoácidos puede conducir a problemas que afectan a todos los sistemas del cuerpo.

Los aminoácidos se encuentran en dos isómeros: L y D. El isómero L es la forma más común en los suplementos nutricionales.

**USOS EN CFS / ME.** Los aminoácidos específicos, tanto esenciales como no esenciales, han sido recomendados como tratamientos por un número de médicos de CFS / ME. Sus aplicaciones incluyen la mediación de las respuestas del sistema nervioso hiperactivo, la reparación del intestino permeable y otras alteraciones intestinales, y la regulación de la disfunción metabólica del CFS / ME fundamental que da como resultado la pérdida de energía celular.

Varios investigadores han documentado desequilibrios en la relación de aminoácidos entre las personas con SFC / EM. En un artículo publicado en 1994, el Dr. Alexander Bralley y el Dr. Richard Lord notaron que las personas con SFC / EM comúnmente tienen deficiencias en triptófano, fenilalanina, taurina, isoleucina y leucina. También encontraron cantidades inferiores a la normal de arginina, metionina, lisina, treonina y valina en un número menor de pacientes con SFC / EM. Es significativo que las deficiencias más comunes encontradas por los Dres. Bralley y Lord

son de fenilalanina y triptófano porque estos dos aminoácidos son precursores de las catecolaminas y la serotonina, neurotransmisores estrechamente relacionados con la función del sueño, las respuestas al estrés y la regulación del dolor y el estado de ánimo.

El Dr. Scott Rigden también ha notado que muchos de sus pacientes con anomalías metabólicas tienen un desequilibrio en las proporciones de aminoácidos. La implicación es que, para estos pacientes, los aminoácidos pueden sintetizarse o utilizarse a un ritmo más lento o aparecer en tal desequilibrio que ya no funcionan junto con la eficacia completa, tal vez dando una pista de los orígenes de los problemas de formación de colágeno y la enzima disturbios comunes en muchos pacientes con SFC / EM.

Un extenso estudio publicado en 2005 por Jones et al. Comparó los ácidos orgánicos en personas con SFC / EM, depresión mayor y artritis reumatoide. Los investigadores encontraron niveles más bajos de taurina, GABA, histidina y tirosina en el grupo con CFS / ME. Los investigadores también encontraron niveles bajos de histidina en el plasma de pacientes con artritis reumatoide, lo que llevó al equipo a especular que una etiología similar podría estar involucrada en las dos enfermedades (es decir, la inflamación).

Un estudio más reciente de Niblett et al confirma deficiencias específicas en pacientes con SFC / EM de asparagina, fenilalanina, leucina, isoleucina, valina y el ácido orgánico, ácido succínico, así como aumentos en 3-metilhistidina (un aminoácido asociado a proteína pérdida) y tirosina. Los autores concluyeron que "la excreción urinaria y los datos de parámetros sanguíneos respaldaron la hipótesis de que las alteraciones en la homeostasis fisiológica existen en pacientes con SFC".

En 2012, un equipo de investigadores australianos identificó bajos niveles de glutamina y ornitina, junto con otros metabolitos que participan en el ciclo de la urea, en un grupo de pacientes con SFC / EM. (Los pacientes con SFC / EM son consistentemente bajos en ácido úrico.) Los investigadores sugirieron que una alteración específica del metabolismo de aminoácidos y nitrógeno estaba implicada en el SFC / EM que podría servir como un biomarcador.

La suplementación de aminoácidos ha recibido especial atención como un tratamiento para el SFC / EM de los nutricionistas. Usando un analizador de aminoácidos para medir desequilibrios específicos, los Dres. Bralley y Lord diseñaron un suplemento para corregir las deficiencias de aminoácidos. En un estudio de 25 pacientes con CFS / EM, descubrieron que corregir los desequilibrios de aminoácidos específicos producía una mejoría del 50% al 100% en los síntomas (Journal of Applied Nutrition, 1994). El mayor efecto se observó en los niveles de energía. Dos pacientes que habían tenido síntomas de SFC / EM durante 15 años experimentaron una mejora dramática. Los pacientes también informaron una mejoría en la función cognitiva y la eliminación de la "niebla cerebral".

Cabe señalar que los aminoácidos individuales tomados como suplementos dietéticos pueden no ser bien tolerados por los pacientes con trastornos metabólicos graves. También tenga en cuenta que la tirosina, un aminoácido que a menudo se encuentra deficiente en pacientes con SFC / EM, rara vez se recomienda. La tirosina es un precursor de la dopamina que desencadena síntomas en pacientes con trastornos inflamatorios como la migraña, la cistitis intersticial y la rosácea. El Dr. Bell ha observado que en los pacientes con SFC / EM, los precursores de dopamina hacen que la mayoría de los pacientes con SFC / EM se sientan mucho peor.

#### OTRAS LECTURAS

Bralley J., Alexander y Richard S. Lord. "Tratamiento del síndrome de fatiga crónica con suplementos de aminoácidos específicos". Journal of Applied Nutrition, Vol 46, No 3, 1994. <http://www.metamatrix.com/files/learning-center/articles/Chronic-Fatigue-Amino-Acids.pdf>

Protocolos de aminoácidos del Dr. Michael Rosenberg para el tratamiento de CFS / ME.  
[http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?id=4337&t=CFS/ME\\_FM](http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?id=4337&t=CFS/ME_FM)

## INVESTIGACIÓN

Armstrong, Christopher W., Neil R. McGregor, John R. Sheedy, Ian Butfield, Henry L. Butt, Paul R. Gooley. "El perfil metabólico de RMN del suero identifica disturbios de aminoácidos en el Síndrome de Fatiga Crónica". Clinica Chimica Acta. Disponible en línea el 21 de junio de 2012.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009898112003270>

Jones, Mark G., Elizabeth Cooper, Saira Amjad, Stewart C. Goodwin, Jeffrey L. Barron, Ronald A. Chalmers. "Ácidos y ácidos orgánicos en orina y plasma en el síndrome de fatiga crónica". Clin Chim Acta. 2005 Nov; 361 (1-2): 150-8.  
<http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/Hypotheses/jones.etal.05.pdf>

Niblett SH, King KE, Dunstan RH, Clifton-Bligh P, Hoskin LA, Roberts TK, Fulcher GR, McGregor NR, Dunsmore JC, Butt HL, Klineberg I, Rothkirch TB. "Anomalías de excreción hematológica y urinaria en pacientes con síndrome de fatiga crónica". Exp Biol Med (Maywood). 2007 Sep; 232 (8): 1041-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17720950> (Resumen)

## CARNITINA

DESCRIPCIÓN. La carnitina (L-carnitina) es uno de los donantes del grupo metilo. Es crucial para el transporte de ácidos grasos de cadena larga a las mitocondrias de las células, proporcionando energía al músculo esquelético y cardíaco. La carnitina también ayuda a reducir la acumulación tóxica de ácidos orgánicos que son un subproducto natural del metabolismo celular. La deficiencia de carnitina produce fatiga, debilidad muscular, malestar general, intolerancia al ejercicio, anomalías en los latidos del corazón y acidosis tisular. La deficiencia de carnitina puede ser el resultado de defectos metabólicos congénitos, así como la administración de antibióticos que contienen ácido píválico (p. Ej., Pondocillin).

USOS EN CFS / ME. Investigadores japoneses han demostrado que los pacientes con SFC / EM tienen una deficiencia en los niveles intracelulares de acilcarnitina. No encontraron ninguna deficiencia en los niveles séricos de carnitina libre, sin embargo, lo que indica que la deficiencia no es el resultado de la falta de carnitina en el sistema sino de su derivado, la acilcarnitina. La deficiencia de acilcarnitina puede producir no solo la fatiga y la debilidad característica de la interrupción en los procesos mitocondriales sino también el malestar típico de la autointoxicación. El Dr. Hiroko Kuratsune y sus colegas descubrieron que en su grupo de muestra de 38 pacientes con CFS / ME, los niveles bajos de acilcarnitina covarían con la gravedad de la enfermedad (Clinical Infectious Diseases, 1994). A medida que los síntomas mejoraron, también lo hicieron los niveles de acilcarnitina. En un estudio que compara amantadina y carnitina, el Dr. Audrius Plioplys y el Dr.

Un estudio posterior realizado en 2004 por Okada et al. Encontró pruebas secundarias para la deficiencia de acetilcarnitina en pacientes con SFC / EM. Utilizando imágenes de MRI, encontraron que había una reducción en la materia gris en la corteza prefrontal de pacientes con SFC / EM en comparación con los controles. Los investigadores concluyeron que sus resultados eran "consistentes con los informes anteriores de una distribución anormal de la absorción de acetil-L-carnitina, que es uno de los marcadores bioquímicos del síndrome de fatiga crónica, en la corteza prefrontal. Por lo tanto, la corteza prefrontal podría ser un elemento importante del sistema neural que regula las sensaciones de fatiga".

En un estudio reciente realizado en 2011, investigadores de la Universidad de Australia del Sur compararon los niveles de L-carnitina de 44 pacientes con CFS / EM con 49 controles. Encontraron que los niveles de acilcarnitina eran 30-40% más bajos en pacientes con SFC / EM. Los autores plantearon la hipótesis de que la administración de ácidos grasos omega-3 en combinación con L-carnitina mejoraría la sintomatología del síndrome de fatiga crónica.

**PROTOCOLO.** La carnitina puede tomarse en forma de líquido o píldora como un suplemento nutricional sin receta. Como un complemento alimenticio, la dosis general recomendada es de 1000 mg / día tomada con una comida. El líquido a menudo es mejor tolerado que la píldora, aunque los pacientes con sensibilidades químicas deben tener en cuenta que el líquido también puede contener sabores artificiales, colorantes, conservantes (metilparabeno) y sacarosa.

El Dr. Teitelbaum ha observado que, en su experiencia, la acetil-L-carnitina es mucho más efectiva que la L-carnitina. Esto se debe al hecho de que la acetil-L-carnitina cruza la barrera hematoencefálica, a diferencia de la L-carnitina, que los riñones excretan con demasiada rapidez para ser utilizada adecuadamente por el cerebro. El Dr. Teitelbaum recomienda tomar 500 mg de acetil L-carnitina pura 2-3 veces al día. En dosis bajas, la acetil-L-carnitina puede simular los efectos de la piridostigmina y la galantamina, aumentando la disponibilidad de acetilcolina en los sistemas nerviosos periférico y central.

Debido a que la carnitina interfiere con la producción de hormona tiroidea, se deben tomar niveles de tiroides (T3 y T4 libres, así como TSH) antes de comenzar la administración de suplementos. Incluso si los niveles de la hormona tiroidea caen dentro del rango normal, la carnitina no debe tomarse por más de un mes. Los signos de supresión tiroidea son piel seca, bajo nivel de energía, aumento de peso, sueño excesivo y alteraciones hormonales.

**PROS.** La L-Carnitina como un complemento alimenticio está ampliamente disponible. Los pacientes informaron un aumento de la función muscular, disminución de la debilidad y, en general, mejoraron la resistencia y el bienestar después de algunas semanas de la administración de suplementos de carnitina. En algunos casos, los beneficios se mantienen incluso después de finalizar el tratamiento.

**CONTRAS.** La carnitina no se recomienda para pacientes con baja función tiroidea, ya que interfiere con las hormonas tiroideas. El exceso de carnitina puede causar diarrea y malestar estomacal, por lo tanto, comience con dosis bajas.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Una botella de 12 onzas del suplemento nutricional líquido Mega L-Carnitina (Twin Labs) se puede comprar en línea en Vitacost por \$ 10. Con la dosis recomendada de 1 cucharada por día, la botella durará 1 mes. Una botella de 30 cápsulas de acetil-L-carnitina cuesta alrededor de \$ 18. (Hay muchas marcas. Verifique Vitacost para una comparación de costos).

#### OTRAS LECTURAS

Protocolo de carnitina del Dr. Teitelbaum: [http://www.endfatigue.com/health\\_articles\\_c/CFS\\_FM-acetyl-l-carnitine\\_for\\_cfs.html](http://www.endfatigue.com/health_articles_c/CFS_FM-acetyl-l-carnitine_for_cfs.html)

#### INVESTIGACIÓN

Benvenga S, Amato A, Calvani M, Trimarchi F. "Efectos de la carnitina sobre la acción de la hormona tiroidea". Ann NY Acad Sci. 2004 Nov; 1033: 158-67.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15591013> (Resumen)

Colucci S, Mori G, Vaira S, Brunetti G, Greco G, Mancini L, Simone GM, Sardelli F, Koverech A, Zallone A, Grano M. "L-carnitina y isovaleril L-carnitina fumarato afectan positivamente la

proliferación y diferenciación de osteoblastos humanos in vitro. "Calcif Tissue Int. 2005 Jun; 76 (6): 458-65. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15906015> (Resumen)

Eder K, Felgner J, Becker K, Kluge H. "Concentraciones de carnitina libres y totales en plasma de cerdo después de la ingestión oral de varios compuestos de L-carnitina". Int J Vitam Nutr Res. 2005 Jan; 75 (1): 3-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15830915> (Resumen)

Ho JY, Kraemer WJ, Volek JS, Fragala MS, Thomas GA, Dunn-Lewis C, Coday M, Häkkinen K, Maresh CM. "La suplementación de L-carnitina l-tartrato afecta favorablemente a los marcadores bioquímicos de recuperación del esfuerzo físico en hombres y mujeres de mediana edad". Metabolismo. 2010 Aug; 59 (8): 1190-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20045157> (Resumen)

Holme, Elisabeth, Carl-Eric Jacobson, Ingalill Nordin, Joachim Greter, Sven Lindstedt, Bengt Kristiansson, Ulf Jodal. "Deficiencia de carnitina inducida por Pivampicilin y Pivmecillinam Therapy". The Lancet. Volumen 334, Número 8661, páginas 469 - 473, 26 de agosto de 1989. [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(89\)92086-2/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(89)92086-2/abstract) (Resumen)

Kuratsune H, Yamaguti K, Takahashi M, Misaki H, Tagawa S, Kitani T. "Deficiencia de acilcarnitina en el síndrome de fatiga crónica". Clin Infect Dis. 1994 Jan; 18 Suppl 1: S62-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8148455> (Resumen)

Okada T, Tanaka M, Kuratsune H, Watanabe Y, Sadato N. "Mecanismos subyacentes a la fatiga: un estudio morfométrico basado en vóxel del síndrome de fatiga crónica". BMC Neurol. 2004 4 de octubre; 4 (1): 14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15461817> (Resumen)

Patano N, Mancini L, Settanni MP, Strippoli M, Brunetti G, Greco G, Tamma R, Vergari R, Sardelli F, Koverech A, Colucci S, Zallone A, Grano M. "L-carnitina fumarato e isovaleril-L: - El fumarato de carnitina acelera la recuperación del volumen óseo / relación de volumen total después de la osteoporosis inducida experimentalmente en ratones gestantes. "Calcif Tissue Int. 2008 Mar; 82 (3): 221-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18265928> (Resumen)

Plioplys AV, Plioplys S. "Tratamiento con amantadina y L-carnitina del Síndrome de Fatiga Crónica". Neuropsicobiología. 1997; 35 (1): 16-23. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9018019> (Resumen)

Reuter SE, Evans AM. "Deficiencia de acilcarnitina de cadena larga en pacientes con síndrome de fatiga crónica. Participación potencial de actividad alterada carnitinapalmitoiltransferasa-I. "J Intern Med. 2011 Jul; 270 (1): 76-84. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21205027> (Resumen)

Spiering BA, Kraemer WJ, Vingren JL, Hatfield DL, Fragala MS, Ho JY, Maresh CM, Anderson JM, Volek JS. "Respuestas de variables de criterio a diferentes dosis suplementarias de L-carnitina L-tartrato". Journal of Strength and Conditioning Research. 2007 Feb; 21 (1): 259-64. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17313301> (Resumen)

Vermeulen RC, Scholte HR. "Estudio exploratorio abierto, aleatorizado de acetil- y propionilcarnitina en el síndrome de fatiga crónica." Psychosom Med. 2004 Mar-Abr; 66 (2): 276-82. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15039515> (Resumen)

## GLUTAMINA

**DESCRIPCIÓN.** La glutamina es el aminoácido no esencial más abundante en el cuerpo. Es un precursor del glutatión.

**FONDO.** La glutamina desempeña un papel importante en muchas funciones biológicas, como la síntesis de proteínas, el suministro de energía celular y el transporte no tóxico de amoníaco en el torrente sanguíneo. Cuando se convierte en ácido glutámico, actúa como un neurotransmisor excitador en el cerebro.

En el tracto intestinal, la glutamina fortalece la función del intestino como una barrera inmune al apoyar la producción de inmunoglobulina A secretora (sIgA), que ayuda a mantener la estructura, el metabolismo y la función del revestimiento de la mucosa de los intestinos. La glutamina puede ayudar a curar la mucosa intestinal lesionada después de la cirugía y, en un alto porcentaje (92%) de los pacientes, cura por completo el daño de la úlcera. La glutamina es un importante agente desintoxicante para el amoníaco, una neurotoxina y uno de los subproductos tóxicos del metabolismo de las proteínas. Se usa para tratar el deseo de azúcar, la fatiga, el TDAH, las úlceras pépticas y los trastornos de la personalidad. Las fuentes dietéticas de glutamina incluyen carne de res, pollo, pescado, huevos, leche, productos lácteos, trigo, repollo, remolacha, frijoles y espinacas.

**USOS EN CFS / ME.** Debido a que es tan importante en el crecimiento y la función gastrointestinal, la glutamina se usa principalmente para tratar el intestino permeable. Los médicos recomiendan tomar 1000 mg de glutamina al día con el estómago vacío, divididos en dosis iguales (los pacientes con muchas sensibilidades pueden querer analizar una cantidad muy pequeña de este aminoácido antes de tomar la dosis completa).

**PROS.** Varios pacientes con SFC / EM han notado una mejoría en la función intestinal y una mayor tolerancia a los alimentos con este tratamiento, así como una disminución de la "niebla cerebral". Los efectos secundarios de este aminoácido son relativamente raros (pero ver más abajo).

**CONTRAS.** L-glutamina puede causar síntomas gastrointestinales como náuseas y diarrea. En pacientes con sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SIBO), la glutamina en realidad puede empeorar los síntomas. Debido a que la glutamina es un neurotransmisor excitador, puede causar insomnio en personas que no toleran los estimulantes. Las personas que son sensibles al glutamato monosódico no deben tomar glutamina.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** La glutamina está disponible en las tiendas naturistas y en línea en forma de polvo y píldora. Es barato. Un frasco de 100 tabletas puede costar tan solo \$ 6. La glutamina también está disponible en algunas farmacias de compuestos como tabletas con revestimiento entérico que están formuladas para evitar el estómago y aumentar la biodisponibilidad.

## INVESTIGACIÓN

Blachier, François, Claire Boutry, Cécile Bos, Daniel Tomé. "Metabolismo y funciones del L-glutamato en las células epiteliales del intestino delgado y grueso". Am J Clin Nutr, septiembre de 2009, vol. 90 no. 3 814S-821S. <http://www.ajcn.org/content/90/3/814S.abstract>

## LYSINE

**DESCRIPCIÓN.** La lisina es un aminoácido esencial. (No puede ser sintetizado en el cuerpo)

**FONDO.** La lisina es necesaria para el crecimiento óseo en los niños y para mantener el equilibrio de nitrógeno en los adultos. También ayuda en la producción de anticuerpos, hormonas y enzimas, además de ayudar en la formación de colágeno, la construcción de músculo y la reparación de tejidos. La deficiencia de lisina puede causar pérdida de cabello, anemia, ojos inyectados en sangre, pérdida de energía e irritabilidad. Las fuentes alimenticias de lisina incluyen carne, huevos, legumbres y leche.

**USOS EN CFS / ME.** La lisina se recomienda principalmente por su capacidad para inhibir la reproducción de herpesvirus (virus del herpes simple, virus varicela zóster, virus del herpes humano 6 y virus Epstein-Barr), que requieren arginina para reproducirse. Sin embargo, la estructura de la lisina es similar a la arginina, pero los herpesvirus pueden ser engañados para que usen lisina. Dado que el virus no puede usar la lisina para la replicación, el virus pierde su capacidad de reproducirse, deteniendo efectivamente la propagación de la infección. Algunos médicos de CFS / ME recomiendan la lisina para tratar los brotes frecuentes de herpes labial (herpes simple) o culebrilla (herpes zoster).

**PROTOCOLO.** El Dr. Charles Lapp recomienda de 1000 a 2000 mg de lisina, tomados diariamente con las comidas. Deben evitarse los alimentos ricos en arginina, como el chocolate, las nueces, las pasas, el trigo integral, los cereales y el arroz integral.

**PROS.** La lisina parece ser un tratamiento seguro y eficaz para el herpes labial.

**CONTRAS.** Los efectos secundarios de la lisina pueden incluir mareos, sudoración, náuseas, pérdida de apetito y dificultad para tragar. La lisina debe suspenderse si se desarrollan estos síntomas.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** La lisina está disponible en la mayoría de las tiendas naturistas y se puede comprar de forma económica. La mayoría de las marcas venden al por menor por menos de \$ 10 por una botella de 100 cápsulas (500 mg).

## INVESTIGACIÓN

Griffith RS, DE Walsh, Myrmel KH, Thompson RW, Behforooz A. "Éxito de la terapia con L-lisina en la infección con frecuencia recurrente de herpes simple. Tratamiento y profilaxis. "Dermatologica 1987; 175 (4): 183-90. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3115841> (Resumen)

## TAURINA

**DESCRIPCIÓN.** Aunque la taurina se clasifica generalmente como un aminoácido, en realidad es un ácido orgánico, que es un compuesto orgánico con propiedades ácidas pero sin un grupo carboxilo.

**FONDO.** La taurina actúa como un bloque de construcción para todos los demás aminoácidos y, por consiguiente, está presente en todas las células del cuerpo. Es un componente principal de la bilis (lo que ayuda a la digestión de las grasas y la absorción de vitaminas) y se encuentra en altas concentraciones en el músculo cardíaco, el músculo esquelético, los glóbulos blancos y el sistema nervioso central (SNC). La ansiedad, la hiperactividad y la función cerebral deficiente están relacionadas con la deficiencia de taurina. La taurina se puede sintetizar en el cuerpo a partir de cisteína, con la ayuda de la vitamina B6.

La taurina es inusual ya que no solo funciona como un neurotransmisor, sino como un potente antioxidante. Cuando la taurina interactúa con el ácido hipocloroso oxidante forma taurina monocloramina, que inhibe la transcripción del gen iNOS y la expresión de la proteína COX-2, que son fuentes primarias de inflamación.

La taurina reduce la actividad de NF-kappaB, que ayuda a inhibir otra vía inflamatoria importante. También actúa para reducir los niveles de calcio intracelular, lo que reduce la producción de óxido nítrico. En su papel como neuromodulador, la taurina estimula la síntesis de GABA, el neurotransmisor inhibitorio primario. También estimula los receptores de glicina, lo que conduce a una regulación a la baja de los receptores NMDA excitadores. (La glicina también se usa en la biosíntesis de la hemoglobina, que es muy importante en el mantenimiento de la integridad de los glóbulos rojos y el transporte de oxígeno).

USOS EN CFS / ME. El Dr. Majid Ali, autor de *The Canary and Chronic Fatigue*, hace un uso extenso de la taurina como antioxidante y ha informado excelentes resultados en el tratamiento de la fatiga y el estreñimiento crónico. El Dr. Cheney ha observado que la taurina también puede ser beneficiosa en el tratamiento de respuestas hiperactivas del sistema nervioso. Se ha demostrado que los pacientes con CFS / ME tienen altas cantidades de glutamato en el cerebro, lo que aumenta las respuestas neuroexcitadoras. Debido a que la taurina ralentiza los impulsos del sistema nervioso central, puede ayudar a aliviar síntomas como insomnio, ansiedad e inquietud, especialmente cuando se toma junto con magnesio. La taurina se transporta fácilmente a través de la barrera hematoencefálica, lo que permite que los suplementos de taurina funcionen en el cerebro.

PROTOCOLO. El Dr. Ali recomienda una dosis de 250 mg / día, junto con magnesio y potasio. El Dr. Cheney recomienda ½ cc de magnesio inyectable (250 mg) acompañado de ½ cc de taurina inyectable.

PROS Y CONTRAS. La taurina tiene muy pocos efectos secundarios, sin embargo, el exceso de dosis puede causar malestar gastrointestinal (diarrea amarilla, gases, heces pálidas).

DISPONIBILIDAD Y COSTO. La taurina se puede comprar en la mayoría de las tiendas de alimentos saludables y vitaminas y cuesta menos de \$ 10 por botella. Los formularios en polvo se pueden comprar, para aquellos que prefieren titrar la dosis.

#### OTRAS LECTURAS

Discusión muy detallada sobre el papel de la taurina: <http://me-cfsmethylation.com/viewtopic.php?f=3&t=149>

#### INVESTIGACIÓN

El Idrissi A, Trenkner E. "Taurina como un modulador de la neurotransmisión excitadora e inhibitoria". *Neurochem Res.* 2004 Jan; 29 (1): 189-97. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14992278> (Resumen)

Liu, Y, Tonna-DeMasi, M, Park, E, Schuller-Levis, G, Quinn, MR. "La taurina cloramina inhibe la producción de óxido nítrico y prostaglandina E2 en células de glioma C6 activadas mediante la supresión de la óxido nítrico sintasa inducible y la expresión de la ciclooxigenasa-2". *Brain Res. Mol. Brain Res.* 59,189-195. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169328X98001454>

Nakagawa K, Kuriyama K. "Efecto de la taurina en la alteración de las funciones suprarrenales inducidas por el estrés". *Jap. J. Pharmacol.* 1975 Dic; 25 (6): 737-46. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6814> (Resumen)

Park E, Jia J, Quinn MR, Schuller-Levis G. "La taurina cloramina inhibe la proliferación de linfocitos y disminuye la producción de citoquinas en leucocitos humanos activados". Clin Immunol. 2002 Feb; 102 (2): 179-84. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11846460> (Resumen)

## ANTIOXIDANTES

**DESCRIPCIÓN.** Los antioxidantes son un grupo de vitaminas, minerales y enzimas que ayudan a proteger las células del daño de los radicales libres.

**FONDO.** Los antioxidantes se han usado durante mucho tiempo como conservantes debido a su capacidad de retardar la oxidación que hace que los aceites se vuelvan rancios. Sin embargo, han ganado una mayor atención en los últimos años por su valor médico. El mismo proceso que les permite evitar que los aceites se vuelvan rancios también protege al cuerpo del daño causado por los radicales libres. Los radicales libres son átomos o grupos de átomos que han perdido un electrón. Estas moléculas que contienen electrones no apareados son altamente inestables y pueden captar fácilmente otros elementos, causando reacciones volátiles. Cuando se forman grandes cantidades de radicales libres, ya sea por exposición a la radiación, productos químicos tóxicos o aceites rancios, o debido a una enfermedad prolongada y activación inmune, se pueden producir daños importantes. Cuando niveles peligrosamente altos de radicales libres están presentes, pueden causar cambios en la estructura de la proteína. El cuerpo puede identificar las proteínas alteradas como elementos extraños y lanzar un ataque al sistema inmune.

El cuerpo tiene sus propias defensas contra el exceso de formación de radicales libres. Los tres antioxidantes más potentes producidos en el cuerpo son la superóxido dismutasa (SOD), la CoQ10 y la glutatión peroxidasa. Sin embargo, el grupo de compuestos bioquímicos conocidos como antioxidantes también se encuentran abundantemente en la naturaleza en forma de vitaminas, minerales y enzimas. Entre los antioxidantes más ampliamente utilizados están las vitaminas A, C y E, ácido alfa lipoico (ALA), ácido gamma-linoleico (GLA), el aminoácido cisteína, glutatión, taurina, el mineral selenio, CoQ10 y los bioflavonoides en pycnogenol, cardo de leche y ginkgo.

Los antioxidantes funcionan en conjunto para prevenir el daño de los radicales libres. Un solo antioxidante, una vez que ha neutralizado el radical libre, puede causar daño celular. La acción de otros antioxidantes es necesaria para devolver los antioxidantes a su estado reducido, en el que pueden continuar eliminando radicales libres. Por lo tanto, los antioxidantes deben tomarse en combinación en lugar de formas únicas. Un artículo en el New England Journal of Medicine informa que los fumadores empedernidos en Finlandia que tomaron dosis muy altas del antioxidante beta caroteno tuvieron una tasa más alta de cáncer de pulmón que aquellos que tomaron un placebo (CFIDS Chronicle, Spring 1995). Sin embargo, cuando el beta caroteno se combinó con vitamina E, este no fue el caso.

Debido al potencial de los antioxidantes para mitigar los efectos más dañinos de las enfermedades crónicas (incluido el cáncer y la diabetes), la investigación sobre antioxidantes está evolucionando rápidamente. En 2004 Rezk et al propusieron una nueva clase de antioxidantes basados en el mecanismo de la vitamina E. En un estudio que comparó las actividades de diferentes formas de vitamina E, los investigadores descubrieron que el fosfato de vitamina E evitaba la transferencia de radicales libres al formar una barrera de detergente.

**USOS EN CFS / ME.** Varios estudios han confirmado el daño oxidativo en pacientes con SFC / EM. En 2000, un equipo de investigadores italianos que investigaban la fuente del dolor muscular descubrió daño oxidativo al ADN y a los lípidos (grasas) en el tejido muscular de pacientes con SFC / EM. También encontraron diferencias significativas en la composición de las membranas musculares en comparación con los controles y los pacientes con FM. Los investigadores

concluyeron que sus datos "respaldan un origen orgánico del SFC, en el que el músculo sufre daño oxidativo".

Los pacientes con SFC / EM que experimentan depresión también muestran evidencia de formación de radicales libres. En un estudio de 2001 realizado por Maes et al, los niveles de glutatión peroxidasa se correlacionaron con el estado de ánimo deprimido y los síntomas autonómicos. Cuanto más bajos sean los niveles de glutatión, mayor será la depresión. Los investigadores recomendaron la administración de suplementos con glutatión, NAC y selenio.

Dos estudios realizados de forma independiente en 2000 y 2005 descubrieron que el estrés oxidativo en pacientes con SFC / EM podría medirse a través de muestras de sangre. En Australia, Richards et al midieron la metahemoglobina en pacientes con SFC / EM y controles. La metahemoglobina (pronunciada "met-hemoglobina") es una forma alterada de la hemoglobina que no se une bien al oxígeno, lo que limita la capacidad de la sangre para transportar oxígeno a los tejidos y órganos. La formación de metahemoglobina puede ser causada por diversos problemas de salud y es un signo de estrés oxidativo. El estudio encontró que en pacientes con SFC / EM, los síntomas como la alteración del sueño, el dolor y la fatiga se correlacionan con los niveles de metahemoglobina. Llegaron a la conclusión de que sus datos sugieren que "el estrés oxidativo debido al exceso de formación de radicales libres contribuye a la patología del SFC y se asoció con la presentación de los síntomas".

Un segundo estudio de Kennedy et al. investigó el daño de los radicales libres en los síntomas de SFC / EM utilizando el "estándar de oro" del estrés oxidativo: isoprostanos. Los isoprostanos son compuestos similares a las prostaglandinas que se forman después de que los radicales libres catalizan los ácidos grasos esenciales. Han sido reconocidos durante mucho tiempo como un predictor preciso del estrés oxidativo. Kennedy et al encontraron que en los pacientes con SFC / EM, los niveles elevados de isoprostanos se correlacionan con el malestar post-esfuerzo. Postularon que en el SFC / EM la formación excesiva de radicales libres podría deberse a una infección viral persistente, a inflamación o a anomalías metabólicas en las mitocondrias y los lípidos.

Los antioxidantes se dividen en muchas clases. Los antioxidantes más comúnmente recomendados para pacientes con SFC / EM son:

Vitaminas: A, C, E

Co-factores de la vitamina: CoQ10

Minerales: manganeso, selenio, zinc

Hormonas: Melatonina

Flavonoides: quercetina, pycnogenol, extracto de semilla de uva, Ecklonia cava

Fenoles: silimarina

Fuentes de plantas: capsaicina, arándano

Enzimas: SOD

Varios Otros: N-acetil cisteína, ácido alfa lipoico, ácidos grasos esenciales, glutatión, taurina

PROTOCOLO. La mayoría, si no todos, los doctores de CFS / ME han incluido alguna forma de terapia antioxidante en sus protocolos. Por lo general, recomiendan un enfoque de amplio espectro, a diferencia de la terapia de suplemento único, acompañada en muchos casos por bioflavonoides como el pycnogenol (que es un potente antioxidante), extracto de semilla de uva o "súper alimentos" como las algas verdeazuladas. La vitamina E, debido a que es el único antioxidante soluble en grasas, es particularmente buena en combinación con otros antioxidantes.

Martin Pall, uno de los principales investigadores del estrés oxidativo en el SFC / EM, recomienda la vitamina C, los flavonoides, el extracto de Ecklonia cava, B12, CoQ10, vitamina E, ácido lipoico y muchos otros antioxidantes para combatir el daño de los radicales libres.

El Dr. Cheney recomienda dosis diarias de 2000-4000 mg de vitamina C, 400-800 UI de vitamina E, 200 mg de CoQ10, 100-300 mg de ácido lipoico, ácidos grasos esenciales omega-6 y omega-3 y flavonoides. Él enfatiza que debido a que altas dosis de antioxidantes pueden aumentar el estrés oxidativo, los flavonoides deben tomarse para mitigar el daño potencial a los radicales libres derivado de la actividad antioxidante excesiva.

El Dr. Myhill recomienda 300 mg de CoQ10 diariamente durante tres meses, luego se reduce a 100 mg diarios, 250 mg de glutatión al día junto con 20 mcg de selenio, así como minerales para ayudar a producir el potente eliminador de radicales libres, la superóxido dismutasa. (Consulte a continuación su discusión sobre antioxidantes).

#### OTRAS LECTURAS

La excelente discusión del Dr. Myhill sobre los antioxidantes:

<http://drmyhill.co.uk/wiki/Antioxidants>

Logan, Alan C. y Cathy Wong. "Síndrome de Fatiga Crónica: Estrés Oxidativo y Modificaciones Dietéticas". *Altern Med Rev* 2001; 6 (5): 450-459.

<http://www.altmedrev.com/publications/6/5/450.pdf>

Este artículo contiene un excelente resumen de la investigación sobre el estrés oxidativo en CFS / ME, así como una lista propuesta de tratamientos antioxidantes.

Lista de suplementos de Martin Pall: <http://esme-eu.com/supplements/supplements-in-me-cfs-by-prof-martin-pall-article276-139.html>

Charla del Dr. Cheney sobre los tratamientos de CFS / ME, incluidos los antioxidantes: <http://www.me-cfs.info/cheneyII3.pdf>

#### INVESTIGACIÓN

Fulle S, Mecocci P, Ventilador G, Vecchiet I, Vecchini A, Racciotti D, Cherubini A, Pizzigallo E, Vecchiet L, Senin U, Beal MF. "Alteraciones oxidativas específicas en el músculo vasto lateral de los pacientes con diagnóstico de síndrome de fatiga crónica". *Free Radic Biol Med*. 2000 15 de diciembre; 29 (12): 1252-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11118815> (Resumen)

Kennedy, Gwen, Vance A. Spence, Margaret McLaren, Alexander Hill, Christine Underwood, Jill JF Belch. "Los parámetros sanguíneos indicativos de estrés oxidativo están asociados con la expresión de síntomas en el síndrome de fatiga crónica". *Free Radical Biology & Medicine* 39 (2005) 584 - 58. <http://www.cfids-cab.org/rc/Kennedy.pdf>

Maes M, Mihaylova I, Kubera M, Uytterhoeven M, Vrydags N, Bosmans E. "Baja actividad de la glutatión peroxidasa (GPX) en sangre total en la depresión, pero no en la encefalomiелitis miálgica / síndrome de fatiga crónica: otra vía que puede estar asociada con la enfermedad coronaria y neuroprogresión en la depresión. "Cartas de Neuroendocrinología. 2011; 32 (2): 133-40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21552194> (Resumen)

Miwa K, Fujita M. "Fluctuación de las concentraciones séricas de vitamina E (alfa-tocoferol) durante las fases de exacerbación y remisión en pacientes con síndrome de fatiga crónica." *Vasos cardíacos*. 2010 Jul; 25 (4): 319-23. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20676841> (Resumen)

Rezk BM, Haenen GR, Van Der Vijgh WJ, Bast A. "La extraordinaria actividad antioxidante del fosfato de vitamina E." *Biochim Biophys Acta*. 2004 5 de julio; 1683 (1-3): 16-21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15238215> (Resumen)

Richards RS, Roberts TK, McGregor NR, Dunstan RH, Butt HL. "Los parámetros sanguíneos indicativos de estrés oxidativo están asociados con la expresión de síntomas en el síndrome de fatiga crónica". Redox Rep. 2000; 5 (1): 35-41. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10905542> (Resumen)

Saransaari, P, Oja S. "El óxido nítrico está involucrado en la liberación de taurina en el tronco encefálico del ratón en condiciones normales e isquémicas." Aminoácidos. 2008 Abr; 34 (3): 429-36 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17665274> (Resumen)

## **BETAINE HCl**

**DESCRIPCIÓN.** Betaine HCl es un compuesto químico sintetizado que consiste en betaína, un donante de grupo metilo e hidrocloruro, una sal.

**FONDO.** La betaína es una sustancia similar a la vitamina que originalmente se derivó de la remolacha. Durante muchos años, Betaine HCl se agregó a las ayudas digestivas de venta libre, hasta que en 1993 la FDA determinó que no se había probado que "generalmente fuera seguro y efectivo". En ese momento Betaine HCl comenzó a venderse como un suplemento por separado.

Betaine HCl todavía se comercializa como una ayuda digestiva, particularmente para el tratamiento de hipocloridia, una condición en la cual el estómago no produce suficiente ácido. La hipocloridia puede ocurrir después de tomar supresores del ácido estomacal (antiácidos, inhibidores de la bomba de protones), a través de infecciones por H. Pylori (que interfieren con la producción de ácido estomacal), así como cualquier proceso de enfermedad que cause inflamación en el revestimiento del estómago. El ácido estomacal a menudo es bajo en los ancianos.

La falta de ácido estomacal puede conducir al fenómeno conocido como "dumping", en el que el contenido del estómago (quimo) se libera en el intestino delgado antes de haberse desglosado adecuadamente. La capacidad del intestino delgado para degradar aún más el quimo puede dar como resultado una absorción deficiente de nutrientes, lo que lleva a estados de deficiencia, particularmente de minerales, que requieren que se absorba el ácido. Uno de los síntomas más comunes de la hipocloridia es el reflujo, que a menudo se diagnostica erróneamente como exceso de ácido.

La prueba más confiable para determinar la hipocloridia es la prueba de la Cápsula de Heidelberg. La cápsula contiene un transmisor de alta frecuencia conectado a una cuerda. Cuando se traga la cápsula y se vuelve a subir por el esófago, proporciona una lectura instantánea del pH.

**USOS EN CFS / ME.** Varios médicos han propuesto que los niveles bajos de ácido estomacal son responsables de muchos de los síntomas gastrointestinales que se encuentran en pacientes con SFC / EM. El Dr. Cheney recomienda rutinariamente Betaine HCl como suplemento para corregir hipocloridias y prevenir el dumping. El Dr. Myhill también sostiene que las personas con SFC / EM sufren crónicamente de niveles bajos de ácido estomacal.

**PROTOCOLO.** El Dr. Cheney recomienda comenzar con una cápsula (o ½ cápsula) con las comidas. Paradójicamente, una dosis demasiado baja en realidad puede aumentar el reflujo, ya que todavía no hay suficiente ácido estomacal para desencadenar la apertura del esfínter que libera el quimo en los intestinos. La comida que luego regresa por el esófago contiene no solo ácido estomacal normal, sino también Betaine HCl adicional. Según el Dr. Cheney, aumentar la dosis realmente reducirá el reflujo.

**PROS Y CONTRAS.** Aunque Betaine HCl no contiene ácido clorhídrico (el HCl, en este caso, es una sal), algunas personas informan una mejor digestión. El suplemento tiene propiedades acidificantes leves, que es quizás la razón por la cual las personas informan que deben tomar tantas cápsulas con sus comidas (hasta siete). Es muy posible que muchos de sus beneficios en realidad provengan de la betaína, que actúa como un soporte hepático.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Betaine HCl es fácilmente disponible en tiendas naturistas y proveedores en línea. Es barato. Vitacost comercializa una botella de 100 cápsulas de Betaine HCl de Twinlab por alrededor de \$ 7.

#### **OTRAS LECTURAS**

La excelente discusión de la Dra. Sara Myhill sobre la hipocloridia: [http://www.drmyhill.co.uk/wiki/Hypochlorhydria - lack of stomach acid - can cause lots of problems](http://www.drmyhill.co.uk/wiki/Hypochlorhydria_-_lack_of_stomach_acid_-_can_cause_lots_of_problems)

Información básica sobre Betaine HCl: <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-3435100086.html>  
Una buena explicación de la prueba de la cápsula de Heidelberg y la hipocloridia. <http://www.antiagingwellnesscenter.com/phcapsule.shtml>

El Dr. Paul Cheney sobre el vertido, la hipocloridia y la suplementación con Betaína HCl. <http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=8037>

#### **BIOFLAVONOIDES**

[Extracto de semilla de uva, Pycnogenol, Quercetin](#)

**DESCRIPCIÓN.** Los bioflavonoides son glucósidos (azúcares) derivados de cítricos, pimentón y otras plantas, que sirven para proteger los capilares. Aunque anteriormente se conocía como "vitamina P", los bioflavonoides no son vitaminas.

**FONDO.** Los bioflavonoides se extrajeron por primera vez del pimentón en 1936 por un científico que afirmó que la sustancia tenía un efecto mayor que la vitamina C en la reducción de la hemorragia capilar. Más tarde se demostró que la sustancia, o más bien las sustancias, ayudaron a mantener la fuerza capilar al inhibir la permeabilidad de las paredes (en lugar de mantener la estructura real, al igual que la vitamina C). Esto puede deberse a que los bioflavonoides inhiben la oxidación de la epinefrina (adrenalina), la hormona directamente responsable de la integridad de la pared capilar. Los bioflavonoides mejoran la absorción de vitamina C y, cuando se toman en conjunto, pueden ayudar a proteger y preservar los capilares, aumentar la circulación, prevenir las cataratas y producir un leve efecto antibacteriano. Los flavonoides tienen efectos antialérgicos, antiinflamatorios y antimicrobianos.

Las fuentes dietéticas incluyen alforfón, grosellas negras, pimientos y la parte blanca de la cáscara de cítricos. Hay muchos bioflavonoides disponibles para su compra a través de tiendas naturistas y proveedores de vitaminas en línea.

Los bioflavonoides se absorben rápidamente en el sistema y se excretan casi con la misma rapidez a través de los riñones. Los niveles máximos en sangre ocurren aproximadamente dos horas después de la ingestión, lo que significa que para ser efectivos, deben tomarse durante todo el día.

**USOS EN CFS / ME.** Los bioflavonoides se absorben poco, por lo que para una mejor utilización es mejor tomar varios. Los secuestradores de radicales libres intracelulares más activos son el licopeno, un carotenoide que se encuentra en las frutas rojas (excepto las fresas) y la luteína, que se

encuentra en los vegetales de hoja verde. El Dr. Pall recomienda FlaviNOx, que es una combinación de bioflavonoides estandarizados derivados de hierbas (gingko, arándano, cardo mariano, extracto de semilla de uva, extracto de té verde descafeinado, arándano rojo y espino blanco). La combinación de antioxidantes en FlaviNOx está diseñada para eliminar el peroxinitrito y el superóxido, dos radicales libres altamente dañinos.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Una botella de 90 cápsulas de FlaviNOx (Allergy Research Group) cuesta aproximadamente \$ 35.

## EXTRACTO DE SEMILLA DE UVA

DESCRIPCIÓN. El extracto de semilla de uva es un compuesto polifenólico derivado de semillas de uva.

FONDO. Las semillas de uva contienen polifenoles, procianidinas y proantocianidinas, que son antioxidantes mucho más potentes que la vitamina C o E. Se informa que el extracto de semilla de uva es un potente secuestrante de peroxinitrito y, por lo tanto, puede proteger a las células del daño intracelular. Los efectos de los polifenoles son de gran alcance, incluida la inhibición del cáncer de piel, la reducción de la inflamación, la acción neuroprotectora, la mejora de la circulación cerebral, la aceleración de la curación de heridas, la modulación de la flora intestinal, la reparación del intestino permeable y la regulación del sistema inmunitario.

USOS EN CFS / ME. El extracto de semilla de uva se usa a menudo como una alternativa menos costosa al pycnogenol. Los pacientes informan que ayuda con el dolor.

PROTOCOLO. Una tableta de 100 mg tomada con comida.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El extracto de semilla de uva está ampliamente disponible en tiendas naturistas y a través de distribuidores en línea. Una botella de 120 cápsulas puede costar tan poco como \$ 13. El extracto de semilla de uva se combina frecuentemente con otros bioflavonoides, como el té verde y el resveratrol (que se encuentra en la piel de la uva) para aumentar sus efectos antioxidantes.

## OTRAS LECTURAS

Revisión de Sloan Kettering de los mecanismos del extracto de semilla de uva. Incluye una lista de estudios. <http://www.mskcc.org/cancer-care/herb/grape-seed>

## INVESTIGACIÓN

Afaq F, Katiyar SK. "Polifenoles: fotoprotección de la piel e inhibición de la fotocarcinogénesis". Mini Rev Med Chem. 2011 Oct 28. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22070679> (Resumen)

Lin, B. "Polifenoles y neuroprotección contra la isquemia y la neurodegeneración". Mini Rev Med Chem. 2011 28 de octubre <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22070681> (Resumen)

Vendrame S, Guglielmetti S, Riso P, Arioli S, Klimis-Zacas D, Porrini M. "El consumo de seis semanas de una bebida en polvo de arándano silvestre aumenta las bifidobacterias en el intestino humano." J Agric Food Chem. 2011, 7 de noviembre. [Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22060186](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22060186) (Resumen)

## PYCNOGENOL

**DESCRIPCIÓN.** Pycnogenol (proanthocyanadin) es un bioflavonoid antioxidante derivado de la corteza del pino marítimo francés.

**FONDO.** Pycnogenol es un potente secuestrador de radicales libres. Los estudios han demostrado que, como antioxidante, el pycnogenol es hasta 50 veces más eficaz que otros antioxidantes para eliminar los radicales libres creados a partir de fuentes químicas (contaminación del aire y aditivos alimentarios). Es 20 veces más eficaz que la vitamina C en la eliminación de radicales superóxido, hidroxilo y peróxido. Se informa que Pycnogenol mejora la función del sistema inmune, aumenta la energía, promueve la cicatrización y reduce las reacciones alérgicas. Es particularmente efectivo en el cerebro.

**USOS EN CFS / ME.** El Pycnogenol no se ha investigado ampliamente para su uso en pacientes con SFC / EM aunque se ha investigado para otras enfermedades inducidas por virus. Algunos pacientes que han usado pycnogenol reportan pequeños aumentos en la energía mental y física y una mejor resistencia a las infecciones bacterianas y virales, así como al estrés.

**PROTOCOLO.** La dosis recomendada es de 50 mg al día, tomada con alimentos. Algunos pacientes con SFC / EM informan que el pycnogenol es más efectivo con el estómago vacío.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Pycnogenol se puede comprar en tiendas naturistas y catálogos de vitaminas. Twinlab comercializa una botella de 60cps de pycnogenol (50 mg) por \$ 25 a través de Vitacost.

### OTRAS LECTURAS

Excelente resumen de Sloan Kettering de los mecanismos de pycnogenol. Contiene una lista de estudios de investigación: <http://www.mskcc.org/cancer-care/herb/pine-bark-extract>

Iravani S., y B. Zolfaghari. "Efectos farmacéuticos y nutracéuticos del extracto de corteza de Pinus pinaster". PhD. Res Pharm Sci. 2011 ene-jun; 6 (1): 1-11.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3203267/>

Una revisión exhaustiva de todos los artículos de investigación que investigan el pycnogenol.

### INVESTIGACIÓN

Feng WY, Tanaka R, Inagaki Y, Saitoh Y, Chang MO, Amet T, Yamamoto N, Yamaoka S, Yoshinaka Y. "Pycnogenol, un extracto rico en procianidinas del pino marítimo francés, inhibe la replicación intracelular del VIH-1, así como su unión a las células huésped. "Jpn J Infect Dis. 2008 Jul; 61 (4): 279-85. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18653969> (Resumen)

## QUERCETIN

**FONDO.** La quercetina, un flavonol, se usa principalmente para tratar el asma y las alergias. La quercetina tiene propiedades similares a las del cromoglicato disódico antihistamínico (que se encuentra en Gastrocrom y Nasalcrom). Puede inhibir la producción de mastocitos y bloquear la liberación de histamina, dos funciones que en conjunto pueden frenar muchas respuestas alérgicas. En su función antioxidante, la quercetina disminuye la síntesis de leucotrienos proinflamatorios e inhibe la producción de radicales libres y la peroxidación lipídica.

Se informó que la quercetina ayuda a aliviar el dolor muscular, particularmente a lo largo de la parte superior de la espalda y los hombros. Se encuentra comúnmente en muchas fuentes de alimentos: té verde, manzanas, cebollas rojas, uvas rojas, frutas cítricas, tomate, brócoli, vegetales de hoja verde, arándanos y frambuesas, entre otros.

USOS EN CFS / ME: un interesante estudio realizado en 2009 por Davis et al. Encontró que la quercetina aumentaba la génesis de las mitocondrias en ratones, mejorando significativamente la tolerancia al ejercicio. La razón por la cual este estudio es importante es que se realizó in vivo. (La mayoría de los estudios sobre antioxidantes se realizan en tubos de ensayo). Como la intolerancia al ejercicio es el síntoma característico del SFC / EM, la quercetina puede desempeñar un papel importante en la mejora de la resistencia física entre las personas con SFC / EM.

PROTOCOLO. Debido a que es muy poco absorbida, la quercetina debe tomarse con bromelina, una enzima que se encuentra en la piña. El Dr. James Balch, autor de Prescription for Nutritional Healing, recomienda de 1000 a 2000 mg de una a tres veces al día para prevenir o disminuir la gravedad de los ataques de asma y las alergias. Se recomienda a los pacientes con CFS / EM que comiencen con dosis mucho más pequeñas, de 200 a 1200 mg por día.

PROS Y CONTRAS. La quercetina es el bioflavonoide más utilizado entre los pacientes con SFC / EM. Varios pacientes propensos a la alergia con SFC / EM han notado que los síntomas de alergia disminuyen con la quercetina. Para pacientes con muchas alergias, esto puede proporcionar una mejoría general porque los síntomas de alergia pueden causar problemas sistémicos. Algunos pacientes con cistitis intersticial han notado una mejoría en los síntomas después de tomar quercetina. El principal efecto secundario es que las dosis altas pueden causar diarrea.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. La quercetina (con bromelaína) está disponible en las tiendas naturistas y en los catálogos de vitaminas en línea. Un suministro de tres meses puede costar tan poco como \$ 8. ProHealth comercializa una botella de 100 tabletas de una combinación de quercetina y bromelina (que también contiene vitamina C y magnesio) por alrededor de \$ 15.

#### OTRAS LECTURAS

Davis JM, Murphy EA, Carmichael MD, Davis B. "La quercetina aumenta la biogénesis mitocondrial y cerebral y la tolerancia al ejercicio". *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2009 de abril; 296 (4): R1071-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19211721> (Resumen)

Park HH, Lee S, Son HY, Park SB, Kim MS, Choi EJ, Singh TS, Ha JH, Lee MG, Kim JE, Hyun MC, Kwon TK, Kim YH, Kim SH. "Los flavonoides inhiben la liberación de histamina y la expresión de citocinas proinflamatorias en los mastocitos". *Arch Pharm Res*. 2008 Oct; 31 (10): 1303-11. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18958421> (Resumen)

Pearce FL, Befus AD, Bienenstock J. "Mastocitos de la mucosa. III. Efecto de la quercetina y otros flavonoides sobre la secreción de histamina inducida por antígenos a partir de mastocitos intestinales de rata." *J Allergy Clin Immunol*. 1984 Jun; 73 (6): 819-23. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6202731> (Resumen)

Shaik YB, Castellani ML, Perrella A, Conti F, Salini V, Tete S, Madhappan B, Vecchiet J, De Lutiis MA, Caraffa A, Cerulli G. "Papel de la quercetina (un compuesto de hierbas naturales) en la alergia y la inflamación". *J Biol Regul Homeost Agents*. 2006 Jul-Dic; 20 (3-4): 47-52. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18187018> (Resumen)

## ÁCIDO BUTÍRICO (BUTIRATO)

**DESCRIPCIÓN.** Los butiratos (ácido butanoico o butírico) son ácidos grasos saturados de cadena corta que se encuentran naturalmente en el intestino humano y en la grasa de la mantequilla.

**FONDO.** Los ácidos grasos de cadena corta (ácidos grasos volátiles) se producen en el colon como subproductos naturales de la fermentación bacteriana de la fibra. Estos ácidos grasos proporcionan una fuente de energía para las células de la mucosa del revestimiento del colon, lo que les permite controlar la proliferación y el establecimiento de patógenos (como salmonella y Candida) y permitir una mayor absorción de magnesio y vitamina K. Deficiencia de estos ácidos grasos produce malabsorción, diarrea y, a largo plazo, colitis.

De los tres ácidos grasos que se encuentran en todos los mamíferos (butirato, acetato y propionato), el sustrato energético preferido es el butirato. Estimula la proliferación normal de las células mucosas, lo que permite una mayor eficiencia de todas las funciones del colon. Los butiratos se han utilizado con éxito para tratar el sobrecrecimiento de Candida (infección por hongos), el cáncer, la colitis ulcerosa y las afecciones inflamatorias inespecíficas del colon. Es uno de los tratamientos recomendados para el intestino permeable y para aliviar las sensibilidades de los alimentos.

**USOS EN CFS / ME.** Un número significativo de personas con SFC / EM padecen problemas gastrointestinales. Según el Dr. Cheney, el 90% de sus pacientes con SFC / EM tienen sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SIBO), una afección en la que las bacterias del intestino grueso migran al intestino delgado, interfiriendo con el metabolismo de las grasas y los carbohidratos y causando una GI síntomas. Rao et al encontraron que el 50% de los pacientes con SFC / EM cumplen con los criterios para el síndrome del intestino irritable (SII), un trastorno de la motilidad intestinal. Los butiratos, debido a que proporcionan un sustrato para la flora intestinal beneficiosa, pueden usarse junto con los probióticos para ayudar a restaurar la mucosa intestinal dañada por SIBO, así como para mantener la motilidad intestinal.

Aunque los butiratos se recomiendan principalmente para tratar trastornos digestivos, también pueden tener un efecto positivo en algunos problemas neurológicos asociados con el SFC / EM. El Dr. Cheney propone que un desequilibrio en las acciones del NMDA químico neuroexcitante (N-metil-D-aspartato) y el neuroinhibidor GABA (ácido gamma aminobutírico) puede llevar a muchos de los síntomas neurológicos preocupantes experimentados por pacientes con SFC / EM (insomnio, intolerancia a los estímulos sensoriales, actividad similar a las convulsiones, dolor) (CFIDS Chronicle, Spring 1995).

Para muchos pacientes, la regulación a la baja de los receptores de NMDA, lograda con pequeñas dosis de Klonopin (clonazepam), magnesio, Nimotop (nimodipina), melatonina o bloqueadores de los canales de calcio, conduce a una mejoría general de todos los síntomas. El butirato, debido a que forma un componente de GABA, también puede rectificar parte de este desequilibrio neuroquímico al aumentar la cantidad de acción neuroinhibidora en el cerebro.

**PROTOCOLO.** El butirato generalmente se toma por vía oral. La dosis sugerida es de una o dos cápsulas con cada comida. Huele horrible, por lo que es posible que desee guardarlo en el refrigerador.

**PROS Y CONTRAS.** El butirato es barato, seguro y no requiere receta médica.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Las tabletas ButyrEn, comercializadas por Allergy Research Group, son hipoalergénicas y no contienen levadura, trigo, maíz, soja, productos lácteos ni colorantes o resinas artificiales. Las tabletas están tamponadas con calcio y magnesio. ButyrEn está disponible

en distribuidores en línea y en algunas tiendas de vitaminas especializadas. Una botella de 100 cápsulas cuesta tan poco como \$ 9 en Amazon. PureFormulas comercializa una botella de 90 cápsulas de Cal-Mag Butyrate hecha por Ecological Formulas por \$ 10.50. El envío es gratis.

#### OTRAS LECTURAS

Life Extension es un poco más costoso que otros proveedores, pero su sitio web contiene una descripción muy detallada de los mecanismos del ácido butírico.

<http://www.lifeextensionvitamins.com/bualregr.html>

#### INVESTIGACIÓN

Rao, A Venket, Alison C Bested, Tracey M Beaulne, Martin A Katzman, Christina Iorio, John M Berardi y Alan C. Logan. "Un estudio piloto aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo de un probiótico en los síntomas emocionales del síndrome de fatiga crónica". Gut Pathogens 2009, 1: 6. <http://www.gutpathogens.com/content/1/1/6>

#### COLINA

**DEFINICIÓN.** La colina es una amina (un compuesto que contiene nitrógeno) de función similar a las vitaminas B.

**FONDO.** La colina es un nutriente esencial, lo que significa que no puede ser sintetizado por el cuerpo y debe obtenerse a través de fuentes de alimentos. Los alimentos ricos en colina incluyen yema de huevo, hígado, carnes grasas, nueces y arroz integral.

La colina desempeña tres funciones biológicas vitales: 1) Es un componente importante de la fosfatidilcolina, que forma las paredes celulares y soporta la función celular; 2) La colina sirve como un precursor de la acetilcolina, el neurotransmisor responsable de la formación de la memoria y el movimiento muscular; 3) La colina es un importante donante de metilo, que apoya el ciclo de metilación a través de su metabolito, la trimetilglicina (betaína).

Una deficiencia de colina puede provocar daño hepático ("hígado graso") y una reducción de la función renal. La falta de colina en la dieta también puede causar infertilidad, deterioro del crecimiento, anomalías óseas e hipertensión. Debido a que la colina juega un papel tan importante en el desarrollo del sistema nervioso, una deficiencia en la vida temprana puede conducir a déficits neurológicos. Los veganos y los atletas son particularmente propensos a la deficiencia de colina.

**USOS EN CFS / ME.** Debido a que la colina sirve como un marcador para ciertos tipos de daño cerebral, es uno de los compuestos que se mide en la espectroscopía de resonancia magnética (MR). Por ejemplo, altas cantidades de colina acompañadas de bajas cantidades de creatina y N-acetil aspartato (NAA) son indicativas de accidente cerebrovascular (isquemia cerebral e hipoxia). La espectroscopía MR también se puede utilizar para controlar los cambios en los tumores, accidentes cerebrovasculares, epilepsia, trastornos metabólicos, infecciones y enfermedades neurodegenerativas.

En 2004, Chaudhuri y Behan utilizaron la espectroscopía MR para evaluar la química cerebral en pacientes con SFC / EM. Encontraron que en los pacientes con SFC / EM, los niveles de colina en la corteza occipital y los ganglios basales se elevaron, pero la NAA y la creatina fueron normales. Los investigadores concluyeron que, en ausencia de NAA y sin anomalías estructurales, el aumento de la colina probablemente se debió a una mayor actividad de fosfolipasa (la enzima que descompone los fosfolípidos que forman las paredes celulares) en lugar de a la inflamación. Ellos teorizaron que la actividad viral podría contribuir al aumento de la colina, ya que muchos virus aumentan la actividad de la fosfolipasa.

Si bien Chaudhuri y Behan concluyeron que la inflamación en el cerebro no estaba indicada por los resultados de las pruebas, investigaciones posteriores indican lo contrario. Martin Pall ha sugerido que la activación de los receptores NMDA (debido al estrés oxidativo) proporciona la vía inflamatoria que Chaudhuri y Behan no pudieron identificar. De hecho, un aumento en la colina puede ser una señal temprana de un proceso inflamatorio, incluso en ausencia de NAA. El mecanismo que induce la liberación de colina fue identificado por Gasull et al como una inhibición de la síntesis de fosfatidilcolina en lugar de la degradación de la fosfolipasa. Los investigadores encontraron que el aumento en la colina extracelular fue inducida por la activación del receptor NMDA, lo que se relaciona con la teoría de Martin Pall. Además, Gasull '

PROTOCOLO. Dado el importante papel de la colina en la protección neuronal contra el estrés oxidativo, así como el hecho de que es un componente de la acetilcolina, la colina comprende una valiosa adición a cualquier plan de tratamiento de CFS / ME. El Dr. Cheney recomienda tomar 50 mg de bitartrato de colina al día. El Dr. Teitelbaum recomienda la misma dosis, acompañada de vitamina C.

No se recomiendan altas dosis (10 a 16 gramos / día) de colina. Los efectos secundarios de la ingesta excesiva de colina se han asociado con un olor corporal a pescado, vómitos, salivación y aumento de la sudoración. (El olor a pescado del cuerpo es el resultado de la excreción de trimetilamina, un metabolito de la colina.) Tomar grandes dosis de colina en forma de fosfatidilcolina (lecitina) generalmente no produce olor a pescado en el cuerpo. Sin embargo, la lecitina no suele ser bien tolerada por los pacientes con SFC / EM.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Los suplementos de bitartrato de colina no están ampliamente disponibles, por lo que la mayoría de las personas decide comprar lecitina en polvo, que es barata y fácil de encontrar. PureFormulas.com comercializa una botella de 100 cápsulas de bitartrato de colina (235 mg) por aproximadamente \$ 10. Purebulk.com vende un contenedor de 100 gramos de polvo de bitartrato de colina por \$ 4.25. El polvo puede ser una opción más viable para la mayoría de las personas, ya que permite la titulación. Muchas formulaciones de vitamina B contienen colina, así que revise las etiquetas. Puede valer la pena comprar un suplemento de complejo B de buena calidad que incluya colina, ya que esto le dará el equilibrio adecuado de vitaminas B también.

#### OTRAS LECTURAS

Este sitio de la Universidad de Oregón proporciona información excelente sobre la colina. <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/othernuts/choline/>

"¿Qué son la colina y el inositol?" (Buena descripción general): <http://www.livestrong.com/article/326852-what-are-choline-inositol/>

"¿Colina en el cerebro? Una guía para la colina en el síndrome de fatiga crónica. Cort Johnson. Agosto de 2005. <http://aboutmecfs.org.violet.arvix.com/Rsrch/CholineBrain.aspx>

El sensato consejo de Ray Sahelian sobre la colina: <http://www.raysahelian.com/cdp.html>

"Fundamentos de la espectroscopía de MR." John R. Hesselink. (Un buen resumen de la espectroscopía MR.) [Http://spinwarp.ucsd.edu/neuroweb/Text/mrs-TXT.html](http://spinwarp.ucsd.edu/neuroweb/Text/mrs-TXT.html)

#### INVESTIGACIÓN

Chaudhuri, A., PO Behan. "Espectroscopia de resonancia magnética in vivo en el síndrome de fatiga crónica". Prostaglandinas, leucotrienos y ácidos grasos esenciales 71 (2004) 181-183. <http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/MitochondrialATP/chaudhuri.behan04.pdf>

Chaudhuri A, Condon BR, Gow JW, Brennan D, Hadley DM. "Espectroscopia de resonancia magnética de protones de los ganglios basales en el síndrome de fatiga crónica". Neuroreport. 2003 10 de febrero; 14 (2): 225-8. <http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/Brainscans/chaudhuri.etal03.pdf>

Cohen BM, Renshaw PF, Stoll AL, Wurtman RJ, Yurgelun-Todd D, Babb SM. "Disminución de la absorción cerebral de colina en adultos mayores. Un estudio de espectroscopia de resonancia magnética de protones in vivo." JAMA. 1995 Sep 20; 274 (11): 902-7. <http://www.nutrasal.com/library/pdfs/21.pdf>

Doležal, Vladimír, Stanislav Tuček. "La activación de los receptores muscarínicos estimula la liberación de colina desde las rebanadas de cerebro". Biochem Biophys Res Commun. 1984 16 de mayo; 120 (3): 1002-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6732780> (Resumen)

Gasull, Teresa, Nuria DeGregorio-Rocasolano, Agustín Zapata y Ramón Trullas. "La liberación e inhibición de la colina de la síntesis de fosfatidilcolina preceden a la muerte neuronal excitotóxica pero no a la neurotoxicidad inducida por la privación sérica". Publicado por primera vez el 28 de marzo de 2000. The Journal of Biological Chemistry, 275,18350-18357. <http://www.jbc.org/content/275/24/18350.full>

## **COQ10 (UBIQUINONE, UBIQUINOL)**

DESCRIPCIÓN. CoQ10 (ubiquinona) es una coenzima soluble en grasa que se encuentra en las mitocondrias de la mayoría de las células de mamíferos.

FONDO. La CoQ10 fue descubierta por primera vez por RA Morton, un bioquímico que le dio el nombre de ubiquinona después de su presencia omnipresente en casi todos los seres vivos. "Co" significa coenzima (una sustancia similar a la vitamina), "Q" para quinona (el grupo de productos químicos orgánicos a los que pertenece CoQ) y "10" para el número de unidades de isopreno que caracterizan la coenzima particular que se encuentra en las células animales .

CoQ10 es vital para el transporte de electrones, la función intracelular que finalmente proporciona la energía necesaria para mantener la vida. CoQ10 también es un poderoso antioxidante y es importante en la función del sistema inmunológico. Los japoneses han utilizado con éxito la CoQ10 para tratar la enfermedad de las encías, las enfermedades cardíacas y la presión arterial alta, y para mejorar la eficacia del sistema inmunitario. La investigación realizada en Japón y otros lugares indica que CoQ10 puede ser beneficioso en el tratamiento de alergias (debido a su capacidad para bloquear los efectos de la histamina), asma, candidiasis, obesidad, diabetes, enfermedades de la función mental como la enfermedad de Alzheimer y puede retrasar el envejecimiento proceso (los niveles de CoQ10 disminuyen con la edad).

Las altas cantidades de CoQ10 se producen naturalmente en los peces grasos de agua salada, especialmente la caballa, el salmón y las sardinas.

USOS EN CFS / ME. CoQ10 es uno de los suplementos más utilizados para el tratamiento de la fatiga relacionada con el SFC / EM debido a su importancia en la producción de trifosfato de adenosina (ATP), la fuente de energía celular. Además de reducir la fatiga, la CoQ10 puede aliviar la debilidad y el dolor muscular. También es uno de los pocos suplementos que parece reducir la disfunción cognitiva. Su papel como eliminador de radicales libres puede conducir a una mejora en la respuesta inmune en pacientes con SFC / EM. Aunque sus efectos como antihistamínico natural todavía no se han explorado específicamente en el SFC / EM, los pacientes con alergias pueden beneficiarse de la CoQ10.

También hay evidencia de que la CoQ10 es deficiente en pacientes con SFC / EM. En 2009, Maes et al midieron la CoQ10 en plasma en 58 pacientes con CFS / EM. En comparación con los controles normales, el grupo CFS / ME tenía valores significativamente por debajo de los niveles más bajos registrados del grupo de control. Los pacientes con niveles muy bajos de CoQ10 sufrieron significativamente más por la concentración y las alteraciones de la memoria. Los investigadores concluyeron que los niveles bajos de CoQ10 desempeñan un papel en la fisiopatología de EM / SFC y que "los síntomas, como la fatiga y los síntomas autonómicos y neurocognitivos pueden ser causados por la depleción de CoQ10". Sus resultados sugieren que los pacientes con SFC / EM beneficio de la administración de suplementos de CoQ10 para normalizar el síndrome de CoQ10 bajo.

**PROTOCOLO.** Casi todos los médicos de CFS / ME recomiendan la administración de suplementos con CoQ10. CoQ10 puede tomarse en una sola dosis o dividirse en dos dosis tomadas en diferentes momentos durante el día. Existe evidencia de que dividir la dosis es más efectivo que tomarlo todo de una vez. La dosis normal recomendada es entre 30 y 200 mg / día. El Dr. Lapp y el Dr. Klimas recomiendan 120 mg por día. CoQ10 sublingual, supuestamente más eficaz contra la disfunción cognitiva, se puede tomar en dosis más altas. La CoQ10 oral, aunque es absorbida principalmente por el tracto digestivo y el hígado, también es efectiva para algunos pacientes. La dosificación oral varía, pero generalmente es de 25 a 50 mg / día. Puede tomar hasta ocho semanas para ver los efectos de la CoQ10 oral. Debido a que la CoQ10 es soluble en grasa, se debe tomar con una comida que contenga algún tipo de grasa o aceite.

**PROS.** Tomado en dosis más bajas, CoQ10 es un suplemento con muy pocos efectos secundarios. Los pacientes informan mejoras en la energía, la resistencia, el mareo y el síncope (desmayo). El Dr. Lapp informa que la mitad de sus pacientes ven una mejoría después de tomar CoQ10. Un número significativo de pacientes, particularmente aquellos con fibromialgia, encuentran que la CoQ10 aumenta su energía a lo largo del día.

**CONTRAS.** Algunos pacientes informan que CoQ10, mientras les da un impulso de energía inicial, también aumenta el insomnio y causa nerviosismo. Algunas personas informan, paradójicamente, que la CoQ10 produce agotamiento, aunque este efecto puede ser más común en los pacientes con enfermedades agudas que en aquellos con síntomas estables. CoQ10 reduce los niveles de azúcar en la sangre, lo que puede ser problemático para los pacientes con hipoglucemia. Las dosis altas pueden causar síntomas similares a los de la gripe.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** CoQ10 se puede comprar en la mayoría de las tiendas naturistas y en los distribuidores en línea. Hay una increíble variedad de productos CoQ10. Se prefieren las marcas de alto grado. (CoQ10 se deteriora rápidamente cuando se expone al calor y la luz.) Debido a que la CoQ10 es soluble en grasa, se debe comprar como una cápsula blanda (no cápsula), preferiblemente con un conservante natural (como la vitamina E).

Sublingual CoQ10 se puede comprar de fuentes en línea sin receta médica. Intensive Nutrition, Inc. comercializa una CoQ10 sublingual de liberación sostenida por \$ 25 (80 mg, 30 conteos). Source Naturals vende CoQ10 sublingual por \$ 14 (30 mg, 120 conteo).

CoQ10 también está disponible por prescripción en forma de gel. A diferencia de otras formas de CoQ10, el gel es soluble en agua y pasa por alto el tracto gastrointestinal por completo. El gel se absorbe más fácilmente que las formas orales, por lo que se necesita tomar menos CoQ10. El gel CoQ10 ha sido declarado como huérfano por la FDA para el tratamiento de la disfunción mitocondrial. (El estado de huérfano significa que un medicamento ha sido aprobado para el tratamiento de trastornos poco comunes).

En la actualidad se comercializa en los Estados Unidos una forma de CoQ10 más fácilmente absorbible, el ubiquinol. La CoQ10 se convierte en el cuerpo en ubiquinol, que es la forma activa de la enzima y, por lo tanto, más potente. El ubiquinol no solo se absorbe más fácilmente, sino que actúa por más tiempo que la ubiquinona. Ubiquinol se puede comprar en tiendas naturistas y distribuidores en línea. Vitacost vende una amplia variedad de productos ubiquinol, cuyo costo oscila entre \$ 8 y \$ 74. (Lea las etiquetas cuidadosamente para confirmar que el producto contiene ubiquinol puro). Olympian Labs vende una botella de 60 cápsulas blandas de ubiquinol (50 mg) con relativamente pocos aditivos por \$ 27.62.

CoQ10 oral generalmente no está cubierto por un seguro, ya que está clasificado como un suplemento.

#### OTRAS LECTURAS

Excelente resumen de CoQ10 en CFS / ME: [http://phoenixrising.me/?page\\_id=4759](http://phoenixrising.me/?page_id=4759)

Un sitio interesante y útil que contiene una discusión sobre ubiquinol, una comparación de ubiquinol con CoQ10, enlaces e investigaciones: <http://ubiquinol.org/what-is-ubiquinol>

Sitio web de la Asociación Internacional CoQ10: <http://www.icqa.org/ICQA/home.html>

Sitio informativo de Ray Sahelian. Efectos de la CoQ10, estudios y preguntas frecuentes. <http://www.raysahelian.com/coq10.html>

Las farmacias compuestas que fabrican los trozos de CoQ10: <http://www.mitoaction.org/blog/coq-10-update>

Información sobre gel CoQ10: <http://www.epic4health.com/noname.html>

#### RESEÑAS DE PACIENTES

Comentarios de pacientes de CoQ10:

<http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/coenzyme-q10-coq10-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me?sort=recent>

#### INVESTIGACIÓN

Maes M, Mihaylova I, Kubera M, Uytterhoeven M, Vrydags N, Bosmans E. "La deficiencia de coenzima Q10 en la encefalomiелitis miálgica / síndrome de fatiga crónica (EM / SFC) se relaciona con síntomas de fatiga, autonómicos y neurocognitivos y es otro factor de riesgo que explica la mortalidad temprana en EM / SFC debido a un trastorno cardiovascular. "Neuro Endocrinol Lett. 2009; 30 (4): 470-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20010505> (Resumen)

#### **D-RIBOSE**

**DESCRIPCIÓN.** La D-ribosa es un azúcar simple soluble en agua que es un componente importante de los ácidos nucleicos, la vitamina B2 y varias coenzimas.

**FONDO.** La ribosa fue identificada por primera vez en 1891 por Emil Fischer, químico alemán y ganador del Premio Nobel de Química. El trabajo principal de Fischer se refería a los azúcares y la identificación de sus diversas funciones. La ribosa es un azúcar extremadamente importante, ya que comprende la columna vertebral del ARN, una de las tres macromoléculas principales esenciales para todas las formas de vida. La ribosa también es un componente de ATP, NADH y varios otros compuestos que controlan el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas.

**USOS EN CFS / ME.** Los defectos mitocondriales que conducen a una baja producción de ATP, la principal fuente de energía celular, se han documentado exhaustivamente en personas con SFC / EM. Los bajos niveles de ATP son responsables de los síntomas característicos del SFC / EM, la intolerancia al ejercicio y la fatiga. Sin embargo, la suplementación directa con ATP parece no tener

ningún efecto sobre la fatiga o la resistencia. Esto se debe al hecho de que el ATP tiene un peso molecular de más de 500, lo que significa que es casi imposible de absorber. Por lo tanto, los defectos mitocondriales que conducen a una baja producción de ATP deben abordarse en un nivel más bajo en la cadena metabólica.

El cuerpo produce ATP a través del ciclo de Krebs, en el cual varias enzimas convierten el ácido cítrico en ATP. Estas enzimas a menudo son deficientes en personas con SFC / EM, lo que resulta en una menor producción de ATP. El cuerpo también puede producir ATP a partir de la glucosa, pero el proceso implica primero convertir la glucosa en ácido láctico, que luego se acumula en los músculos, provocando la "quemadura" familiar de un esfuerzo excesivo. Este también es un proceso más largo y menos eficiente que el ciclo de Krebs. D-Ribose reduce el tiempo requerido para producir ATP porque el cuerpo puede convertir rápidamente D-Ribosa en ATP sin convertirlo primero en ácido láctico.

En un estudio piloto de 2006, Teitelbaum y cols. Encontraron que en 36 pacientes con CFS / FM, el 66% experimentó una mejoría en la energía, el dolor, el sueño, la claridad mental y el bienestar general después del tratamiento con D-Ribosa. La mejora promedio en energía fue del 45%, mientras que la mejora global fue del 30%. Los investigadores concluyeron que la D-Ribosa "reduce significativamente los síntomas en pacientes que sufren de fibromialgia y síndrome de fatiga crónica".

Además de sus usos en CFS / ME, D-Ribose es uno de los suplementos nutricionales más populares recientemente patentado. En 2010, Bioenergy Inc, la compañía que comercializa Corvalen (la marca recomendada por el Dr. Teitelbaum), logró sus mayores ganancias de ingresos en la historia de la compañía.

**PROTOCOLO.** El tamaño de porción recomendado por Jarrow es de 2 gramos (½ cucharadita / una cucharada) hasta tres veces al día. El Dr. Teitelbaum recomienda 5000 mg (5 gramos) de D-Ribosa tres veces al día durante dos o tres semanas, luego dos veces al día. El Dr. Myhill también recomienda 15 gramos por día. Curiosamente, señala que los efectos de la D-Ribosa se pueden potenciar con la cafeína. Ella señala que la D-Ribosa tiene una corta vida media, razón por la cual debe tomarse en pequeñas dosis durante todo el día. D-Ribose se debe tomar con comida.

Mientras que las dosis iniciales de 15 gramos son recomendadas por los Dres. Teitelbaum y Myhill, debe recordarse que muchos pacientes con SFC / EM son sensibles a los suplementos. El Dr. Cheney ha observado que un tercio de sus pacientes no puede tolerar la D-Ribosa. Para evaluar las sensibilidades, se recomienda una pequeña dosis inicial (de 1 a 2 gramos por día).

**PROS.** La D-Ribosa parece ser generalmente bien tolerada por personas con SFC / EM. Los pacientes generalmente notan mejoría en los niveles de energía dentro de dos o tres días, aunque un paciente comentó que "en una hora era como un banco de niebla súper espeso que se había disipado". D-Ribose funciona especialmente bien con niebla cerebral, somnolencia diurna e hipersomnia.

**CONTRAS.** Algunos pacientes informan que D-Ribosa los adormece y que les resta energía. Aquellos que toman altas dosis (15 gramos por día) han informado diarrea, náuseas y dolor de cabeza. Debido a que la D-ribosa se deriva del maíz, las personas con alergias al maíz pueden no ser capaces de tolerar este suplemento. Aunque D-Ribosa no tiene las mismas propiedades que el azúcar de mesa, se puede convertir de nuevo en glucosa, lo que puede tener un efecto adverso en pacientes con Candida, así como en aquellos con problemas de azúcar en la sangre. La suplementación con D-Ribosa no es recomendada para diabéticos. Tampoco se recomienda para aquellos con gota, ya que causa un aumento en los niveles de ácido úrico (que generalmente son bajos en personas con SFC / EM).

DISPONIBILIDAD Y COSTO. D-Ribose está ampliamente disponible en tiendas naturistas y en proveedores en línea. Los costos oscilan entre \$ 10 y \$ 75, dependiendo de la marca. Corvalen, la marca que el Dr. Teitelbaum prefiere, vende por aproximadamente \$ 30 por un contenedor de 280 gramos (56 porciones, o aproximadamente 18 días de suministro en tres bolas al día). Vitacost comercializa una botella de 100 gramos hecha por Jarrow por alrededor de \$ 10 (45 cucharadas).

#### OTRAS LECTURAS

El Dr. Teitelbaum responde preguntas sobre D-Ribosa:

[http://www.endfatigue.com/web-newsletters/Newsletter\\_3\\_questions\\_d-ribose.html](http://www.endfatigue.com/web-newsletters/Newsletter_3_questions_d-ribose.html)

El Dr. Teitelbaum explica las funciones y los beneficios de D-Ribosa.

[http://www.endfatigue.com/health\\_articles\\_d-e/D-ribose-powerful\\_body\\_energizer.html](http://www.endfatigue.com/health_articles_d-e/D-ribose-powerful_body_energizer.html)

Teitelbaum JE, JA St. Cyr, C Johnson. "El uso de D-Ribosa en el síndrome de fatiga crónica y la fibromialgia: un estudio piloto" J Medicina alternativa y complementaria 2006; 12 (9): 857-862.

<http://www.fibroandfatigue.com/files/d-ribose.pdf>

Lista de suplementos del Dr. Lapp, incluida D-Ribosa:

<http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=16109>

Myhill, Sarah, Norman E. Booth y John McLaren-Howard. "Síndrome de fatiga crónica y disfunción mitocondrial". Int J Clin Exp Med. 2009; 2 (1): 1-16.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2680051/>

(Este es un documento muy largo. Puede saltar al siguiente sitio).

Un resumen de la información en el documento anterior:

[http://www.drmyhill.co.uk/wiki/CFS - The Central Cause: Mitochondrial Failure](http://www.drmyhill.co.uk/wiki/CFS_-_The_Central_Cause:_Mitochondrial_Failure)

Estudios de creatina y D-ribose:

<http://www.vrp.com/energizers/mitochondrial-restoration-part-iii-d-ribose-and-creatine-increase-mitochondrial-energy-production>

El informe alentador de un paciente sobre sus experiencias con D-Ribosa.

<http://www.healingwell.com/community/default.aspx?f=15&m=1253136>

## ENZIMAS DIGESTIVAS

DESCRIPCIÓN. Las enzimas gastrointestinales se secretan en el tracto gastrointestinal con el propósito de descomponer las moléculas grandes de los alimentos en moléculas más pequeñas que se absorben más fácilmente.

FONDO. Las glándulas salivales, el estómago, el páncreas y todo el intestino delgado segregan las enzimas digestivas en la boca. Las enzimas se clasifican en grupos según su función: proteasas dividen proteínas en aminoácidos, lipasas dividen en grasas en ácidos grasos y glicerol, carbohidrasas dividen azúcares e hidratos de carbono en glucosa y nucleasas dividen ácidos nucleicos en nucleótidos, que forman ARN y ADN. Los nucleótidos también potencian la producción de ATP.

La boca es donde se inicia el proceso digestivo. Las enzimas que son liberadas por las glándulas salivales incluyen la lipasa lingual, para comenzar la digestión de las grasas; y amilasa, que inicia la conversión de carbohidratos en glucosa; así como químicos del sistema inmune tales como IgA para combatir toxinas bacterianas, y factor R que ayuda con la absorción de B12.

La principal enzima producida en el estómago es la pepsina, que descompone las proteínas. Hay varias otras secreciones gástricas en el estómago que ayudan al proceso de descomposición de los alimentos, el más importante de los cuales es el ácido clorhídrico (HCl), que activa la pepsina y destruye las bacterias; factor intrínseco, que ayuda en la absorción de B12 al protegerlo del HCl; y gastrina, la hormona que estimula el revestimiento del estómago para producir HCl y factor intrínseco.

El páncreas produce tripsina, que degrada aún más las proteínas en aminoácidos; lipasa pancreática, que descompone las grasas; amilasa pancreática, que además descompone los carbohidratos en glucosa; proteasa, para descomponer las proteínas; y varias nucleasas.

El intestino delgado, entre muchos otros productos químicos, produce sacarasa, para descomponer los azúcares; lactasa, para descomponer la lactosa en la leche; y maltasa, que descompone la maltosa en glucosa.

USOS EN CFS / ME. Dada la amplia gama de trastornos GI en pacientes con SFC / EM, así como la importancia del tracto GI en el mantenimiento de la salud nutricional y el funcionamiento del sistema inmune, las enzimas digestivas pueden desempeñar un papel fundamental en el tratamiento. El Dr. Cheney cree que la suplementación enzimática es esencial para todos los pacientes con SFC / EM.

PROTOCOLO. El Dr. Cheney recomienda una o dos tabletas de Ultrazyme (fabricadas por Douglas Labs). Ultrazyme proporciona un amplio espectro de enzimas, que incluyen lipasa, amilasa, proteasa, extracto de bilis de buey, celulasa, pepsina y L-lisina. El Dr. Myhill recomienda Polyzyme Forte, un suplemento enzimático de amplio espectro fabricado por BioCare (disponible en el Reino Unido). Las enzimas son sensibles a las temperaturas extremas. Deben tomarse con agua tibia o alimentos. Las enzimas se activan por la humedad, así que asegúrese de mantener las tabletas secas.

PROS. Muchos pacientes juran por las enzimas, alegando que ayudan a erradicar los problemas de digestión, así como muchas sensibilidades a los alimentos.

CONTRAS. Las enzimas pueden ser duras en el estómago. Para aquellos que son propensos al reflujo, o ardor de estómago, las enzimas pueden exacerbar estos problemas. Los problemas estomacales pueden mitigarse tomando enzimas con alimentos (en lugar de hacerlo con el estómago vacío).

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Los suplementos enzimáticos están disponibles en cualquier tienda de alimentos saludables y de proveedores en línea. Una botella de 60 tabletas de Ultrazyme (Douglas Labs) se vende por alrededor de \$ 15 en amazon.com. Los suplementos enzimáticos también se pueden comprar en forma de polvo. Las enzimas a base de plantas, que no son degradadas por el ácido del estómago, siempre deben comprarse.

#### OTRAS LECTURAS

El Dr. Cheney analiza la disbiosis intestinal y los síntomas de SFC / EM: <http://www.cheneyclinic.com/gut-dysbiosis-modulates-significant-cfs-symptoms/247>

El Dr. Cheney habla del Betaine HCl y la función de las enzimas. (Escrito por Carol Sieverling) <http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=8037>

Muchos artículos sobre enzimas: <http://www.enzymestuff.com/>

## DHEA

NOTA: No todos los pacientes con SFC / EM tienen bajos niveles de DHEA. Antes de embarcarse en un curso de DHEA, asegúrese de tener su nivel de DHEA probado.

DEFINICIÓN. DHEA (dehidroepiandrosterona) es una hormona suprarrenal de origen natural.

FONDO. La DHEA, una hormona producida en la corteza suprarrenal, genera las hormonas sexuales estrógeno y testosterona. Es la hormona más común en la sangre y se encuentra en las mayores concentraciones en el cerebro. Tal vez porque los niveles de DHEA disminuyen con la edad, se ha llamado "la fuente de la juventud". Un importante cuerpo de investigación ha proporcionado evidencia de que la DHEA puede ayudar a los ancianos mediante el fortalecimiento de los huesos y los músculos, disminuyendo el dolor articular y mejorando el sueño y el estado de ánimo. Además de influir en la producción de hormonas, la DHEA tiene varios efectos sobre la función del sistema inmunitario, entre los que se destaca la regulación de la producción de linfocinas.

Un estudio realizado en 1993 por investigadores de la Universidad de Tennessee demostró que la DHEA reduce la cantidad de interleuquina-6 circulante (un potente resorbente óseo y una citocina proinflamatoria) y mejora la función de las células asesinas naturales. Otro estudio realizado en 1998 confirmó una correlación inversa entre los niveles de DHEA y la IL-6 (a medida que disminuye la DHEA, aumenta la IL-6). La DHEA también se ha usado para tratar la osteoporosis. Un estudio de doce meses realizado en Canadá confirmó que en mujeres posmenopáusicas la aplicación de DHEA en forma de crema al 10% estimulaba la formación de hueso.

USOS EN CFS / ME. Inspirados por la creciente evidencia de hipofunción suprarrenal cortical en el SFC / EM, los médicos han evaluado los niveles sanguíneos de DHEA en pacientes con SFC / EM. Algunos han descubierto niveles inferiores a los normales. En base a estos resultados, se han administrado dosis bajas de DHEA con la esperanza de aumentar la función inmune y normalizar las alteraciones metabólicas y endocrinas que comúnmente acompañan al SFC / EM. Se cree que la DHEA también podría actuar como un agente antiviral porque la testosterona, un derivado de la DHEA, tiene efectos antivirales demostrables.

PROTOCOLO. La dosis habitual de DHEA es de 25 a 100 mg / día, aunque varios médicos informan buenos resultados con dosis más pequeñas. El Dr. Majid Ali afirma que con frecuencia prescribe DHEA en dosis de 50 mg administradas en días alternos durante varios meses. En contraste, el Dr. James McCoy descubrió que las dosis más pequeñas (10 mg o menos) son igual, si no más, efectivas que las dosis más grandes (CFIDS Chronicle, otoño de 1993). Recomendó comenzar con una décima parte de la dosis normal para minimizar la posibilidad de reacciones negativas. Muchos pacientes con SFC / EM confirman que dosis más pequeñas (10 mg) funcionan bien para ellos.

PROS. Los pacientes con SFC / EM han informado pérdida de peso, aumento de energía, función cognitiva mejorada y mejores respuestas del sistema inmune con DHEA.

CONTRAS. Varios pacientes han informado palpitaciones, nervios y estados emocionales y mentales alterados. Las pacientes femeninas han experimentado pérdida de cabello y acné. El Dr. Paul Cheney señala que la DHEA a menudo es más beneficiosa en el SFC / EM leve. Señala que incluso en los casos en que se puede documentar la deficiencia de DHEA, la administración de esta hormona ha provocado una recaída severa en algunos de sus pacientes más profundamente enfermos (CFIDS Chronicle, Spring, 1995).

Los investigadores han observado efectos secundarios en mujeres mayores que reciben dosis estándar de DHEA (25-200 mg al día), incluido el acné y el hirsutismo (crecimiento del vello facial). La DHEA también reduce el cortisol, una hormona suprarrenal antiinflamatoria responsable de elevar los niveles de azúcar en la sangre. Es importante recordar que, aunque la DHEA es una sustancia natural, sigue siendo una hormona poderosa. Las hormonas, debido a que se liberan directamente en el torrente sanguíneo, producen profundos efectos metabólicos, que no están destinados a todos. Al igual que otros tratamientos con esteroides u hormonas, la DHEA no está exenta de riesgos y debe abordarse con precaución.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** DHEA se puede comprar en línea y en la mayoría de las tiendas naturistas. Es barato. Vitacost vende muchas marcas por menos de \$ 10. Deben evitarse los productos mexicanos de ñame silvestre que contienen diosgenina, ya que el cuerpo no puede convertir la diosgenina en DHEA.

Aunque DHEA se vende como un suplemento en los EE. UU., No se puede comprar en el Reino Unido y Canadá sin receta. Dakota del Sur y Missouri prohíben la venta de DHEA. Los menores de 18 años no pueden comprar DHEA sin receta médica. La mayoría de los frascos de DHEA contienen la advertencia: "No para mujeres menores de 35 años".

Uno de los precursores naturales de la DHEA, la pregnenolona, puede ser menos riesgoso que la DHEA. Los pacientes informan aumento de energía, claridad mental mejorada y mejoría general después de tomar pregnenolona. La dosis es de 10 mg cada dos días en pacientes menores de 50 años, y 20 mg cada dos días en pacientes mayores de 50 años. La pregnenolona se puede comprar a proveedores en línea a un costo similar al de DHEA. La pregnenolona tiene las mismas advertencias que DHEA.

#### OTRAS LECTURAS

Visión general muy completa de DHEA. Muchos estudios son citados.  
[http://www.tidesoflife.com/dhea\\_basic\\_information.htm](http://www.tidesoflife.com/dhea_basic_information.htm)

Dr. Cheney en DHEA y otros suplementos (1995).  
<http://www.immunesupport.com/news/95sum003.htm>

Buen artículo sobre los efectos de la DHEA sobre el envejecimiento: <http://www.anti-agingmd.com/dhea.html>

#### RESEÑAS DE PACIENTES

Revisiones de DHEA sobre pacientes con CFS / ME:  
<http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/dehydroepiandrosterone-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

#### INVESTIGACIÓN

Casson PR, Andersen RN, Herrod HG, Stentz FB, Straughn AB, Abraham GE, Buster JE. "La deshidroepiandrosterona oral en dosis fisiológicas modula la función inmune en mujeres posmenopáusicas". Am J Obstet Gynecol. 1993 Dec; 169 (6): 1536-9.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8267058> (Resumen)

Labrie F, Diamond P, Cusan L, Gomez JL, Bélanger A, Candas B. "Efecto de la Terapia de Reemplazo de Dehidroepiandrosterona durante 12 meses en el hueso, la vagina y el endometrio en mujeres posmenopáusicas". J Clin Endocrinol Metab. 1997 Oct; 82 (10): 3498-505.  
<http://jcem.endojournals.org/content/82/10/3498.short> (Resumen)

## ACIDOS GRASOS ESENCIALES

Aceite de pescado, aceite de linaza, aceite de onagra, aceite de semilla de borraja

DESCRIPCIÓN. Los ácidos grasos esenciales son grasas (lípidos) que son importantes en una serie de procesos fisiológicos. No pueden ser producidos por el cuerpo y, por lo tanto, deben obtenerse a través de fuentes dietéticas.

FONDO. Los dos tipos más importantes de ácidos grasos esenciales son omega-3 y omega-6. Los ácidos grasos omega-3 - ácido alfa linolénico (ALA), ácido docosahexanoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA) - se encuentran en el aceite de pescado (especialmente el pescado de agua fría) y el aceite de linaza. Los ácidos grasos Omega-6 (ácido linoleico, LA) se encuentran en muchos aceites vegetales, incluidos el aceite de onagra, el aceite de borraja y el aceite de grosella negra.

Los ácidos grasos esenciales son vitales para una serie de procesos fisiológicos, como la regulación de los niveles de colesterol, mantener la piel húmeda y flexible, y la producción de prostaglandinas (sustancias similares a las hormonas que afectan a una variedad de funciones corporales). Los ácidos grasos esenciales también son indispensables para mantener la estructura y la función de las membranas celulares. Lo más importante, los ácidos grasos esenciales, particularmente los que se encuentran en el aceite de pescado, pueden actuar como moduladores del sistema inmunitario, mejorando la actividad del sistema inmune cuando sea necesario e inhibiéndolo cuando hay una respuesta inmune regulada al alza.

Varios factores pueden afectar el metabolismo de los ácidos grasos. La mala alimentación, el estrés, la diabetes, el consumo excesivo de alcohol, la radiación y las infecciones virales pueden alterar el metabolismo de los ácidos grasos esenciales, lo que dificulta al organismo producir metabolitos de ácidos grasos en cantidades suficientes. En tales casos, la suplementación puede ser necesaria para prevenir estados de deficiencia. La suplementación con ácidos grasos esenciales ha mejorado condiciones tan diversas como el síndrome premenstrual (SPM), la enfermedad cardíaca, la artritis reumatoide, la esclerosis múltiple, la hiperactividad en los niños, la depresión y la mononucleosis.

USOS EN CFS / ME. En 1987, el Dr. Peter Behan, profesor de Neurología Clínica en Glasgow, Escocia, descubrió que los pacientes con SFC / EM tienen un trastorno en el metabolismo de los ácidos grasos. El Dr. Behan supuso que el trastorno era el resultado de una infección viral crónica muy parecida a la mononucleosis, una enfermedad prolongada que también produce una concentración anormal de ácidos grasos en el suero. Realizó una prueba doble ciego utilizando un suplemento de ácido graso (Efamol) que contiene ácidos grasos omega-3 y omega-6 (Acta Neurologica Scandinavica, 1990). Después de 16 semanas de tratamiento, un asombroso 85% de los pacientes mostraron una mejora notable, principalmente en las áreas de fatiga, mareos, dolores de cabeza, depresión y dolor muscular.

En 1994, Gray y Martinovic plantearon la hipótesis de que la activación crónica del sistema inmune encontrada en los pacientes con SFC / EM resulta en una hiporreactividad de los metabolitos de ácidos grasos esenciales, lo que produce un estado en el que incluso los factores estresantes menores pueden alterar la homeostasis. Pusieron a prueba su hipótesis al administrar ácidos grasos esenciales dietéticos a un grupo de pacientes con SFC / EM. Después de tres meses, el 90% de los pacientes tratados mostraron signos de mejoría.

Si bien los resultados de los estudios de Behan y Gray fueron alentadores, no todos los estudios han confirmado que la administración de EFA mejora significativamente los síntomas de CFS / ME. No

fue hasta que se probaron los ácidos grasos esenciales específicos que se derramó algo de luz sobre los efectos de la suplementación con ácidos grasos esenciales en el SFC / EM.

En 2003, Liu y cols midieron ácidos grasos esenciales específicos en los glóbulos rojos de pacientes con SFC / EM. Los investigadores encontraron que los niveles de DHA y ARA (ácido araquidónico) eran bajos, lo que indica un estado de estrés oxidativo. Los autores concluyeron que debido a que las proporciones de ácidos grasos esenciales son esenciales para mantener la transducción de señales, la alteración en las relaciones de EFA podría inducir un deterioro tanto en la circulación como en la función del sistema inmunitario. Los autores declararon que el dolor de garganta recurrente, los ganglios linfáticos blandos, los dolores musculares, la artralgia y los dolores de cabeza podrían deberse a una alteración en la señalización de EFA.

El estudio de 2004 sobre el ácido eicosapentaenoico (EPA) de Puri mostró que fueron los ácidos grasos omega-3 los que produjeron la mayor mejoría en los síntomas de SFC / EM. Cuatro pacientes con SFC / EM crónica e intratable fueron tratados con altas dosis (aproximadamente 1500 mg al día) de un suplemento de ácido graso de ácido eicosapentaenoico alto sin receta (Equazen, Ltd., Londres). Los cuatro pacientes mostraron una mejoría en los síntomas dentro de las 12 semanas de tratamiento. Informaron una disminución de la "niebla mental" y una sensación general de bienestar. Los mismos pacientes cuando se trataron con un placebo no notaron una mejoría similar. Si bien la cohorte fue pequeña, los hallazgos de este estudio fueron significativos.

En los talones de este estudio, en 2005 Maes et al estudiaron las proporciones de ácidos grasos en pacientes con SFC / EM. Los investigadores midieron los índices de ácidos grasos omega-6 y omega-3 en 22 pacientes con SFC / EM y 12 controles. Descubrieron que los pacientes con SFC / EM, independientemente de su edad o sexo, tenían niveles significativamente más altos de ácido linoleico y ácido araquidónico (omega-6) que los controles. Tanto el ácido linoleico como el ácido araquidónico están implicados en la producción de citoquinas proinflamatorias. Especulan que los bajos niveles de zinc circulante encontrados en los pacientes con SFC / EM (lo que indica una respuesta inflamatoria) podrían deberse al agotamiento de los ácidos grasos omega-3. Los autores hipotetizaron además que los defectos en la activación de células T encontrados en SFC / EM también podrían atribuirse a un déficit en ácidos grasos omega-3.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Los EFA están disponibles en cualquier tienda de alimentos naturales y a través de proveedores en línea. Muchas compañías venden combinaciones de diferentes ácidos grasos esenciales para obtener el máximo efecto. Debido a que estos son aceites que son altamente propensos a la ranciedad, vale la pena el precio para comprar un producto de alta calidad.

#### OTRAS LECTURAS

"El ABC de los EFA". CFIDS Chronicle, verano de 2008.

<http://www.cfids.org/cfidslink/2009/040107.pdf>

Buen resumen de los ácidos grasos esenciales, su función y su función como tratamiento para el SFC / EM.

#### INVESTIGACIÓN

Gray JB, AM Martinovic. "Los eicosanoides y la modulación de los ácidos grasos esenciales en las enfermedades crónicas y el síndrome de fatiga crónica." Hipótesis Médicas; Vol 43, número 1, julio de 1994, páginas 31-42

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7968718> (resumen)

Liu, Zhandong, Dexin Wang, Qiming Xue, Jun Chen, Yongjie Li, Xiaoli Bai y Liwen Chang. "Determinación de los niveles de ácidos grasos en membranas de eritrocitos de pacientes con síndrome de fatiga crónica". Neurociencia nutricional, volumen 6, número 6 (diciembre de 2003), pp. 389-392.

<http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/Hypotheses/liu.etal03.pdf>

Maes, Michael, Ivana Mihaylova y Jean-Claude Leunis. "En el síndrome de fatiga crónica, los niveles reducidos de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 están relacionados con la disminución de los defectos de zinc sérico y los defectos en la activación de las células T." Cartas de Neuroendocrinología; No 6, diciembre, Vol 26, 2005.

[http://www.nel.edu/26-2005\\_6\\_pdf/NEL260605A22\\_Maes.pdf](http://www.nel.edu/26-2005_6_pdf/NEL260605A22_Maes.pdf)

Ninjs, Jo y Kenny De Meirleir. "Carta al Editor: El estrés oxidativo podría reducir los ácidos grasos esenciales en las membranas eritrocíticas de los pacientes con Síndrome de Fatiga Crónica." Neurociencia Nutricional, Volumen 7 Número 4 (agosto de 2004), pp. 251-253 <http://cfids-cab.org/cfs-inform/Hypotheses/ninjs.demeirleir04.pdf>

Puri BK. "El uso del ácido eicosapentaenoico en el tratamiento del síndrome de fatiga crónica". Prostaglandinas Leukot Essent Fatty Acids. 2004 de abril; 70 (4): 399-401.

<http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/CFStreatment/puri04.pdf>

## ACEITES DE PESCADO

DESCRIPCIÓN. El aceite derivado de peces de aguas profundas (sardinas, caballa, salmón y arenque) es la fuente más rica de ácidos grasos omega-3 (DHA y EPA). Cuatro onzas de salmón pueden contener tanto como 3600 mg de ácidos grasos omega-3. Las cápsulas de aceite de pescado han sido particularmente útiles en el tratamiento de la fibromialgia, a menudo proporcionando un alivio inmediato del dolor. El aceite de pescado es tan eficaz que algunos médicos lo sugieren en lugar de Advil (ibuprofeno) para el dolor de la inflamación. Debido a sus propiedades antiinflamatorias, el aceite de pescado también se puede usar para tratar la artritis y la colitis.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Marcas de alta calidad de aceites de pescado están disponibles en Kyolic and Cardiovascular Research Ltd. El aceite de hígado de bacalao no es recomendable porque la cantidad necesaria para proporcionar suficientes ácidos grasos podría provocar una sobredosis de vitamina A. Los aceites de pescado pueden variar en precio de \$ 5 a \$ 15 por el suministro de un mes, dependiendo de la marca, y se puede comprar en tiendas de alimentos saludables o mediante catálogos de vitaminas en línea. La dosis habitual es de una a cuatro cápsulas por día.

Para aquellos que experimentan malestar estomacal con aceite de pescado, la versión de recubrimiento entérico, Fisol (hecha por Nature's Way), puede ser preferida. El recubrimiento entérico permite que las cápsulas pasen por el estómago y se disuelvan solo una vez que llegan a los intestinos. Una cápsula de Fisol proporciona 500 mg de ácidos grasos omega-3. Vitacost vende una botella de Fisol de 180 cápsulas por \$ 16.

## RESEÑAS DE PACIENTES

Reseñas de los pacientes con CFS / ME sobre el aceite de pescado:

<http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/fish-oil-omega-3-epa-dha-fatty-acids-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## ACEITE DE LINO

**DESCRIPCIÓN.** La linaza (linaza) es una buena fuente vegetal de ácidos grasos omega-3. También es rico en magnesio y zinc, dos factores importantes en el metabolismo de los ácidos grasos, así como en las vitaminas del complejo B, las proteínas y el potasio. El aceite de linaza es bajo en grasas saturadas y calorías y no contiene colesterol. Tiene un delicioso sabor a nuez y puede agregarse a los aderezos para ensaladas o espolvoreados sobre vegetales.

La linaza es rica en ácido alfa-linoleico (ALA), que el cuerpo convierte en ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA), los dos ácidos grasos que se encuentran en los aceites de pescado. Algunos médicos prefieren el aceite de linaza al aceite de pescado porque es más bajo en la cadena alimenticia y, por lo tanto, contiene menos contaminantes liposolubles. Los aceites de pescado, a diferencia de los aceites vegetales, también contienen grandes cantidades de vitamina A, que pueden ser tóxicas en cantidades excesivas.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** El aceite de linaza se puede comprar en tiendas naturistas y no es costoso. NOW comercializa una botella de 24 onzas de aceite de linaza orgánico por \$ 9. El aceite de linaza debe almacenarse en el refrigerador para evitar la ranciedad. No debe usarse para cocinar. Gelcaps también están disponibles.

### RESEÑAS DE PACIENTES

Clasificaciones de pacientes de CFS / ME para el aceite de linaza:

<http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/flax-seed-oil-omega-3-alpha-linolenic-acid-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## ACEITE DE ONAGRA

**DESCRIPCIÓN.** El aceite de onagra es uno de los ácidos grasos esenciales omega-6 más populares y quizás el más efectivo. Procede de la onagra (Oenothera), una hermosa flor amarilla que crece salvaje a lo largo de los bordes de las carreteras. Las semillas contienen grandes cantidades de GLA (ácido gamma-linoleico), un metabolito de ácido linoleico. A diferencia de otros ácidos grasos omega-6, GLA no conduce a una mayor producción de citoquinas proinflamatorias, pero tiene un efecto antiinflamatorio. El aceite de onagra se ha utilizado para ayudar a aliviar los síntomas del síndrome premenstrual (SPM), los cólicos menstruales y la artritis, a menudo con resultados espectaculares. Puede incluso disminuir los síntomas de la endometriosis.

**PROS Y CONTRAS.** Los pacientes con SFC / EM han informado aumento de la energía, mejoras en los trastornos de la piel (eccema, acné, piel seca) y disminución de los cambios de humor. Los efectos secundarios, aunque poco frecuentes, incluyen dolor de cabeza, náuseas, molestias intestinales leves y, en raras ocasiones, aumento de peso.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Las cápsulas de aceite de onagra son relativamente baratas. Los distribuidores en línea pueden comprar una botella de 60 cápsulas blandas por menos de \$ 10.

### RESEÑAS DE PACIENTES

Clasificaciones de pacientes CFS / ME de aceite de onagra:

<http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/vitamin-c-ascorbic-acid-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## ACEITE DE SEMILLA DE BORRAJA

**DESCRIPCIÓN.** El aceite de semilla de borraja, elaborado a partir de la planta de borraja, contiene el mayor contenido de GLA de cualquier aceite de semilla actualmente disponible, hasta cuatro veces más que el contenido de GLA del aceite de onagra. Los pacientes que han obtenido pocos beneficios o no toleran el aceite de onagra debido a la sensibilidad a los alimentos a menudo toman aceite de borraja con buenos resultados. La dosis recomendada es menor que para el aceite de onagra, solo de una a tres cápsulas por día. Al igual que con todos los EFA, lo mejor es comprar productos de alta calidad. Pureformulas.com comercializa una botella de 30 cápsulas blandas fabricadas por Allergy Research Group por \$ 14.

## FOS (fructooligosacáridos)

**DESCRIPCIÓN.** Los FOS (fructooligosacáridos) son azúcares naturales derivados de frutas y verduras.

**FONDO.** FOS se produce a partir de la degradación de inulina o polifruktosa. Es aproximadamente la mitad de dulce que el azúcar. FOS ha alcanzado popularidad como un "prebiótico", algo que proporciona un sustrato necesario para la flora intestinal inferior, particularmente las bifidobacterias. FOS también ayuda a aumentar la absorción de calcio y magnesio.

**USOS EN CFS / ME.** FOS se usa principalmente junto con probióticos para ayudar en la promoción de bacterias intestinales amigas.

Las opiniones sobre FOS están mezcladas en la comunidad CFS / ME. El Dr. Cheney, por ejemplo, no es un fan de FOS. En una charla de 1999 sobre pacientes con SFC / EM con intestino permeable, comparó a FOS con "arrojar fertilizante sobre un parche de malezas". Con esto, él se está refiriendo al hecho de que el FOS, al igual que otros prebióticos, alimentará bacterias dañinas y bacterias amigas. En presencia de una infección bacteriana en el intestino o SIBO (sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado), los prebióticos como FOS solo empeorarán la condición. El Dr. Myhill, por otro lado, recomienda la administración de suplementos para FOS para ayudar a reponer la flora amigable.

**PROTOCOLO.** La dosis normal es de ¼ a 1 cucharadita de polvo, tomada 2 -3 veces al día, en dosis divididas, con o entre las comidas. FOS es dulce, por lo que puede usarse en lugar de azúcar.

**PROS Y CONTRAS.** No hay muchos comentarios de los pacientes sobre FOS. En pequeñas cantidades, no causa efectos secundarios. Si se toma demasiado, puede causar gases. Debido a que FOS proporciona un sustrato para todas las bacterias, no debe tomarse en presencia de infecciones bacterianas intestinales (como C diff o SIBO).

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** FOS está disponible en tiendas naturistas y en distribuidores en línea. Se puede comprar en cápsulas, tabletas o en polvo. La mayoría de los profesionales de la salud recomiendan el polvo, ya que puede valorarse más fácilmente. PureFormulas.com comercializa un contenedor de 100 gramos de FOS fabricado por Pure Encapsulations por aproximadamente \$ 14. (Con 1 cucharadita por día, un contenedor de 100 gramos durará un mes). Hay muchas combinaciones de probióticos / FOS en el mercado.

## GABA

**DESCRIPCIÓN.** GABA (ácido gamma aminobutírico) es el principal neurotransmisor neuroinhibidor en mamíferos. Mientras que GABA se conoce comúnmente como un aminoácido, no se incorpora a las proteínas.

**FONDO.** Aunque GABA se sintetizó por primera vez en el siglo XIX, no fue hasta 1950 cuando se descubrió por primera vez que era un componente central del sistema nervioso de los mamíferos. GABA se sintetiza en el cerebro a partir del glutamato, un neurotransmisor neuroexcitador, a través de la enzima ácido L-glutámico descarboxilasa junto con la forma activa de la vitamina B6. La función principal de GABA en el cerebro es equilibrar los neurotransmisores neuroexcitadores evitando que los nervios disparen en exceso. Existen muchos productos farmacéuticos que actúan sobre los receptores de GABA, incluidos medicamentos contra la ansiedad, medicamentos anticonvulsivos y analgésicos. La valeriana, escutelaria, kava y L-teanina son suplementos que actúan sobre los receptores GABA.

**USOS EN CFS / ME.** El GABA no ha sido ampliamente investigado en pacientes con SFC / EM. Kowalski et al propusieron que la disminución de la actividad de las enzimas que producen GABA puede ser la causa de varios trastornos, incluido el SFC / EM. Sin embargo, Murrough et al. No encontraron ninguna disminución significativa del GABA en sí mismo entre los pacientes con SFC / EM. En contradicción con los hallazgos de Murrough, McGregor y colaboradores encontraron una disminución de la beta-alanina (un análogo de GABA) en pacientes con SFC / EM, que se correlaciona con los síntomas. Sin embargo, Theodorsson et al encontraron que, si bien hubo excreción anormal de beta-alanina en pacientes con SFC / EM, no se correlacionó con los síntomas.

A pesar de esta colección de evidencia contradictoria, se ha propuesto durante mucho tiempo que las personas con SFC / EM padecen estados neuroexcitadores correspondientes a un sistema inmune regulado positivamente.

Algunos médicos de CFS / ME recomiendan GABA para sus pacientes que experimentan ansiedad y / o insomnio. Debido a que GABA no cruza fácilmente la barrera hematoencefálica, la mayoría de los médicos prefieren usar análogos farmacéuticos como Neurontin.

**PROTOCOLO.** El Dr. Rosenbaum recomienda 500-1500 mg de GABA a sus pacientes con insomnio.

**PROS Y CONTRAS.** Dada su incapacidad para cruzar la barrera hematoencefálica, existen algunas dudas sobre si tomar suplementos de GABA tiene algún efecto en el sistema nervioso. Pero dejando de lado el escepticismo científico, algunos pacientes informan que los pone nerviosos el día después de usarlo para el insomnio, lo que significa que tiene cierta capacidad para afectar el cerebro.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** GABA se vende en tiendas naturistas y de proveedores en línea. Es relativamente barato y está disponible en forma de píldora, sublingual y en polvo. Se supone que la forma sublingual proporciona el mayor efecto calmante.

### INVESTIGACIÓN

Hannestad U, Theodorsson E, Evengård B. "Beta-alanina y ácido gamma-aminobutírico en el síndrome de fatiga crónica". Clinica Chimica Acta. 2007 Feb; 376 (1-2): 23-9. <http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/Hypotheses/hannestad.etal.06.txt>

Kowalski A, Rebas E, Zylińska L. [Ácido gamma-aminobutírico - metabolismo y sus trastornos] .Postepy Biochem. 2007; 53 (4): 356-60. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19024900> (Resumen)

McGregor NR, Dunstan RH, Zerbes M, Butt HL, Roberts TK, Klineberg IJ. "Determinación preliminar de una base molecular del síndrome de fatiga crónica". Biochem Mol Med. 1996 de abril; 57 (2): 73-80. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8733884> (Resumen)

Murrough JW, Mao X, Collins KA, Kelly C, Andrade G, Nestadt P, Levine SM, Mathew SJ, Shungu DC. "Incremento del lactato ventricular en el síndrome de fatiga crónica medido por imágenes de 1H MRS en 3.0 T. II: comparación con el trastorno depresivo mayor". NMR Biomed. 2010 Jul; 23 (6): 643-50. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20661876> (Resumen)

## **GALANTAMINA**

**DESCRIPCIÓN.** Galantamine es un inhibidor selectivo de la acetilcolinesterasa.

**FONDO.** La galantamina se ha usado durante décadas en Europa del Este para varios trastornos del sistema nervioso central, que incluyen parálisis post-polio y miastenia grave. Originalmente se derivó de *Galanthus Caucasicus* (campanilla de invierno del Cáucaso), cuyas flores blancas que asientan se encuentran entre las primeras en aparecer en la primavera. Recientemente, un compuesto sintético, hidrobromuro de galantamina (nombre de marca: Razadyne), fue aprobado por la FDA como un tratamiento para la enfermedad de Alzheimer. Debido a que la galantamina aumenta la acetilcolina, también se ha utilizado para bloquear los efectos del gas nervioso y los plaguicidas organofosforados, que funcionan bloqueando la acetilcolina.

Químicamente, la galantamina reduce la acción de la acetilcolinesterasa (AChE), la enzima que descompone la acetilcolina. La galantamina también modula los receptores colinérgicos nicotínicos, que actúa para aumentar la liberación de acetilcolina.

**USOS EN CFS / ME.** El primer estudio para evaluar la galantamina como tratamiento para el SFC / EM fue realizado en 1996 por un equipo compuesto por el Dr. Ernir Snorrason, el Dr. Arni Geirsson y la Dra. Kari Stefansson. Su hipótesis era que una disfunción del sistema colinérgico se encontraba en el corazón de CFS / ME. Los investigadores probaron su hipótesis administrando hidrobromuro de galantamina a 39 pacientes con SFC / EM.

Los resultados fueron impresionantes. El 43% informó una mejora del 50% en la fatiga, el dolor y el sueño. Los autores notaron que la mejoría fue estable y que ninguno de los pacientes que reportaron una mejoría del 50% recayó después del cese de la prueba. Lo más dramático fue la mejora en el sueño. Más del 60% de los pacientes que terminaron el estudio informaron una mejora del 70% de las alteraciones del sueño.

Teniendo en cuenta los sorprendentes resultados de este estudio, es desconcertante que haya tan poco seguimiento. En 2009, Turan et al investigaron los efectos de la galantamina sobre las hormonas del estrés en un grupo de pacientes con SFC / EM. El estudio encontró que las relaciones DHEAS / cortisol se normalizaron con el tratamiento con galantamina. Pero, aunque los hallazgos confirmaron un déficit colinérgico en el SFC / EM, no se han realizado más estudios de tratamiento.

**PROTOCOLO.** No hay protocolo para la galantamina. El grupo de Snorrason usó varias dosis diferentes, pero incluso con la dosis más baja (5 mg), varios pacientes desarrollaron náuseas intensas. Las dosis altas causaron alucinaciones, sudoración, diarrea, vómitos y confusión. A pesar de que los efectos secundarios pasaron, el grupo de Snorrason recomendó comenzar con dosis muy bajas y un seguimiento cercano por parte de un médico. También recomendaron tomar galantamina varias horas antes de acostarse para reducir el riesgo de pesadillas. La galantamina debe tomarse con colina.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. La galantamina se encuentra en la clase inusual de medicamentos que son medicamentos recetados y suplementos. (Aún más confuso, nadie parece saber si hay una diferencia entre los dos).

Galanta Mind, una mezcla de 4 mg de hidrobromuro de galantamina, colina y B6 fabricado por Life Enhancement, está disponible en diversas fuentes como amazon.com, iHerb y Sears. Una botella de 90 cápsulas cuesta entre \$ 40 y \$ 57, dependiendo del proveedor. El fabricante advierte que la galantamina es solo para adultos. Las instrucciones en la botella dicen: "Comience con una cápsula cada mañana con el desayuno durante la primera semana. Agregue una segunda cápsula con el almuerzo, comenzando la segunda semana. Si lo desea, agregue otra cápsula al desayuno que servirá la tercera semana. Luego, si lo desea, agregue otra cápsula al almuerzo que servirá la cuarta semana, para un total de cuatro cápsulas por día. Si se produce sensibilidad, reduzca la cantidad utilizada. Si la sensibilidad continúa, deje de tomar este suplemento".

#### OTRAS LECTURAS

"Si solo la galantamina pudiera hablar". Gran resumen de la fascinante historia de la galantamina, así como de sus propiedades medicinales: [http://www.life-enhancement.com/article\\_template.asp?ID=973](http://www.life-enhancement.com/article_template.asp?ID=973)

"¿Puede la galantamina ayudar a la fatiga crónica?" Artículo sobre la deficiencia de acetilcolina en pacientes con SFC / EM. [http://www.life-enhancement.com/article\\_template.asp?id=2224](http://www.life-enhancement.com/article_template.asp?id=2224)

Ray Sahelian discute la galantamina: <http://www.raysahelian.com/galantamine.html>

#### INVESTIGACIÓN

Snorrason E, Geirsson A, Stefansson K. "Ensayo de un inhibidor selectivo de la acetilcolinesterasa, hidrobromuro de galantamina, en el tratamiento del síndrome de fatiga crónica". Journal of Chronic Fatigue Syndrome 1996; 2 (2/3): 35-54. <http://www.hfme.org/researchmisc.html> (Desplácese hacia abajo para ver el resumen).

Spence VA, Khan F, Kennedy G, Abbot NC, Belch JF. "Vasodilatación mediada por acetilcolina en la microcirculación de pacientes con síndrome de fatiga crónica: una breve revisión". [Http://www.mereseearch.org.uk/research/reviews/ach\\_review.html](http://www.mereseearch.org.uk/research/reviews/ach_review.html)

Turan T, Izgi HB, Ozsoy S, Tanrıverdi F, Basturk M, Asdemir A, Beşirli A, Esel E, Sofuoglu S. "Los efectos del tratamiento con bromhidrato de galantamina sobre los niveles de deshidroepiandrosterona sulfato y cortisol en pacientes con síndrome de fatiga crónica." Psychiatry Investig . 2009 Sep; 6 (3): 204-10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2796068/>

#### **SULFATO DE GLUCOSAMINA**

DESCRIPCIÓN. El sulfato de glucosamina es un mucopolisacárido compuesto por la glucosa de azúcar y el aminoácido glutamina. Es la forma sintética de la glucosamina, un compuesto de aminoácido natural que se encuentra en las articulaciones.

FONDO. El sulfato de glucosamina se ha utilizado durante muchos años en Europa, Asia y Filipinas para tratar la osteoartritis. Parece estimular la síntesis de tejido conjuntivo y cartílago al ayudar en la producción de glucosaminoglicanos y proteoglicanos, los componentes básicos del cartílago. Debido a que la glucosamina es también uno de los principales componentes de los fluidos sinoviales que amortiguan las articulaciones y los tejidos circundantes, se ha utilizado para tratar

enfermedades degenerativas de las articulaciones. También puede tener propiedades antiinflamatorias, lo que disminuye la necesidad de medicamentos para el dolor antiinflamatorios.

**USOS EN CFS / ME.** Es difícil determinar qué tan útil puede ser la glucosamina para las personas con SFC / EM. Su modo de acción indica que, en teoría, puede ser beneficioso para los pacientes con dolor en las articulaciones, fibromialgia o cistitis intersticial.

**PROTOCOLO.** El Dr. Jason Theodasakis, autor de *The Arthritis Cure*, sugiere tomar sulfato de glucosamina con condroitina, otro mucopolisacárido, para obtener los máximos beneficios. Sus recomendaciones diarias de dosificación se basan en el peso del paciente:

- Menos de 120 libras: 1000 mg de sulfato de glucosamina más 800 mg de condroitina
- 120 a 200 libras: 1500 mg de sulfato de glucosamina más 1200 mg de condroitina
- 200 libras o más: 2000 mg de sulfato de glucosamina más 1600 mg de condroitina

Otros proveedores de atención médica creen que el sulfato de glucosamina es eficaz solo, aunque algunos recomiendan la adición de bromelina, una enzima derivada de la piña, para ayudar a maximizar sus efectos. Dosificación estándar para adultos según lo indicado por el fabricante es una o dos tabletas tres veces al día. Los efectos sobre la salud deben notarse dentro de seis a ocho semanas. Si no hay beneficios aparentes para entonces, el sulfato de glucosamina debe suspenderse.

**PROS Y CONTRAS.** El sulfato de glucosamina generalmente se considera seguro y es bien tolerado por la mayoría de los pacientes. Sin embargo, algunos pueden ser alérgicos a su fuente (generalmente conchas de crustáceos). Los pacientes que toman anticoagulantes deben consultar con su médico antes de tomar sulfato de glucosamina porque muchos de los mucopolisacáridos inhiben la formación de plaquetas.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** El sulfato de glucosamina está disponible en tiendas naturistas y distribuidores en línea. Una botella de 120 tabletas o cápsulas generalmente cuesta entre \$ 12 y \$ 15. El sulfato de glucosamina también está disponible en forma líquida.

#### OTRAS LECTURAS

Resultados de una investigación multicéntrica integral de glucosamina condroitina.  
<http://nccam.nih.gov/research/results/gait/qa.htm>

## GLUTATHIONE

**DESCRIPCIÓN.** El glutatión es un tripéptido compuesto por glicina, cisteína y ácido glutámico.

**FONDO.** El glutatión se encuentra en altas concentraciones en todos los tejidos del cuerpo. Es uno de los tres antioxidantes más poderosos y agentes de desintoxicación en el cuerpo, protegiendo los tejidos contra el daño de los radicales de oxígeno como el peróxido de hidrógeno y el superóxido. También ayuda a reducir las lesiones causadas por la radiación, la quimioterapia, los metales pesados (mercurio) y las drogas (incluidos los cigarrillos y el alcohol). NAC (N-acetil-L-cisteína), un precursor del glutatión, es un antídoto contra el envenenamiento por paracetamol y ayuda a disuadir los efectos tóxicos de la naftalina, el benceno y la antracina. Los niveles bajos de glutatión se asocian con cataratas y enfermedades de desgaste muscular.

**USOS EN CFS / ME.** Una relación entre el glutatión, la fatiga muscular, la baja actividad de las células asesinas naturales (NK) y el SFC / EM fue propuesta por primera vez en 1997 por Droge y Holm, dos científicos que investigan el VIH en Heidelberg, Alemania. Cabe destacar que Droge y Holm sugirieron la administración de suplementos de cisteína como un complemento de las terapias

antivirales para corregir el nivel bajo de glutatión. Ampliando su idea en 1999, dos investigadores de la Universidad McGill propusieron que la competencia por el glutatión entre el sistema inmune y los músculos esqueléticos podría ser la causa de fatiga, debilidad muscular y dolor en pacientes con SFC / EM. Más recientemente, Shungu et al encontraron que los niveles de glutatión eran bajos en el líquido cefalorraquídeo de pacientes con SFC / EM.

La Dra. Patricia Salvato de Houston, Texas, informó en el CFIDS Chronicle (enero / febrero de 1998) que había tratado a 276 pacientes con SFC / EM con inyecciones de glutatión. El ochenta y dos por ciento de sus pacientes experimentó una mejoría en la fatiga, el 71% informó una mejoría en la memoria y la concentración, y el 62% reportó una reducción del dolor. También se midió la función de células asesinas naturales, con 187 personas que muestran un aumento de dos veces. Algunos pacientes recibieron la terapia por hasta 16 meses. Los únicos efectos secundarios adversos observados fueron palpitaciones en algunos pacientes y un ligero sarpullido o picazón alrededor del sitio de la inyección.

El Dr. Paul Cheney, que en un momento afirmó que la deficiencia de glutatión era universal entre los pacientes con SFC / EM, notó una sorprendente mejoría en los síntomas de sus pacientes, especialmente dolor de cabeza, pocos días después de iniciar el tratamiento con glutatión.

PROTOCOLO. Debido a que el glutatión oral se absorbe poco en el intestino, el Dr. Cheney recomienda reducir el glutatión (CFIDS Chronicle, Spring 1995). Las dosis iniciales son altas, de 150 a 425 mg tres veces al día. Después de un corto tiempo, las dosis pueden reducirse a 75 a 150 mg tres veces al día y mantenerse en esos niveles. El glutatión también se puede administrar IV.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. No hay forma de saber cuánto se absorbe por vía oral el glutatión, por lo que se prefieren las formas inyectables. (Estos requieren un médico). Las formas alternativas de glutatión (supositorios y trociscos) pueden tener mayores tasas de absorción. Un paquete de 30 supositorios de glutatión Zetpil están disponibles a través de Forrest Health por \$ 99. Los trozos de glutatión están disponibles a través de las farmacias de compuestos.

En parte porque el glutatión es tan difícil de administrar eficazmente, se ha desarrollado un imitador sintético de glutatión peroxidasa, ebselen. Los estudios iniciales demostraron que ebselen fue eficaz en la protección contra la pérdida de la audición inducida por la quimioterapia, la lesión renal y en la recuperación del accidente cerebrovascular (si se administra dentro de las 24 horas). Ebselen protege contra la toxicidad del manganeso, inhibe el sobrecrecimiento de Candida y realiza una serie de actividades antioxidantes. Ebselen ha obtenido una licencia en el Reino Unido para el tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico. Todavía no ha sido aprobado por la FDA.

#### OTRAS LECTURAS

La excelente revisión de Rich Van Konynenburg del glutatión, incluidos los protocolos, las dosis, los proveedores. <http://aboutmecfs.org.violet.arvixe.com/Trt/TrtGlutathioneBuild.aspx>

Otra discusión excelente de Rich Van Konynenburg que propone el agotamiento del glutatión como causa de CFS / ME: <http://www.prohealth.com/me-cfs/blog/boardDetail.cfm?id=1287095>

Una lista de artículos sobre el glutatión escritos por Rich Van Konynenburg. <http://forums.phoenixrising.me/showthread.php?12927-Documents-by-Rich-Van-Konynenburg>

Una discusión interesante, aunque algo complicada, sobre el glutatión y su papel en CFS / ME. <http://user.xmission.com/~total/temple/Soapbox/Articles/glutathione.html>

Ray Sahelian analiza el papel del glutatión en varios procesos de enfermedad. Algunas buenas citas de investigación. <http://www.raysahelian.com/glutathione.html>

Supositorios de glutatión: <http://www.forresthealth.com/reduced-glutathione-suppositories-30-count.html>

## INVESTIGACIÓN

Bounous G, Molson J. "La competencia por los precursores de glutatión entre el sistema inmune y el músculo esquelético: la patogénesis del síndrome de fatiga crónica." Med Hypotheses 1999 Oct; 53 (4): 347-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10608272> (Resumen)

Droge W y Holm E. "Papel de la cisteína y el glutatión en la infección por VIH y otras enfermedades asociadas con el desgaste muscular y la disfunción inmunológica". FASEB J. (1997) 11: 1077-1089. <http://www.fasebj.org/content/11/13/1077>

Maes M, Mihaylova I, Kubera M, Uytterhoeven M, Vrydags N, Bosmans E. "Baja actividad de la glutatión peroxidasa (GPX) en sangre total en la depresión, pero no en la encefalomiелitis miálgica / síndrome de fatiga crónica: otra vía que puede estar asociada con la arteria coronaria enfermedad y neuroprogresión en la depresión ". Neuro Endocrinol Lett. 2011; 32 (2): 133-40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21552194> (Resumen)

Nakamura, Yoshimasa, Qing Feng, Takeshi Kumagai, Koji Torikai, Hajime Ohigashi, Toshihiko Osawa, Noriko Noguchi, Etsuo Niki y Koji Uchida. "Ebselen, un Compuesto Seleno-orgánico Mimético de Glutatión Peroxidasa, como Antioxidante Multifuncional: Implicación para la Carcinogénesis Asociada a la Inflamación". The Journal of Biological Chemistry, 25 de enero de 2002, 277, 2687-2694. <http://www.jbc.org/content/277/4/2687> (Resumen)

Shungu DC, Weiduschat N, Murrough JW, Mao X, Pillemer S, Dyke JP, Medow MS, Natelson BH, Stewart JM, Mathew SJ. "Aumento del lactato ventricular en el síndrome de fatiga crónica. III. Las relaciones con el glutatión cortical y los síntomas clínicos implican estrés oxidativo en la fisiopatología del trastorno ". NMR Biomed. 2012 27 de enero. <Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22281935> (Resumen)

## HIERBAS

[Aloe vera](#), [Astragalus](#), [Manzanilla](#), [Echinacea](#), [Ajo](#), [Jengibre](#), [Gingko](#), [Ginseng](#), [Sello de oro](#), [Gotu kola](#), [Kava](#), [Regaliz](#), [Lomatium](#), [Cardo de leche](#), [Hierba de San Juan](#), [Uva ursi](#), [Valeriana](#)

DESCRIPCIÓN. Las hierbas medicinales son plantas que se toman por vía oral como tés o tinturas, o se aplican tópicamente como cataplasmas para sanar el cuerpo.

FONDO. Las plantas siempre se han usado como remedios, lo que hace que el tratamiento herbal sea la forma más temprana de medicina. (Las primeras tumbas humanas contienen remanentes de flores medicinales.) Incluso los animales comen ciertas plantas cuando se enferman. A través de las edades, las personas han usado remedios herbales para una variedad de problemas y, hasta el siglo XIX, las hierbas fueron el tratamiento de elección para las dolencias más comunes. Las hierbas tienen una historia tan larga que son consideradas remedios caseros. El mundo médico contemporáneo, en consecuencia, los ha excluido en gran medida de las investigaciones científicas, con la excepción de los chinos, que toman las hierbas con bastante seriedad. El gobierno de China ha financiado una cantidad considerable de investigación para estudiar los componentes químicos, la acción y la eficacia de varias hierbas.

USOS EN CFS / ME. Una gran cantidad de pacientes con síntomas de SFC / EM usan hierbas regularmente, ya sea como sustitutos de hierbas para productos farmacéuticos o como adjuntos a otras terapias. Aunque muchos encuentran que una hierba en particular es útil para un síntoma específico, la mayoría informa que las hierbas tienen un valor limitado en el tratamiento del SFC / EM a largo plazo. Cabe señalar, sin embargo, que los pacientes que han probado las hierbas chinas (generalmente por recomendación de un acupunturista) generalmente reportan una mayor tasa de éxito.

PROTOCOLO. Aunque los herbolarios recomiendan mezclar hierbas para obtener el máximo efecto, los pacientes con SFC / EM frecuentemente han tenido respuestas pobres a mezclas de hierbas múltiples (con la notable excepción de las hierbas chinas). Para los síntomas de CFS / ME, las hierbas se toman mejor por separado en té o tinturas. Los té se preparan de acuerdo con la parte de la planta utilizada. Una cucharadita de hojas de hierba se empapa en dos tazas de agua hirviendo durante 15 o 20 minutos o se hierva ½ cucharadita de raíz de hierba o corteza en dos tazas de agua. Se pueden tomar de una a dos tazas de té por día durante hasta dos semanas. Después de eso, la hierba pierde su potencia. Las tinturas generalmente se compran en tiendas naturistas. Debido a que son bastante fuertes, las tinturas generalmente se toman unas pocas gotas a la vez en agua. Para los síntomas crónicos, se recomiendan té. Los problemas a corto plazo (gripe, dolor de muelas, etc.) se tratan mejor con tinturas.

Nota: la mayoría de las tinturas se preparan en un medio alcohólico. A las personas con SFC / EM se les aconseja "evaporar" el alcohol al agregar la tintura al agua hirviendo.

PROS Y CONTRAS. Las hierbas son baratas, seguras y fácilmente disponibles. Sin embargo, siempre es mejor comprarlos en una tienda de comida sana o especializada. Las hierbas culinarias de la tienda de comestibles generalmente se tratan con conservantes químicos, rara vez son orgánicas y tienen poco valor medicinal. La ventaja de las hierbas para muchas personas con sensibilidades químicas y medicamentosas es que pueden producir los efectos terapéuticos deseados sin tantos efectos secundarios. Esto no quiere decir que las reacciones negativas no sean posibles. Las personas con problemas de vejiga (cistitis intersticial), síntomas gastrointestinales o migrañas pueden encontrar que muchas hierbas producen los mismos efectos secundarios que los productos farmacéuticos.

En general, los pacientes con SFC / EM deben evitar las hierbas clasificadas como estimulantes (efedra, lomatio y ginseng), ya que pueden sobrecargar las glándulas suprarrenales. La efedra (ma huang), utilizada para tratar las infecciones bronquiales, es un poderoso estimulante y puede causar presión arterial alta, palpitaciones e incluso apoplejía. El ginseng y el lomatium, aunque no son tan fuertes como la efedra, pueden producir reacciones similares en personas gravemente enfermas. La equinácea, debido a que es un estimulante del sistema inmune, podría ser mejor evitada por aquellos con sistemas inmunes regulados.

Algunas hierbas como goldenseal y St. John's Wort se deben usar con precaución. La hierba de San Juan actúa como un inhibidor de la monoaminoxidasa (IMAO) y debe tratarse con el mismo cuidado que el medicamento. (El boletín informativo del Centro de inmunología especializada informó una reacción grave en un paciente que tomó hierba de San Juan concomitantemente con un antidepresivo).

Chapparral y consuelda han causado problemas de hígado en algunas personas que tomaron una dosis demasiado alta. Sin embargo, hay muchas otras hierbas que pueden proporcionar un alivio temporal y seguro de numerosos síntomas de SFC / EM. Aquellos interesados en buscar remedios herbales deben leer sobre hierbas antes de embarcarse en un programa de terapia de hierbas o deben consultar con un herbolario.

## OTRAS LECTURAS

Recomendaciones de hierbas del Dr. Teitelbaum para pacientes con SFC / EM.  
<http://www.immunesupport.com/news/99spr012.htm>

Sitio agradablemente organizado sobre hierbas. Las hierbas se enumeran alfabéticamente para facilitar el acceso. <http://www.herbwisdom.com/>

## LIBRO

Castleman, Michael. Las hierbas curativas. Emaús, Pa. : Rodale Press, 1991  
Esta es una introducción bien organizada a las hierbas y sus usos.

## ALOE VERA

Aloe vera es una planta suculenta originaria de África. Debido a que exuda una sustancia mucosa cuando se corta, tiene una larga historia como tratamiento tópico para quemaduras menores. Más recientemente, el jugo de aloe ha sido promovido como un potenciador inmune y como un tratamiento para el cáncer. Aunque la investigación no ha sido capaz de corroborar estas afirmaciones, el jugo de aloe vera se recomienda para personas con una variedad de dolencias del sistema inmunológico.

Mientras que algunas personas con CFS / ME han tomado aloe y han estado satisfechos con los resultados, hay más comentarios negativos que positivos. Aunque se promociona como una cura para el SII, el aloe vera puede causar diarrea e irritación intestinal incluso en cantidades muy pequeñas.

## OTRAS LECTURAS

Información general sobre aloe vera: <http://www.herbwisdom.com/herb-aloe-vera.html>

Reseñas de los pacientes con CFS / ME sobre aloe vera: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/aloe-vera-aloe-barbadensis-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## ASTRÁGALO

La raíz de astrágalo (*Astragalus membranaceus*) se ha popularizado como un modulador del sistema inmune. Supuestamente mejora la función del sistema inmune cuando es deficiente y lo regula negativamente cuando está hiperactivo. También se cree que aumenta la energía, la resistencia y el bienestar y es compatible con la función de la glándula suprarrenal. Algunos lo usan como una ayuda digestiva. Los efectos del astrágalo no son dramáticos en la mayoría de las personas, pero algunos pacientes con SFC / EM han notado un aumento de la energía después de tomar tintura de astrágalo.

Investigaciones recientes han demostrado que el astrágalo tiene propiedades medicinales mensurables. Un estudio de 2011 de Cheng et al. mostró que el astrágalo puede servir como un agente reductor del colesterol natural. El astrágalo también ha demostrado mejorar la respuesta inmune tanto humoral como celular (Th1 y Th2).

## OTRAS LECTURAS

Información general sobre astragalus <http://www.immunesupport.com/news/98spr007.html>

Más información general sobre el astrágalo: <http://www.herbwisdom.com/herb-astragalus.html>

## INVESTIGACIÓN

Cheng Y, Tang K, Wu S, Liu L, Qiang C, Lin X, Liu B. "Los polisacáridos de astrágalo reducen el colesterol plasmático a través de mecanismos distintos de las estatinas". PLoS ONE. 2011; 6 (11): e27437. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22110652> (Resumen)

Du X, Chen X, Zhao B, Lv Y, Zhang H, Liu H, Chen Z, Chen Y, Zeng X. "Los polisacáridos de astrágalo potencian la respuesta inmune humoral y celular de la vacuna antígeno de superficie de la hepatitis B al inhibir la expresión de crecimiento transformante factor  $\beta$  y la frecuencia de células T reguladoras. "FEMS Immunol Med Microbiol. 2011 Nov; 63 (2): 228-35  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22077226>

## MANZANILLA

Manzanilla (*Matricaria chamomila* [manzanilla alemana]; *Anthemis nobilis* [manzanilla romana]) es un miembro de la familia de las margaritas. Actualmente es una de las hierbas más populares en los Estados Unidos y se usa ampliamente como té de hierbas, en champús y jabones, y en productos para el cuidado de la piel. La manzanilla ha sido conocida como una medicina sedante y antitusivo desde la antigüedad y fue utilizada por médicos griegos y romanos para tratar una variedad de dolencias.

Los herbolarios contemporáneos recomiendan la manzanilla para tratar problemas digestivos y úlceras, prevenir la propagación de infecciones y reducir la inflamación. Debido a que la manzanilla es un antiespasmódico, también se ha utilizado para disminuir la gravedad de los cólicos menstruales. Tal vez el efecto más interesante de esta hierba es su capacidad para estimular el sistema inmune. Investigadores británicos descubrieron que la manzanilla aumenta los macrófagos y los linfocitos B.

USOS EN CFS / ME. Los pacientes con CFS / ME toman té de manzanilla antes de acostarse para ayudar con el insomnio y para aliviar los síntomas gastrointestinales. Simplemente inhalar el vapor es suficiente para producir un efecto calmante. (Los efectos sedantes del té pueden deberse a la apigenina, un flavonoide que se une a los receptores de las benzodiazepinas). En general, la hierba es bien tolerada. El té de manzanilla no debe hervirse porque la ebullición hace que el té sea amargo. Los alérgicos a la ambrosía deben evitar esta hierba.

## OTRAS LECTURAS

Información general sobre la manzanilla: <http://www.herbwisdom.com/herb-chamomile.html>

## ECHINACEA

Las raíces de la equinácea púrpura (*Echinacea angustifolia*, *E. purpura*) fueron utilizadas por los indios de las llanuras como una cura para todo tipo de infecciones. A pesar de que se ha utilizado como un sanador de heridas tópico desde la época colonial, las propiedades antibióticas de la equinácea han sido en gran parte inexploradas hasta hace poco. La investigación llevada a cabo en Alemania en la década de 1950 hasta la década de 1980 reveló que la equinácea tiene amplias propiedades antibióticas, al igual que la penicilina, debido a una sustancia (echinaceína) que contrarresta las enzimas que penetran en la célula. De esta manera, la equinácea trabaja para fortalecer las defensas celulares individuales.

La equinácea también actúa como un estimulante del sistema inmune. La equinácea aumenta la capacidad del macrófago para destruir gérmenes. Posee propiedades antifúngicas y antibacterianas.

Como agente antiviral, la equinácea se ha utilizado eficazmente para tratar la gripe y el resfriado común, así como para controlar las infecciones por herpesvirus.

USOS EN CFS / ME. Las personas con SFC / EM a menudo usan equinácea al primer síntoma de resfrío o gripe para ayudar a disminuir la gravedad de la enfermedad, y algunos incluso informan que disminuyen todos los síntomas después de usar esta hierba. Las tinturas de Echinacea son más efectivas que las pastillas o cápsulas. Sin embargo, se debe utilizar una tintura sin alcohol, ya que el alcohol reduce drásticamente la potencia de esta hierba. La raíz seca de equinácea se puede comprar en tiendas de alimentos naturales y hervida para hacer un té.

PROTOCOLO. El Dr. Teitelbaum recomienda tomar de 300 a 325 mg tres veces al día. Él recomienda que los pacientes tomen un descanso de la equinácea durante una semana cada mes, o dejará de funcionar. Él sugiere que la equinácea también puede mejorar la función suprarrenal. Otros médicos recomiendan comenzar con dosis más bajas (200 mg). Las tinturas sin alcohol se pueden tomar de 15 a 20 gotas por día.

El Dr. Cheney no es un fanático de la equinácea. Él cree que las propiedades inmuno-activadoras de la hierba pueden plantear problemas para los pacientes con SFC / EM con sistemas inmunes regulados positivamente.

#### OTRAS LECTURAS

Información general sobre la equinácea: <http://www.herbwisdom.com/herb-echinacea.html>

Reseñas de los pacientes con CFS / ME sobre la equinácea: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/echinacea-echinacea-spp-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

#### INVESTIGACIÓN

Ver DM, Broumand N, Sahl L, Tilles JG. "Efectos in vitro de la equinácea y el ginseng sobre la citotoxicidad celular dependiente de asesino natural y anticuerpo en sujetos sanos y síndrome de fatiga crónica o pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida". Immunopharmacology 1997 Jan; 35 (3): 229-35. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9043936> (Resumen)

#### AJO

El ajo (*Allium sativum*) tiene una larga historia como planta medicinal. La descripción médica más antigua del ajo data de 3000 aC Incluso se encontró ajo en la tumba del rey Tut. Se ha usado para tratar dolor de cabeza, picaduras de insectos, trastornos menstruales, gusanos intestinales, tumores y enfermedades del corazón. El ajo es un poderoso antibiótico y agente antiprotazoario. Mata a los parásitos intestinales, destruye la bacteria que causa la tuberculosis y puede usarse contra diversos hongos, incluida *Candida albicans*. La ingestión diaria de tan poco como medio diente de ajo puede reducir el colesterol. El ajo también disminuye la presión arterial, lo que significa que puede tener un efecto negativo en las personas con hipotensión. Algunas personas con SFC / EM tienden a ser sensibles al ajo en sus formas cruda y cocida. Las pastillas de ajo desodorizadas y entéricas pueden reducir el malestar intestinal.

#### OTRAS LECTURAS

Información general sobre el ajo: <http://www.herbwisdom.com/herb-garlic.html>

Reseñas de los pacientes con CFS / ME sobre el ajo: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/garlic-allium-sativum-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## JENGIBRE

El jengibre (*Zingiber officinale*) fue utilizado por los antiguos griegos como una ayuda digestiva. Todavía se usa como un antídoto para el mareo por movimiento, náuseas y numerosas alteraciones digestivas. Calma los músculos lisos, por lo que es útil para aliviar los cólicos menstruales, también. El jengibre puede tomarse en forma de cápsula o hervirse para hacer té. La raíz de jengibre está disponible en supermercados o tiendas naturistas. Sin embargo, el polvo de jengibre, como se encuentra en la sección de especias de una tienda de abarrotes, no debe usarse como medicamento porque generalmente se irradia. Las cantidades excesivas pueden causar dolor de cabeza leve. Algunas personas con CFS / ME encuentran que el jengibre es difícil de tolerar.

USOS EN CFS / ME. El Dr. Teitelbaum es un entusiasta del jengibre. Lo recomienda para el alivio del dolor muscular y articular, náuseas, migrañas, mareos y para elevar la presión arterial (para aquellos con hipotensión). El uso más común entre las personas con SFC / EM es para las náuseas, un síntoma que puede ser completamente debilitante si no se controla.

PROTOCOLO. El jengibre es un alimento, por lo que se puede tomar según sea necesario. Se puede comprar como una raíz completa, rallar y agregar a la comida, o hervida para hacer un té. Para aquellos con menos tolerancia al fuerte sabor del jengibre, el jengibre confitado se puede comer (o simplemente sostenerse debajo de la lengua) como alternativa. Las encapsulaciones en seco también están disponibles, aunque estas tienden a ser menos efectivas.

PROS Y CONTRAS. Una pequeña cantidad de jengibre es muy útil. Los pacientes con CFS / ME lo encuentran especialmente eficaz para las náuseas y los mareos. Tiene un efecto casi inmediato. Las cápsulas de jengibre seco pueden causar acidez estomacal.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El jengibre fresco y el jengibre confitado están disponibles en las tiendas naturistas, supermercados y mercados especializados asiáticos. El jengibre seco y encapsulado se puede comprar en tiendas naturistas y en distribuidores en línea. Una botella de 180 cápsulas de jengibre seco de Nature's Way cuesta alrededor de \$ 5 de Vitacost.

### OTRAS LECTURAS

Revisiones de pacientes con CFS / ME sobre jengibre: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/ginger-zingiber-officinale-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## GINGKO

Gingko (*Gingko biloba*) es la especie de árbol más antigua del planeta. Los chinos han usado sus hojas durante más de 5000 años como elixir para promover la longevidad. Los estudios han demostrado que el gingko, al aumentar el flujo sanguíneo al cerebro, ayuda a reducir el riesgo de accidente cerebrovascular. También puede mejorar dramáticamente la memoria y el tiempo de reacción. Los efectos neuroprotectores del gingko están bien documentados. Existe alguna evidencia de que el gingko modula la serotonina y la dopamina, y puede tener efectos similares a los antidepresivos. Gingko también actúa como un potente antioxidante, reduciendo el estrés oxidativo mediante la captación simultánea de peroxinitrito, óxido nítrico y superóxido. En Europa, el gingko se usa como medicamento convencional para tratar la pérdida de la memoria a corto plazo, el dolor de cabeza, el tinnitus, la ansiedad, el vértigo y la depresión.

USOS EN CFS / ME. Alan Logan y Cathy Wong, en su evaluación integral de los tratamientos no farmacológicos para el SFC / EM, afirman que debido a que el ginkgo tiene efectos específicos sobre el flujo sanguíneo cerebral, puede ser útil para los síntomas del SFC relacionados con la

hipoperfusión en el cerebro. Muchos médicos de CFS / ME han recomendado ginkgo a sus pacientes, incluidos el Dr. Cheney y el Dr. Teitelbaum.

PROTOCOLO. Para una efectividad máxima, el ginkgo biloba se debe tomar como un extracto (no como un té). Los extractos están disponibles en pastillas o en forma líquida. En forma de píldora, el Dr. Teitelbaum recomienda un extracto 50: 1 estandarizado para tener un 24% de glucósidos (esto se indicará en la etiqueta). Una cápsula de 60 mg se puede tomar una vez al día. La dosis estándar de extracto líquido es de 20 gotas, hasta tres veces al día. Puede tomar hasta seis semanas para que entre en vigencia.

PROS. Para algunas personas, el ginkgo ha sido un "salvavidas", lo que les permite procesar información de nuevo. Muchos pacientes con SFC / EM han informado que el ginkgo ayuda a la función cognitiva, la memoria y la "niebla mental". Algunos reportan una disminución en las migrañas y el dolor de cabeza, así como una mayor circulación en las piernas.

CONTRAS. Aunque el ginkgo generalmente se tolera bien, algunos pacientes con SFC / EM han informado un aumento de la fatiga. Las dosis excesivas pueden causar irritabilidad, inquietud, náuseas y diarrea. Ginkgo tiene propiedades leves de adelgazamiento de la sangre, lo que significa que no se puede tomar junto con anticoagulantes farmacéuticos (p. Ej., Coumadin).

#### OTRAS LECTURAS

Información general sobre ginkgo: <http://www.herbwisdom.com/herb-ginkgo-biloba.html>

Más información general sobre ginkgo: [http://www.altnature.com/gallery/Ginkgo\\_Biloba.html](http://www.altnature.com/gallery/Ginkgo_Biloba.html)

Revisiones de pacientes con CFS / ME sobre ginkgo: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/ginkgo-ginkgo-biloba-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

Logan, Alan C. y Cathy Wong. "Síndrome de fatiga crónica: estrés oxidativo y modificaciones dietéticas". [Http://www.thorne.com/altmedrev/fulltext/6/5/450.pdf](http://www.thorne.com/altmedrev/fulltext/6/5/450.pdf)

#### INVESTIGACIÓN

Bastianetto S, Ramassamy C, Doré S, Christen Y, Poirier J, Quirion R. "El extracto de Ginkgo biloba (EGb 761) protege las neuronas del hipocampo contra la muerte celular inducida por beta-amiloide." Eur J Neurosci. 2000 jun; 12 (6): 1882-90.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10886329> (Resumen)

Diamond BJ, Shiflett SC, Feiwei N, Matheis RJ, Noskin O, Richards JA, Schoenberger NE. "Extracto de Ginkgo biloba: mecanismos e indicaciones clínicas". Arch Phys Med Rehabil. 2000 de mayo; 81 (5): 668-78. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10807109> (Resumen)

Ihl R., Bachinskaya N., Tribanek M., Hoerr R. y Napryeyenko O. para el Grupo de estudio GOTADAY. "Eficacia y tolerabilidad de una formulación de una vez al día del extracto de Ginkgo biloba EGb 761® en la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular: resultados de un ensayo controlado aleatorizado". Farmacopsiquiatría. 2011, 15 de noviembre.

[Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22086747](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22086747) (Resumen)

Rojas P, Serrano-García N, Medina-Campos ON, Pedraza-Chaverri J, Ogren SO, Rojas C. "Efecto antidepressivo de un extracto de Ginkgo biloba (EGb761) en la prueba de natación forzada de ratones: papel del estrés oxidativo". Neurochem Int. 2011 Oct; 59 (5): 628-36. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21672588> (Resumen)

Woelk H, Arnoldt KH, Kieser M, Hoerr R. "Extracto especial de Ginkgo biloba EGb 761 en trastorno de ansiedad generalizada y trastorno de adaptación con estado de ánimo ansioso: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo." J Psychiatr Res. 2007 Sep; 41 (6): 472-80. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16808927> (Resumen)

## GINSENG

El ginseng (*Panax schinseng*, también conocido como ginseng chino o coreano) es un antiguo tónico y estimulante. Se ha demostrado que posee propiedades antiinflamatorias, antidiabéticas y antioxidantes. El ginseng se describe con frecuencia como un "adaptógeno", lo que significa que puede tener efectos metabólicos normalizadores, especialmente cuando se rompe la homeostasis. A pesar de que posee un enorme potencial terapéutico para las dolencias comunes, el ginseng generalmente no se recomienda a pacientes con CFS / ME grave. El ginseng estimula las glándulas suprarrenales y puede aumentar la producción de interferón. Debido a que la mayoría de los pacientes con SFC / EM tienen una producción excesiva de interferón y anomalías endocrinas, panax ginseng puede aumentar los síntomas.

El ginseng siberiano (*Eleutherococcus senticosus*), aunque pertenece a un género diferente, tiene cualidades medicinales similares al panax ginseng. (Aunque curiosamente, el ginseng siberiano parece tener el efecto opuesto de reducir las respuestas inflamatorias). El ginseng siberiano, comercializado como *Eleutherococcus senticosus*, es menos costoso que panax ginseng y se encuentra a menudo en formulaciones de ginseng a base de hierbas. (Consulte la etiqueta si está buscando panax ginseng puro).

El ginseng no se debe usar con estrógenos o corticosteroides debido a los posibles efectos aditivos. Puede afectar los niveles de glucosa en sangre de pacientes con diabetes mellitus.

## INVESTIGACIÓN

Gaffney BT, Hügel HM, Rich PA. "Panax ginseng y *Eleutherococcus senticosus* pueden exagerar una respuesta bifásica ya existente al estrés a través de la inhibición de las enzimas que limitan la unión de las hormonas del estrés a sus receptores". Hipótesis Med. 2001 de mayo; 56 (5): 567-72. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11388770> (Resumen)

Jung CH, Jung H, Shin YC, Park JH, Jun CY, Kim HM, Yim HS, Shin MG, Bae HS, Kim SH, Ko SG. "El extracto de *Eleutherococcus senticosus* atenúa la expresión de iNOS inducida por LPS a través de la inhibición de las vías de Akt y JNK en los macrófagos murinos". J Ethnopharmacol. 2007 15 de agosto; 113 (1): 183-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17644291> (Resumen)

Ver DM, Broumand N, Sahl L, Tilles JG. "Efectos in vitro de la equinácea y el ginseng sobre la citotoxicidad celular dependiente de asesinos naturales y anticuerpos en sujetos sanos y síndrome de fatiga crónica o pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida". Inmunofarmacología. 1997 Jan; 35 (3): 229-35. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9043936> (Resumen)

## GOLDENSEAL

Goldenseal (*Hydrastis canadensis*) es una hierba de América del Norte conocida por sus propiedades antibióticas. La berberina, una sustancia que se encuentra en el sello de oro, mata muchas de las bacterias que causan diarrea, así como los protozoos que causan la disentería amebiana y la giardiasis. Se ha utilizado contra las bacterias del cólera y como tratamiento para la garganta, los senos paranasales y las infecciones bacterianas tópicas. La investigación ha demostrado que goldenseal también es eficaz contra algunas infecciones virales. Las personas con SFC / EM generalmente usan el sello de oro para tratar la sinusitis y las aftas. Sin embargo, debe

usarse con precaución. El tratamiento excesivo o prolongado (más de 10 días) puede provocar trastornos neurológicos y molestias gastrointestinales. La forma más segura de tomar el sello de oro es externamente como una cataplasma o pasta que se extiende directamente sobre los senos u otras áreas afectadas.

## INVESTIGACIÓN

Cecil CE, Davis JM, Cech NB, Laster SM. "Inhibición del crecimiento del virus de la gripe A H1N1 e inducción de mediadores inflamatorios por el alcaloide isoquinolina berberina y extractos de goldenseal (*Hydrastis canadensis*)." *Int Immunopharmacol*. 2011 Nov; 11 (11): 1706-14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21683808> (Resumen)

## GOTU KOLA

Gotu kola (*Centella asiática*, *Hydrocotyle asiatica*), también conocida como podredumbre de las ovejas, pennywort indio, penny marsh, y agua pennywort, se utilizó originalmente en Sri Lanka como un promotor de la longevidad. Es un miembro de la familia Umbelliferae, que también incluye zanahorias, perejil, eneldo e hinojo. A pesar de la similitud en el nombre, gotu kola no está relacionado con el estimulante kola. En pequeñas cantidades, gotu kola se toma como un tónico, y en cantidades más grandes como un sedante. Gotu kola se ha usado tradicionalmente en el tratamiento de la lepra, pero también se destaca por su capacidad para promover la circulación sanguínea. Gotu kola se ha utilizado para aumentar la memoria y la función mental mediante el aumento de la circulación en el cerebro.

## OTRAS LECTURAS

Shinomol GK, Muralidhara, Bharath M. M. "Exploración del papel de" Brahmi "(*Bocopa monnieri* y *Centella asiática*) en la función cerebral y la terapia." *Reciente Pat Endocr Metab Inmune Drug Discov* 2011 Ene; 5 1: 33-49. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22074576> (Resumen)

## KAVA

Kava, o kava-kava (*Piper methysticum*) es una planta nativa del Pacífico. Tradicionalmente, se ha utilizado en el Pacífico Sur en bebidas. Las raíces de las plantas tienen un efecto sedante, por lo que es un tratamiento popular para la ansiedad.

Ha habido una cantidad considerable de controversia en torno al uso medicinal de la kava en los últimos años. En 2001, los investigadores descubrieron un aparente vínculo con la kava y la toxicidad hepática que llevaron a las autoridades europeas, británicas y canadienses a prohibir las ventas de kava en 2002. Sin embargo, nuevas investigaciones indicaron que los compuestos tóxicos se encontraban en las hojas y peladuras del tallo, que son parte de la planta no tradicionalmente consumida. (Solo las raíces se usan en las culturas del Pacífico). Un estudio publicado en 2003 por Whitton et al encontró que los métodos de extracción modernos, que usan acetona o etanol, son responsables de la toxicidad de la kava.

Kava se usa principalmente como ayuda para dormir y como ansiolítico. En 1997 Volz et al descubrieron que un extracto de kava era tan eficaz como las benzodiazepinas o los antidepresivos para reducir la ansiedad y que no presentaba ninguno de los efectos secundarios. También hay alguna evidencia de que la kava puede ser útil para tratar el TDA, lo que podría ayudar a reducir la necesidad de medicamentos estimulantes en los niños.

PROTOCOLO. La dosis recomendada de extracto de kava para el insomnio es de 70 a 200 mg una hora antes de acostarse. Para la ansiedad diurna, se pueden tomar 70 mg de una a tres veces al día.

Kava no es sedante cuando se toma a dosis moderadas. Para evitar el malestar estomacal, lo mejor es tomar kava con un poco de comida.

## INVESTIGACIÓN

Sarris J, Kean J, Schweitzer I, Lake J. "Medicamentos complementarios (productos herbales y nutricionales) en el tratamiento del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH): una revisión sistemática de la evidencia". Complement Ther Med. 2011 Aug; 19 (4): 216-27. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21827936> (Resumen)

Teschke R, Sarris J, Schweitzer I. "Hepatotoxicidad de Kava en el uso tradicional y moderno: la presunta hipótesis de la paradoja del kava del Pacífico revisitada." Br J Clin Pharmacol. 2011 29 de julio. [Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21801196](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21801196) (Resumen)

Volz HP, Kieser M. "Extracto de Kava-kava WS 1490 versus placebo en los trastornos de ansiedad: un ensayo ambulatorio aleatorio controlado con placebo de 25 semanas." Pharmacopsychiatry 1997 Jan; 30 (1): 1-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9065962> (Resumen)

Whitton, Peter A., Andrew Lau, Alicia Salisbur, Julie Whitehouse, Christine S. Evans. "Kava lactones y la controversia kava-kava". Phytochemistry, Volumen 64, Número 3, octubre de 2003, páginas 673-679. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031942203003819>

## REGALIZ

El regaliz (*Glycyrrhiza glabra*) se conoce desde hace tiempo como una de las hierbas curativas más potentes de la naturaleza. Es un ingrediente popular en muchos remedios herbales chinos y se ha utilizado para tratar la tos, el dolor de garganta, las úlceras, la artritis, las infecciones por herpes y la hepatitis. Cuando se combina con otras hierbas, el regaliz puede aumentar su efectividad.

USOS EN CFS / ME. En CFS / ME, el regaliz tiene fama de aliviar los síntomas asociados con la insuficiencia suprarrenal (intolerancia al calor, el frío, el ruido y otros estímulos, presión arterial baja, desmayo). Debido a que la acción del principal activo químico del regaliz, el ácido glicirretínico (GA), se parece al de la hormona suprarrenal aldosterona, el regaliz ayuda al cuerpo a retener sal (y agua) y finalmente puede ayudar a aumentar el volumen y la presión sanguínea. Debido a que la presión arterial baja es un problema para muchos pacientes con SFC / EM, el regaliz podría ser beneficioso, especialmente para aquellos que son sensibles a los medicamentos normalmente recomendados para corregir la presión arterial baja. Además, el regaliz aumenta los niveles séricos de cortisol (a menudo bajos en pacientes con SFC / EM) y estimula la actividad de las células asesinas naturales.

PROTOCOLO. El Dr. Riccardo Baschetti ha usado regaliz para pacientes con niveles bajos o bajos de cortisol en plasma. Afirmó que se podía ver una mejoría dramática en los síntomas de SFC / EM después de tomar regaliz por solo tres días (New Zealand Medical Journal, 1995). Baschetti recomienda 2,5 g de raíz de regaliz al día, en extracto o cápsulas disueltas en leche. (La leche aumenta los efectos similares a la aldosterona del regaliz).

El Dr. Peter D'Adamo, un naturópata que también usa regaliz para tratar los síntomas del SFC / EM, sugiere tomar ¼ de cucharadita (2 g) de extracto de regaliz sólido de una a tres veces al día. Él recomienda que sus pacientes tomen 500 mg del aminoácido metionina y 99 mg de suplemento de potasio tres veces al día junto con el regaliz para contrarrestar cualquier desequilibrio de potasio y sodio.

Varios médicos han recomendado el regaliz para NMH (hipotensión mediada neuralmente). NMH es un problema común para los pacientes con SFC / EM, que afecta hasta el 90% de la población con SFC / EM. Muchas personas con SFC / EM son sensibles a Florinef, el medicamento normalmente recetado para NMH. El Dr. Calkins, miembro del equipo del Centro médico Johns Hopkins que realizó las investigaciones iniciales sobre NMH en adolescentes, afirmó que "el regaliz medicinal es una buena alternativa para los sensibles a Florinef".

El Dr. Cheney también respalda el regaliz para el tratamiento de NMH. El Dr. Cheney ha descubierto que Florinef fuerza la depleción de potasio, lo que deprime aún más el eje HPA (hipotálamo-hipófisis-suprarrenal) en pacientes con SFC / EM. Regaliz puede lograr los mismos resultados que Florinef, sin los efectos secundarios. Él recomienda dos tabletas de raíz de regaliz con glicerolina dos veces al día. El Dr. Cheney agrega la precaución, "¡se debe controlar la presión arterial cuando se toma raíz de regaliz!"

Para un efecto óptimo, el regaliz debe tomarse por la mañana. (Los niveles de cortisol en el cuerpo alcanzan su punto máximo alrededor de las 8 AM). Es importante tener en cuenta que los dulces de regaliz producidos en los EE. UU. No usan regaliz, sino anís, como saborizante. Los médicos advierten a sus pacientes que usen regaliz puro, no DGL. DGL (regaliz de-glicirrizinado), una forma de regaliz en la que se ha eliminado la glicirricina. Glycyrrhizin se elimina en DGL para prevenir la hipertensión, sin embargo, es el ingrediente en regaliz que trata NMH.

PROS Y CONTRAS. Los pacientes que han tomado regaliz informan un aumento en los niveles de energía y una mejoría en los síntomas de la hipoglucemia, aunque algunos han notado que su eficacia disminuye después de unos pocos meses. Debido a sus cualidades similares a los esteroides, y debido a su capacidad para ayudar a retener el sodio, es importante controlar la ingesta de regaliz. Demasiado regaliz, especialmente sin suplementos de potasio, puede causar efectos secundarios graves. Si se desarrollan presión arterial alta, dolores de cabeza, letargo y retención de agua, la dosis debe reducirse inmediatamente. Los pacientes que toman medicamentos que podrían interactuar con el regaliz, como medicamentos para el corazón, inhibidores de la MAO o diuréticos, deben consultar con su médico antes de embarcarse en un protocolo de regaliz.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El extracto de regaliz sólido es comercializado por Allergy Research Group. Un envase de 4 onzas (½ cucharadita = 3 gramos) se vende por \$ 24 a través de PureFormulas.com (en línea). Douglas Labs vende una botella de 60 cápsulas de regaliz puro (500 mg) por \$ 16 (también a través de PureFormulas.com).

#### OTRAS LECTURAS

Buen artículo sobre regaliz: <http://drholly.typepad.com/licorice/>

Excelente resumen de regaliz como tratamiento para CFS / ME:  
<http://www.encycognitive.com/node/15023>

Información general sobre la raíz de regaliz: <http://www.herbwisdom.com/herb-licorice-root.html>

Ray Sahelian en regaliz: <http://www.raysahelian.com/licorice.html>

Baschetti, R. "Síndrome de fatiga crónica y regaliz" NZ Med J. 1995 26 de abril; 108 (998): 156-7.

## LOMATIUM

Lomatium es una hierba norteamericana que tiene fama de tener propiedades antivirales. Se ha utilizado para tratar la gripe, los resfriados y enfermedades como el sarampión. Una cantidad de pacientes que han probado el extracto de lomatia se han sentido sobreestimulados. Algunos han experimentado malestar, insomnio y nerviosismo después de tan solo una gota. Los informes de finales de la década de 1980 establecieron que algunos pacientes con SFC / EM han desarrollado reacciones alérgicas severas mientras tomaban esta hierba.

### OTRAS LECTURAS

Literalmente todo lo que necesita saber sobre lomatium:

<http://www.naturalpedia.com/Lomatium.html>

### PASTURA DE LA LECHE / SILYMARIN

El cardo mariano (*Silybum marianum*), también conocido como silimarina, parece tener un efecto notable en el hígado. Hay una gran cantidad de investigaciones que demuestran que el ingrediente activo en la silimarina, silibina, estimula la regeneración de las células hepáticas y es eficaz en el tratamiento de la ictericia, la hepatitis C y la cirrosis. La silimarina aumenta la cantidad de glutatión hepático, un tripéptido que activa las enzimas hepáticas. Como consecuencia, el cardo mariano ayuda a proteger el hígado de toxinas, incluidos hongos venenosos y varios productos petroquímicos. Además, la silimarina tiene poderosas propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, anticancerígenas y cardioprotectoras. También ayuda a sintetizar superóxido dismutasa (SOD), una enzima que aumenta la función mitocondrial y puede prevenir el estrés oxidativo tanto dentro como fuera de las paredes celulares.

USOS EN CFS / ME. El Dr. Cheney ha propuesto que muchas personas con SFC / EM reducen la función hepática e incluso la hepatitis subclínica. Para los pacientes con SFC / EM con disfunción hepática leve, el cardo lechoso puede proporcionar cierto alivio.

PROTOCOLO. El cardo mariano no se absorbe bien, por lo que se necesitan 150-300 mg por día para el soporte hepático básico. El Dr. Cheney recomienda 150 mg de silimarina / cardo de leche dos veces al día. Siliphos, una forma más biodisponible de silimarina, se puede tomar en dosis más bajas. Algunos estudios muestran que un complejo de silimarina-fosfatidilcolina puede absorberse más fácilmente que el cardo mariano normalizado. La fosfatidilcolina, un elemento clave en las membranas celulares, ayuda a que la silimarina se adhiera fácilmente a las membranas celulares, lo que puede ayudar a evitar que las toxinas entren en las células del hígado.

PROS Y CONTRAS. Mientras que el cardo mariano generalmente se tolera bien, los efectos secundarios comunes son picazón, indigestión y dolor de cabeza. Algunos pacientes han informado náuseas y poco apetito en dosis más altas. Las personas con alergias a las plantas en la familia aster: margaritas, alcachofas, ambrosía, crisantemos, caléndulas, manzanilla, milenrama, kiwi y cardo común también pueden ser alérgicas al cardo lechoso.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El cardo mariano, en forma líquida o en cápsulas, se puede comprar en cualquier tienda de alimentos saludables y a través de proveedores de vitaminas en línea. Se recomiendan los extractos estandarizados de cardo mariano que producen 80% del ingrediente activo en silimarina, silibina. Jarrow, Metabolic Maintenance, Pure Encapsulations y Douglas Labs comercializan cardo de leche estandarizado. Los precios van desde \$ 13 a \$ 30 por una botella de 100 cápsulas. Siliphos está disponible en Vitacost y PureFormulas.com por aproximadamente el mismo precio.

## OTRAS LECTURAS

Información detallada sobre silimarina:

[http://www.salamresearch.com/html/milk\\_thistle\\_product.html](http://www.salamresearch.com/html/milk_thistle_product.html)

Ray Sahelian en cardo de leche. Incluye dosis, investigación y usos médicos.

<http://www.raysahelian.com/silymarin.html>

## INVESTIGACIÓN

Chen IS, Chen YC, Chou CH, Chuang RF, Sheen LY, Chiu CH. "Hepatoprotección de la silimarina contra la fibrosis hepática crónica inducida por tioacetamida". J Sci Food Agric. 2011 nov 18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22102319> (Resumen)

Kalantari H, Shahshahan Z, Hejazi SM, Ghafghazi T, Sebghatolahi V. "Efectos de silybum marianum en pacientes con hepatitis C crónica". J Res Med Sci. 2011 Mar; 16 (3): 287-90. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22091246> (Resumen)

Rašković, A .; Stilinović, N .; Kolarović, J .; Vasović, V .; Vukmirović, S .; Mikov, M. "Los efectos protectores de la silimarina contra la cardiotoxicidad inducida por doxorubicina y la hepatotoxicidad en ratas". Moléculas. 2011 12 de octubre; 16 (10): 8601-13. <http://www.mdpi.com/1420-3049/16/10/8601>

## SHIERBA DE SAN JUAN

La hierba de San Juan (*Hypericum perforatum*), una planta con propiedades antiinflamatorias, antisépticas y elevadoras del estado de ánimo, se ha documentado como un remedio durante aproximadamente dos mil años. Actualmente, es un tratamiento bien establecido para la depresión. En Alemania, la hierba de San Juan se prescribe ampliamente para niños y adolescentes con depresión como una alternativa segura a los antidepresivos. La Colaboración Cochrane, una organización que revisa los ensayos de tratamientos de atención médica, descubrió que en 29 estudios con más de 5.400 pacientes deprimidos, la hierba de San Juan se comportó mejor que el placebo.

Como la mayoría de las hierbas, St. John's Wort tiene el potencial de tratar una variedad de problemas de salud. En 2011, Mozaffari y cols. Encontraron que la hierba de San Juan era útil para tratar el SII (síndrome del intestino irritable), una enfermedad de motilidad intestinal a la que a veces se recetan antidepresivos. Los estudios han demostrado que la hierba de San Juan aumenta la función mitocondrial, reduce la inflamación e inhibe la activación de los nervios en la epilepsia.

PROS Y CONTRAS. St. John's Wort generalmente es bien tolerado. Sin embargo, no se puede tomar junto con otros antidepresivos. Al igual que cualquier antidepresivo farmacéutico, no se puede tomar dentro de las dos semanas de tratamiento con inhibidores de la MAO. La hierba de San Juan disminuye la efectividad de muchos medicamentos, incluidas las benzodiazepinas, los anticonceptivos orales, los bloqueadores beta, las estatinas, los antirretrovirales y la teofilina.

## OTRAS LECTURAS

Buena información general sobre la hierba de San Juan: <http://www.herbwisdom.com/herb-st-johns-wort.html>

El resumen de la investigación de Cochrane Collaboration sobre la hierba de San Juan para la depresión. <http://summaries.cochrane.org/CD000448/st.-johns-wort-for-treating-depression>

Una revisión de un paciente con SFC / EM sobre la hierba de San Juan:  
<http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/st-johns-wort-hypericum-perforatum-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-yo>

## INVESTIGACIÓN

Huang N, Rizshsky L, Hauck C, Nikolau BJ, Murphy PA, Birt DF. "Identificación de componentes antiinflamatorios en extractos de *Hypericum perforatum* e *Hypericum gentianoides* utilizando macrófagos de ratón RAW 264.7". *Fitoquímica*. 2011 Nov; 72 (16): 2015-23.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21855951> (Resumen)

Mozaffari S, Esmaily H, Rahimi R, Baeeri M, Sanei Y, Asadi-Shahmirzadi A, Salehi-Surmaghi MH, Abdollahi M. "Efectos del extracto de *Hypericum perforatum* en el síndrome del intestino irritable de rata". *Pharmacogn Mag*. 2011 Jul; 7 (27): 213-23.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21969792> (Resumen)

Wang Y, Zhang Y, He J, Zhang H, Xiao L, Nazarali A, Zhang Z, Zhang D, Tan Q, Kong J, Li XM. "La hiperforina promueve la función mitocondrial y el desarrollo de oligodendrocitos". *J Neurochem*. 2011 Nov; 119 (3): 555-68. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21848657> (Resumen)

Woelk H. "Comparación de la hierba de San Juan y la imipramina para el tratamiento de la depresión: ensayo controlado aleatorizado". *BMJ*. 2000 Sep 2; 321 (7260): 536-9.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10968813> (Resumen)

## UVA URSI

Un miembro de la familia Ericaceae, uva ursi (*Arctostaphylos uva-ursi*) se ha utilizado durante más de 100 años como un antiséptico del tracto urinario. Una vez en el tracto urinario, el químico (arbutina) que se encuentra en la uva ursi se transforma en un agente antiséptico, la hidroquinona. Esta hierba también contiene sustancias químicas diuréticas (ácido ursólico) y astringentes. Sin embargo, la uva ursi es efectiva contra las infecciones del tracto urinario solo si la orina es alcalina; por lo tanto, se deben evitar los cítricos (incluidos los tomates), la vitamina C y los alimentos ácidos inmediatamente antes y después de tomarlos.

Uva ursi también se usa como un tratamiento anti-Candida y como antibacteriano.

PROS Y CONTRAS. Algunos pacientes han informado reacciones de "muerte" por tomar uva ursi.

## VALERIANA

La valeriana (*Valeriana officinalis*) se ha usado durante mucho tiempo como tranquilizante y para tratar la epilepsia, el nerviosismo, la ansiedad, el insomnio, el dolor de cabeza y los calambres intestinales. Durante la Primera Guerra Mundial, se tomó rutinariamente para aliviar los "nervios sobreexuestos" provocados por el bombardeo de artillería. La valeriana se usa ampliamente en Alemania, donde es el ingrediente activo en más de 100 ayudas para dormir de venta libre. Los ingredientes activos en la valeriana son sustancias químicas conocidas como valepotriatos, que se encuentran en concentraciones más altas en las raíces de la planta.

Los médicos de CFS / ME recomiendan la valeriana principalmente como ayuda para dormir. Se puede tomar como un té o en forma de cápsula, pero debido a su olor, generalmente se prefieren las cápsulas. La valeriana se debe tomar con un poco de leche o alimentos para prevenir el malestar

estomacal. La valeriana a menudo se combina con otras ayudas para el sueño a base de hierbas, como la pasionaria, el lúpulo y el casquete.

#### OTRAS LECTURAS

Buen resumen de los usos de la valeriana: <http://www.herbwisdom.com/herb-valerian.html>

Varios médicos de CFS / ME hablan sobre los remedios para el insomnio, incluida la valeriana. <http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=8563>

#### INVESTIGACIÓN

Dimpfel W, Suter A. "Los efectos de mejora del sueño de una dosis única de administración de un extracto de valeriana / fluido de lúpulo - un doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo EEG- estudio en un diseño paralelo utilizando electrohypnograms." Eur J Med Res. 2008 26 de mayo; 13 (5): 200-4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18559301> (Resumen)

Leathwood PD, Chauffard F, Heck E, Muñoz-Box R. "El extracto acuoso de raíz de valeriana (*Valeriana officinalis* L.) mejora la calidad del sueño en el hombre." Pharmacol Biochem Behav. 1982 Jul; 17 (1): 65-71. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7122669> (Resumen)

Taavoni S, Ekbatani N, Kashaniyan M, Haghani H. "Efecto de la valeriana sobre la calidad del sueño en mujeres posmenopáusicas: un ensayo clínico aleatorizado controlado con placebo". Menopausia. 2011 Sep; 18 (9): 951-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21775910> (Resumen)

#### HISTAME

DESCRIPCIÓN. Histame es un suplemento dietético que contiene la enzima, diamina oxidasa (DAO).

FONDO. La Diamina oxidasa (también conocida como histaminasa) es una enzima que se encuentra en grandes concentraciones en el revestimiento intestinal (mucosa) de todos los mamíferos. Su función es descomponer la histamina. A diferencia de los antihistamínicos, Histame no bloquea los receptores de histamina, pero actúa directamente sobre la misma histamina.

En un estudio publicado en 1980, Luk et al. Encontraron que después de inducir daño a los intestinos de las ratas, la cantidad de diamina oxidasa era un marcador preciso de la integridad intestinal. Cuanto menor sea la cantidad de diamina oxidasa, mayor será el grado de daño. Los investigadores concluyeron que la diamina oxidasa era única entre las enzimas de la mucosa intestinal en su capacidad para predecir la integridad intestinal.

En 2007, Maintz y Novak observaron que las personas con bajas cantidades de DAO pueden desarrollar sensibilidades alimentarias que simulan sintomáticamente las alergias a los alimentos (enrojecimiento, hipotensión, diarrea, dolor de cabeza, taquicardia y picazón). Aunque sus síntomas coinciden con los de las verdaderas alergias, estas personas no dan positivo en las alergias mediadas por IgE. Los bajos niveles de DAO circulante previenen la descomposición de la histamina en sus intestinos, causando reacciones de tipo alérgico, particularmente a los alimentos ricos en histamina. Los alimentos que son ricos en histamina incluyen todos los alimentos fermentados y envejecidos: queso, alcohol, chucrut, pescado enlatado (atún, sardinas), pizza, carnes procesadas, así como muchas frutas y chocolate. Se ha encontrado que casi 100 medicamentos causan una disminución en la actividad de DAO, incluyendo doxiciclina, inhibidores de la MAO, cimetidina (Tagamet) y verapamilo (un bloqueador de los canales del calcio).

USOS EN CFS / ME. La intolerancia a la histamina es característica de los pacientes con SFC / EM. Además de las nuevas alergias, muchos pacientes con SFC / EM desarrollan sensibilidades a

los alimentos, así como también condiciones tales como migrañas, rosácea y cistitis intersticial, que son provocadas por los alimentos ricos en tirosina. (La tirosina se convierte en tiramina, que está estrechamente relacionada con la histamina.) Histame ha sido recomendado por el Dr. Kenny De Meirleir como parte del tratamiento de la disbiosis intestinal en pacientes con SFC / EM.

PROTOCOLO. Los fabricantes de Histame recomiendan tomar una o dos tabletas dentro de los 15 minutos de consumir alimentos ricos en histamina. Las cápsulas se pueden abrir y se puede tragar el contenido, si se prefiere.

DISPONIBILIDAD. Histame se puede comprar de varias fuentes en línea. Los precios oscilan entre \$ 20- \$ 40 por una botella de 30 cápsulas.

#### OTRAS LECTURAS

Sitio web de Histame: <http://histame.com/>

Hilo de paciente en Histame:

<http://forums.phoenixrising.me/showthread.php?11967-90-cured-from-bed-bound-with-Histrelief-Histame-Daosin>

Mensaje del paciente sobre la intolerancia a la histamina:

<http://forums.phoenixrising.me/archive/index.php/t-1804.html>

Lista completa de alimentos ricos en histamina: <http://histame.com/histamine-rich-foods-substances>

Un interesante estudio sobre la intoxicación por pescado con histamina:

<http://www.allergyclinic.co.nz/guides/63.html>

#### INVESTIGACIÓN

Luk, G D, TM Bayless y SB Baylin Diamine oxidase (histaminase). "Un marcador circulante para la maduración e integridad de la mucosa intestinal de la rata". J Clin Invest. Julio de 1980; 66 (1): 66-70. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC371506/>

Maintz, Laura y Natalija Novak. "Histamina e intolerancia a la histamina". American Journal of Clinical Nutrition, vol. 85, No. 5, 1185-1196, mayo de 2007

<http://www.ajcn.org/content/85/5/1185.full>

Estudio médico en profundidad que examina los efectos de la histamina en el intestino, la intolerancia a la histamina y la correlación de los niveles de DAO con la intolerancia alimentaria.

#### **INOSINA / ISOPRINOSINA**

DESCRIPCIÓN. La inosina es un ribonucleósido purínico (un compuesto que contiene nitrógeno combinado con D-ribosa). La isoprinosina (marca: Imunovir) es su equivalente farmacéutico (ahora ampliamente reemplazado por inosina).

FONDO. La inosina es un químico natural en el cuerpo que conduce a la producción de ácido úrico, un potente eliminador de radicales libres. Como componente básico de las células, el ácido úrico está involucrado en una serie de procesos fisiológicos que incluyen el metabolismo de los carbohidratos, la regulación de la insulina y la síntesis de proteínas. Los niveles de ácido úrico son bajos en todas las enfermedades inflamatorias, incluido el SFC / EM. Se han usado formas farmacéuticas de inosina (inosina pranobex o isoprinosina) como moduladores del sistema

inmunitario. Actualmente, la inosina está siendo investigada como un posible tratamiento para la enfermedad de Parkinson.

Como complemento, la inosina se usa principalmente para mejorar el rendimiento atlético. Los fabricantes afirman que, debido a que la inosina es un precursor de la adenosina, facilita la producción de ATP (trifosfato de adenosina). Como consecuencia, la inosina debería aumentar teóricamente la energía y la resistencia. Aunque no parece haber ninguna investigación que corrobore estas afirmaciones, la inosina está incluida en muchos suplementos deportivos.

USOS EN CFS / ME. Tanto el Dr. Kenny De Meirleir como el Dr. Cheney han reemplazado en gran parte a la isoprinosina con inosina en sus protocolos de tratamiento, bajo la suposición de que los dos son equivalentes. Se supone que la inosina, al igual que su contraparte farmacéutica, modula el sistema inmune y actúa como un antiviral. Sin embargo, la inosina no parece poseer las mismas propiedades antivirales que la isoprinosina. La función principal de la inosina es como un antioxidante, que está relacionado con su capacidad para elevar los niveles de ácido úrico en la sangre.

La Dra. Klimas todavía usa isoprinosine (Imunovir) con sus pacientes. El protocolo es alternar tomando 3 y 6 píldoras diarias, con fines de semana libres, durante tres meses. Durante los próximos tres meses, no se toma Imunovir. El médico decide con qué frecuencia repetir este tratamiento con medicamentos basados en marcadores inmunológicos (según lo determinen los análisis de sangre).

PROTOCOLO. La dosis estándar de inosina es de 500 mg tres veces al día durante cinco días a la semana (lo que permite las "vacaciones de drogas" de fin de semana). Como siempre, se recomienda a los pacientes con SFC / EM que comiencen con dosis bajas.

PROS Y CONTRAS. Paradójicamente, la inosina parece ayudar con el dolor en las articulaciones (la gota es causada por un exceso de ácido úrico, que se eleva por la inosina) y, hasta cierto punto, por la energía. Aunque la inosina funciona como un antioxidante, el proceso de convertirlo en ácido úrico produce superóxido, un potente oxidante. Algunos pacientes informan que la inosina funciona bien por un tiempo y luego deja de tener un efecto. Los pacientes que previamente fueron capaces de tolerar la isoprinosina han informado dolores de cabeza e insomnio mientras tomaban inosina.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. La inosina es un suplemento, lo que significa que se puede comprar sin receta en las tiendas naturistas y en los distribuidores en línea. Source Naturals comercializa una botella de 120 tabletas de inosina (500 mg) por aproximadamente \$ 20. Imunovir está actualmente registrado fuera de los Estados Unidos para el tratamiento de infecciones virales agudas y crónicas, incluidos el herpes y el sarampión. Se puede obtener en Canadá.

#### OTRAS LECTURAS

Información básica sobre isoprinosine, incluidas las fuentes.

<http://www.anapsid.org/cnd/drugs/isoprinosine.html>

Descripción del fabricante de Imunovir:

[http://www.rivexpharma.com/products\\_imunovir.html](http://www.rivexpharma.com/products_imunovir.html)

El paciente CFS / ME debate sobre isoprinosina e inosina:

<http://www.prohealth.com/me-cfs/blog/boardDetail.cfm?id=1396515>

## INOSITOL

**DESCRIPCIÓN.** El inositol es un poliol carbocíclico (un alcohol de azúcar) que forma un componente esencial de las membranas celulares.

**FONDO.** El inositol, como la colina, es un componente importante de los fosfolípidos, las sustancias grasas que rodean a todas las células del cuerpo. También como la colina, el inositol ayuda con el transporte de grasas y evita su acumulación en cualquier sitio (por ejemplo, el hígado). Debido a que es un componente clave de las vainas de mielina que rodean a los nervios en el sistema nervioso central, el inositol desempeña un papel crucial en el mantenimiento de la integridad del sistema nervioso.

El inositol también juega un papel importante en el metabolismo energético; sus metabolitos regulan la masa ósea y median la señalización de aminoácidos, actuando como un "segundo mensajero" para los receptores celulares. Los fosfatos de inositol son importantes para una serie de funciones celulares, que incluyen el crecimiento celular, la apoptosis (muerte celular programada), la migración celular y la diferenciación celular. El inositol se encuentra en el cerebro y los nervios, los músculos, los huesos, los órganos reproductivos, el estómago, los riñones, el bazo, el hígado y el corazón.

Debido a que el inositol es un segundo mensajero de la serotonina, se ha utilizado con éxito para tratar varias afecciones psiquiátricas. (Los segundos mensajeros son moléculas que transmiten señales de los neurotransmisores a la célula). Los usos médicos del inositol incluyen el tratamiento del trastorno obsesivo compulsivo (TOC), la ansiedad y la depresión. Inositol también se usa para el insomnio.

El inositol se produce en el intestino en cantidades limitadas por la flora bacteriana. Las fuentes dietéticas incluyen hígado de ternera, melón, frijoles, frijoles secos, lentejas, leche, nueces, avena, cerdo, arroz, ternera, germen de trigo y productos integrales.

**PROTOCOLO.** El Dr. Myhill recomienda 500-2,000 mg por actividad baja de GABA. El Dr. Teitelbaum recomienda una dosis ligeramente menor, 500-1,000 mgs por día. Maija Haavisto informa que 500 - 750 mg tomados a la hora de acostarse mejoran el insomnio.

**PROS Y CONTRAS.** Inositol es seguro y barato. Algunas personas informan que se despiertan por la noche con eso. (Esto puede deberse a sus efectos de tipo SSRI).

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** El inositol puro (también conocido como myoinositol) se puede comprar en forma de polvo. PureFormulas.com comercializa un envase de 250 gramos fabricado por Pure Encapsulations por \$ 35 (a 500 mg por día, esto durará aproximadamente un año y cinco meses). El inositol frecuentemente viene combinado con colina. Twinlabs, NOW, Solgar y Source Naturals comercializan combinaciones de inositol / colina (500 mg) a menos de \$ 10 por botella. El inositol a menudo está incluido en los suplementos del complejo B.

### OTRAS LECTURAS

La página informativa de Ray Sahelian sobre inositol: <http://www.raysahelian.com/inositol.html>

Enlaces a artículos útiles sobre inositol: <http://www.livestrong.com/inositol/>

Un buen resumen de las funciones del inositol en el cuerpo:

<http://www.diagnose-me.com/treat/T47006.html>

Tratamiento del trastorno obsesivo compulsivo, ataques de pánico y depresión con inositol.  
[http://www.comprehensivepsychiatricresources.com/item.php?item\\_id=221&category\\_id=48](http://www.comprehensivepsychiatricresources.com/item.php?item_id=221&category_id=48)

El excelente resumen de tratamientos de Maija Haavisto que ha probado. Desplácese hacia abajo para inositol o léelos todos: <http://www.fiikus.net/?cfssupplements>

Encuesta paciente muy interesante e informativo sobre el uso de inositol en el TOC y su relación con la histamina: <http://www.stuckinadoorway.org/forums/archive/index.php?t-10476.html>

## INVESTIGACIÓN

Gianfranco C, Vittorio U, Silvia B, Francesco D. "Mio-inositol en el tratamiento del trastorno disfórico premenstrual". Hum Psychopharmacol. 2011 Oct; 26 (7): 526-30.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22031267> (Resumen)

## ÁCIDO MÁLICO

DESCRIPCIÓN. El ácido málico, un intermediario en el ciclo de Krebs, ayuda en la producción de trifosfato de adenosina (ATP).

FONDO. El ácido málico se encuentra principalmente en las manzanas y las peras, así como en otras frutas. Se usa principalmente como un potenciador del sabor y para dar acidez a los productos alimenticios. El ácido málico ayuda en la descomposición y la utilización de grasas y glucosa en el tejido muscular, incluso en condiciones de poco oxígeno, y desempeña un papel importante en la producción de ATP.

USOS EN CFS / ME. Debido al papel prominente que juega el ácido málico en el ciclo de producción de energía de Krebs, una deficiencia puede conducir a una descomposición inadecuada de la glucosa en el tejido muscular, con la consiguiente acumulación de ácido láctico y otras toxinas. El aumento de las cantidades de ácido málico debería aliviar muchos de los síntomas asociados con la acidosis tisular (espasmos, calambres y ardor). Varios médicos de CFS / ME recomiendan el ácido málico combinado con magnesio para tratar los síntomas de la fibromialgia. El Dr. Guy Abraham, el Dr. JE Michalek, el Dr. Jorge Flechas y el Dr. I. Jon Russell observaron mejoría en el dolor entre los pacientes con SFC / EM que toman Super Malic, una combinación de 200 mg de ácido málico y 50 mg de magnesio (Boletín de Reumatología, 1995). Los investigadores notaron que las dosis bajas de Super Malic no fueron efectivas, y recomendaron seis tabletas al día durante dos meses.

PROTOCOLO. Al igual que con otros suplementos, los médicos recomiendan comenzar con la dosis más baja, una tableta al día con alimentos y agua, para detectar posibles sensibilidades. La dosificación se puede aumentar gradualmente a entre 6 y 12 tabletas diarias, dependiendo de la tolerancia. Si se desarrollan problemas gastrointestinales, la dosis debe reducirse. Aunque los resultados se pueden experimentar en pocos días, la mayoría de los médicos recomiendan una prueba de varios meses.

PROS. Como suplemento dietético, el ácido málico es relativamente libre de riesgos. Las personas con SFC / EM reportan aumento de energía, menos dolor muscular y más resistencia. Un paciente informó un cese completo de espasmos en las piernas, lo que le permitió descansar mejor. Sorprendentemente, un paciente con cálculos renales informó que disminuyeron después de tomar ácido málico durante diez días.

CONTRAS. Algunos pacientes reportan náuseas y calambres estomacales (en 400 mg al día). Otros encuentran que el ácido málico es demasiado estimulante y produce insomnio. Los efectos estimulantes pueden reducirse combinando ácido málico con magnesio.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El ácido málico está disponible en la mayoría de las tiendas de alimentos saludables y vitaminas. Los suplementos de ácido málico son baratos. PureFormulas.com vende una botella de 90 cápsulas (600 mg) hecha por fórmulas ecológicas por \$ 12. Super Malic ha sido descontinuado. Sin embargo, varias combinaciones de magnesio y ácido málico todavía están disponibles. Allergy Research Group comercializa una botella de 120 comprimidos de Magnesium Malate Forte (124 mg de magnesio, 500 mg de ácido málico, con 10 mg de B2) por aproximadamente \$ 20 (a través de PureFormulas.com).

#### OTRAS LECTURAS

Hilo paciente sobre ácido málico:

<http://www.chronicfatiguetreatments.com/forums/vitamins-for-chronic-fatigue-f7/topic593.html>

#### INVESTIGACIÓN

Russell IJ, Michalek JE, Flechas JD, Abraham GE. Tratamiento del síndrome de fibromialgia con Super Malic: un estudio piloto aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, cruzado. "J Rheumatol. 1995 de mayo; 22 (5): 953-8.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8587088> (Resumen)

#### MELATONINA

DESCRIPCIÓN. La melatonina es una hormona producida por la glándula pineal.

FONDO. La melatonina es una hormona natural que se produce en la glándula pineal, la "glándula maestra" del cerebro. Se deriva de la serotonina, uno de los neurotransmisores más importantes del cerebro. La serotonina, un neuroquímico derivado del aminoácido triptófano, se convierte por las enzimas sensibles al ciclo diurno de la oscuridad y la luz en melatonina. La melatonina, debido a que se produce en la parte del cerebro que regula los ritmos diurnos, es esencial para mantener los patrones de sueño normales. Grandes cantidades de melatonina se producen en los niños, que es una de las razones por las cuales los jóvenes duermen tanto. A medida que envejecemos, los niveles de melatonina disminuyen, haciendo que sea más difícil para los ancianos dormir durante la noche.

La interrupción de la producción de melatonina y serotonina se ha visto implicada en el trastorno afectivo estacional, cuyo tratamiento implica aumentar los niveles de melatonina a través de la exposición a la luz de espectro completo al principio del día. Los niveles bajos de melatonina y serotonina también han sido implicados como factores contribuyentes a la depresión. Actualmente, los médicos están explorando el uso de la melatonina como factor antienvjecimiento. Es posible que la suplementación con melatonina en los ancianos pueda ayudar a corregir el sueño alterado, la respuesta inmune pobre y la capacidad disminuida para la reparación tisular típica del proceso de envejecimiento.

La melatonina también puede ayudar a corregir el insomnio en los jóvenes. Los estudios publicados por el Instituto de Tecnología de Massachusetts mostraron que les tomó menos de la mitad de tiempo a los voluntarios a los que se les administró melatonina dormir que los que recibieron un placebo. Los sujetos que recibieron melatonina también tendieron a dormir aproximadamente el doble que los que recibieron placebo y despertaron sin la "resaca" normalmente asociada con las pastillas para dormir. Los resultados de este estudio son alentadores para las personas con trastornos del sueño. Sin embargo, la efectividad de la melatonina depende de varios otros factores.

Benita Middleton y sus colegas de la Universidad de Surrey evaluaron el efecto de la melatonina junto con la temperatura corporal. Descubrieron que en sujetos cuya temperatura corporal aumentó más tarde en el día, la melatonina tuvo un efecto negativo sobre el sueño, produciendo patrones de sueño y vigilia extremadamente fragmentados. Aunque la melatonina se produce en la glándula pineal, está regulada por una parte del hipotálamo, el núcleo supraquiasmático, que actúa como el "reloj" del cuerpo mediante el seguimiento de la duración del día. El hipotálamo también controla la temperatura corporal, por lo que no es sorprendente que el reloj interno del cuerpo esté relacionado con la temperatura central. Middleton concluyó que si bien la melatonina desempeña un papel importante en los ciclos circadianos del sueño, los efectos son muy individualizados.

La melatonina también regula el "reloj intestinal". Alrededor de 400 veces más melatonina se produce en el intestino que en el cerebro. La razón de esta gran producción de melatonina es que la digestión está regulada por ritmos circadianos. El flujo biliar aumenta por la noche, al igual que otras secreciones digestivas. La melatonina funciona no solo para establecer los ritmos circadianos del sistema digestivo, sino para armonizarlos con las funciones inmunitarias y endocrinas. Cuando estos ritmos se interrumpen, se producen alteraciones digestivas.

Se sabe que las personas con insomnio severo son propensas al síndrome del intestino irritable (SII), úlceras pépticas, hígado graso, ERGE y dispepsia. En un interesante estudio sobre el uso de la melatonina para el tratamiento del SII realizado por Lu et al en 2005, el 88% de los pacientes informaron una mejora significativa de sus síntomas gastrointestinales después de 8 semanas de tratamiento con melatonina frente a placebo. Por extraño que parezca, los pacientes no experimentaron diferencias en el sueño entre la melatonina y el placebo.

USOS EN CFS / ME. La alteración del sueño es uno de los síntomas principales de CFS / ME. Muchos pacientes experimentan insomnio persistente durante toda la enfermedad. Incluso después de una noche de descanso total, los pacientes con SFC / EM despiertan cansados. Muchos médicos creen que tratar el trastorno del sueño con SFC / EM es de importancia primordial porque reduce la gravedad de muchos otros síntomas. Sin embargo, debido a la prevalencia de sensibilidades químicas y medicamentosas en la población con SFC / EM, no siempre es fácil encontrar un medio seguro y efectivo para obtener un buen descanso nocturno. La melatonina puede ofrecer una alternativa.

En 2006, van Heukelom et al. Exploraron el uso de la melatonina en pacientes con SFC / EM con dimlujo de melatonina (DLMO) después de las 11:30 PM. DLMO es cuando el cuerpo comienza su propia producción de melatonina. En personas sanas, ocurre aproximadamente dos horas antes de acostarse, siempre que la luz sea tenue. El grupo de Van Huekelom descubrió que en las personas con SFC / EM, la aparición tardía de DLMO se rectificó mediante la administración de 5 mg de melatonina cinco horas antes de DLMO. Después de tres meses, la fatiga, la energía y la concentración mejoraron significativamente. Los investigadores concluyeron que la melatonina era una terapia efectiva para aquellos pacientes con SFC / EM con un inicio de sueño significativamente retrasado.

Aunque muchos médicos de CFS / ME usan melatonina, no hay evidencia clara de la literatura de que los niveles de melatonina sean realmente deficientes en pacientes con SFC / EM. En un estudio de 13 adolescentes con SFC / EM, Knook y cols. Encontraron que los niveles de melatonina eran en realidad más altos en el grupo con SFC / EM que en los controles.

Existe una posible explicación de por qué algunos pacientes con SFC / EM pueden tener un alto contenido de melatonina. Los investigadores han descubierto que la melatonina aumenta la liberación de citoquinas, sustancias químicas del sistema inmunitario que actúan como mensajeros para iniciar diversas respuestas inmunes. En 1997, Garcia-Maurino y colaboradores descubrieron

que la melatonina aumentaba la producción de IL-2, IL-6 e interferón gamma, mejorando la efectividad de la inmunidad Th1 (celular) (el tipo de función inmune que combate los virus).

Un estudio previo de Ben-Nathan et al encontró que la inyección de ratones infectados con virus con melatonina redujo significativamente las tasas de mortalidad. La implicación para al menos algunas personas con SFC / EM es que el exceso de melatonina podría ser una respuesta a los virus reactivados, proporcionando una ruta hormonal para la activación inmune. A la luz del papel de la melatonina en la mejora de la inmunidad celular, que es deficiente en personas con SFC / EM, esta es un área que merece mayor investigación, especialmente dada la fuerte asociación entre mono y CFS en adolescentes.

**PROTOCOLO.** El Dr. Lapp usa melatonina con pacientes que tienen "cambio de fase". Es decir, no pueden quedarse dormidos hasta la 1 o 2 AM, y luego duermen todo el día (lo que indica que el "reloj" del cuerpo debe restablecerse). Él recomienda comenzar con tan solo 0,1 mg tomados media hora antes de acostarse y aumentar la dosis hasta que se logre el efecto deseado. También ha observado que las formas sintéticas (no de origen animal) y sublinguales de la melatonina son las más seguras y más efectivas (MEssenger, 1997). El Dr. Lapp no recomienda la melatonina para niños más jóvenes que los adolescentes.

Si bien las etiquetas de los productos generalmente recomiendan de una a dos tabletas (de 3 a 6 mg) tomadas antes de acostarse, los estudios en el Instituto de Tecnología de Massachusetts indican que 0.3 mg diarios es suficiente para elevar los niveles sanguíneos a niveles normales. El investigador del MIT, el Dr. Richard Wurtman, afirma que se pueden producir efectos secundarios graves tomando dosis estándar, que pueden elevar los niveles sanguíneos a más de 10 veces la norma. El Dr. Teitelbaum también está de acuerdo en que la dosis estándar de 3 mg es demasiado alta. Él recomienda tomar no más de 0.5 mg.

**PROS.** Varios pacientes con SFC / EM han informado que la melatonina les ha dado la mejor noche de sueño en años. La melatonina funciona rápidamente. Para las personas que se vuelven insomnes mientras toman bloqueadores beta, la suplementación con melatonina puede proporcionar un alivio considerable. (Los bloqueadores beta pueden agotar el cuerpo de la melatonina).

**CONTRAS.** La melatonina puede perder su efectividad con el tiempo. Después de trabajar maravillosamente durante algunas semanas o meses, de repente puede dejar de proporcionar los resultados deseados. Algunas personas reportan reacciones paradójicas, como sentirse más despiertos o experimentar estados de sueño parcial o leve. La razón por la que la melatonina funciona para algunos pero no para otros puede tener que ver con biorritmos individuales (ver arriba). Es posible que los pacientes con SFC / EM cuyas temperaturas aumentan por la noche debido a la activación inmune no respondan bien al tratamiento con melatonina.

Las dosis excesivas de melatonina pueden causar nerviosismo y dolores de cabeza. Las pacientes mujeres pueden experimentar trastornos hormonales (inicio temprano de los períodos). Se han reportado interacciones con medicamentos antidepresivos como Prozac, Elavil o Zoloft y el analgésico Ultram. Las personas que toman antidepresivos deben analizar los riesgos y los beneficios de la melatonina con sus médicos. La depresión preexistente así como la intolerancia ortostática pueden empeorar con la melatonina.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Aunque es una hormona, la melatonina actualmente se considera un suplemento nutricional. En consecuencia, se puede comprar sin receta en la mayoría de las tiendas naturistas y catálogos de vitaminas. Una botella de 100 tabletas de melatonina (3 mg) puede costar menos de \$ 5. Quienes deseen comenzar con dosis más bajas deben ordenar el líquido.

## OTRAS LECTURAS

"Sueño y aceite de serpiente". Rachel Preiser. Descubre la revista. Marzo de 1997.  
<http://discovermagazine.com/1997/mar/sleepandsnakeoil1082>

La página informativa de Cort Johnson sobre la melatonina en CFS / ME.  
<http://aboutmecfs.org.violet.arvixe.com/Trt/TrtMelatonin.aspx>

Dr. Lapp sobre la melatonina y otros medicamentos para dormir.  
<http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=8563>

Evaluación de la seguridad de la melatonina por la Clínica Mayo.  
[http://www.mayoclinic.com/health/melatonin/NS\\_patient-melatonin/DSECTION=safety](http://www.mayoclinic.com/health/melatonin/NS_patient-melatonin/DSECTION=safety)

Foro de pacientes de CFS / ME sobre la melatonina:  
<http://forums.phoenixrising.me/archive/index.php/t-12516.htmls=8dd572918a1b8e25a023bda45d398c90>

## INVESTIGACIÓN

Ben-Nathan D, Maestroni GJ, Lustig S, Conti A. "Efectos protectores de la melatonina en ratones infectados con virus de la encefalitis". Arch Virol. 1995; 140 (2): 223-30.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7710351> (Resumen)

Carrillo-Vico A, Guerrero JM, Lardone PJ, Reiter RJ. "Una revisión de las múltiples acciones de la melatonina en el sistema inmune". Endocrino. 2005 Jul; 27 (2): 189-200.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16217132> (Resumen)

García-Maurino S, MG González-Haba, JR Calvo, M Rafii-El-Idrissi, V Sánchez-Margalet, R. Goberna y JM Guerrero. "La melatonina mejora la producción de IL-2, IL-6 e IFN-gamma por las células CD4 + circulantes humanas: un posible mecanismo mediado por receptores nucleares que involucra linfocitos T tipo 1 y monocitos". The Journal of Immunology, Vol 159, Issue 2 574 -581, 1997. <http://www.jimmunol.org/content/159/2/574.abstract> (Resumen)

Guerrero JM, Reiter RJ. "Relaciones entre el sistema inmune y la melatonina". Curr Top Med Chem. 2002 Feb; 2 (2): 167-79. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11899099> (Resumen)

Knook L, Kavelaars A, Sinnema G, Kuis W, Heijnen CJ. "Melatonina nocturna alta en adolescentes con síndrome de fatiga crónica". J Clin Endocrinol Metab. 2000 Oct; 85 (10): 3690-2.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11061525> (Resumen)

Konturek PC, Brzozowski T, Konturek SJ. "Reloj de tripa: implicación de los ritmos circadianos en el tracto gastrointestinal". J Physiol Pharmacol. 2011 de abril; 62 (2): 139-50.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21673361> (Resumen)  
[http://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/04\\_11/pdf/139\\_04\\_11\\_article.pdf](http://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/04_11/pdf/139_04_11_article.pdf) (Texto completo)

Lu WZ, Gwee KA, Moochalla S, Ho KY. "La melatonina mejora los síntomas intestinales en pacientes mujeres con síndrome de intestino irritable: un estudio doble ciego controlado con placebo". Aliment Pharmacol Ther. 2005; 22: 927-934.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16268966> (Resumen)

Smits MG, Van Rooy R, Nagtegaal J E. "Influencia de la melatonina en la calidad de vida en pacientes con fatiga crónica y comienzo tardío de melatonina". J Síndrome crónico de fatiga. 2002; 10 (3/4): 25-32. 29. <http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/Melatonin/smits.etal02.pdf>

van Heukelom RO, Prins JB, Smits MG, Bleijenberg G. "Influencia de la melatonina en la gravedad de la fatiga en pacientes con síndrome de fatiga crónica y secreción tardía de melatonina". Eur J Neurol. 2006 ene; 13 (1): 55-60. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16420393> (Resumen)

Williams G, Waterhouse J, Mugarza J, Minors D, Hayden K. "Terapia de trastornos del ritmo circadiano en el síndrome de fatiga crónica: sin mejoría sintomática con melatonina o fototerapia". Eur J Clin Invest. 2002 Nov; 32 (11): 831-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12423324> (Resumen)

## MINERALES

Calcio, magnesio, selenio, plata coloidal, zinc

### CALCIO

FONDO. El calcio es el mineral más abundante en el cuerpo humano. Un cuerpo de un adulto de 150 libras contiene alrededor de tres libras de calcio, 99% del cual se encuentra en los huesos del esqueleto. La pequeña porción de calcio que se encuentra en los tejidos blandos y fluidos corporales es esencial para mantener una serie de importantes funciones bioquímicas, incluidos los latidos cardíacos regulares y la transmisión de los impulsos nerviosos. El calcio también previene los calambres musculares y es vital para la formación de dientes sanos y huesos fuertes.

Hay dos formas principales de calcio: inorgánico y orgánico. Las formas inorgánicas (sulfato, carbonato y fosfato) se absorben poco. Las formas orgánicas (citrato, lactato, gluconato, orotato, aspartato, ascorbato y diversos quelatos) se absorben mejor. Una vez que el calcio se metaboliza a través de la acción del ácido del estómago, pasa al intestino delgado donde el calcio ionizado (licuado) se absorbe en el torrente sanguíneo. El calcio ionizado es el componente fisiológico más importante del calcio. De hecho, debido a que el calcio se une tan fácilmente a otros compuestos, las mediciones sanguíneas del calcio total son inútiles para determinar la cantidad de calcio realmente disponible en el cuerpo. Solo el calcio ionizado proporciona una imagen precisa de la cantidad de calcio disponible para mantener las funciones fisiológicas.

USOS EN CFS / ME. Los pacientes con SFC / EM a menudo toman calcio por la noche para aliviar el insomnio. También es útil para tratar espasmos musculares. Aquellos que ingieren altas cantidades de proteína o fósforo pueden querer complementar su ingesta de calcio en la dieta porque tanto la proteína como el fósforo aumentan la excreción de calcio del cuerpo. Las buenas fuentes naturales de calcio son los productos lácteos y las verduras de hoja verde.

PROTOCOLO. El Dr. Lapp recomienda de 1,000 mg a 1,500 mg al día. La ingesta de calcio no debe exceder los 2500 mg por día. El calcio no puede absorberse ni asimilarse adecuadamente a menos que haya vitamina D y minerales (cromo, boro, cobre, hierro, manganeso, fósforo, silicio, estroncio y zinc). Es importante complementar estos minerales traza mientras se toma calcio, ya que el calcio compite con otros minerales para su absorción en los intestinos. También es importante complementar con magnesio. (El magnesio previene la acumulación de placa a partir del calcio no absorbido).

El calcio iónico líquido se absorbe y utiliza más fácilmente que otras formas de calcio. Por ejemplo, solo el 10% del carbonato de calcio (Tums) o el citrato de calcio se absorbe. Esto significa que

usted obtiene 100 mg de calcio utilizable por cada 1,000 mg consumidos. (Tendría que comer más de 30 Tums para obtener 1000 mg de calcio.) El lactato de calcio, que se encuentra en la leche, tiene un precio un 33% mejor. Por el contrario, el aspartato de calcio se absorbe en un 85% y el orotato de calcio se absorbe en un 90-95%. El calcio iónico se absorbe casi en un 100%.

Los pacientes con SFC / EM que toman verapamilo (un bloqueador de los canales del calcio) para tratar la disfunción cognitiva deben ser conscientes de que los suplementos de calcio pueden interferir con los efectos de este medicamento. Las personas con antecedentes de enfermedad renal o cálculos renales no deben tomar suplementos de calcio porque el calcio adicional puede agravar la afección.

PROS Y CONTRAS. El calcio es barato y generalmente bien tolerado. Los suplementos de calcio pueden interferir con la absorción de hierro y zinc (pero no de magnesio), por lo que si se está suplementando con cualquiera de estos minerales, asegúrese de tomarlos al menos dos horas después (o antes) de tomar calcio.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Existe una amplia variedad de suplementos de calcio disponibles en supermercados, farmacias, tiendas naturistas y distribuidores en línea. Mineral Life vende una botella de 8 onzas de calcio iónico líquido por \$ 20 (suministro para 60 días). Pure Essence comercializa Ionic Fizz (una mezcla de oligoelementos iónicos y vitaminas) por \$ 16 a través de Vitacost. Advanced Research comercializa una botella de 100 tabletas de orotato de calcio combinada con magnesio por alrededor de \$ 20 (a través de amazon.com). Advanced Research también comercializa una botella de aspartato de calcio de 100 tabletas por el precio muy asequible de \$ 7.

#### OTRAS LECTURAS

Buena visión general del calcio, incluidas las tasas de absorción de diferentes compuestos de calcio. [http://www.uswellnessmeats.com/Calcium\\_Myth\\_and\\_Facts.pdf](http://www.uswellnessmeats.com/Calcium_Myth_and_Facts.pdf)

Breve entrevista con el Dr. Spreen sobre las diferentes formas de calcio y su biodisponibilidad. <http://www.alkalizeforhealth.net/Lcalcium.htm>

Proveedor de calcio iónico: <http://www.mineralifeonline.com/pd-calcium-8oz-60-day-supply.cfm>  
"¿Cuándo es apropiado pedir un calcio ionizado?" Laura M. Calvi y David A. Bushinsky. JASN 1 de julio de 2008 vol. 19 no. 71257-1260. <http://jasn.asnjournals.org/content/19/7/1257.full>  
Buen artículo médico sobre la importancia de medir el calcio iónico en el torrente sanguíneo.

#### MAGNESIO

FONDO. El magnesio es uno de los seis principales minerales clasificados como esenciales para el funcionamiento del cuerpo humano. El cuerpo humano promedio contiene alrededor de 25 gramos de sales de magnesio, aproximadamente la mitad de las cuales se almacenan en los huesos y un cuarto en los músculos. Solo alrededor del 2% circula libremente en la sangre. El resto se encuentra dentro de las células. Los niveles sanguíneos de magnesio están controlados por los riñones.

El magnesio es necesario para transmitir los impulsos del sistema nervioso y para el metabolismo normal del calcio y el potasio. Al igual que una vitamina, el magnesio funciona como una coenzima, ayuda en los sistemas de enzimas, almacena y libera la energía generada a partir de carbohidratos, y la síntesis de proteínas y ADN. La deficiencia de magnesio puede provocar anorexia, náuseas, problemas de aprendizaje, cambios de personalidad, debilidad, agotamiento y dolor muscular.

Según el USDA, un asombroso 68% de los estadounidenses no consume la ingesta diaria recomendada de magnesio. En un artículo prospectivo escrito en 1990, Kubena et al describieron los efectos de las ingestas marginales crónicas de magnesio, que incluyen "anormalidades en la reproducción, crecimiento y desarrollo y trastornos de la función neuromuscular, cardiovascular, renal e inmune". Además, los autores señalaron que los problemas relacionados con el uso de agentes farmacológicos o trazas de metales, como el aluminio (que se ha visto implicado en el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer), pueden empeorar con una baja ingesta de magnesio.

El Dr. Pall ha especulado que, dada la probabilidad de que las personas con SFC / EM sean marginalmente deficientes en magnesio antes de caer enfermas, la deficiencia de magnesio puede contribuir a la patogénesis de la enfermedad.

USOS EN CFS / ME. El magnesio es un complemento indispensable para las personas con CFS / ME. Casi todos los médicos de CFS / ME incluyen magnesio inyectable u oral como parte de su protocolo. A principios de 1991, IM Cox, MJ Campbell y D. Dowson publicaron un estudio preliminar sobre los niveles de magnesio en pacientes con SFC / EM (Lancet, 1991). Los 22 pacientes estudiados tenían niveles reducidos de magnesio sérico.

Siguieron sus hallazgos con un estudio clínico aleatorizado en el que 15 de los pacientes recibieron inyecciones intramusculares de sulfato de magnesio todas las semanas durante seis semanas y 17 recibieron un placebo. De los 15 pacientes que recibieron magnesio, 12 reportaron mejoría en los síntomas. Aunque los estudios posteriores no han confirmado que los niveles séricos bajos de magnesio sean universales entre los pacientes con SFC / EM, el magnesio sigue siendo el suplemento mineral recomendado con más frecuencia para los pacientes con SFC / EM.

En su libro, Explicando "Enfermedades inexplicables", el Dr. Martin Pall presenta un argumento convincente que implica estrés oxidativo en la etiología de CFS / ME. Una parte importante del estrés oxidativo continuo típico de enfermedades multisistémicas como CFS / ME, FM y Síndrome de la Guerra del Golfo es la excitabilidad crónica de los receptores NMDA, lo que resulta en un sistema nervioso hiperactivo (junto con daño celular, inflamación y disminución de la producción de ATP ) El magnesio es uno de los principales inhibidores de la actividad de NMDA, lo que lo convierte en un tratamiento valioso para cualquier enfermedad que involucre estrés oxidativo crónico.

El Dr. Myhill cree que los bajos niveles de magnesio en pacientes con SFC / EM son un síntoma de falla mitocondrial. Cuando las mitocondrias fallan, el calcio se filtra en las células y se filtra el magnesio. Según el Dr. Myhill, esta fuga explica por qué es inútil probar los niveles séricos de magnesio. Como ella dice: "Los niveles séricos se mantienen a expensas de los niveles intracelulares. Si los niveles séricos cambian, esto causa irregularidades en el corazón y, por lo tanto, el cuerpo mantiene los niveles séricos a toda costa. Vaciará el magnesio del interior de las células y del hueso para lograr esto ". La explicación del Dr. Myhill no solo explica por qué los niveles séricos de magnesio son inconsistentes en el SFC / EM, sino por qué la administración de suplementos de magnesio es efectiva.

PROTOCOLO. El magnesio puede administrarse por vía oral o por inyección. Debido a que el magnesio oral es difícil de absorber, las formas más recomendadas son el citrato de magnesio y el glicinato de magnesio. El citrato de magnesio se disolverá en agua, lo que lo hace más biodisponible que la mayoría de las otras formas de magnesio. Sin embargo, el Dr. Cheney ha observado que el glicinato de magnesio causa el malestar menos intestinal y es el más fácil de absorber. La dosis recomendada habitual es de 200 a 400 mg / día tomada con alimentos, aunque se advierte a los pacientes con SFC / EM que comiencen con una dosis más pequeña y la aumenten gradualmente. Las inyecciones intramusculares de 1 cc de sulfato de magnesio (50%) o cloruro de

magnesio se pueden administrar una o dos veces por semana. Debido al efecto del magnesio sobre la función cardíaca, la primera inyección debe realizarse en el consultorio de un médico.

**PROS Y CONTRAS.** La mayoría de las personas que toman magnesio, ya sea por vía oral o inyectada, informan mayor resistencia y energía. Muchos incluyen un mejor descanso como un beneficio adicional (muy probablemente debido a los efectos relajantes musculares del magnesio). El principal inconveniente del magnesio inyectado es que las inyecciones son dolorosas. La administración simultánea de vitamina B12 o lidocaína ayuda a aliviar el dolor de la inyección. Debido a que el magnesio es catártico, las dosis altas pueden causar diarrea. En pacientes propensos a molestias gastrointestinales, normalmente se recomienda una dosis baja.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** El magnesio oral está disponible en tiendas de alimentos naturales, proveedores de vitaminas en línea y en la mayoría de las farmacias. Es barato. Una botella de 120 tabletas de glicinato de magnesio o citrato de magnesio (400 mg) cuesta \$ 12 de Vitacost. Las cremas tópicas de magnesio también están disponibles. PureFormulas.com comercializa un frasco de 4 onzas de crema de magnesio fabricado por Kirkman por \$ 16. (O puede hacer su propia crema con sales de Epsom). El magnesio se puede comprar en forma de polvo y mezclarlo en una bebida para facilitar su asimilación. Las inyecciones de sulfato de magnesio generalmente cuestan entre \$ 16 y \$ 20 por inyección.

#### OTRAS LECTURAS

Excelente resumen de los efectos del magnesio sobre el cuerpo del Instituto Linus Pauling.  
<http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/minerals/magnesium/>

El Dr. Myhill discute la deficiencia de magnesio y el tratamiento en pacientes con SFC / EM.  
[http://www.drmyhill.co.uk/wiki/Magnesium\\_-\\_treating\\_a\\_deficiency](http://www.drmyhill.co.uk/wiki/Magnesium_-_treating_a_deficiency)

Estadísticas del USDA sobre el consumo de nutrientes por estado y nacional.  
<http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=11197>

"Revisión e hipótesis: los pacientes con síndrome de fatiga crónica pueden tener una tetania latente de deficiencia de magnesio". Mildred Seelig, MD, MPH <http://www.mgwater.com/clmd.shtml>

#### INVESTIGACIÓN

Cox IM, Campbell MJ, Dowson D. "El magnesio de glóbulos rojos y el síndrome de fatiga crónica". Lancet. 1991 Mar 30; 337 (8744): 757 - 60.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1672392> (Resumen)

Kubena KS, Durlach J. "Revisión histórica de los efectos de la ingesta marginal de magnesio en la deficiencia experimental crónica de magnesio." Magnes Res.1990 Sep; 3 (3): 219-26.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2132753> (Resumen)

Lindberg JS, Zobitz MM, Poindexter JR, Pak CY. "Biodisponibilidad de magnesio a partir de citrato de magnesio y óxido de magnesio". J Am Coll Nutr. 1990 Feb; 9 (1): 48-55.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2407766> (Resumen)

Manuel y Keenoy, B, Moorkens, G, Vertommen, J, Noe, M, Neve, J y De Leeuw, I. "Estado de magnesio y los parámetros del equilibrio oxidante-antioxidante en pacientes con fatiga crónica: efectos de la suplementación con magnesio . "J Am Coll Nutr. 2000 jun; 19 (3): 374-82.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10872900> (Resumen)

Seelig, Mildred MD, MPH. "Revisión e hipótesis: podrían los pacientes con el síndrome de fatiga crónica tener una tetania latente de deficiencia de magnesio". Revista del Síndrome de Fatiga Crónica, vol. 4 (2) 1998 <http://www.mgwater.com/clmd.shtml>

## SELENIO

FONDO. El selenio es un mineral que se encuentra en el suelo y en alimentos como la langosta, el atún, el camarón, las ostras, el pescado, el arroz integral, el ajo, los cereales integrales, las semillas de sésamo y los champiñones. Aunque solo se necesita en pequeñas cantidades, el selenio desempeña un papel importante en la función renal, del bazo, del páncreas y del hígado, así como también en la reproducción. En los hombres, aproximadamente la mitad del selenio del cuerpo se concentra en los testículos. El selenio forma parte de la glutatión peroxidasa, el antioxidante más prolífico del organismo. Las deficiencias de selenio pueden provocar infertilidad, artritis, hipotiroidismo (el selenio es esencial para producir T3), pérdida de energía, deficiencia del sistema inmunitario y, en los niños, problemas cardíacos.

Además de sus muchas funciones metabólicas, el selenio desempeña un papel importante en el funcionamiento del sistema inmune. En un estudio realizado en 1994 en la Universidad de Nueva York, los sujetos que recibieron 200 mcg de suplemento diario de selenio durante ocho semanas mostraron una respuesta inmune mejorada a los antígenos extraños, incluido un aumento de la actividad de las células asesinas naturales. La investigación también indica que el selenio regula por incremento la IL-2 y aumenta la activación de las células T auxiliares. La administración de suplementos de selenio también puede regular negativamente los niveles anormalmente altos de las citocinas inflamatorias IL-8 y TNF alfa.

Debido a la doble función del selenio como antioxidante y como potenciador del sistema inmune, recientemente se ha prestado atención a su posible papel en la creación de "superbacterias", como el virus del Ébola. A mediados de la década de 1990, dos investigadores, Melinda Beck, viróloga de la Universidad de Carolina del Norte, y Orville Levander, un químico nutricional del USDA, se dispusieron a investigar los efectos de las deficiencias de selenio en ratones infectados con el virus Cocksackie. Descubrieron que no solo los ratones desarrollaban una enfermedad cardíaca inducida por virus, sino que el virus mismo había mutado a una cepa más virulenta.

Estudios posteriores de Beck y sus colegas confirmaron que un huésped deficiente en selenio no solo tiene una respuesta inmune pobre, sino que también puede influir en la composición genética del virus, produciendo una cepa más mortal. En una conclusión enormemente subestimada, los autores declararon que "este último hallazgo cambia marcadamente nuestro concepto de interacciones huésped-patógeno y crea un nuevo paradigma para el estudio de tales fenómenos". Para aquellos que han sufrido durante décadas por los efectos a largo plazo de infecciones virales, las implicaciones de este estudio son ominosas.

USOS EN CFS / ME. En CFS / ME, el selenio se usa principalmente como antioxidante. El selenio ayuda a formar las peroxidases de glutatión (que eliminan los oxidantes de peróxido en la célula), así como a actuar como eliminador de peroxinitrito. Ambas propiedades hacen que el selenio sea un complemento importante en la terapia antioxidante. El papel del selenio en la producción de hormona tiroidea también lo convierte en un suplemento esencial para las personas que sufren de hipotiroidismo límite (un hallazgo común en el SFC / EM, debido a las alteraciones en el sistema endocrino). El selenio ha sido identificado como un potenciador del estado de ánimo también.

En un interesante estudio sobre el impacto psicológico del selenio, Benton observó que "el metabolismo del selenio por el cerebro difiere de otros órganos en que, en momentos de deficiencia, el cerebro conserva el selenio en mayor medida". Benton propuso que esta preferencia indica que el

selenio es importante en la función psicológica, particularmente el estado de ánimo. En su artículo, Benton cita cinco estudios que han asociado una ingesta baja de selenio con un estado de ánimo más deficiente. Estos estudios parecen confirmar informes independientes de pacientes con SFC / EM que han tomado con éxito el selenio en lugar de los antidepresivos.

PROTOCOLO. El Dr. Pall recomienda selenio metionina como la mejor forma de selenio. A menos que haya una deficiencia de selenio verificada, se recomiendan dosis bajas (50 mcg).

PROS Y CONTRAS. El selenio es tóxico en niveles altos y las sobredosis pueden causar numerosos síntomas: pérdida de cabello, caries, uñas quebradizas, náuseas, vómitos, falta de apetito, sabor metálico en la boca, pérdida de sensibilidad en las manos y los pies y cambios en la pigmentación de la piel. (Un olor a ajo en la respiración es una indicación de una ingesta excesiva de selenio.) El selenio se produce a menudo como una levadura, lo que es problemático para las personas con sobrecrecimiento de *Candida* y alergias al moho, por lo que hay que controlar la etiqueta cuidadosamente.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El selenio está ampliamente disponible en las tiendas naturistas y en los proveedores en línea. PureFormulas.com comercializa una botella de cápsulas de seleno-metionina sin levadura (200 mcg) fabricadas por Douglas Labs por \$ 26.40 (250 cápsulas). Las cápsulas se pueden dividir para una dosis más baja.

#### OTRAS LECTURAS

Información detallada sobre el selenio del Instituto Linus Pauling.

<http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/minerals/selenium/>

"¿La deficiencia de selenio está detrás del ébola, el SIDA y otras infecciones mortales?"

[Http://infonom.com.ar/task/html/selenium\\_deficiency\\_behind\\_tod.html](http://infonom.com.ar/task/html/selenium_deficiency_behind_tod.html)

#### INVESTIGACIÓN

Beck, Melinda A., Heather K. Nelson, Qing Shi, Peter Van Dael, Eduardo J. Schiffrin, Stephanie Blum, Denis Barclay y Orville A. Levander. "La deficiencia de selenio aumenta la patología de una infección por el virus de la gripe". FASEB J. 2001 Jun; 15 (8): 1481-3.

<http://www.fasebj.org/content/15/8/1481.full.pdf>

Beck MA, Levander OA, Handy J. "Deficiencia de selenio e infección viral". J Nutr. 2003 de mayo; 133 (5 Suppl 1): 1463S-7S. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12730444> (Resumen)

Beck MA, Handy J, Levander OA. "Estado nutricional del huésped: el factor de virulencia descuidado". Trends Microbiol. 2004 Sep; 12 (9): 417-23.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15337163> (Resumen)

Benton D. "Consumo de selenio, estado de ánimo y otros aspectos del funcionamiento psicológico". Nutr Neurosci. 2002 Dic; 5 (6): 363-74. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12509066> (Resumen)

Kiremidjian-Schumacher L, Roy M, Wishe HI, Cohen MW, Stotzky G. "La suplementación con selenio y las funciones de las células inmunes humanas. II. Efecto sobre linfocitos citotóxicos y células asesinas naturales." Biol Trace Elem Res. 1994 de abril a mayo; 41 (1-2): 115-27.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7946899> (Resumen)

## PLATA COLOIDAL

NOTA: Algunos de los minerales coloidales distribuidos por los comercializadores multinivel contienen arsénico y plomo, que son tóxicos incluso en pequeñas dosis. Se debe tener precaución. ¡Lee las etiquetas cuidadosamente!

DESCRIPCIÓN. La solución de plata coloidal está compuesta de partículas ultrafinas, no solubles de plata suspendidas en un medio líquido como el agua.

FONDO. La plata coloidal se ha usado durante mucho tiempo como germicida. A principios del siglo XX, se usó plata coloidal en lugar de antibióticos. La plata se usó por vía oral, intravenosa e intramuscular (como inyección), como gargarismo en la garganta y en gotas para los ojos. La plata coloidal se ha usado para tratar enfermedades tan variadas como la amigdalitis, la cistitis, la tiña y la disentería. En el transcurso de este siglo, los antibióticos han reemplazado a la plata como fármacos de elección, aunque el nitrato de plata todavía se usa para prevenir la infección ocular en los recién nacidos.

USOS EN CFS / ME. Algunos pacientes con SFC / EM informan que la plata coloidal ayuda a controlar las infecciones recurrentes, particularmente en la boca. La investigación ha demostrado que la plata coloidal puede ser beneficiosa en el tratamiento de infecciones orales, sinusitis, dolor de garganta y aftas.

PROTOCOLO. La dosis varía, dependiendo de la concentración del producto utilizado.

PROS Y CONTRAS. Parece que las bajas dosis de plata son bastante seguras. Sin embargo, puede desarrollar argiria (decoloración de la piel grisácea) cuando se ingieren dosis excesivas de plata. Debido a que la mayoría de los estudios que evalúan las propiedades antimicrobianas de la plata no se realizan en personas, se advierte a los pacientes que juzguen antes de elegir la plata sobre un medicamento cuyo modo de acción y dosis recomendada sean más conocidos.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. La plata coloidal se puede comprar en la mayoría de las tiendas naturistas y en los distribuidores en línea. Cuesta de \$ 12 a \$ 25 por una botella de 4 onzas, dependiendo de la marca. Algunas compañías hacen un spray de plata coloidal para uso oral. Quédese con marcas de renombre como Source Naturals al comprar.

### INVESTIGACIÓN

Damiani V, Di Carlo M, Grappasonni G, Di Domenico R, Dominici P. "Eficacia de un nuevo dispositivo médico basado en plata coloidal y carbosimetil beta glucano en el tratamiento de la enfermedad de las vías aéreas superiores en niños". *Minerva Pediatr.* 2011 Oct; 63 (5): 347-54. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21946445> (Resumen)

Eby DM, Luckarift HR, Johnson GR. "Enzimas híbridas antimicrobianas y nanopartículas de plata para instrumentos médicos". *ACS Appl Mater Interfaces.* 2009 Jul; 1 (7): 1553-60. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20355960> (Resumen)

Khan SS, Mukherjee A, Chandrasekaran N. "Estudios sobre la interacción de nanopartículas de plata coloidales (SNP) con cinco especies bacterianas diferentes." *Colloids Surf B Biointerfaces.* 2011 1 de octubre; 87 (1): 129-38. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21640562> (Resumen)

Lansdown AB. "La plata en el cuidado de la salud: efectos antimicrobianos y seguridad en el uso". *Curr Probl Dermatol.* 2006; 33: 17-34. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16766878> (Resumen)

Monteiro DR, Gorup LF, Silva S, Negri M, de Camargo ER, Oliveira R, Barbosa DB, Henriques M. "Nanopartículas coloidales de plata: efecto antifúngico contra células adheridas y biofilms de Candida albicans y Candida glabrata". Biofouling. 2011 Aug; 27 (7): 711-9.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21756192> (Resumen)

## ZINC

FONDO. El zinc es un mineral notablemente versátil. Desempeña un papel importante en los más de 70 sistemas enzimáticos que regulan la mayoría de los procesos metabólicos. Estimula la digestión, ayuda a extraer reservas de vitamina A del hígado, ayuda a mantener el revestimiento mucoso de la boca, garganta, estómago e intestinos, es vital para el crecimiento normal del cabello, la piel y las uñas, controla la maduración sexual y la fertilidad (la deficiencia de zinc en los hombres puede provocar infertilidad) y ayuda a la curación de las heridas. El zinc es necesario para la utilización de la vitamina B6, una vitamina que es crucial para el funcionamiento del sistema nervioso. También ayuda a mejorar la respuesta inmune, aunque la ingesta excesiva de zinc (más de 50 mg) puede suprimir la función inmune. (Altas dosis de zinc también agotan el cobre).

USOS EN CFS / ME. Muchos pacientes con SFC / EM toman zinc para ayudar a aliviar el dolor de garganta y otros síntomas virales. En un estudio de 2005 publicado por Maes et al., Se examinaron 33 pacientes con SFC / EM para determinar las deficiencias de zinc sérico. Los investigadores encontraron que los niveles séricos de zinc eran más bajos en pacientes con SFC / EM que en los controles. Además, el bajo nivel de zinc sérico se relacionó con signos de inflamación y defectos en las primeras vías de activación de las células T. Dado que el zinc es un fuerte antioxidante, los resultados de este estudio respaldan los hallazgos de que el SFC está acompañado por un aumento del estrés oxidativo. Los investigadores concluyeron que "los resultados de estos informes sugieren que algunos pacientes con SFC deben ser tratados con antioxidantes específicos, incluidos los suplementos de zinc".

PROTOCOLO. La cantidad diaria recomendada de zinc es de 15 mg. La forma más biodisponible es la levadura con alto contenido de zinc. Esta es una forma de levadura que tiene un alto contenido de zinc. Desafortunadamente, no está disponible en los EE. UU. (Lalmin Zn, un suplemento de levadura con alto contenido de zinc que usa Saccharomyces cerevisiae, se produce en Dinamarca). El picolinato de zinc se absorbe bien, al igual que el citrato de zinc. Se informó que la carnosina de zinc, una combinación de zinc y el aminoácido carnosina, se absorbe bien, además de proporcionar soporte para el revestimiento de la mucosa del estómago y el intestino.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El zinc está disponible en tiendas de alimentos naturales, catálogos de vitaminas y algunas farmacias. Al igual que con otros suplementos minerales, no es costoso. Una botella de 100 tabletas de picolinato de zinc (25 mg) fabricada por Country Life cuesta menos de \$ 5 en Vitacost. El zinc debe tomarse con alimentos para evitar el malestar estomacal. El zinc se encuentra naturalmente en las semillas de calabaza, el hígado, las yemas de huevo y los mariscos (especialmente las ostras).

## OTRAS LECTURAS

Lectura esencial sobre el zinc: <http://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional/>

Artículo sobre el zinc unido a la levadura: <http://www.nutraingredients.com/Research/Zinc-bound-in-yeast-promotes-superior-bioavailability-claims-study>

Interesante estudio de la levadura con alto contenido de zinc en ratas: [http://www.beta-glucan-info.com/pdf/Zinc\\_Bioavailability.pdf](http://www.beta-glucan-info.com/pdf/Zinc_Bioavailability.pdf)

## INVESTIGACIÓN

Maes, Michael, Ivana Mihaylova, Marcel De Ruyter. "Bajar el zinc sérico en el Síndrome de Fatiga Crónica (SFC): las relaciones con las disfunciones inmunes y la relevancia para el estado de estrés oxidativo en el SFC". Revista de trastornos afectivos. 2006 de febrero; 90 (2-3): 141-7. <http://cfdiscab.org/cfs-inform/Hypotheses/maes.etal05.pdf>

Mahmood A, AJ FitzGerald, T Marchbank, E Ntatsaki, D Murray, S Ghosh y RJ Playford. "Zinc carnosine, un suplemento alimenticio saludable que estabiliza la integridad del intestino delgado y estimula los procesos de reparación intestinal". Gut. 2007 febrero; 56 (2): 168-175. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1856764/>

## MONOLAURIN

**DESCRIPCIÓN.** Monolaurin es un monoéster formado a partir de glicerol y ácido láurico.

**FONDO.** La monolaurina es un ácido graso que se encuentra en la leche materna humana. El ácido láurico, un compuesto estrechamente relacionado, se encuentra en los cocos. Tiene amplias propiedades antimicrobianas. En estudios in vitro, la monolaurina fue capaz de destruir varias cepas de bacterias. H. Pylori es particularmente susceptible, lo que puede ser el motivo por el cual el agua de coco se usa tradicionalmente como tratamiento para la dispepsia en países tropicales.

Otros estudios in vitro han demostrado que la monolaurina puede matar virus al destruir su membrana lipídica. (Los lauratos se encuentran comúnmente en el jabón). Algunos de los virus inactivados por estos lípidos son el sarampión, el herpes simple, la hepatitis C y el citomegalovirus (CMV). Una cantidad de hongos, levaduras y protozoos también son inactivados o eliminados por la monolaurina. Estos incluyen la tiña, Candida albicans y el parásito protozoario Giardia lamblia. Entre los muchos beneficios de la monolaurina está el hecho de que puede destruir bacterias dañinas sin afectar la flora intestinal beneficiosa.

**USOS EN CFS / ME.** La monolaurina es un tratamiento antiviral, antifúngico y anti-Candida. Se utiliza como una alternativa segura a los antivirales y antifúngicos farmacéuticos, que a menudo tienen efectos secundarios dañinos.

**PROTOCOLO.** Los médicos recomiendan comenzar con dosis muy bajas (¼ de cucharada de Lauricidin) para prevenir Herxheimer, o reacciones de "muerte". Los fabricantes de Lauricidin recomiendan comenzar con una pastilla por día (aproximadamente 30 mg) para evitar las reacciones de Herxheimer. No mastique los gránulos. (Saben a jabón). Las cápsulas de monolaurina se pueden tomar con mayor frecuencia. El Dr. Teitelbaum recomienda tomar 9 cápsulas (300 mg) una vez al día con el estómago vacío durante 1 semana, seguido de 6 cápsulas una vez al día durante 20 días. Él recomienda tomar lysine 1500 mg dos veces al día mientras está en monolaurin.

**PROS Y CONTRAS.** Los pacientes informan que la monolaurina ayuda a prevenir resfriados y gripes. Un paciente escribió que a dosis altas (500 mg) ayudó a la culebrilla. Sin embargo, la mayoría de los pacientes informan que la monolaurina provocará reacciones de "muerte" (Herxheimer). Algunos pacientes con fibromialgia han informado un aumento del dolor incluso con dosis muy bajas de lauricidina. Otros efectos secundarios incluyen reflujo ácido y una sensación general de "enfermedad".

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Los pacientes recomiendan comprar monolaurina pura (Lauricidin). Se puede comprar un envase de 8 onzas de pellets de lauricidina por alrededor de \$ 30 en amazon.com. Ecological Formulas comercializa dos combinaciones de monolaurina (una con

magnesio y una con lisina) por aproximadamente \$ 13 por una botella de 90 cápsulas (a través de PureFormulas.com en línea).

#### OTRAS LECTURAS

Una revisión de la monolaurina y el ácido láurico. Shari Lieberman y Harry Preuss.  
<http://www.easihealth.co.za/wordpress/wp-content/uploads/downloads/2011/02/trials/Monolaurin.pdf>

El hilo del paciente en monolaurin:

<http://www.prohealth.com/me-cfs/blog/boardDetail.cfm?id=428991>

Información del fabricante sobre Lauricidin: [http://lauricidin.com/tech\\_data/](http://lauricidin.com/tech_data/)

#### INVESTIGACIÓN

Preuss HG, Echard B, Enig M, Brook I, Elliott TB. "Concentraciones inhibitorias mínimas de aceites esenciales de hierbas y monolaurina para bacterias gram-positivas y gram-negativas". Mol Cell Biochem. 2005 Abr; 272 (1-2): 29-34.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16010969> (Resumen)

Zhang H, H Wei, Cui Y, Zhao G, Feng F. "Interacciones antibacterianas de la monolaurina con antimicrobianos de uso común y componentes de alimentos". Revista de Ciencia de los Alimentos. 2009 Sep; 74 (7): M418-21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19895490> (Resumen)

#### EXTRACTOS DE SETA

##### LEM (shiitake), Maitake, Cordyceps

Los extractos de hongos se han vuelto cada vez más populares en los últimos años por sus amplias propiedades medicinales. La investigación ha demostrado que los extractos de hongos tienen propiedades anticancerígenas, antidiabéticas, antibacterianas, antifúngicas e inmunoestimulantes. Aunque muchas variedades de extractos de hongos se comercializan actualmente por sus efectos medicinales, los dos extractos de hongos más utilizados para CFS / ME son el shiitake (LEM) y el maitake.

En 2002, el Dr. Peter R. Rothschild realizó un estudio de 120 días para observar las respuestas terapéuticas a RM-10 (una combinación de 10 extractos de hongos) para la reducción de los síntomas en 33 pacientes con CFS / EM. Los investigadores encontraron que el 60% de los participantes informaron una reducción de los síntomas en un 40%, con un 33% totalmente asintomáticos al final del período de prueba. Todos los participantes informaron algún grado de mejora. El Dr. Rothschild declaró: "obtuvimos resultados altamente significativos con la fórmula de hongos múltiples, llamada RM-10 [TM]. Para los pacientes afectados, hubo un porcentaje notable de remisiones y una mejora bastante notoria en la sintomatología en general".

#### OTRAS LECTURAS

Buena información general sobre extractos de hongos.

<http://www.nammex.com/MedicinalMushroomBooks.html>

Informe sobre el extracto de hongo RM-10 administrado a pacientes con SFC / EM.  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0ISW/is\\_2002\\_August-Sept/ai\\_90794449/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0ISW/is_2002_August-Sept/ai_90794449/)

Descripción de RM-10: [http://www.healthfoodemporium.com/garden-of-life/rm\\_10.html](http://www.healthfoodemporium.com/garden-of-life/rm_10.html)

## SHIITAKE (LEM)

DESCRIPCIÓN. LEM (*Lentinus edodes mycelium*) es un extracto elaborado a partir del hongo shiitake inmaduro.

FONDO. Aunque los hongos shiitake se han utilizado durante mucho tiempo en el este con fines culinarios, recientemente han llamado la atención por su valor medicinal. Numerosos estudios, principalmente realizados en Japón, han demostrado que LEM aumenta la función del sistema inmunitario al estimular la producción de linfocitos y macrófagos, la defensa del sistema inmune contra bacterias, virus y células tumorales. LEM también puede interferir con la acción de la transcriptasa inversa (una enzima que ayuda en la replicación viral) y bloquear los sitios receptores de virus de los virus. Debido a estas propiedades, LEM es prometedor en el tratamiento del cáncer, las enfermedades relacionadas con la disfunción del sistema inmune y las infecciones virales.

USOS EN CFS / ME. La mayoría de los pacientes con SFC / EM usan LEM como tratamiento general para letargo, debilidad y agotamiento, tres síntomas principales de SFC / EM. Un número ha reportado una mejora en la resistencia, energía y fuerza, disminución de la diarrea y aumento del recuento de glóbulos blancos después de tomar LEM.

PROTOCOLO. El extracto de shiitake generalmente se vende en forma líquida o en tabletas. La dosis sugerida es de 40 gotas de líquido, tomadas dos veces al día. Se pueden tomar hasta ocho tabletas por día. Al igual que con otros medicamentos, los pacientes con SFC / EM deben comenzar con dosis más pequeñas y aumentar gradualmente a la dosis completa.

PROS Y CONTRAS. LEM es uno de los pocos productos botánicos que afecta a CFS / ME en general. Varios pacientes informan mejoría general y disminución de algunos de sus peores síntomas. LEM puede provocar una reacción alérgica grave en pacientes con alergias a hongos, mohos y otros hongos. Las personas con infecciones recurrentes por levaduras, pie de atleta o aftas probablemente deberían retrasar el intento de LEM hasta que se resuelvan estos problemas.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Los extractos de shiitake están ampliamente disponibles en las tiendas naturistas y a través de proveedores de Internet. Vitacost vende una botella de 2 onzas de extracto de shiitake puro fabricado por Planetary Herbals por \$ 12. Source Naturals comercializa una botella de 40 tabletas por alrededor de \$ 15.

### OTRAS LECTURAS

"Extractos de hongos: noticias emocionantes para una buena salud". Artículo de Neenyah Ostrom sobre LEM y CFS / ME. <http://www.immunesupport.com/news/93fal003txt.html>

La revisión exhaustiva de Sloan Kettering del extracto de shiitake: <http://www.mskcc.org/cancer-care/herb/shiitake-mushroom>

## EXTRACTO DE MAITAKE

FONDO. El maitake (*Grifola frondosa*) es un hongo grande que se asemeja a los volantes del cuello isabelino. Crece en racimos en la base de los robles en Japón y América del Norte. Los hongos Maitake se usan en la cocina asiática, y debido a su tamaño (hasta 50 libras) se los conoce como el "rey" de los hongos. Los hongos Maitake son ricos en nutrientes, incluyendo vitaminas B, magnesio, potasio y calcio.

A fines de la década de 1980, se descubrió que un componente activo del maitake, un compuesto beta-glucano, mejoraba la actividad inmunitaria. Los estudios han demostrado que el maitake entero

también tiene la capacidad de regular el azúcar en la sangre y la presión arterial, así como la insulina, los lípidos y el colesterol. Investigaciones recientes han demostrado que el maitake también tiene propiedades antioxidantes y anticancerígenas.

USOS EN CFS / ME. Las personas con CFS / ME usan el extracto de maitake como un estimulador del sistema inmune, particularmente de células NK (asesinas naturales). (La baja actividad de las células NK ha sido bien documentada entre los pacientes con SFC / EM).

PROTOCOLO: Las cápsulas de Maitake deben tomarse con el estómago vacío. La dosis estándar para cápsulas de 300 mg es de una a tres cápsulas tomadas dos veces al día.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Iherb.com comercializa un extracto de maitake de espectro completo hecho por Mushroom Science por \$ 24 por una botella de 90 cápsulas.

#### OTRAS LECTURAS

Amplia lista de muchos extractos de maitake: <http://www.vitasprings.com/maitake.html>

#### INVESTIGACIÓN

Yeh JY, Hsieh LH, Wu KT, Tsai CF. "Propiedades antioxidantes y compuestos antioxidantes de diversos extractos del basidiomiceto comestible Grifola frondosa (Maitake)". Moléculas. 15 de abril de 2011; 16 (4): 3197-211. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21499220> (Resumen)

#### CORDYCEPS

FONDO. Cordyceps es un hongo que crece en las larvas de la oruga, *Hepialus armoricanus* Oberthuer, que se encuentra en China y el Tíbet. (Tradicionalmente, el producto contiene tanto el hongo como su anfitrión de oruga.) Cordyceps se ha utilizado en China para tratar una amplia gama de afecciones que incluyen fatiga, disfunción sexual y tos. Es un adaptógeno y estimulante inmunológico.

También se ha descubierto que Cordyceps aumenta los glóbulos rojos y estimula la producción de testosterona (que quizás sea la razón por la cual se usa para la disfunción sexual). Investigaciones realizadas principalmente en China también han descubierto que el cordyceps es beneficioso para aumentar la absorción de oxígeno celular, proteger el hígado, mejorar el sistema inmunológico (aumentando la actividad de las células asesinas naturales) y mejorar la falta de aliento y la fatiga en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica.

PROS Y CONTRAS. Pacientes con SFC / EM han informado que Cordyceps les da un impulso. También reduce el "hambre de aire" y aumenta la resistencia.

#### MÁS INFORMACIÓN

La página de Sloan-Kettering sobre cordyceps: <http://www.mskcc.org/cancer-care/herb/cordyceps>  
"Dr. Oz: síndrome de fatiga crónica, endulzante de ribosa Cordyceps y D5".

<http://www.drozfans.com/dr-ozs-advice/dr-oz-chronic-fatigue-syndrome-cordyceps-d5-ribose-sweetener/>

"Cordyceps Chinensis". Todo lo que pueda desear saber sobre Cordyceps. <http://mdidea.com/products/herbextract/cordyceps/data06.html>

El "remedio de hongo" te hace sentir bien "Un hongo chino mejora la condición física de personas de mediana edad y personas mayores", sugiere una investigación.

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/3638543.stm>

## NAC (N-acetilcisteína)

DESCRIPCIÓN. N-acetilcisteína (NAC) es un derivado de la cisteína, un aminoácido.

FONDO. NAC actúa como un antioxidante y es un precursor del glutatión. Clínicamente, se ha usado para tratar la sobredosis de paracetamol (paracetamol en Gran Bretaña). También se ha usado para reducir la viscosidad del moco en afecciones pulmonares como neumonía, bronquitis, enfisema y tuberculosis. NAC se usa comúnmente en pacientes con insuficiencia renal. Se está explorando como un posible tratamiento para la esquizofrenia y el trastorno bipolar. La capacidad de NAC para contrarrestar la hiperactividad del glutamato en el cerebro también lo convierte en un buen candidato para tratar el trastorno obsesivo compulsivo. NAC también es un agente quelante del mercurio y puede usarse para la toxicidad del mercurio.

USOS EN CFS / ME. NAC puede inhibir la fatiga muscular después del ejercicio. Reid et al, en un estudio de 1994, mostraron que el pretratamiento con NAC mejoró el rendimiento de los músculos durante el ejercicio. Sugirieron que "el estrés oxidativo juega un papel causal en el proceso de fatiga" y que NAC "puede ser útil clínicamente".

La investigación sobre NAC ha demostrado que es efectiva para reducir el agotamiento del glutatión. Las personas con CFS / ME tienen un nivel bajo de glutatión. Sin embargo, la suplementación directa con glutatión es problemática porque el glutatión se descompone rápidamente en el intestino. Tomar precursores de glutatión, como NAC, permite que el cuerpo sintetice glutatión por sí mismo.

PROTOCOLO. Martin Pall ha especulado que debido a que el NAC libera rápidamente cisteína, puede causar excitotoxicidad neural. Él recomienda usar NAC en dosis bajas.

PROS Y CONTRAS. NAC es generalmente bien tolerado. Sin embargo, en aquellos que son sensibles a los estimulantes, puede causar insomnio y dolores de cabeza. NAC está contraindicado para personas con cálculos renales.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. NAC está disponible en tiendas naturistas y proveedores en línea. Es barato. Una botella de 60 cápsulas de Carlson NAC (500 mg) cuesta alrededor de \$ 8 (a través de Vitacost).

### OTRAS LECTURAS

Kelly GS. "Aplicaciones clínicas de N-acetilcisteína". *Altern Med Rev.* 1998 Apr; 3 (2): 114-27.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9577247> (Resumen)

Kerksicki, Chad y Darryn Willoughby. "El papel antioxidante de los suplementos de glutatión y N-acetil-cisteína y el estrés oxidativo inducido por el ejercicio". *Revista de la Sociedad Internacional de Nutrición Deportiva* 2005, 2: 38-44.

<http://www.jissn.com/content/2/2/38> (Esta es una revisión de la investigación sobre glutatión y NAC en la fatiga muscular inducida por el ejercicio).

Reid MB, Stokić DS, Koch SM, Khawli FA, Leis AA. "N-acetilcisteína inhibe la fatiga muscular en humanos". *J. Clin. Invertir.* 1994 Dic; 94 (6): 2468-74.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC330079/>

## NADH (ENADA)

**DESCRIPCIÓN.** NADH es la forma reducida de nicotinamida adenina dinucleótido (NAD), también llamada ubiquinona reductasa. Se encuentra en todas las células vivas.

**FONDO.** NADH fue descubierto por primera vez en la década de 1930 por un científico estadounidense que observó que NADH desempeñaba un papel esencial en la producción de energía de las células. Sin embargo, no fue hasta más de 60 años que el Dr. Georg Birkmayer, un investigador biomédico de Viena, Austria, desarrolló una forma oral estable de NADH. Desde entonces, un creciente cuerpo de investigación ha documentado que NADH no solo actúa como una fuerza motriz en la producción de energía celular, sino que también es un potente antioxidante, es un componente clave de la reparación del ADN y la regeneración celular, y estimula la producción de neurotransmisores dopamina, noradrenalina y serotonina. La investigación en curso en los Estados Unidos y en el extranjero puede ayudar a definir el papel del NADH en el tratamiento de afecciones neurológicas degenerativas como la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson.

**USOS EN CFS / ME.** NADH puede ser de gran beneficio en el tratamiento de CFS / ME. Cuando el NAD se oxida (NAD +) en las mitocondrias de la célula, se libera energía. Esta energía se conserva en forma de trifosfato de adenosina (ATP), una sustancia requerida por todos los procesos de absorción de energía en el cuerpo.

Los investigadores han propuesto que NADH puede ayudar a corregir el defecto metabólico en CFS / ME que inhibe la producción de ATP. Como la baja producción de ATP implica menos energía, los médicos creen que el NADH puede aliviar el agotamiento relacionado con el SFC / EM y también puede mejorar la función cognitiva. Los tres neurotransmisores estimulados por NADH cumplen funciones críticas en el sistema nervioso central: la dopamina es importante para la memoria a corto plazo; la noradrenalina contribuye al estado de alerta; y la serotonina tiene un efecto pronunciado sobre el estado de ánimo y regula el sueño.

En 1999, Forsyth et al llevaron a cabo un ensayo de NADH (como ENADA, una forma estable y biodisponible de NADH) en 26 pacientes con CFS / EM. Treinta y seis por ciento de los pacientes con SFC / EM que toman NADH respondieron favorablemente, en comparación con el 8% con placebo. No se observaron efectos adversos. A más largo plazo, la fase abierta del estudio, Birkmayer informa que "el 72% de los pacientes continuaron reportando una mejoría de sus síntomas después de seis meses de tomar 10 mg de ENADA al día. Después de aproximadamente un año de tomar ENADA, los médicos de investigación informan que hasta el 81 por ciento de los pacientes continúan beneficiándose de ENADA. Estos hallazgos sugieren que la terapia ENADA a largo plazo puede conducir a mejoras continuas, especialmente en energía y estado mental / cognitivo".

Si bien estos resultados parecían prometedores, ha habido poco seguimiento en el ensayo inicial con ENADA. El Dr. Myhill enumera ENADA como uno de los tratamientos de CFS "que no vale la pena probar" (junto con el ejercicio gradual, CBT y baños fríos). Como dice el Dr. Myhill: "Es la vieja historia: es muy poco probable que las intervenciones individuales den lugar a mejoras que valgan la pena porque el SFC es un problema complejo; es el enfoque combinado el que obtiene los resultados".

**PROTOCOLO.** Aunque Forsyth et al usaron 10 mg al día, la dosis inicial recomendada de NADH es de 5 mg / día (aunque algunas personas informan que toman hasta 15 mg). La dosificación depende del peso. Las personas más pesadas necesitarán una dosis más alta para ver un efecto. El

NADH se debe tomar a primera hora de la mañana con el estómago vacío (aproximadamente 20 minutos antes de la primera comida).

El Dr. Lapp recomienda NADH en combinación con acetil-L-carnitina para sus pacientes con "niebla cerebral grave". Él observa que puede llevar de tres a seis meses producir una respuesta. El Dr. Lapp recomienda una dosis de 10 a 20 mg por día.

Los pacientes notan que las tabletas sublinguales de NADH son más efectivas que las formas orales.

**PROS Y CONTRAS.** Algunos pacientes informan que el NADH es de moderada a levemente útil, "haciendo que los días malos sean algo menos malos y los días buenos algo mejores" (CFIDS Chronicle, verano de 1996). La mayoría de los pacientes que toman NADH notan que ayuda con los síntomas cognitivos más que con la fatiga.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** NADH está clasificado como un suplemento y, por lo tanto, no requiere receta médica. Source Naturals vende un frasco de 60 tabletas de Enada-NADH reducido (5 mg) por \$ 40 a través de Vitacost. PureFormulas.com vende un paquete de 30 tabletas (10 mg) fabricado por Physiologics por \$ 38.50. La marca propia de Vitacost de NADH sublingual (10 mg) cuesta \$ 20 por un paquete de 30 tabletas. Una caja de 30 tabletas de 5 mg ENADA cuesta \$ 22.25 a través del sitio web oficial de ENADA.

#### MÁS INFORMACIÓN

El sitio oficial de ENADA, que contiene información sobre productos y marcas:

<http://www.enada.com/>

#### OTRAS LECTURAS

La revisión del Dr. Birkmayer de ENADA, incluidos los resúmenes de los ensayos y la dosis recomendada. <http://www.encognitive.com/node/5059>

Hilo paciente en NADH. Incluye referencias a varios estudios, respuestas y dosis.

<http://forums.phoenixrising.me/archive/index.php/t-5096.html>

#### INVESTIGACIÓN

Forsyth LM, Preuss HG, MacDowell AL, Chiazzè L Jr, Birkmayer GD, Bellanti JA. "Efectos terapéuticos del NADH oral sobre los síntomas de pacientes con síndrome de fatiga crónica". Ann Allergy Asthma Immunol. 1999 Feb; 82 (2): 185-91.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10071523> (Resumen)

#### PROBIÓTICOS

**DESCRIPCIÓN.** Las bacterias probióticas, principalmente *Lactobacillus acidophilus* y *Bifidobacterium bifidus*, ayudan en muchos procesos digestivos y ayudan a mantener el equilibrio en los intestinos.

**FONDO.** Las bacterias del tracto digestivo (flora intestinal) han evolucionado dentro de los humanos para ayudar a completar la descomposición y absorción de muchos alimentos. Sin los miles de bacterias "amistosas" que habitan los intestinos, la desnutrición se desarrollaría sin importar cuánta comida se comiera. Estas bacterias no solo ayudan en la digestión, sino que también son responsables de fabricar muchos nutrientes que son esenciales para la supervivencia, como el complejo de vitamina B. Algunas bacterias, como los bifidus, viven en el intestino grueso; otros, como acidophilus, viven en el intestino delgado.

Mientras la flora intestinal esté funcionando bien, se puede esperar un mínimo de problemas digestivos. Sin embargo, una vez que la función de la flora amigable se altera, las bacterias dañinas pueden proliferar, causando hinchazón, malestar estomacal, mala digestión, estreñimiento, gases y problemas de mala absorción. Las fuentes más comunes de alteración de la flora son el uso recurrente de antibióticos, anticonceptivos orales, aspirina, corticosteroides, mala alimentación, estrés e infecciones por *Candida*. En estos casos, puede ser necesario usar un suplemento probiótico para restablecer un equilibrio saludable de la flora intestinal.

Varios estudios han demostrado que la flora intestinal es efectiva para tratar problemas intestinales. En una revisión de los tratamientos probióticos para la diarrea, Guandalini descubrió que varias cepas de probióticos, incluidos *Lactobacillus GG*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium ssp*, *Streptococcus ssp* y la levadura *Saccharomyces boulardii*, eran eficaces para combatir la diarrea debido a los antibióticos, *C. difficile* y virus. Dos cepas, *Lactobacillus GG* y *Saccharomyces boulardii*, fueron particularmente efectivas. Los investigadores también han descubierto que los probióticos son útiles para tratar el síndrome del intestino irritable y la enfermedad inflamatoria del intestino, lo que sugiere un posible vínculo entre estas dos afecciones.

USOS EN CFS / ME. Se recomienda a los pacientes con síntomas gastrointestinales o infecciones recurrentes por hongos, o que regularmente toman antibióticos, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES), anticonceptivos orales o cortisona que utilicen un suplemento probiótico. Los productos que contienen *bifidus* parecen ayudar con el intestino permeable.

En general, las personas con SFC / EM parecen sufrir una deficiencia en la flora amigable. Según un estudio de Butt et al en Australia, la población bacteriana del colon en pacientes con SFC / EM es deficiente en *Bifidobacterium* y *E. Coli*. Por el contrario, la bacteria del ácido láctico, *Enterococcus*, es significativamente más alta - 28.7% de la flora aeróbica total en pacientes con SFC / EM - que en los sujetos sanos (3-5%).

Sorprendentemente, los investigadores encontraron que los cambios específicos en la flora gastrointestinal se asociaron con síntomas de SFC / EM. Un alto recuento de enterococos se correlacionó positivamente con las funciones neurológicas y cognitivas: nerviosismo, pérdida de memoria, olvido, confusión y "mente vacía". De manera similar, una alta relación aerobio / anaerobio se correlacionó significativamente con funciones colónicas pobres, mala digestión y malabsorción gastrointestinal tracto. Las implicaciones de este estudio son que la composición de la flora bacteriana tiene un impacto significativo en la digestión y el sistema nervioso, y que en las personas con SFC / EM los dos están relacionados.

En un interesante artículo publicado en 2003, Logan et al propusieron que los probióticos podrían servir para mejorar la función inmune en personas con SFC / EM. Los autores señalaron que las personas con SFC / EM tienen marcadas alteraciones en la flora intestinal y en el estrés oxidativo. Afirman que "las bacterias del ácido láctico (LAB) tienen el potencial de influir en el sistema inmune en los pacientes con SFC mediante el apoyo. . . inmunidad celular y puede disminuir las alergias. Además, los LAB son fuertes antioxidantes, pueden mejorar el estado de EFA, pueden mejorar la absorción de micronutrientes al proteger la barrera epitelial intestinal ". Los autores sugirieron que las bacterias del ácido láctico podrían tener un papel terapéutico en el tratamiento del SFC / EM.

Los probióticos también pueden ser útiles por otras razones. Debido a las interrupciones en el equilibrio de los neurotransmisores que son responsables de mantener la motilidad intestinal, las personas con SFC / EM a menudo tienen problemas de motilidad. Cuando se reduce la motilidad, las bacterias del intestino grueso pueden viajar hacia arriba, donde colonizan el intestino delgado. Esto conduce a una condición conocida como SIBO (sobrecrecimiento bacteriano del intestino

delgado). Una vez establecidos en el intestino delgado, las bacterias interfieren con la descomposición de las grasas y los carbohidratos. Según el Dr. Cheney, un porcentaje significativo de la población de CFS / ME sufre de SIBO. El tratamiento estándar para SIBO es antibióticos, que, irónicamente, también son la causa principal de SIBO. Muchos gastroenterólogos recomiendan el tratamiento con probióticos,

**PROTOCOLO.** Los probióticos se venden en diferentes formas. Cada uno debe tomarse de acuerdo con las instrucciones. Las tabletas con recubrimiento entérico, por ejemplo, solo se deben tomar una vez al día y se pueden tomar con alimentos, ya que el recubrimiento entérico protege a las bacterias de ser destruidas por los ácidos estomacales. Los pacientes con flora intestinal alterada como resultado de tomar antibióticos deben tomar un suplemento probiótico durante al menos dos semanas después de finalizar el tratamiento para repoblar los intestinos. Se informa que las variedades de una sola cepa son más efectivas que las cepas múltiples.

**PROS.** La mayoría de los pacientes con SFC / EM que toman probióticos regularmente informan disminución de los síntomas gastrointestinales (especialmente gases e hinchazón) y mejora general en la digestión. Una de las principales ventajas de los probióticos es que pueden tomarse diariamente durante meses o incluso años, sin causar efectos adversos o pérdida de beneficios. Raramente causan efectos secundarios y son seguros para los niños.

**CONTRAS.** Los probióticos no están exentos de riesgos. Existe cierta preocupación en la comunidad médica sobre la seguridad de los suplementos probióticos (por lo que es importante comprar marcas de buena reputación). Los probióticos deben usarse con precaución en personas con una barrera anormal de la mucosa gastrointestinal (intestino permeable), debido al riesgo de que las bacterias penetren en la pared intestinal. Algunas personas con SFC / EM que han sido diagnosticadas con SIBO a veces informan haber experimentado brotes y "confusión mental" después de tomar probióticos, especialmente si la infección inicial no se ha erradicado.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Muchas buenas marcas de suplementos probióticos se pueden comprar en tiendas de alimentos naturales y catálogos de vitaminas. Vitacost vende un paquete de 30 cápsulas de Culturelle (Acidophilus GG) por \$ 15. Vitacost vende una botella de 50 cápsulas de Saccharomyces boulardii fabricada por Allergy Research Group por aproximadamente el mismo precio.

Acidophilus también se puede encontrar en alimentos como el yogur y el kéfir, aunque estos son más efectivos para mantener el equilibrio intestinal una vez que se ha corregido. Los alimentos como el miso y el tofu pueden mejorar el crecimiento del bífido, al igual que una cantidad de vegetales que proporcionan sustrato intestinal (fructooligosacáridos (FOS) e inulina) en los que las bacterias pueden florecer.

#### OTRAS LECTURAS

Foro CFS / ME discutiendo algunos de los riesgos de los probióticos. <http://forums.phoenixrising.me/archive/index.php/t-8976.html>

"Flora intestinal". Muy buen sitio web con investigación e información específica sobre la flora intestinal. <http://www.probiotic.org/intestinal-flora.html>

"Probióticos en la práctica clínica: una actualización". Buena información general sobre el uso clínico de los probióticos: <http://www.ecologyhealthcenter.net/node/839>

"Una tendencia emergente del uso de probióticos de dosis alta en la práctica clínica: una breve encuesta". Octubre de 2011.

<http://www.pointinstitute.org/resources/Point+Inst.+High+Dose+Probiotics+Oct.+2011.pdf>

Hibberd, Patricia L., Lisa E. Davidson. "Seguridad de los probióticos".

[Http://chemistry-today.teknoscienze.com/pdf/HIBBERD%20AGRO4-08.pdf](http://chemistry-today.teknoscienze.com/pdf/HIBBERD%20AGRO4-08.pdf)

Taylor C Wallace, Francisco Guarner, Karen Madsen, Michael D Cabaña, Glenn Gibson, Eric Hentges, Mary Ellen Sanders. "Microbiota intestinal humana y su relación con la salud y la enfermedad". Nutrition Reviews, volumen 69, edición 7, páginas 392-403, julio de 2011.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1753-4887.2011.00402.x/> completo

## INVESTIGACIÓN

Butt HL, Dunstan RH, McGregor NR, Roberts TK "Colonosia bacteriana en pacientes con fatiga persistente". Procedimientos de la Conferencia Clínica y Científica Internacional AHMF; 2001, 1-2 de diciembre; Sydney, Australia. <http://www.ahmf.org/01access/01butt.html>

Gibson GR, Beatty ER, Wang X, Cummings JH. "Estimulación selectiva de bifidobacterias en el colon humano por oligofructosa e inulina". Gastroenterología. 1995 de abril; 108 (4): 975-82. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7698613> (Resumen)

Guandalini S. "Probióticos para la prevención y el tratamiento de la diarrea." J Clin Gastroenterol. 2011 Nov; 45 Suppl: S149-53. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21992955> (Resumen)

Logan, Alan C., A. Venket Rao, Dinaz Irani. "Síndrome de fatiga crónica: las bacterias del ácido láctico pueden ser de valor terapéutico". Medical Hypotheses (2003) 60 (6), 915-92. <http://www.cfids-cab.org/cfs-inform/Hypotheses/logan.etal03.pdf>

Ku WH, Lau DCY, Huen KF. "Los probióticos provocaron acidosis D-láctica en el síndrome del intestino corto: informe de un caso y revisión de la literatura". HK J Paediatr (New Series) 2006; 11: 246-254. <http://hkjpaed.org/details.asp?id=577&show=1234>

## **PIRACETAM (Nootropil, Lucetam)**

DESCRIPCIÓN. Piracetam es un derivado de GABA (gamma-aminobutyricacid), el aminoácido neuroinhibidor primario del cerebro.

FONDO. Piracetam es una droga nootrópica o "inteligente". Se ha utilizado para una amplia gama de deficiencias neurológicas, como convulsiones, demencia, lesiones focales en el cerebro y conmociones cerebrales. También hay evidencia de que puede mejorar el rendimiento cognitivo entre los sanos. En un estudio realizado por Dimond y Brouwers, la administración de piracetam durante 14 días mejoró la memoria verbal en un grupo de estudiantes universitarios. Piracetam parece funcionar no solo actuando sobre los receptores colinérgicos, sino también disminuyendo la viscosidad de la sangre, lo que a su vez mejora la administración de oxígeno al cerebro.

USOS EN CFS / ME. El piracetam se usa más ampliamente en Europa que en los EE. UU., Donde la FDA ha determinado que, como no es una vitamina, mineral, aminoácido, hierba, botánico u otra sustancia dietética, no es un suplemento. Tampoco está aprobado como medicamento, lo que coloca al piracetam en la categoría impar (junto con la galantamina) de no tener un estado clínico. Como consecuencia, no se ha realizado una gran cantidad de investigación sobre piracetam para CFS / ME.

Sin embargo, hay un pequeño pero significativo cuerpo de investigación que parece indicar que el piracetam sería apropiado para el tratamiento del deterioro cognitivo en pacientes con SFC / EM. En uno de esos estudios, los investigadores de Brasil descubrieron que el piracetam protegía el hipocampo (la parte del cerebro asociada a la formación de nuevos recuerdos) durante la abstinencia alcohólica. Se ha observado ampliamente que los pacientes con SFC / EM tienen dificultades para formar nuevos recuerdos, lo cual es crucial para el aprendizaje.

De aún mayor interés para los pacientes con SFC / EM es un estudio realizado en 2002 por Gabryel et al, en el que se demostró que el piracetam protege al cerebro contra la lesión hipóxica. El fármaco no solo evitó el daño celular, sino que estimuló la función mitocondrial y aumentó el ATP intracelular. Dado el creciente cuerpo de evidencia de que las personas con SFC / EM no solo experimentan una reducción de la oxigenación de los tejidos cerebrales, sino también la pérdida de materia cerebral, este hallazgo podría indicar el camino hacia un tratamiento efectivo.

PROTOCOLO. El Dr. Teitelbaum recomienda 1200 mg dos veces al día durante 2 semanas, y luego 2400 mg dos veces al día durante 2 semanas para tratar la niebla del cerebro. Él recomienda que piracetam se tome con hydergine, un nootrópico estimulante de la dopamina. Los pacientes con CFS / ME pueden desear comenzar con la dosis recomendada, que es de 400-800 mg al día. Las personas con insomnio y sensibilidad a los estimulantes deben comenzar con una dosis incluso más baja: 50 mg.

PROS Y CONTRAS. Hay muy pocos efectos secundarios reportados, pero dosis grandes pueden causar dolor de cabeza, inquietud e insomnio. Los pacientes informan buenos efectos a dosis muy bajas (50 mg al día). Los efectos son similares a la cafeína: una sensación de alerta, mayor concentración y "estar despierto".

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Piracetam está disponible en línea. Amazon.com vende una botella de 60 cápsulas de piracetam (800 mg) por \$ 23.42. Esto equivale a aproximadamente \$ 1 por 2 gramos. Si el producto funciona para usted, la compra a granel es mucho menos costosa.

#### OTRAS LECTURAS

Entrada al blog "Living With Chronic Fatigue Syndrome" en piracetam.

<http://livingwithchronicfatiguesyndrome.wordpress.com/2011/04/04/piracetam-for-mecfs/>

Experiencias de pacientes con piracetam <http://forums.phoenixrising.me/archive/index.php/t-9408.html>

#### INVESTIGACIÓN

Brandão F., MM Paula-Barbosa, A. Cadete-Leite. "Piracetam impide la pérdida neuronal del hipocampo durante la abstinencia después del consumo crónico de alcohol". Alcohol, Volumen 12, Número 3, mayo-junio de 1995, 279-288.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7639963> (Resumen)

Dimond SJ, Brouwers EM. "Aumento en el poder de la memoria humana en el hombre normal a través del uso de drogas". Psicofarmacología. 1976 49 (3): 307 - 9.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/826948>( Resumen)

Gabryel B, Adamek M, Pudelko A, Małeckı A, Trzeciak HI. "Piracetam y vinpocetina ejercen actividad citoprotectora y previenen la apoptosis de astrocitos in vitro en la hipoxia y la reoxigenación". Neurotoxicology 2002, 23 (1): 19-31.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12164545>

Waegemans T, Wilsher CR, Danniau A, Ferris SH, Kurz A, Winblad B. "Eficacia clínica del piracetam en el deterioro cognitivo: un metanálisis". Demencia y trastornos cognitivos geriátricos. (2002) 13 (4): 217-24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12006732> (Resumen)

Winblad, B. "Piracetam: una revisión de las propiedades farmacológicas y usos clínicos". CNS Drug Reviews (2005) 11 (2): 169-82. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16007238](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16007238) (Resumen)

## JALEA REAL

**DESCRIPCIÓN.** La jalea real es una sustancia espesa y lechosa secretada por las jóvenes abejas nodrizas para alimentar a las larvas jóvenes en una colonia, especialmente las larvas reina.

**FONDO.** La jalea real es uno de los alimentos más potentes de la naturaleza. Es rico en vitaminas B (especialmente ácido pantoténico), biotina, ácido fólico e inositol. También contiene vitaminas A, C, D y E, siete minerales, 18 aminoácidos, ácidos grasos, enzimas y hormonas, y es la única fuente natural de acetilcolina, el neurotransmisor que ayuda en la memoria. Las propiedades que mejoran la salud atribuidas a la jalea real van desde la reducción de los niveles de colesterol hasta la curación de los trastornos de la piel.

En 2011, un grupo de investigadores descubrió que la jalea real ejercía un efecto protector sobre el hígado y los riñones de las ratas a las que se les había administrado cisplatino, un agente citotóxico utilizado para la quimioterapia. Los efectos beneficiosos de la jalea real se atribuyeron a una reducción del estrés oxidativo y la apoptosis (muerte celular). El estrés oxidativo y el aumento de la apoptosis celular se encuentran comúnmente en pacientes con SFC / EM. La investigación adicional ha indicado que la jalea real puede ser efectiva para reducir la inflamación.

**USOS EN CFS / ME.** Aunque los médicos de CFS / ME no recetan jalea real de forma rutinaria, los pacientes con SFC / EM lo han usado durante décadas. La jalea real es una fuente natural de acetilcolina, un neurotransmisor que algunos investigadores creen que es deficiente en SFC / EM, por lo que es eficaz para reducir la debilidad muscular en algunos pacientes. Sus propiedades antiinflamatorias lo hacen muy adecuado para mitigar el dolor. La jalea real también proporciona una forma de vitaminas B fácilmente tolerable. Muchos pacientes con SFC / EM que necesitan vitaminas B no pueden tolerar los productos de vitamina B basados en levadura.

Steve Wilkinson, autor del Síndrome de Fatiga Crónica: Una Guía de curación natural, afirma que la jalea real puede ayudar a proporcionar mayor resistencia y energía, mayor alerta mental y alivio de los problemas musculares. Él afirma que en su caso la mejoría en el dolor muscular fue "dramática" después de solo unas pocas semanas de tomar jalea real.

En un estudio piloto llevado a cabo en Inglaterra con pacientes con EM, aproximadamente 40 de los participantes notaron una mejora en la energía y la resistencia. Doce pacientes informaron una disminución en el dolor muscular y articular. Otros cuarenta notaron una disminución en la depresión. Ochenta de los 109 participantes dijeron que la jalea real era beneficiosa.

**PROTOCOLO.** Y & S Eco Bee Farms recomienda tomar ¼ de cucharadita de jalea real una o dos veces al día con el estómago vacío, seguido de una pequeña cantidad de agua fría. La jalea real se puede tomar por meses. Algunos pacientes necesitan de dos a tres meses antes de poder sentir sus beneficios. La jalea real pura (no mezclada con miel) requiere refrigeración porque se descompone fácilmente. La jalea real no debe mezclarse ni consumirse con nada caliente.

**PROS.** La jalea real es un suplemento seguro y de bajo costo que proporciona algunos nutrientes necesarios, además de actuar como modulador inmunitario. Como la única fuente natural de

acetilcolina (ACh), es uno de los tratamientos más seguros para la deficiencia de ACh planteada en pacientes con SFC / EM.

**CONTRAS.** Las reacciones alérgicas a la jalea real no son desconocidas. Los pacientes con antecedentes de alergia al polen deben tener cuidado al usar jalea real. Los pacientes con alergias deben estar seguros de que la jalea real no se ha mezclado con otros productos (ginseng, polen de abeja, miel) para evitar posibles reacciones alérgicas a estos aditivos.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** La jalea real pura está disponible como un líquido espeso o en cápsulas. Ebeehoney.com vende un frasco de 2 oz de jalea real pura por \$ 13. (Enviado con una bolsa de hielo.) Debido a que la jalea real pierde su potencia cuando se maneja o procesa incorrectamente, puede valer la pena comprar la forma más pura disponible. La sección refrigerada de las tiendas de alimentos naturales generalmente contiene los productos de jalea real más potentes.

#### OTRAS LECTURAS

Un estudio piloto de Irena Royal Jelly llevado a cabo en 109 pacientes con EM: <http://www.irenesteinrj.com/files/ME%20REPORT.pdf>

Proveedores de jalea real pura Y & S: <http://www.yahwehsaliveandwell.com/ysroyaljelly.html>

Sitio en línea para comprar jalea real pura: <http://www.ebeehoney.com/royaljelly.html>

#### INVESTIGACIÓN

Harada S, Moriyama T, Tanaka A. [Dos casos de alergia a jalea real provocaron los síntomas en el momento de su primera ingesta]. Arerugi. 2011 Jun; 60 (6): 708-13. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21709438> (Resumen)

Karadeniz A, Simsek N, Karakus E, Yildirim S, Kara A, Kisa F, Emre H, Turkeli M. "La jalea real modula el estrés oxidativo y la apoptosis en el hígado y los riñones de las ratas tratadas con cisplatino". Oxid Med Cell Longev . 2011; 2011: 981793. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21904651> (Resumen)

Kohno K, Okamoto I, Sano O, Arai N, Iwaki K, Ikeda M, Kurimoto M. "La jalea real inhibe la producción de citocinas proinflamatorias por los macrófagos activados". Biosci Biotechnol Biochem. 2004 Jan; 68 (1): 138-45. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14745176> (Resumen)

Yanagita M, Kojima Y, Mori K, Yamada S, Murakami S. "Efecto osteoinductivo y antiinflamatorio de la jalea real en las células del ligamento periodontal". Biomedical Research. 2011; 32 (4): 285-91. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21878736> (Resumen)

#### SAMBUCOL

**DESCRIPCIÓN.** Sambucol es un extracto hecho de la fruta del árbol de saúco negro europeo (*Sambucus nigra* L), un miembro de la familia Adoxaceae.

**FONDO.** Las bayas de saúco negro se han utilizado en Europa para hacer mermeladas, gelatinas, refrescos y vinos aromáticos. Además de su agradable sabor, la baya del saúco se valora como una fuente rica de vitaminas B y bioflavonoides, así como minerales como calcio y fósforo. El uso medicinal de la baya del saúco negro se ha documentado ya en el siglo V aC, cuando los antiguos griegos lo describieron como un remedio contra los resfriados, la gripe y las infecciones del tracto respiratorio superior. A mediados de la década de 1980, los investigadores descubrieron que dos de

los ingredientes activos de la baya del saúco inhibían la replicación del virus de la gripe al impedir que el virus ingresara a las células.

En una continuación de esa investigación, en 1992 un grupo de científicos y médicos israelíes formularon un jarabe de saúco negro que actuó con éxito contra el virus de la influenza en un laboratorio. Poco después, se realizó un estudio doble ciego controlado con placebo en pacientes con influenza en el sur de Israel. Los resultados de ese estudio indicaron que la baya del saúco negro efectivamente redujo la duración y la gravedad de las infecciones de influenza. Los síntomas de la gripe (fiebre, tos y dolor muscular) mejoraron significativamente en el 20% de los pacientes en 24 horas, en comparación con el 8% del grupo control. En tres días, más del 90% de los pacientes no presentaba síntomas, en comparación con seis o más días para el grupo de control.

En 2011, un grupo de investigadores del Instituto de Biología Médica de Alemania descubrió que el extracto estandarizado de saúco inhibía la replicación viral de la influenza A y la influenza B. También descubrieron que el extracto poseía actividad antimicrobiana contra bacterias grampositivas y gramnegativas en culturas líquidas. Otro grupo de investigadores en Austria descubrió que una fracción de saúco producía amplios efectos antiinflamatorios y apoyaba "el uso tradicional de extractos y preparaciones de *Sambucus ebulus* L., rico en ácido ursólico, para el tratamiento de procesos crónicamente inflamatorios". otros estudios también han demostrado que el extracto de saúco puede actuar contra el virus del herpes y el virus de Epstein-Barr.

USOS EN CFS / ME. El hecho de que Sambucol tenga una amplia gama de efectos antivirales puede hacer que sea particularmente útil para muchos pacientes con SFC / EM que tienen resfriados y gripe frecuentes. También puede ser valioso para aquellos que demuestren la reactivación del virus de Epstein-Barr y otros virus latentes, cuyos efectos pueden conducir a muchos de los síntomas típicos del SFC / EM. Muchos pacientes con SFC / EM que toman Sambucol han notado mejoría general (Mass CFS / ME Update, otoño de 1995).

PROTOCOLO. La dosis recomendada de jarabe de Sambucol es de 4 cucharadas por día en adultos y 1 cucharada por día en niños menores de 12 años. Los pacientes con SFC / EM probablemente deberían comenzar con una dosis más pequeña para verificar la tolerancia. Sambucol debe tomarse con el estómago lleno. Los productos lácteos deben evitarse durante 30 minutos antes y después para evitar el malestar estomacal. Los fabricantes recomiendan la refrigeración después de la apertura.

PROS. Sambucol es un producto totalmente natural, que es una ventaja para los pacientes con sensibilidades químicas y medicamentosas. No hay informes de efectos secundarios o contraindicaciones asociadas con su uso. Quienes lo han probado afirman que acelera la recuperación de la gripe y los resfriados, y disminuye el malestar general. Sambucol también es seguro para los niños, lo cual es una buena noticia para los padres de niños con SFC / EM, ya que actualmente hay pocos medicamentos pediátricos efectivos disponibles.

CONTRAS. Algunos pacientes informan reacciones de tipo alérgico (congestión, dolor de cabeza, mareos) a la baya del saúco. Como las hojas y la corteza de saúco frescas son venenosas (pero no las bayas), compre siempre extractos procesados de saúco con alto contenido de flavonoides de una compañía acreditada. No haga su propio té.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. Sambucol se comercializa actualmente en los Estados Unidos, Europa, Israel y Sudáfrica a través de tiendas de alimentos saludables y farmacias. El extracto líquido contiene glucosa y miel para endulzar y extracto de frambuesa para mejorar el sabor. Si se desea un producto libre de glucosa, Sambucol está disponible en forma de pastilla y en forma de líquido endulzado con sorbitol. Vitacost vende 4 onzas de botella de Sambucol líquido por entre \$

10 y \$ 15. Las pastillas en paquetes de treinta cuestan alrededor de \$ 7. Los precios en los puntos de venta son generalmente considerablemente más altos.

## OTRAS LECTURAS

Información completa sobre la composición, los efectos y la investigación clínica del extracto de saúco. <http://www.drugs.com/npp/elderberry.html>

## INVESTIGACIÓN

Konlee, M. "Una nueva terapia de combinación triple". Posit Health News. Caída de 1998; (No 17): 12-4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11366542> (Resumen)

Krawitz C, Mraheil MA, Stein M, Imirzalioglu C, Domann E, Plechka S, Hain T. "Actividad inhibitoria de un extracto líquido de saúco estandarizado contra patógenos bacterianos respiratorios humanos clínicamente relevantes y virus de influenza A y B." BMC Complement Altern Med . 2011 25 de febrero; 11:16. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21352539> (Resumen)

Schwaiger S, Zeller I, Pölzelbauer P, Frotschnig S, Laufer G, Messner B, Pieri V, Stuppner H, Bernhard D. "Identificación y caracterización farmacológica del principio antiinflamatorio de las hojas del enano anciano (Sambucus ebulus L.) . "J Ethnopharmacol. 2011 27 de enero; 133 (2): 704-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21040770> (Resumen)

Zakay-Rones Z, E Thom, T Wollan y L Wadstein. "Estudio aleatorizado de la eficacia y seguridad del extracto oral de saúco en el tratamiento de las infecciones por virus de la gripe A y B." The Journal of International Medical Research. 2004; 32: 132-140. <http://www.jimronline.net/content/full/2004/47/0445.pdf>

## **SAMe (S-adenosil metionina)**

DESCRIPCIÓN. SAMe (S-adenosil metionina), es un donante de grupo metilo primario que participa en la síntesis de neurotransmisores.

FONDO. SAMe (pronunciado "Sammy") fue descubierto por primera vez en Italia en 1952. Es una piedra angular en el ciclo de metilación, que es el proceso bioquímico a través del cual los aminoácidos se transforman en neurotransmisores. (La contribución de SAM de su grupo metilo (CH<sub>2</sub>) es lo que convierte un aminoácido en neurotransmisor). No debería sorprender que SAMe desempeñe un papel clave en el estado de ánimo, la regulación del sistema nervioso y el mantenimiento de los niveles de energía, ya que todos estos están regulados por neurotransmisores.

Los primeros estudios del uso de SAMe en la depresión se llevaron a cabo en Italia en la década de 1970. Debido a que SAMe es un donante de grupo metilo primario, los autores concluyeron que la depresión podría estar relacionada con el ciclo de metilación. Desde entonces, ha habido docenas de estudios que confirman la eficacia de SAMe en el tratamiento de la depresión.

USOS EN CFS / ME: Rich Van Konynenburg ha propuesto que en CFS / ME hay un bloqueo parcial del ciclo de metilación. Esto causaría un agotamiento del ATP, así como reducciones en los neurotransmisores, agentes desintoxicantes como el glutatión y el deterioro de la función normal del sistema inmunitario. Debido a que SAMe es un componente vital del ciclo de metilación, el Dr. Myhill lo recomienda como un soporte integral.

PROTOCOLO. SAMe debe tomarse con el estómago vacío. Se recomiendan dosis bajas, que van de 50 a 100 mg / día. (Ray Sahelian aconseja tomar la mitad de una tableta y guardar el resto para el día siguiente.) Debido a que SAMe puede producir insomnio, lo mejor es tomarlo por la mañana.

SAMe es muy inestable y debe almacenarse en un lugar fresco y seco para evitar el deterioro. SAM debe tomarse con vitamina B6, B12 y ácido fólico como adjuntos.

PROS Y CONTRAS. SAM parece tener pocos efectos secundarios. Pero como con cualquier producto que afecte el sistema nervioso central (incluso indirectamente), se debe tener cuidado. Si bien la mayoría de las personas siente una mejora inmediata en el estado de ánimo y el enfoque, algunas personas sensibles pueden experimentar los efectos secundarios típicos de los estimulantes (nerviosismo, insomnio, dolor de cabeza, ansiedad). SAMe aumenta los niveles de todos los neurotransmisores, por lo que es difícil predecir cómo responderá cada persona.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. SAMe está disponible en tiendas naturistas y en proveedores en línea. Un paquete de 20 tabletas recubiertas entéricamente (200 mg) cuesta \$ 10 a través de Vitacost.

VER: Protocolo de metilación de Van Konyenburg / Yasko

#### OTRAS LECTURAS

Ray Sahelian en SAMe: <http://www.raysahelian.com/sam-e.html>

El Dr. Myhill habla sobre el ciclo de metilación:

[http://drmyhill.co.uk/wiki/CFS - The Methylation Cycle](http://drmyhill.co.uk/wiki/CFS_-_The_Methylation_Cycle)

#### INVESTIGACIÓN

Kagan BL, Sultzer DL, Rosenlicht N, Gerner RH. "S-adenosilmetionina oral en la depresión: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo". Am J Psychiatry. 1990 mayo; 147 (5): 591-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2183633> (Resumen)

Mischoulon, David y Maurizio Fava. "Papel de la S-adenosil-L-metionina en el tratamiento de la depresión: una revisión de la evidencia". Am J Clin Nutr. 2002; 76 (supl): 1158S-61S. <http://www.ajcn.org/content/76/5/1158S.full.pdf>

#### VITAMINAS

[Vitamina A](#), [Betacaroteno](#), [Vitamina B12](#), [Vitamina B6](#), [Complejo de vitamina B](#), [Vitamina C](#), [Vitamina D](#), [Vitamina E](#) y [Tocotrienoles](#)

DESCRIPCIÓN. Las vitaminas son sustancias orgánicas (que contienen carbono) que se necesitan en pequeñas cantidades para promover reacciones bioquímicas dentro de las células vivas.

FONDO. Las vitaminas, como agentes bioquímicos independientes, se descubrieron a finales de siglo cuando un bioquímico inglés propuso que enfermedades como el raquitismo y el escorbuto eran causadas probablemente por la falta de "factores de alimentos accesorios" en la dieta. Después de observar que estas enfermedades podían corregirse agregando ciertos alimentos (arroz integral, que es alto en vitamina B, para curar el raquitismo y naranjas, una fuente fácil de vitamina C para curar el escorbuto), los científicos comenzaron a buscar compuestos químicos en estos alimentos que podrían producir cambios tan extensos en el cuerpo. Cuando estos factores alimenticios accesorios finalmente se aislaron en los alimentos, se propuso el nombre "vita-mine" (del latín vita, necesario para la vida, y amina, una sustancia química que contiene nitrógeno). Más tarde, cuando se descubrió que no todas las vitaminas eran aminas,

Hay trece vitaminas conocidas, todas las cuales actúan como catalizadores, o más específicamente, coenzimas; es decir, inician o aceleran las reacciones químicas en las células sin modificarse ellos

mismos. Logran su tarea principalmente al combinarse con una apoenzima que contiene proteínas (las vitaminas no contienen proteínas) para formar una enzima completa. La enzima completa desempeña el papel de catalizador bioquímico, permitiendo que la mayoría de las funciones celulares vitales del cuerpo se produzcan de forma ordenada y eficiente. Sin vitaminas, muchas funciones celulares esenciales cesarían, dando como resultado una cantidad de enfermedades y problemas relacionados con la deficiencia de vitaminas. La mayoría de las vitaminas deben obtenerse de los alimentos porque el cuerpo rara vez los fabrica en cantidades adecuadas (la vitamina K es la excepción).

**USOS EN CFS / ME.** La mayoría de los médicos y médicos de CFS / ME incluyen suplementos vitamínicos como parte de un protocolo de tratamiento general. Las razones por las cuales la suplementación de vitaminas se considera una parte central del tratamiento de CFS / ME son tres.

Primero, el cuerpo enfermo consume vitaminas mucho más rápido que el cuerpo sano. Los pacientes, particularmente aquellos con enfermedades a largo plazo, necesitan vitaminas en cantidades que exceden aquellas que pueden derivarse de los alimentos, especialmente cuando (como en el SFC / EM) la enfermedad causa ciertos defectos metabólicos.

En segundo lugar, al menos el 50% de los pacientes con SFC / EM tienen problemas de absorción (intestino permeable, baja producción de ácido estomacal u otras dificultades gastrointestinales). Cuando los alimentos no se digieren correctamente, las vitaminas no se extraen de manera eficiente, lo que exige algún tipo de suplementación.

En tercer lugar, como han señalado varios investigadores, la naturaleza particular de la activación del sistema inmune de CFS / ME impide que algunas vitaminas funcionen correctamente. El exceso de producción de citoquinas que bloquea la función de la vitamina C, por ejemplo, es una justificación suficiente para la suplementación.

Los suplementos vitamínicos más recomendados son la vitamina C y B12, pero los suplementos generales de amplio espectro también son importantes. Los beneficios de los suplementos vitamínicos generalmente no son aparentes durante varias semanas, pero algunos pacientes desnutridos notan efectos significativos en pocas horas. Muchos pacientes con SFC / EM reportan una mejora general en la vitalidad, el nivel de energía y la resistencia con suplementos vitamínicos. Pocos informan cualquier efecto adverso (y estos generalmente se remedian cambiando de marca).

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Las vitaminas se obtienen fácilmente de supermercados, tiendas de alimentos saludables, farmacias y proveedores en línea. Vitacost comercializa un buen suplemento multivitamínico / mineral fabricado por Carlson por \$ 8.50 (90 cápsulas de gel).

Se debe tener cuidado de comprar vitaminas de alto grado porque el calor excesivo y la mala manipulación a la que los productos vitamínicos de bajo grado están expuestos a menudo hacen que las vitaminas liposolubles se vuelvan rancias y pueden reducir considerablemente la eficacia de las vitaminas solubles en agua. El exceso de relleno también hace que algunas vitaminas más baratas sean difíciles de disolver. (Una buena prueba para las tabletas de vitaminas es colocarlas en un vaso pequeño de jugo de limón. Si no se disuelven en el jugo de limón, no se disolverán en el estómago). Con la excepción de la vitamina E, preparaciones de vitaminas sintéticas son tan efectivos como las vitaminas naturales.

Además de un suplemento vitamínico de amplio espectro, muchos médicos de CFS / ME recomiendan tomar cantidades adicionales de vitaminas específicas con el fin de proporcionar una mayor protección antioxidante, para mejorar el sistema inmunológico o para compensar los déficits funcionales comunes a la enfermedad.

## OTRAS LECTURAS

Información general sobre vitaminas (y otros) suplementos para pacientes con SFC / EM.

<http://www.cfids.org/archives/2004/2004-1-article04.asp>

## VITAMINA A

**DESCRIPCIÓN.** La vitamina A (retinol) desempeña una variedad de funciones en el metabolismo humano. Ayuda a mantener la salud de la piel y todos los revestimientos mucosos del cuerpo (estómago, intestinos, vejiga, boca, nariz, garganta, tráquea y otras vías respiratorias). Es esencial para la visión. La vitamina A también aumenta la resistencia a las infecciones y participa en el mantenimiento de la corteza suprarrenal, donde se forma el cortisol.

**USOS EN CFS / ME.** La vitamina A se usa principalmente para ayudar a mantener las membranas mucosas, que a menudo se ven comprometidas en el SFC / EM. Los pacientes propensos a infecciones intestinales, respiratorias o del oído también toman vitamina A para aumentar la eficiencia del sistema inmunológico. Ha habido intentos en el pasado de redefinir la vitamina A como un "agente antiinfeccioso". Sin embargo, debido a que su capacidad protectora se limita a las infecciones bacterianas de las membranas mucosas, éstas han sido abandonadas.

La cantidad diaria recomendada de vitamina A es de 5000 UI por día. Debido a que la vitamina A es soluble en grasas, puede almacenarse en el hígado, lo que significa que se puede tomar con menos frecuencia en dosis más grandes. Sin embargo, se debe consultar a un médico o nutricionista antes de tomar dosis más grandes para evitar una posible sobredosis. La pérdida de apetito, la irritabilidad, el prurito generalizado, los dolores de cabeza y las úlceras bucales son todos signos de toxicidad de vitamina A. Las personas con baja función tiroidea deben tomar suplementos de vitamina A, ya que la tiroides es responsable de convertir el betacaroteno en vitamina A.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** La vitamina A está disponible en las tiendas naturistas, en muchas farmacias y en algunos supermercados. La forma de vitamina A que se absorbe más fácilmente es micelizada A, una suspensión líquida que se vende en tiendas de alimentos saludables. Las mejores fuentes naturales de vitamina A son los productos de origen animal (hígado, leche entera, mantequilla y queso). El hígado de pescado contiene grandes cantidades de vitamina A (200,000 a 1 millón de UI, dependiendo del tipo). Las mujeres embarazadas no deben tomar más de 5000 UI de vitamina A, porque las dosis más altas se han asociado con defectos de nacimiento.

## BETACAROTENO

**DESCRIPCIÓN.** El betacaroteno es el precursor de la vitamina A. Cuando se ingieren alimentos que contienen betacaroteno (vegetales amarillos o naranjas), el hígado convierte el betacaroteno en vitamina A. Sin embargo, a diferencia de la vitamina A, no se puede almacenar en el cuerpo y, por lo tanto, implica muchos menos riesgos de toxicidad, aunque su función sigue siendo en gran medida la misma. Al igual que la vitamina A, el betacaroteno fortalece las membranas mucosas. También ayuda a proteger contra el cáncer de piel y pulmón y mejora el funcionamiento de la glándula del timo (donde se producen las células T). No hay una cantidad diaria recomendada de betacaroteno, pero las personas que toman grandes cantidades a menudo notan que ciertas áreas de su piel, particularmente las palmas y alrededor de las uñas de las manos, se tornan de color naranja amarillento. Esta condición se llama carotenemia y, aunque es benigna, es un signo de que se está consumiendo demasiado betacaroteno. Los pacientes con diabetes o hipotiroidismo deben evitar tomar betacaroteno porque no pueden convertirlo en vitamina A.

USOS EN CFS / ME. El betacaroteno es una de las vitaminas mencionadas por los médicos como que tienen un valor particular en CFS / ME. El Dr. Burke Cunha propuso que uno de los principales beneficios del betacaroteno para los pacientes con SFC / EM reside en su capacidad para estimular la producción de células asesinas naturales (CFIDS Chronicle, otoño de 1993). Descubrió que entre la mayoría de sus pacientes que probaron bajas en células asesinas naturales, altas dosis de betacaroteno dieron como resultado un aumento en el número de estas células. También encontró menos fatiga en estos pacientes. (Sin embargo, los pacientes con números normales de células asesinas naturales antes del tratamiento mostraron menos mejoría).

El Dr. Cunha postuló que al aumentar la producción de células asesinas naturales, el betacaroteno puede servir como un agente antiviral efectivo. Recomendó una dosis alta (de 25,000 a 50,000 UI / día, dependiendo de las necesidades del paciente), pero advirtió que las dosis altas de betacaroteno no deberían tomarse por más de tres semanas para prevenir la carotenemia y la toxicidad de la vitamina A. La mayoría de los médicos recomiendan una dosis diaria de 5000 a 10,000 UI en combinación con otros antioxidantes para prevenir la carotenemia.

#### OTRAS LECTURAS

Dr. Cunha sobre suplementos de betacaroteno para pacientes con SFC / EM. <http://www.immunesupport.com/94wtr007.html>

Clasificaciones de pacientes CFS / ME de betacaroteno: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/beta-carotene-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

#### VITAMINA B12

DESCRIPCIÓN. La vitamina B12 (cobalamina) es un miembro del complejo de vitamina B. Se encuentra naturalmente en productos de origen animal y se requiere para una digestión adecuada, absorción de alimentos, síntesis de proteínas, metabolismo de carbohidratos y grasas, síntesis de mielina, función nerviosa y activación del ácido fólico (utilizado en la formación de glóbulos rojos). Su nombre se deriva del cobalto, el mineral al que está ligada esta vitamina. Cuando se ingiere cobalamina, el contacto con las enzimas del estómago la separa, lo que la libera para unirse a una proteína especial llamada "factor intrínseco", que se secreta por el revestimiento del estómago. Solo cuando la vitamina B12 se combina con el factor intrínseco, que convierte la cobalamina en metilcobalamina, puede ser absorbida por el cuerpo. Debido a que la vitamina B12 es altamente inestable fuera del cuerpo, la cianocobalamina, una forma sintética de B12, se usa normalmente en suplementos. La vitamina B12 oral no se puede absorber en estados malabsortivos como la anemia perniciosa.

USOS EN CFS / ME. Aunque el uso tradicional de las inyecciones de vitamina B12 se ha limitado al tratamiento de la anemia, el Dr. Charles Lapp y el Dr. Paul Cheney han observado que tales inyecciones son muy beneficiosas para sus pacientes con SFC / EM, incluso en ausencia de deficiencia de vitamina B12 o cualquier signo de anemia. Informan que entre el 50% y el 80% de sus pacientes demuestran resistencia y energía mejoradas con la terapia con vitamina B12 (CFIDS Chronicle, otoño de 1993).

El Dr. Cheney fue motivado por primera vez para incluir vitamina B12 en su plan de tratamiento general después de ver evidencia de que las inyecciones de vitamina B12 habían sido útiles en una serie de pacientes neuronapías no anémicos. Estos pacientes habían demostrado algunos de los síntomas comunes del SFC / EM (parestias, pérdida sensorial, pérdida de coordinación y cambios de humor), todos los cuales mejoraron con las inyecciones de vitamina B12. El Dr. Cheney teorizó que las inyecciones de vitamina B12 funcionan tan bien entre los pacientes con SFC / EM debido a que la tasa elevada de producción de citocinas en el SFC / EM puede estar bloqueando

efectivamente la función de la vitamina B12 en el cuerpo. En este caso, se necesitarían cantidades masivas de vitamina B12 para superar la deficiencia funcional provocada por el exceso de producción de citoquinas.

La vitamina B12 también puede ayudar a corregir las anomalías de glóbulos rojos en pacientes con SFC / EM descubiertos por el investigador de Nueva Zelanda Dr. Leslie O. Simpson (CFIDS Chronicle, Fall 1995). El Dr. Simpson observó que las inyecciones de hidroxocobalamina corrigieron este defecto al aumentar la producción de células con forma de disco. Alrededor del 50% de los pacientes de este grupo se sintió mejor con las inyecciones de B12.

El Dr. Myhill, en su explicación de los beneficios de B12 en pacientes con CFS / ME, observa que B12 es un potente secuestrante de radicales libres, particularmente del óxido nítrico. (Las personas con CFS / ME tienen altos niveles de óxido nítrico). Además de mitigar los efectos nocivos del óxido nítrico, B12 también ayuda a corregir una de las anomalías del sistema inmunitario que se encuentran en los pacientes con SFC / EM. Según el Dr. Cheney, los pacientes con SFC / EM experimentan un cambio de inmunidad Th1 (celular) a Th2 (humoral). En esencia, el sistema inmune está sesgado a favor de las células B (que buscan patógenos en el torrente sanguíneo) en lugar de buscar patógenos dentro de las células. Este desequilibrio permite la proliferación de virus dentro de las células. Según el Dr. Bell, la vitamina B12 es uno de los medios más efectivos para reorientar el sistema inmunológico de regreso a la inmunidad Th1 (celular).

PROTOCOLO. La dosis que recomienda el Dr. Cheney es de 2000 a 5000 ug / ml (en una jeringa de 0,5 a 1,0 cc) administrada por vía subcutánea o intramuscular cada dos o tres días. Otros médicos generalmente recomiendan de 1000 a 2000 ug (jeringa de 1 a 2 cc) de una a tres veces por semana. El Dr. Myhill comienza con ½ mg (500 mcgms) diarios por inyección subcutánea. El Dr. Lapp dice que para obtener un "nivel de mejora continuo y satisfactorio", se deben administrar 3000 mcg de cianocobalamina cada dos o tres días.

Las dosis altas de vitamina B12 deben ir acompañadas de un multivitamínico que incluya todo el complejo de vitamina B para evitar los desequilibrios de vitamina B. Esta dosis puede tolerarse durante largos períodos, aunque los beneficios pueden disminuir. En ese caso, un período corto sin inyecciones de vitamina B12 (1 a 2 semanas) suele ser suficiente para restablecer su eficacia. La mayoría de los médicos prefieren la cianocobalamina a la hidroxocobalamina porque es la forma más estable de vitamina B12. Sin embargo, algunos pacientes que no pueden tolerar la cianocobalamina prefieren la hidroxocobalamina más biodisponible y de acción más prolongada.

PROS. La mayoría de los pacientes que toman inyecciones de vitamina B12 informan resultados favorables. Los beneficios comunes incluyen mayor energía, claridad mental y resistencia, que generalmente dura varios días después de una sola administración. Debido a que es posible que los beneficios no se sientan durante las primeras tres a seis semanas, generalmente se recomienda una prueba de un mes.

CONTRAS. Aunque la vitamina B12 es bastante inocua, algunos pacientes informan efectos secundarios. El efecto secundario más común es lasitid. Algunos pacientes también reportan erupciones locales, que disminuyen cuando se reduce la dosis, y varias reacciones alérgicas (incluida la diarrea) a los conservantes utilizados en la solución. Para evitar posibles reacciones alérgicas, primero se debe realizar una prueba de parche. La administración de la primera inyección en el consultorio de un médico también se recomienda en personas altamente alérgicas.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. La forma más efectiva de B12 es la vitamina B12 inyectable, disponible con receta médica. Después de las inyecciones, la forma de B12 que se absorbe más fácilmente es a través de un aerosol nasal, también disponible con receta médica. Para aquellos que

no tienen un médico dispuesto a prescribir B12, existen formas de pulverización tanto sublinguales como orales que se absorben bastante bien. (No malgastes tu dinero en tabletas y cápsulas orales. Se absorben muy poco). Los mercados de Perque activaron hidroxocobalamina sublingual (2000 mcg) por alrededor de \$ 30 (100 pastillas). (Tome uno al día.) PureFormulas.com comercializa B12 spray (con B6 y ácido fólico) hecho por NOW por \$ 12.59.

#### OTRAS LECTURAS

Recomendaciones del Dr. Lapp B12: <http://www.cfids.org/archives/1999/1999-6-article03.asp>

La excelente explicación del Dr. Myhill sobre por qué B12 funciona en pacientes con SFC / EM.

[http://www.drmyhill.co.uk/wiki/B12 - rationale for using vitamin B12 in CFS](http://www.drmyhill.co.uk/wiki/B12_-_rationale_for_using_vitamin_B12_in_CFS)

Fundamentos B12 - muy detallado: <http://forums.phoenixrising.me/showthread.php?11522-Active-B12-Protocol-Basics/>

Información informativa para el paciente sobre los usos de B12 para el tratamiento de CFS / ME.

<http://www.prohealth.com/fibromyalgia/blog/boardDetail.cfm?id=1318273>

#### INVESTIGACIÓN

van Asselt, DZB, FWHM Merkus, FG M Russel y WHL Hoefnagels. "Absorción nasal de hidroxocobalamina en adultos mayores sanos". Br J Clin Pharmacol. 1998 enero; 45 (1): 83 - 86.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1873990/>

#### VITAMINA B6

DESCRIPCIÓN. La vitamina B6 (piridoxina, piridoxal y piridoxamina) es una de las vitaminas más activas de la naturaleza. Está involucrado en más de cien reacciones químicas esenciales en el cuerpo, incluyendo la fabricación de aminoácidos y neurotransmisores, el metabolismo de la energía, el equilibrio de las hormonas y el apoyo al sistema inmunitario. Se ha demostrado que altas dosis de B6 disminuyen las tasas de cáncer colorrectal. La vitamina B6 también se usa para prevenir enfermedades cardíacas al reducir el colesterol, para tratar las náuseas y vómitos asociados con las náuseas matutinas y, debido a su importancia en la función del sistema nervioso, para tratar diversas afecciones del SNC, como depresión, esquizofrenia y TDA.

USOS EN CFS / ME. Un estudio publicado en 1999 por un grupo de investigadores británicos encontró que los pacientes con SFC / EM tenían un estado funcional reducido de las vitaminas B, particularmente B6. Debido a que B6 es vital para tantas reacciones neuroendocrinas, una deficiencia puede provocar un deterioro del sueño (debido al papel de B6 en la conversión de glutamato a GABA), hipoglucemia (debido al papel de B6 en la neoglucogénesis) y neuropatía (daño al sistema nervioso periférico) ) Un signo clásico de la deficiencia de vitamina B6 son las erupciones cutáneas que se parecen a la dermatitis seborreica, un síntoma común en las etapas agudas del SFC / EM. Pacientes con SFC / EM han encontrado que B6 es útil para tratar el dolor, especialmente el síndrome del túnel carpiano.

PROTOCOLO. Como las dosis altas pueden causar desequilibrios en otras vitaminas B, se recomienda una dosis baja. El requisito mínimo es 1.5 mg. (La dosis máxima es de 100 mg.) La forma activa, y por lo tanto más efectiva, de B6 es el fosfato de piridoxal (también conocido como P5P). P5P es bien tolerado y se absorbe fácilmente en forma oral. Las dosis altas de B6 (200 mg) pueden causar síntomas de daño a los nervios (pérdida de sensibilidad en las piernas, pérdida de equilibrio). Estos efectos son reversibles una vez que se baja la dosis. Se recomienda la suplementación con zinc si hay una deficiencia de B6 o zinc, ya que B6 no se puede utilizar sin zinc.

## OTRAS LECTURAS

La página informativa de la Universidad de Maryland sobre la vitamina B6.

<http://www.umm.edu/altmed/articles/vitamin-b6-000337.html>

## INVESTIGACIÓN

Heap LC, Peters TJ, Wessely S. "Estado de vitamina B en pacientes con síndrome de fatiga crónica". JR Soc. Med. 1999 abr; 92 (4): 183-5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10450194> (Resumen)

## COMPLEJO DE VITAMINA B

**DESCRIPCIÓN.** Muchos pacientes con SFC / ME se benefician al tomar una formulación de complejo de vitamina B, ya sea en acompañamiento de vitaminas B individuales (para prevenir desequilibrios) o solos. Pacientes con SFC / EM han informado una mejoría en los niveles de energía, los síntomas del síndrome premenstrual (SPM), el estado de ánimo y los trastornos del sueño después de tomar complejo de vitamina B. La mayoría de las formulaciones de complejos de vitamina B incluyen vitaminas B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (ácido pantoténico), B6 (piridoxina, piridoxal y piridoxamina), B7 (biotina), B9 (ácido fólico) y B12 (cobalamina). Las personas con alergias, infección por Candida o síntomas digestivos deben evitar las formulaciones basadas en levadura, que pueden ser mal toleradas.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Nature's Life y Source Naturals venden una botella de 100 cápsulas sin levadura del complejo B por alrededor de \$ 7 (disponible en línea). Vitacost vende su marca propia de complejo líquido de vitamina B sin levadura por \$ 15 (durará tres meses).

## VITAMINA C

**DESCRIPCIÓN.** La vitamina C (ácido ascórbico) es un antioxidante soluble en agua que se encuentra en la mayoría de las frutas y verduras crudas. Cumple una serie de funciones vitales en el cuerpo, incluida la reparación del tejido conectivo (especialmente colágeno), mantiene los dientes y huesos sanos, promueve la síntesis de hormonas antiinflamatorias en las glándulas suprarrenales, ayuda a producir los neurotransmisores serotonina y norepinefrina, sanando heridas, manteniendo los capilares, las glándulas suprarrenales sanas y los ovarios, absorbiendo hierro en el torrente sanguíneo, promoviendo glóbulos blancos eficientes y manteniendo el equilibrio del colesterol. Es ampliamente promocionado como preventivo para el resfriado común, tal vez porque la vitamina C aumenta la producción de interferón, una citocina antiviral.

Los experimentos con animales han demostrado que la vitamina C también tiene otros efectos que aumentan el sistema inmune, aumentando la capacidad del cuerpo para combatir las infecciones bacterianas y promover la inmunidad general. Los pacientes con alergias pueden desear tomar nota especial de la función de la vitamina C como antihistamínico natural. Un equipo de investigación liderado por el co-descubridor de la vitamina C, el profesor Charles Glen King de la Universidad de Columbia, demostró ya en 1940 que puede prevenir y moderar los síntomas de la alergia. Además de sus otras propiedades beneficiosas, la vitamina C también es un quelante natural, que ayuda a eliminar los metales pesados y las toxinas del cuerpo.

La vitamina C no se almacena en el cuerpo, al igual que las vitaminas liposolubles, por lo que debe reponerse constantemente. El tabaquismo, la bebida (alcohol), las enfermedades y el estrés físico o emocional provocan un rápido agotamiento de la vitamina C.

**USOS EN CFS / ME.** La vitamina C es la más utilizada de todas las vitaminas para pacientes con SFC / EM, no solo por su papel como antioxidante y eliminador de radicales libres, sino también

por las numerosas funciones vitales que desempeña. De particular relevancia para los pacientes con SFC / EM es el papel de la vitamina C en el mantenimiento de capilares sanos. Varios investigadores han señalado la mala circulación en pacientes con SFC / EM, lo que resulta en enfermedades corolarias como el fenómeno de Reynaud. Aún más crítico en CFS / ME es la reducción del flujo sanguíneo al cerebro, que es especialmente dependiente de la acción capilar para su suministro de sangre. Esta función por sí sola ayuda a colocar la vitamina C a la vanguardia de cualquier terapia vitamínica. Sin embargo, su papel en la formación de colágeno y la reparación de tejidos, su importancia en la función del sistema inmune,

**PROTOCOLO.** La mayoría de los nutricionistas recomiendan tomar vitamina C a la tolerancia; es decir, hasta que el paciente comienza a tener diarrea o ardor en la orina. Teniendo en cuenta el amplio espectro de sensibilidades entre los pacientes con SFC / EM, la tolerancia puede variar considerablemente. Los médicos de SFC / EM generalmente recomiendan entre 2000 y 6000 mg / día (tomados en pequeñas dosis divididas) hasta tolerancia.

El Dr. Martin Pall recomienda dosis del orden de 500 a 1000 mg / día, tomadas varias veces al día. La vitamina C puede actuar para regenerar tetrahidrobiopterina (BH4) y, por lo tanto, puede actuar para reducir el estrés oxidativo. Las dosis altas de vitamina C pueden ser útiles en la captación de peroxinitrito (ONOO ~), el elemento más central en su hipótesis de ciclo NO / ONOO ~.

Para aquellos que son intolerantes a la vitamina C, vale la pena administrarlo por vía tópica. Es muy fácil hacer una pomada. Pon una pequeña cantidad de loción para manos en un tazón pequeño (solo la cantidad que pretendas usar). Agregue 1/8 cucharadita de polvo de ácido ascórbico puro (aproximadamente 500 mg) a la loción. Mézclalo con tu dedo y aplícalo inmediatamente sobre la piel. La mezcla no se puede almacenar, así que asegúrese de no hacer demasiado. Alrededor del 10% de la vitamina C que utiliza puede ser absorbido a través de este método. (Durante un período de tiempo, la mezcla amarillará sus uñas. Esto se debe a que la vitamina C se vuelve amarilla cuando se expone a la humedad. El efecto desaparece cuando detiene las aplicaciones tópicas).

**PROS Y CONTRAS.** La vitamina C es barata, fácil de tomar y generalmente bien tolerada. Los pacientes informan que en dosis bajas (500-1000 mg), contraen menos resfríos. Algunos pacientes con SFC / EM son bastante sensibles a la vitamina C y solo toleran pequeñas cantidades.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** La vitamina C es una de las vitaminas menos costosas y está ampliamente disponible en la mayoría de las farmacias, tiendas naturistas, proveedores en línea y supermercados. Desafortunadamente, la vitamina C es bastante inestable. Se degrada rápidamente cuando se expone a la luz y al calor, y tiene una vida útil corta, lo que significa que la mayoría de tabletas y píldoras comerciales contienen muy poca vitamina C utilizable. Además, la vitamina C se degrada cuando se expone a la humedad. los mismos inconvenientes que las tabletas.

La mejor forma de vitamina C es polvo puro de vitamina C (ácido ascórbico). Debido a que es un polvo, puede titularse (tomado en dosis muy pequeñas). El ácido ascórbico es muy agrio, por lo que la mayoría de la gente prefiere mezclarlo con un poco de jugo. Allergy Research vende una botella de 120 g de polvo de ácido ascórbico puro por aproximadamente \$ 10 a través de Vitacost. A media cucharadita por día (2000 mg), una botella durará dos meses.

Para aquellos con síntomas gastrointestinales, el polvo C libre de ácido puede ser más tolerable. El ácido ascórbico se puede amortiguar con carbonato de magnesio, carbonato de calcio y / o carbonato de potasio para reducir la acidez. La vitamina C amortiguada por vía oral en pequeñas dosis es extremadamente segura, prácticamente sin efectos secundarios.

El goteo intravenoso (IV) es otra forma de terapia de vitamina C utilizada en CFS / ME. La administración de vitamina C directamente en el torrente sanguíneo no solo aumenta la velocidad a la que se absorbe, sino que también mejora su función como agente quelante. Varios profesionales de la salud usan la vitamina C como un componente esencial de la terapia de CFS / ME.

La terapia de goteo intravenoso no se debe administrar diariamente y requiere un control por parte de un médico. El cargo por un goteo intravenoso es de \$ 70 a \$ 125, dependiendo de la localidad. El seguro generalmente no cubre el costo.

#### OTRAS LECTURAS

Buena visión general de los suplementos de vitamina C.

<http://www.electroherbalism.com/Naturopathy/Therapies/Supplements/Vitamins/VitaminC/index.html>

Descripción detallada del ciclo de Krebs y su papel en CFS / ME.

<http://www.nutritionreview.org/library/krebs.php>

Clasificaciones de pacientes con CFS / ME de vitamina C: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/vitamin-c-ascorbic-acid-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

#### VITAMINA D

DESCRIPCIÓN. La vitamina D es una vitamina única porque el cuerpo puede sintetizarla cuando se expone a la luz solar. Hay dos formas de vitamina D, ergocalciferol (D2) y colecalciferol (D3). La diferencia entre las dos formas es que D2 se deriva de ergosterol (un compuesto químico producido por fitoplancton, invertebrados y hongos) mientras que D3 se produce por irradiación con luz ultravioleta.

La vitamina D ha sido objeto de un escrutinio creciente en los últimos años debido a sus funciones en el mantenimiento de los huesos y la función del sistema inmunitario. Los médicos han sabido por décadas que el aceite de hígado de bacalao es un tratamiento eficaz para el raquitismo, una afección infantil en la que los huesos y los dientes se vuelven blandos. En última instancia, se descubrió que el raquitismo era causado por una deficiencia de vitamina D. Como consecuencia, se agrega vitamina D (en realidad, producida a través de la exposición a la luz ultravioleta) a toda la leche. Además del raquitismo, las deficiencias de vitamina D se han relacionado con gingivitis, enfermedad inflamatoria del intestino, depresión, fatiga y enfermedad cardíaca. La vitamina D también se recomienda para mujeres en riesgo de osteoporosis.

El papel de la vitamina D en el sistema inmune no es menos importante. Una de sus funciones más importantes es activar las células T, en particular las células T que identifican y atacan a los patógenos invasores. Sin vitamina D, las células T permanecen inactivas o "ingenuas".

USOS EN CFS / ME. En un estudio de 2009, Berkovitz y cols encontraron que los niveles de vitamina D eran de moderadamente a severamente bajos en pacientes con SFC / EM en comparación con la población general. Los investigadores recomendaron la administración de suplementos de vitamina D. Más recientemente, en 2011, un grupo de investigadores pediátricos de la Clínica Mayo descubrió que los adolescentes con SFC / EM e intolerancia ortostática (IO) tenían bajos niveles de ferritina (una proteína que almacena y libera hierro) y vitamina D.

La pregunta para algunos investigadores es si los niveles bajos de vitamina D son una causa de la enfermedad o un resultado de ella. CFS / ME se caracteriza por un cambio de inmunidad Th1 (celular) a Th2 (humoral). Básicamente, el sistema inmune en una persona con SFC / EM gasta demasiado esfuerzo en identificar y atacar a los invasores externos (Th2) y muy poco esfuerzo

centrándose en los patógenos dentro de las células (Th1). Esto permite una proliferación de virus que se multiplican dentro de las células. El argumento es que la vitamina D, debido a que es crucial para la producción de macrófagos (los componentes del sistema inmune que "comen" los patógenos extracelulares), puede agotarse como resultado del cambio a Th2.

**PROTOCOLO.** En presencia de bajos niveles de D en suero, la dosificación es determinada por el médico. Para aquellos que desean complementarse, y que están recibiendo la exposición solar adecuada, se recomiendan dosis bajas (1000 - 2000 UI).

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** La vitamina D es económica y está ampliamente disponible en cualquier tienda de alimentos naturales, supermercados, farmacias y distribuidores en línea. Es una vitamina liposoluble, por lo que las cápsulas de gel o las gotas se asimilan más fácilmente. Pero, para aquellos que son sensibles a las cápsulas de gel, también hay formas secas de vitamina D. (Aunque debe haber alguna forma de aceite o grasa en los intestinos para su correcta absorción). Si ya está tomando aceite de pescado, es posible que no sea necesario administrar suplementos de vitamina D.

**PRUEBAS:** hay dos pruebas para determinar los niveles sanguíneos de vitamina D. La prueba más comúnmente utilizada es para 1,25 (OH) 2 vitamina D (1,25 dihidroxivitamina D). Esta prueba mide una forma de vitamina D que tiene una semivida larga (aproximadamente tres semanas) y, por lo tanto, solo le dará a su médico una idea general de su vacuna. Una prueba más específica, 25OH vitamina D (25-hidroxi vitamina D), le dirá a su médico cuánta vitamina D tiene actualmente en su torrente sanguíneo. De las dos pruebas, la segunda es más útil para determinar los niveles reales de vitamina D.

#### OTRAS LECTURAS

Lista de artículos sobre la deficiencia de vitamina D: <http://www.vitamincouncil.org/about-vitamin-d/vitamin-d-deficiency/>

Evaluaciones de vitamina D en pacientes con SFC / EM: <http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/vitamin-d-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

#### INVESTIGACIÓN

Antiel RM, Caudill JS, Burkhardt BE, Marcas CK, Fischer PR. "Insuficiencia de hierro e hipovitaminosis D en adolescentes con fatiga crónica e intolerancia ortostática." South Med J. 2011 Aug; 104 (8): 609-11. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21886073> (Resumen)

Berkovitz S, Ambler G, Jenkins M, Thurgood S. "Niveles séricos de 25-hidroxi vitamina D en el síndrome de fatiga crónica: una encuesta retrospectiva." Int J Vitam Nutr Res. 2009 Jul; 79 (4): 250-4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20209476> (Resumen)

#### VITAMINA E

**DESCRIPCIÓN.** La vitamina E (tocoferol) es una vitamina liposoluble que se encuentra en la grasa de la mantequilla, las carnes, los aceites vegetales y particularmente el aceite de germen de trigo, de la cual esta vitamina se aisló por primera vez en 1936. Está compuesta por cuatro tocoferoles (alfa, beta, gamma, delta) y cuatro tocotrienoles (alfa, beta, gamma, delta). Al igual que otros antioxidantes, la vitamina E sirve para proteger los revestimientos celulares del daño causado por la oxidación. Ayuda a mantener las membranas de los glóbulos rojos y otros tejidos celulares (incluso las paredes de las pequeñas estructuras dentro de las células), asegura un metabolismo muscular normal y protege los ácidos grasos insaturados esenciales y la vitamina A de la destrucción de la oxidación. La vitamina E tiene actividad protectora contra la toxicidad del metilmercurio y aumenta

la actividad del glutatión. El zinc es necesario para mantener niveles adecuados de vitamina E en la sangre; así,

**USOS EN CFS / ME.** En un estudio de 2003 realizado en Italia, los investigadores encontraron que los pacientes con SFC / EM mostraron antioxidantes significativamente más bajos (vitamina E, entre otros) en muestras de suero en comparación con los controles. El grupo CFS / ME también tenía umbrales de dolor más bajos que los controles en todos los sitios musculares probados. Los investigadores correlacionaron los niveles de concentración de vitamina E con el grado de dolor muscular: cuanto más bajos eran los niveles de vitamina E, mayor era el dolor. Si bien los investigadores no ofrecieron sugerencias de tratamiento, sus hallazgos indican que la suplementación sería beneficiosa.

En 2009, Miwa y Fujita también encontraron bajos niveles séricos de vitamina E en pacientes con SFC / EM. Concluyeron que la reducción en vitamina E se debió al estrés oxidativo. En un estudio posterior, Miwa y Fujita encontraron que los bajos niveles séricos de vitamina E en pacientes con SFC / EM se correlacionaron con brotes. Concluyeron que el "bajo nivel de alfa-tocoferol sérico se mejoró durante la fase de remisión en comparación con la fase de exacerbación en los pacientes con síndrome de fatiga crónica, lo que sugiere que el aumento del estrés oxidativo puede estar involucrado en la patogénesis del síndrome de fatiga crónica y también estar directamente relacionado con la gravedad de los síntomas del síndrome de fatiga crónica ". Esta conclusión está muy en línea con la investigación que demuestra el estrés oxidativo en personas con SFC / EM y conduce a un curso específico de suplementación. La vitamina E reduce el estrés oxidativo al mitigar los efectos de la peroxidación lipídica. La vitamina E también puede reducir la inflamación crónica mediante la regulación negativa de la vía inflamatoria NF-kappaB.

De acuerdo con estos hallazgos, y numerosos otros estudios que relacionan el estrés oxidativo con los síntomas de SFC / EM, la vitamina E se utiliza principalmente por sus propiedades antioxidantes. Su capacidad para fortalecer las paredes celulares y proteger otras vitaminas y grasas de la destrucción lo hace altamente deseable como complemento de otras terapias vitamínicas.

**PROTOCOLO.** Debido a que es soluble en grasa, solo se necesitan cantidades mínimas para producir beneficios antioxidantes.

La dosis óptima, 200 UI de vitamina E natural (tocoferoles mixtos), tomada a diario con la comida más grande, generalmente se recomienda para pacientes con SFC / EM. La vitamina E actúa como anticoagulante, por lo tanto, no la tome con otros anticoagulantes ni antes de la cirugía.

Recientemente, la investigación se ha centrado en los tocotrienoles, que están estrechamente relacionados con los tocoferoles. Los tocotrienoles, como los tocoferoles, se encuentran en algunos aceites vegetales, germen de trigo, cebada, palma enana americana y ciertas variedades de nueces y granos. La razón del alto interés generado por los tocotrienoles es que han demostrado proteger contra el daño de las células cerebrales y las enfermedades cardiovasculares, prevenir el cáncer, reducir el colesterol y combatir el estrés oxidativo en la piel producida por la exposición a los rayos UV. El Dr. Pall ha señalado que los tocotrienoles pueden penetrar en los tejidos con capas grasas saturadas de manera más eficiente que los tocoferoles, lo que hace que los tocotrienoles, particularmente los tocotrienoles delta, sean poderosos antioxidantes.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** La vitamina E está disponible en cualquier farmacia, tienda de alimentos naturales y proveedores en línea. Busque una buena marca de vitamina E natural. Vitacost vende vitamina E natural por entre \$ 8 y \$ 17 por botella. Los tocotrienoles de Delta están disponibles en las tiendas naturistas y en línea a través de PureFormulas.com y Vitacost por aproximadamente \$ 13 a \$ 25 por botella.

## OTRAS LECTURAS

Evaluaciones de los pacientes con CFS / ME sobre la vitamina E:  
<http://www.revolutionhealth.com/drugs-treatments/rating/vitamin-e-for-chronic-fatigue-syndrome-cfs-cfids-me>

## INVESTIGACIÓN

Kim S, Lee EH, Kim SH, Lee S, Lim SJ. "Comparación de tres análogos de tocoferol como un inhibidor de la producción de mediadores proinflamatorios en macrófagos". J Pharmacol Sci. 2012 Feb 3. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22302019> (Resumen)

Miwa K, Fujita M. "El aumento del estrés oxidativo sugerido por las bajas concentraciones séricas de vitamina E en pacientes con síndrome de fatiga crónica." Int J Cardiol. 2009 14 de agosto; 136 (2): 238-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18684522> (Resumen)

Miwa K, Fujita M. "Fluctuación de las concentraciones séricas de vitamina E (alfa-tocoferol) durante las fases de exacerbación y remisión en pacientes con síndrome de fatiga crónica." Vasos cardíacos. 2010 Jul; 25 (4): 319-23. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20676841> (Resumen)

Rezk BM, Haenen GR, Van Der Vijgh WJ, Bast A. "La extraordinaria actividad antioxidante del fosfato de vitamina E." Biochim Biophys Acta. 2004 5 de julio; 1683 (1-3): 16-21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15238215> (Resumen)

Vecchiet, Jacopo, Francesco Cipollone, Katia Falasca, Andrea Mezzetti, Eligio Pizzigallo, Tonino Bucciarelli, Silvana De Laurentis, Giannapia Affaitati, Domenico De Cesare, Maria Adele Giamberardino. "Relación entre los síntomas musculoesqueléticos y los marcadores sanguíneos del estrés oxidativo en pacientes con síndrome de fatiga crónica". Neuroscience Letters, Volumen 335, Número 3, 2 de enero de 2003, páginas 151-154.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394002010583> (Resumen)

Yam ML, Abdul Hafid SR, Cheng HM, Nesaretnam K. "Los tocotrienoles suprimen los marcadores proinflamatorios y la expresión de la ciclooxigenasa-2 en los macrófagos RAW264.7." Lípidos. 2009 Sep; 44 (9): 787-97. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19655189> (Resumen)

## PRODUCTOS DE SUERO

[Colostrom, suero no desnaturalizado, Probioplex](#)

## CALOSTRO

**DESCRIPCIÓN.** El calostro es la primera leche producida por la madre al final del embarazo y justo después del nacimiento.

**FONDO.** Debido a que los bebés nacen con sistemas digestivos inmaduros, el calostro proporciona nutrientes importantes, proteínas, vitaminas y sodio, en forma concentrada. El calostro también ayuda al recién nacido a eliminar el exceso de bilirrubina de su sistema, lo que previene la ictericia. Lo más importante, el calostro contiene anticuerpos, como IgA, IgG e IgM, tres componentes principales del sistema inmune. El calostro también contiene citocinas, interleucinas y factor de necrosis tumoral, así como una serie de factores de crecimiento. Los anticuerpos en el calostro proporcionan inmunidad, mientras que los factores de crecimiento estimulan el desarrollo del sistema GI, que en conjunto proporcionan al recién nacido su primera protección contra los patógenos.

USOS EN CFS / ME. Los problemas intestinales (que incluyen intestino permeable, sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SIBO), intestino irritable y problemas de motilidad) son endémicos en pacientes con SFC / EM. El calostro puede ser beneficioso para todas estas afecciones. Muchos alergólogos creen que el calostro ayuda a la intolerancia a los alimentos y las alergias.

PROTOCOLO. El Dr. Teitelbaum recomienda tres cápsulas de calostro tres veces al día durante seis a nueve meses. Luego deténgase o use la dosis más baja necesaria para los síntomas. Si se presentan náuseas o indigestión, baje la dosis a un nivel cómodo durante una o dos semanas hasta que desaparezcan los síntomas. Tome a primera hora de la mañana con el estómago vacío.

PROS Y CONTRAS. Algunos pacientes informan un aumento de energía después de tomar calostro durante algunas semanas. Sin embargo, al igual que con otros productos lácteos, muchos pacientes son sensibles al calostro.

DISPONIBILIDAD Y COSTO. El calostro está disponible en las tiendas naturistas y en los distribuidores en línea. Symbiotics vende una botella de 60 cápsulas de Colostrum Plus (950 mg) por alrededor de \$ 10 a través de Vitacost. Jarrow y Source Naturals también comercializan cápsulas de calostro por aproximadamente el mismo precio.

#### OTRAS LECTURAS

El calostro y el intestino permeable: [http://www.carttonic.com/files/file\\_download.php?fi\\_id=684](http://www.carttonic.com/files/file_download.php?fi_id=684)

#### INVESTIGACIÓN

Hanson LA, Ahlstedt S, Andersson B, Carlsson B, Fällström SP, Mellander L, Porras O, Söderström T, Edén CS. "Factores de protección en la leche y el desarrollo del sistema inmune". *Pediatría*. 1985 Jan; 75 (1 Pt 2): 172-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3880886> (Resumen)

#### SUERO NO DESATENDIDO

DESCRIPCIÓN. El suero de leche no desnaturalizado o no desnaturalizado es una forma de suero de leche (la parte líquida de la leche después de haberse cuajado) que no ha sido sometida a altas temperaturas.

FONDO. El suero no desnaturalizado se ha usado principalmente para la suplementación de proteínas. Contiene todos los aminoácidos en sus formas naturales no oxidadas. El suero no desnaturalizado ayuda a controlar las bacterias hostiles en el intestino y ayuda al sistema inmunitario. La cisteína no oxidada se absorbe fácilmente en el hígado y puede usarse para producir glutatión.

En 1991, Bounous y Gold descubrieron que cuando los ratones se alimentaban con suero no desnaturalizado, sus niveles de glutatión aumentaban. (Estos hallazgos fueron confirmados por estudios posteriores de Pacheco et al.) Investigaciones adicionales han demostrado que el efecto del suero no desnaturalizado sobre los niveles de glutatión puede mejorar la enfermedad hepática, el asma y la diabetes.

USOS EN CFS / ME. En pacientes con SFC / EM, el suero no desnaturalizado se ha utilizado para aumentar los niveles de glutatión en pacientes que no responden a la administración directa de suplementos de glutatión. El Dr. Cheney descubrió que en sus pacientes, los resultados con glutatión reducido y con precursores de glutatión (por ejemplo, NAC) eran "modestos". Comenzó a usar una proteína de suero de leche débilmente hidrolizada y observó resultados positivos. Esto llevó al Dr. Cheney a embarcarse en una prueba de seis meses usando ImmunoPro en un pequeño subconjunto de pacientes. Al final del estudio, los pacientes fueron evaluados para detectar títulos

bacterianos y virales. Descubrió que Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma incógnito y micoplasma penetrans se erradicaron después de seis meses. El Dr. Cheney no encontró resultados similares con los niveles virales, pero advierte que el estudio no fue lo suficientemente grande como para sacar conclusiones.

PROTOCOLO. Los pacientes del estudio del Dr. Cheney recibieron dos paquetes al día (10 mg o 1,75 cucharadas soperas por paquete) de suero no desnaturalizado (ImmunoCal), pero informa que los pacientes pueden tomar más ya que los resultados dependen de la dosis. (Cuanto mayor sea la dosis, mayor será el efecto.) El suero sin desnaturalizar debe tomarse con el estómago vacío con un poco de agua o leche (no jugo).

PROS Y CONTRAS. Aquellos que responden a suero de leche sin desnaturalizar reportan un marcado aumento en la energía. Desafortunadamente, varios pacientes con SFC / EM reportan reacciones tipo "muerte" (dolores de garganta, glándulas inflamadas y síntomas similares a la gripe) incluso en las dosis más pequeñas. Según Richard Van Konynenburg, la falta de tolerancia podría deberse a una reacción a la caseína, o (y esto es muy probable) al hecho de que cuando se eleva el glutatión, estimula el sistema inmunitario. La estimulación del sistema inmune a menudo se confunde con "muerte".

DISPONIBILIDAD Y COSTO. ImmunoPro, la marca que el Dr. Cheney recomienda actualmente, se puede comprar a través de distribuidores en línea. Amazon.com comercializa un contenedor de 10.6 oz (300 g) por \$ 33. Con una cucharada al día, el contenedor durará dos meses. Swanson y ProHealth venden suero no desnaturalizado de buena calidad por un precio similar.

#### OTRAS LECTURAS

Sintaxis del paciente sobre suero no desnaturalizado, que incluye una excelente explicación de cómo funcionan estos productos por Rich Van Konynenburg  
<http://forums.phoenixrising.me/showthread.php?9596-Whey-powder-any-CFS-issues-benefits>

Información sobre el suero y la lactoferrina: <http://www.wellwisdom.com/pages/Whey-Facts.html>

El Dr. Cheney habla sobre la proteína de suero y el glutatión  
<http://www.wellwisdom.com/pages/Whey-Facts.html#10tharticle>

Artículo de Carol Sieverling sobre suero de leche, Cheney y glutatión.  
<http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=8874>

Información detallada sobre suero y glutatión <http://www.nutritionadvisor.com/glutathione.html>

#### INVESTIGACIÓN

Bounous G, Gold P. "La actividad biológica de las proteínas de suero de la dieta sin desnaturalizar: el papel del glutatión." Clin Invest Med. 1991 Aug; 14 (4): 296-309.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1782728> (Resumen)

Chitapanarux T, Tienboon P, Pojchamarnwiputh S, Leelarungrayub D. "Estudio piloto con marca abierta de suplementos de proteína de suero de leche rica en cisteína para pacientes con esteatohepatitis no alcohólica." J Gastroenterol Hepatol. 2009 Jun; 24 (6): 1045-50.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19638084> (Resumen)

Pacheco MT, Sgarbieri VC. "Efecto de diferentes hidrolizados de proteína de suero sobre el contenido de glutatión hepático en ratones". J Med Food. 2005 Fall; 8 (3): 337-42.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16176144> (Resumen)

## PROBIOPLEX

**DESCRIPCIÓN.** Probioplex es un producto derivado del suero que concentra las proteínas activas de globulinas (inmunes) en la leche de vaca.

**FONDO.** Probioplex es una fuente de IgA secretora, la inmunoglobulina que se encuentra en las secreciones de la mucosa. La IgA secretora se produce en el revestimiento mucoso de los intestinos y es esencial tanto para mantener la barrera intestinal como para "marcar" organismos hostiles en el tracto gastrointestinal. Se usa en el tratamiento del intestino permeable, las úlceras y el daño a la mucosa intestinal. Los beneficios secundarios incluyen una mayor eficacia del sistema inmune, la reducción del crecimiento excesivo de levadura y el control de las infecciones víricas y bacterianas entéricas.

**USOS EN CFS / ME.** Probioplex se recomienda para tratar problemas del tracto digestivo, particularmente intestino permeable, síndrome del intestino irritable, gases y sensibilidades alimenticias. Puede servir como un sustituto de la L-glutamina para aquellos que no pueden tolerar los aminoácidos, ya que desempeña una función similar. Probioplex también estimula el crecimiento de bacterias útiles en los intestinos, por lo que es un tratamiento corolario útil para el sobrecrecimiento de Candida, que es común en CFS / ME. Los beneficios secundarios de mejorar la función del sistema inmune también son muy relevantes para los pacientes con SFC / EM.

**PROTOCOLO.** Probioplex es un polvo que se puede mezclar con agua o jugo. Los nutricionistas recomiendan ½ cucharadita de dos a tres veces al día durante 3 a 4 semanas. Después de eso, la dosis debe reducirse a ¼ de cucharadita una o dos veces al día y suspenderse cuando los beneficios ya no se notan. Los beneficios informados incluyen dolor abdominal reducido debido al gas, distensión reducida, alivio del estreñimiento, reactividad alimenticia reducida y sueño mejorado.

**PROS Y CONTRAS.** Probioplex es seguro, fácil de usar, relativamente económico y está disponible sin receta médica. Resiste la digestión en el estómago y el intestino delgado, por lo que puede tomarse con las comidas. Sin embargo, debido a que es un producto de suero, las personas con alergias a la leche o sensibilidades pueden no ser capaces de tolerarlo. Probioplex también contiene maltodextrina de arroz, que puede limitar su valor para aquellos con alergias al arroz.

**DISPONIBILIDAD Y COSTO.** Probioplex está disponible en tiendas de vitaminas especializadas y en proveedores en línea. Un contenedor de 90 g (un suministro de un mes) cuesta alrededor de \$ 30 en PureFormulas.com.