

## PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA

Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 9 de marzo de 2024

**La niacina fue, es y siempre será esencial para la vida y la prevención de enfermedades cardiovasculares, solo para empezar**

**Por W. Todd Penberthy, Stephen McConnell, Robert G. Smith, Thomas Levy, Michael Passwater y Richard Cheng**

OMNS (9 de marzo de 2024) Hace aproximadamente 100 años, la pelagra, la enfermedad por deficiencia de niacina, estaba en su punto máximo en el sur de los Estados Unidos de América. Más de 120.000 personas morirían entre 1900 y 1920 debido a una deficiencia de la molécula de niacina, aún por descubrir. [\[1\]](#)

Luego, en la década de 1940, después del descubrimiento de la niacina, el gobierno promulgó una ley que obligaba a fortificar la harina y el arroz para prevenir la pelagra, las muertes, los problemas de salud mental y el hacinamiento en los manicomios. [\[2\]](#)

En última instancia, esto ha salvado innumerables vidas desde la fortificación obligatoria de la niacina, y uno también se pregunta si pudo haber desempeñado un papel más importante en la creación de un mundo más pacífico, que ya no estuviera involucrado en guerras mundiales. [\[3\]](#)

La pelagra fue, con mucho, el peor desastre nutricional en la historia de los EE. UU., y esta historia dice mucho de la sensibilidad de la máquina del cuerpo humano a la deficiencia de niacina.

Nadie cuestiona que la fortificación con niacina fue uno de los mayores avances en la historia de la salud pública de Estados Unidos y esta fortificación con niacina continúa rescatando a innumerables personas incluso hoy en 2024 del consumo excesivo de alimentos procesados.

Entonces, ¿por qué ahora hay noticias que cuestionan si la fortificación con niacina puede estar causando repentinamente enfermedades cardiovasculares? [\[4,5\]](#)

Bueno, llama tu atención para que puedas ver anuncios insertados, pero comenzó a partir de un estudio recién publicado por el grupo de Stanley Hazen en la Clínica Cleveland. [\[6\]](#)

El estudio implica la medición de metabolitos plasmáticos que se correlacionan con eventos cardiovasculares adversos importantes (MACE).

Identificaron dos metabolitos *excretados* (2PY y 4PY) asociados con MACE. Como la mayoría de los metabolitos, el cuerpo los excreta por una razón.

Estos dos metabolitos plasmáticos se producen después de que se descompone el NAD (nicotinamida adenina dinucleótido; se toma vitamina B3 para producir NAD). Esto se muestra en su manuscrito.

Sin embargo, los autores optaron por etiquetar 2PY y 4PY como metabolitos "asociados a la niacina" cuando en realidad son metabolitos "asociados a NAD". 2PY y 4PY son productos de

degradación de NAD, ¡no niacina en absoluto! Esto se muestra claramente directamente en la figura 1 y en la última figura de su propio manuscrito.

Hasta la publicación de la Clínica Cleveland, estos metabolitos, 2PY y 4PY, nunca se habían asociado con MACE negativos ni con ningún resultado negativo. Las revistas de nefrología han intentado determinar si se trata de verdaderas toxinas urémicas.

Sin embargo, en un análisis del VA de más de 3,2 millones de personas, durante un período de ocho años, se demostró que la niacina en realidad reduce la mortalidad en un 11%. [7] Esto tuvo un valor P increíblemente válido, y el análisis de todas las revistas de nefrología relacionadas con la niacina muestra un beneficio claro.

La niacina tiene propiedades anti proteicas y úricas, mejora la TFG y algunos estudios han demostrado mejoras en el estado de las paratiroides y el FGF 23. [8] De hecho, estos metabolitos parecen estar asociados con mejoras en la producción, la fibrosis y la inflamación. Esto contradice lo que afirman los autores en la publicación de la Clínica Cleveland.

El estudio de la Clínica Cleveland hizo interesantes observaciones de investigación básica que sugieren que 2PY/4PY puede tener propiedades aterogénicas. [6] Sin embargo, esta es un área activa de investigación. El año pasado, un estudio evaluó 2PY en modelos de enfermedad renal y en realidad concluyó lo contrario, afirmando que "los metabolitos NAD+, como el N-Me-2PY, no son toxinas urémicas, sino agentes terapéuticos potenciales que tienen efectos anti fibróticos en la enfermedad renal crónica.". [9] Tenga en cuenta que estos autores se refirieron a 2PY como "metabolitos NAD+", que es una descripción mucho más precisa que "metabolitos de niacina".

Anteriormente, la comunidad de nefrología se centraba mucho en 2PY y 4PY, dado que la nicotinamida en dosis altas se estaba utilizando con gran éxito clínico para el tratamiento de la enfermedad renal clínica. [10] En estos estudios, se observó que 2PY es un potente inhibidor de PARP1, que ayuda eficazmente a prevenir el agotamiento excesivo de NAD.

### **La niacina es diferente de los otros precursores de NAD (nicotinamida, NMN, nicotinamida ribósido)**

De hecho, la niacina es claramente diferente de otros precursores de NAD, como la nicotinamida, el triptófano, el NMN y el ribósido de nicotinamida.

La niacina se distingue como el único precursor de NAD que corrige consistentemente la dislipidemia, ajustando favorablemente los niveles de colesterol, triglicéridos, VLDL, LDL, ApoB y Lp(a) de una manera incomparable, y ha reducido repetidamente los eventos de enfermedades cardiovasculares en ensayos clínicos aleatorios. [7]

Gran parte de la singularidad de la niacina se debe al hecho de que activa una vía separada y distinta que ninguno de los otros precursores de NAD activa. Esta es la vía asociada al lavado mediada por el receptor GPR109. [11,12]

Los investigadores de esta última publicación sobre el metabolito de NAD incluso llevaron su asociación errónea un paso grandioso más allá al sugerir que un aumento en la fortificación con niacina iniciada en ~1974 es lo que probablemente condujo a aumentos en MACE.

La sugerencia de que la niacina puede causar enfermedades cardiovasculares es la gota que colma el vaso de una serie de errores, y este error podría tener consecuencias potencialmente mortales para los pacientes.

***No se realizó ninguna suplementación experimental con niacina ni se midieron los niveles de NAD dentro de la población MACE del estudio. En otras palabras, el estudio no encontró ninguna conexión directa con la niacina.***

Además, los investigadores encontraron una asociación entre el peor cuartil de pacientes con MACE y VCAM1 soluble, que se sabe que está asociado con la aterogénesis y la inflamación. También descubrieron que el metabolito 2PY, normalmente excretado, puede provocar un aumento de VCAM1. Como resultado, concluyeron que la niacina puede estar aumentando VCAM1.

Sin embargo, ocurre todo lo contrario con la niacina y VCAM1. Se sabe desde hace más de una década que la niacina reduce drásticamente VCAM1 y esto se ha demostrado en 6 estudios independientes. [\[13-18\]](#) Esto en directa contradicción con las conclusiones del Dr. Hazen. Nuevamente, la administración de niacina ni siquiera fue probada en este estudio.

Además, la niacina disminuye la LpPLA2, MPO, hsCRP, ADMA, etc. Una declaración de indicación de la FDA: "La niacina se puede usar en combinación con un agente fijador de ácidos biliares para retardar la progresión o hacer retroceder la aterosclerosis en pacientes con antecedentes de CAD e hiperlipidemia".

La niacina tradicional (niacina de liberación inmediata) se excreta predominantemente a través de los riñones, por lo que estos dos metabolitos bajo escrutinio no permanecen en el torrente sanguíneo durante un período de tiempo significativo. En dosis adecuadas, estos metabolitos no están presentes en la circulación durante más de tres o cuatro horas al día. Los autores no lograron establecer la causalidad, que es el mensaje principal aquí. Están poniendo en riesgo a los pacientes y confundiendo a los médicos que todavía usan niacina.

Yo (SM) cuestiono si los autores tienen alguna experiencia clínica sustancial con la niacina. Lo dudo mucho. Si pasan la mayor parte del día realizando procedimientos en la clínica, es muy poco probable que hayan dedicado algún tiempo a la terapia con niacina o a cualquier tratamiento metabólico complejo que pueda considerarse preventivo.

Además, las opiniones son sólo eso, opiniones. Las personas que tienen opiniones válidas han estado usando niacina durante años, como el Dr. William Castelli, el Dr. John Guyton, el Dr. Capuzzi y la lista continúa. Estos son verdaderos expertos en niacina. ¿Por qué no han sido interrogados? ¿Por qué los principales medios han ignorado cualquier contrapunto a la posición de la Clínica Cleveland?

***La niacina común y corriente, disponible en las tiendas de comestibles, todavía tiene los mejores resultados para las enfermedades cardiovasculares, incluso después de casi 90 ensayos que incluyeron niacina y que intentaron mejorar.***

El hecho histórico es que se ha demostrado que la terapia con dosis altas ( $\geq 500$  mg) de niacina corrige la dislipidemia y reduce las enfermedades cardiovasculares en muchos ensayos clínicos aleatorios independientes desde 1955. [\[7\]](#)

Cuando la niacina se evalúa sola en ensayos clínicos, los resultados son que reduce claramente el riesgo de accidentes cerebrovasculares, síndrome coronario agudo (cualquier reducción repentina del flujo sanguíneo al corazón) y la probabilidad de procedimientos de revascularización, la niacina claramente proporciona enormes beneficios en el contexto de la enfermedad cardiovascular. [\[19\]](#)

Después de más de 87 ensayos clínicos usando niacina, The Coronary Drug Project (CDP; 1975-) sigue siendo quizás el único estudio que alguna vez ha evaluado el uso de niacina de liberación inmediata disponible en las tiendas de comestibles por sí sola en comparación con un placebo. [\[19-21\]](#)

El Coronary Drug Project (CDP; 1975-) utilizó niacina de liberación inmediata (3 g/día) disponible en tiendas de comestibles al día durante 5 a 6 años (niacina, n=616 versus clofibrato, n=637 versus placebo, n=1587). [\[7\]](#)

La población estaba formada por individuos con un infarto de miocardio previo.

Reducción del 11 % en la mortalidad total a los 15 años, incluso después de la interrupción del tratamiento a los 6 años.

Reducción del 27 % en infartos de miocardio posteriores.

Reducción del 25 % en eventos cerebrovasculares (accidentes cerebrovasculares).

Este beneficio a largo plazo es notable y puede deberse en parte a mecanismos de acción epigenéticos a largo plazo que involucran las vías de niacina-NAD-Sirtuina.

La mayoría de los estudios realizados desde el CDP han evaluado grupos de tratamiento que han utilizado formas modificadas de niacina (liberación prolongada, liberación sostenida, otras) o combinaciones (niacina con estatinas/laropiprant/otras). La mayoría de estos estudios compararon estas formas/combinaciones alternativas de niacina con las estatinas.

En el ensayo HATS, la niacina más simvastatina redujeron los eventos clínicos importantes (muerte, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o revascularización) en un 90% en comparación con el placebo (P = 0,03). [\[22\]](#)

Para obtener explicaciones más rigurosas y completas de los ensayos de niacina (mecanismos y metanálisis), consulte las sorprendentes presentaciones en video del científico y estadístico biomédico Nicolas Verhoeven, que disipan muchas de las malas interpretaciones/información errónea sobre la niacina y presentan claramente con gran detalle lo innegable y sorprendentemente Beneficios positivos comprobados de la niacina en las enfermedades cardiovasculares. [\[23-25\]](#)

Quizás se pregunte cómo es posible que haya 87 ensayos clínicos que incluyan niacina y contando. Esto se debe a que la niacina sigue siendo el estándar de oro en la investigación de la dislipidemia por enfermedades cardiovasculares.

La niacina de liberación inmediata, todavía tradicional, persiste como la mejor forma de niacina, produciendo resultados positivos invictos en ensayos clínicos con el Coronary Drug Project a pesar de numerosos intentos de controlar la respuesta de rubor.

## Las muchas formas de niacina: intentos fallidos de mejorar

Se han hecho muchos intentos de reducir el sofoco mediante el desarrollo de formas de niacina de liberación prolongada, como la niacina de liberación prolongada (niacina ER/Niaspan) o la niacina de liberación sostenida (niacina SR), o agregando productos farmacéuticos que puedan inhibir el sofoco. enjuagar. Estos enfoques redujeron el rubor, pero ¿mejoraron los resultados en comparación con la niacina común de liberación inmediata (niacina IR)? ¿O podría ser que la descarga sea realmente beneficiosa?

Si bien estos enfoques redujeron la respuesta de rubor, los resultados nunca fueron tan positivos como los de la niacina IR en el estudio CDP (1 g, 3 veces al día). Además, sus perfiles de seguridad no eran tan buenos como los de la niacina IR. [\[26\]](#)

De hecho, las verdaderas preocupaciones con la niacina provienen de su incapacidad para eliminarse del cuerpo, más que del propio rubor. El rubor puede resultar impactante para alguien que no esté familiarizado con él, y nunca se debe administrar niacina a las personas sin que se les advierta qué esperar. Sin embargo, saber qué esperar conlleva comodidad y una buena salud incomparable.

Está muy claro que la respuesta de rubor es deseable y tiene beneficios terapéuticos. Cuando se combinó un inhibidor del rubor (laropiprant) con niacina en un intento de aumentar el cumplimiento en pacientes que nunca habían recibido niacina en los ensayos HPS-THRIVE (n>25 000), en realidad evitó el resultado positivo. Cualquier científico básico entiende que esto es una evidencia clara de que el rubor es deseable.

Laropiprant es un medicamento que fue retirado a nivel mundial según las recomendaciones del regulador europeo. A pesar de esto, todavía se culpaba convenientemente a la niacina. En mi artículo anterior de OMNS (WTP) se describen más detalles sobre esta controversia de 2014 que empaña la reputación de la niacina. [\[8\]](#)

Otros ejemplos de rubor terapéutico incluyen el fumarato de dimetilo (Tecfidera), que es una de las terapias orales más populares para tratar la esclerosis múltiple, y la beta alanina, que está clínicamente probado que aumenta el rendimiento muscular. Ambos funcionan activando la misma vía de lavado (activación GPR109A) que la niacina. Sin embargo, ninguno de estos son precursores de NAD, por lo que el dimetilfumarato probablemente sea inferior y Tecfidera sea más caro, mientras que la beta alanina es un precursor de la vitamina B5, por lo que tiene beneficios adicionales que aún no se han caracterizado y comprendido por completo.

Los datos sobre la niacina de liberación inmediata (estándar en las tiendas de comestibles) siguen siendo un éxito incomparable en la historia de los resultados de los ensayos sobre enfermedades cardiovasculares. [\[7,27,28\]](#)

No hay dudas sobre los beneficios de la niacina simple de liberación inmediata (IRN). Si bien la niacina de liberación prolongada (ERN/Niaspan) de 1955 a 1998 puede tener desventajas, es terapéuticamente beneficiosa. La niacina de liberación sostenida (SR) claramente tiene una toxicidad hepática potencial. Francamente, casi cualquier molécula sería tóxica si se liberara durante más de 12 a 20 horas durante el día, en comparación con el período de tiempo de menos de una hora para la IRN-niacina.

## Niacina vs Estatinas

La niacina de liberación inmediata, sencilla y económica, funciona por sí sola y reduce de manera demostrable el grosor de la íntima carotídea, mientras que las estatinas han fracasado repetidamente en lograr este criterio de valoración. [\[7\]](#)

La niacina aumenta el HDL más que cualquier producto farmacéutico, al tiempo que reduce los triglicéridos, el colesterol excesivo, el LDL, la Lp(a), la ApoB y el VLDL. Las estatinas tampoco logran ninguno de estos criterios de valoración y, de hecho, aumentan la Lp(a), lo que en realidad es malo, ya que la Lp(a) resulta ser uno de los marcadores lipídicos más importantes de todos.

Es bien sabido que las estatinas aumentan el riesgo de miopatía al agotar la coenzima Q (una parte esencial de la respiración mitocondrial) [\[29\]](#), aumentan el riesgo de diabetes [\[30\]](#) y causan pérdida de memoria en algunos individuos. [\[31\]](#)

Las estatinas aumentan la Lp(a) hasta en un 30%, lo que aumenta el riesgo de eventos cardiovasculares mayores (MACE) [\[32,33\]](#). Se sabe que los pacientes que toman estatinas con Lp(a) elevada aumentan la progresión de la estenosis aórtica calcificada. [\[34\]](#) Múltiples estudios han demostrado que las estatinas no aportan ningún beneficio para esta indicación. La niacina reduce la Lp(a) para reducir el riesgo de MACE y se sabe que reduce las calcificaciones de la íntima carotídea (CIMT), aunque no ha demostrado beneficios para la CIMT.

Se sabe que las estatinas aumentan el riesgo de nueva aparición de diabetes y la FDA lo ha incluido en sus etiquetas de advertencia. [\[35,36\]](#) Las estatinas aumentan el riesgo de accidente cerebrovascular hemorrágico [\[37\]](#),

Por el contrario, se ha demostrado que 1 g por día de niacina ER en dosis altas de niacina aumenta la fuerza muscular [\[38\]](#), reduce la causa más común de muerte entre los diabéticos (enfermedad cardíaca; [\[39\]](#)) y previene la demencia [\[40\]](#).

La investigación clínica con estatinas también ha estado plagada de engaños estadísticos, ya que los investigadores utilizan riesgos relativos en lugar de riesgos absolutos para hacer que los resultados parezcan más impresionantes y probables de lo que realmente son. [\[41\]](#)

La niacina económica de liberación inmediata se ha utilizado en dosis altas durante más de 70 años para corregir la dislipidemia sin ningún problema grave de seguridad. Cuesta unos centavos al día y sigue invicto en este sentido. [\[26\]](#)

## La marcha de los descubrimientos de la niacina en...

Poco después del descubrimiento de la terapia con altas dosis de niacina para corregir el colesterol elevado en 1955, el Dr. Abram Hoffer evaluó el uso de altas dosis de niacina para tratar la esquizofrenia. [\[42,43\]](#) Anteriormente había estado involucrado en determinar cuánta niacina debería usarse para las fortificaciones de las reservas de nativos americanos en el oeste de Canadá. Después de ser puesto a cargo de un manicomio en Saskatchewan, exploró el uso de dosis altas para pacientes esquizofrénicos. En última instancia, durante varias décadas trató a miles de pacientes esquizofrénicos con gran éxito y su legado sigue vivo entre psiquiatras integrativos bien informados. [\[43,44\]](#)

Dados los tiroteos masivos diarios que ocurren en Estados Unidos, uno se pregunta si honestamente deberíamos aumentar nuestra fortificación de niacina.

La niacina es la única vitamina B que se sabe que revierte la enfermedad renal crónica por etapas. [\[8\]](#)

Todavía estamos descubriendo muchos usos nuevos para la niacina. Hace cuatro años se descubrió que "la niacina cura la miopatía mitocondrial" en un estudio finlandés, tal y como describe una publicación *sobre metabolismo celular* . [\[38\]](#)

Uno de nosotros (WTP) conoce personalmente a una persona que eliminó 8 años de neuralgia del trigémino después de tomar altas dosis de niacina durante 2 semanas. Esta condición se llama comúnmente "la enfermedad del suicidio" por su terrible dolor. La niacina puede ser sorprendente para todo lo neurológico.

Esto ya se ha demostrado literalmente en cientos de publicaciones de investigación básica. [\[45,46\]](#) En este sentido, la investigación básica tiende a estar siempre 10 años por delante de lo que se conoce en la investigación clínica debido a las limitaciones éticas y financieras de la investigación clínica. Dado que el retorno de la inversión es la fuerza impulsora detrás de la mayoría de las investigaciones clínicas, la investigación clínica se limita principalmente a evaluar moléculas xenobióticas patentables. La niacina de liberación inmediata no es una molécula natural patentable ni rentable.

Actualmente, la niacina está siendo evaluada en ensayos clínicos para el glioblastoma y está siendo considerada para abordar enfermedades desmielinizantes por el Dr. V. Wee Yong, profesor y catedrático de investigación de Neuroinmunología de Canadá en el Hotchkiss Brain Institute y los Departamentos de Neurociencias Clínicas y Oncología de la Universidad de Calgary. . [\[47,48\]](#)

Su detección imparcial de moléculas pequeñas condujo al descubrimiento y a la prueba experimental de que la niacina es claramente extremadamente útil tanto en el contexto del cáncer como de las enfermedades desmielinizantes. Con más de 320 publicaciones revisadas por pares y contando, su investigación ahora se está traduciendo en ensayos clínicos para la evaluación de la niacina para el tratamiento del glioblastoma.

Se ha demostrado repetidamente que la niacina reduce el hígado graso en muchos estudios y actualmente se encuentra en ensayos clínicos para el tratamiento de la enfermedad del hígado graso no alcohólico. [\[16,38,49\]](#) Esto contrasta con la idea errónea común de que la niacina ejerce toxicidad hepática, que era un problema observado solo con la forma de niacina de liberación sostenida previamente patentada, pero *no* con la forma de niacina de liberación inmediata que está comúnmente disponible. en la mayoría de las tiendas de comestibles.

Las dosis altas de niacina están relacionadas con una mayor longevidad y una mejor salud, una mejor homeostasis metabólica y una defensa antioxidante. [\[50-53\]](#)

### **¿Cómo hace tanto la niacina?**

Bueno, para empezar, el NAD que se elabora a partir de niacina es necesario para más de 400 funciones genéticas, que es un número mucho mayor de funciones genéticas que cualquier otra

vitamina. [54] En consecuencia, las dosis altas de niacina pueden restaurar la buena salud al restaurar la función genética de muchos individuos.

En segundo lugar, está la vía del lavado, que inherentemente ejerce efectos fisiológicos dramáticos incluso en la piel y los capilares cerebrales. Cuando se combinan, los beneficios de la niacina son demasiado numerosos para categorizarlos y, sorprendentemente, es completamente seguro. [26,55]

Nuevamente, los metabolitos "asociados a la niacina", 2PY y 4PY, son de hecho metabolitos excretados asociados a NAD y *no* son metabolitos asociados a la niacina ya que no son productos de degradación de la niacina.

Sí, NAD, el suplemento más popular de los últimos 10 años. Esto se muestra en sus figuras dentro del manuscrito. Casi ningún científico respeta la conclusión de su estudio, pero lamentablemente la trama se está divulgando.

La tecnología de la metabolómica sin una apreciación de la historia y un pensamiento profundo no tiene valor práctico o, en este caso, es mucho peor, cuando la conclusión es errónea. Trágicamente para los pacientes, los medios de comunicación tomaron esto y lo siguieron, generando mucha información errónea que menosprecia una fortificación que claramente salva innumerables vidas, como se muestra en la figura 1, y a pesar de que las altas dosis de niacina han demostrado continuamente en ECA que reducen las enfermedades cardiovasculares. Todo científico de enfermedades cardiovasculares con dislipidemia sabe que la niacina sigue siendo el estándar de oro en su investigación básica para obtener resultados positivos.

Mientras tanto, Physician's Weekly informa sobre la última publicación *de JAMA* que describe una menor mortalidad por todas las causas en pacientes con una mayor ingesta de niacina en la dieta. [56,57] Ni siquiera se trata de pacientes que toman suplementos, pero al menos este estudio consideró la ingesta documentada de niacina dentro de la población de pacientes con NAFLD. El último estudio ni siquiera pudo considerar la ingesta de niacina para los pacientes con MACE.

### **Obtener los beneficios de la niacina puede ser muy individualizado.**

Algunas personas son bastante sensibles al rubor causado por la niacina, mientras que otras no experimentan ningún rubor. La descarga de niacina siempre es completamente segura, pero puede resultar impactante para quienes no están informados. Muchos aprenden a amar la descarga, incluido yo mismo (WTP). Conozco a una persona con esclerosis múltiple (EM) que lucha por obtener una respuesta de rubor más pronunciada porque camina mejor cuando experimenta el rubor. Además, los ensayos clínicos han demostrado ahora que dosis altas de niacina (750-1000 mg) aumentan la fuerza muscular, lo que se espera que sea beneficioso en el tratamiento de la EM. [38]

Ha habido casos en los que los médicos dijeron a los pacientes que tomaran niacina, pero no les informaron sobre el enrojecimiento, lo que provocó pánico cuando experimentaron enrojecimiento, lo que provocó aumentos en la presión arterial y caídas. [58] Es importante que usted mismo conozca el rubor, comenzando con solo 50 a 100 mg y aumentando gradualmente la dosis hasta 2 g a la vez, por lo general.



Uno de nosotros (RZC) incluye dosis altas de niacina (500-2000 mg diarios) como parte de su protocolo integrador para muchas enfermedades crónicas, especialmente enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas, enfermedades autoinmunes y cáncer para cientos, si no miles, de pacientes. Ha visto una mejora significativa e incluso la reversión de estas enfermedades.

Claramente, la molécula original, ácido nicotínico/niacina, prácticamente no tiene efectos nocivos. Como cualquier medicamento, existen contraindicaciones. Sin embargo, se ha descubierto que no causa diabetes ni exacerba la resistencia a la insulina, con la salvedad de que debe dosificarse adecuadamente como se hacía antes de la introducción de la niacina.

Tomar niacina durante el ayuno, en forma de un solo bolo una vez al día, puede plantear problemas. Todos estos problemas se revierten cuando se toma niacina a la hora de comer. Esto también permite dividir dosis, que son más fáciles de administrar, y simplifican y facilitan el cumplimiento por parte del paciente. Dosis más pequeñas a la hora de las comidas, permiten 2, 3 o 4 dosis al día. La FDA todavía mantiene una indicación para la niacina original, hasta 6 g por día. Muy pocos proveedores son conscientes de esto hoy en día, ya que la mayor parte del éxito de la niacina se produjo entre 1955 y 1998.

Es común desarrollar tolerancia a dosis más altas de niacina. La falta de respuesta al lavado generalmente se considera un signo de mala salud. En promedio, los esquizofrénicos no se enrojecen tanto o en absoluto en respuesta a la niacina, pero a menudo recuperan su capacidad de enrojecerse simultáneamente con la recuperación de la esquizofrenia. Esto ha dado lugar a teorías sobre las deficiencias de ácidos grasos en la esquizofrenia. [\[59,60\]](#) En cualquier caso, la niacina es completamente segura y ha sido utilizada por médicos informados durante más de 70 años y contando. [\[55\]](#)

En general, nuestra sugerencia es esforzarse por experimentar uno, dos o tres sofocos al día con niacina de liberación inmediata (no programada, no sostenida ni prolongada).

Esto implica una titulación personal que generalmente comienza con 100 mg para que un usuario nuevo sepa cómo responde. El rango suele ser de 500 mg a 2 g como criterio de valoración, siendo 500 mg el más común históricamente.

Yo (WTP) personalmente he tomado más de 1 g al día durante 20 años, y más recientemente he tomado hasta 2 g 3 veces al día y siempre tengo un perfil de lípidos perfecto.

Las dosis más altas ejercen una mayor actividad en la corrección de la lipodistrofia y una variedad cada vez mayor de indicaciones aún por descubrir. [\[61\]](#)

Siempre es mejor *no* solo hacer monoterapia con niacina, sino incluir siempre magnesio/minerales absorbibles (nunca en forma de óxido), vitamina D, zinc y tratamientos básicos más ortomoleculares o integradores, como 500 mg de tiamina y 50 mg de vitamina B6 (piridoxil-5). -fosfato), tolerancia intestinal a la vitamina C cuando esté indicada, etc...

Finalmente, a veces la eliminación es lo más importante de todo para solucionar un problema de salud. Las eliminaciones pueden involucrar alérgenos, exceso de azúcar, exceso de alcohol, drogas u otras toxinas.

Para terminar, no os asustéis por noticias curiosas y pasajeras. En cambio, aprenda de la historia y nunca la olvide.

La niacina no va a ninguna parte. Es necesario para la vida misma y dosis más altas son claramente seguras y desde hace mucho tiempo se ha demostrado que previenen las enfermedades cardiovasculares, sólo para empezar".

## Referencias

1. La casta de las mariposas: una historia social de la pelagra en el sur (Contribuciones a la historia estadounidense): 9780837162768: Medicine & Health Science Books @ Amazon.Com Disponible en línea: <https://www.amazon.com/Butterfly-Caste-Pellagra-Contributions-American/dp/0837162769> (consultado el 21 de febrero de 2024).
2. Parque, YK; Sempos, CT; Barton, CN; Vanderveen, JE; Yetley, EA Eficacia de la fortificación de alimentos en los Estados Unidos: el caso de la pelagra. *Am J Public Health* 2000, 90, 727-738, doi:10.2105/ajph.90.5.727. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10800421>
3. Penberthy, W. Todd La niacina rescata a los hámsteres caníbales. La importancia histórica del enriquecimiento obligatorio de niacina en la década de 1940, 2017. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v13n09.shtml>
4. Un estudio dirigido por la Clínica Cleveland descubre un vínculo entre los niveles elevados de niacina, una vitamina B común, y las enfermedades cardíacas - Sala de redacción de la Clínica Cleveland Disponible en línea: <https://newsroom.clevelandclinic.org/2024/02/19/cleveland-clinic-led-study-discovers-link-between-high-levels-of-niacin-a-common-b-vitamin-and-heart-disease/> (consultado el 21 de febrero de 2024).
5. Los niveles altos de niacina pueden aumentar el riesgo de enfermedad cardíaca: lo que debe saber sobre la vitamina B Disponible en línea: <https://www.nbcnews.com/health/heart-health/high-levels-niacin-may-increase-heart-Disease-risk-know-b-vitamin-rcna139249> (consultado el 21 de febrero de 2024).
- [CrossRef] [PubMed] 6. Ferrell, M.; Wang, Z.; Anderson, JT; Li, XS; Witkowski, M.; DiDonato, JA; Hilser, JR; Hartiala, JA; Haghikia, A.; Cajka, T.; et al. Un metabolito terminal de la niacina promueve la inflamación vascular y contribuye al riesgo de enfermedad cardiovascular. *Night Med* 2024, 30, 424–434, doi:10.1038/s41591-023-02793-8. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02793-8>, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38374343>
7. Creider, JC; Hegele, RA; Joy, TR Niacina: otra mirada a un medicamento hipolipemiente infrautilizado. *Nat Rev Endocrinol* 2012, 8, 517-528, doi:10.1038/nrendo.2012.22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22349076>
8. McConnell, Stephen; Penberthy, W. Todd Cómo revertir la enfermedad renal crónica con niacina y bicarbonato de sodio. Servicio de noticias médicas ortomoleculares 2021. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v17n22.shtml>
9. Yoshimura, N.; Yamada, K.; O no.; Notoya, M.; Yukioka, H.; Takahashi, R.; Wakino, S.; Kanda, T.; Itoh, H. La N-metil-2-piridona-5-carboxamida (N-Me-2PY) tiene una potente actividad antifibrótica y antiinflamatoria en un modelo de riñón fibrótico: ¿es una toxina urémica antigua? *Clin Exp Nephrol* 2023, 27, 901-911, doi:10.1007/s10157-023-02379-1. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10157-023-02379-1>
10. Lenglet, A.; Liabeuf, S.; Bodeau, S.; Louvet, L.; María, A.; Boullier, A.; Lemaire-Hurtel, AS; Jonet, A.; Soneto, P.; Kamel, S.; et al. N-metil-2-piridona-5-carboxamida (2PY), metabolito principal de la nicotinamida: una actualización sobre una antigua toxina urémica. *Toxinas (Basilea)* 2016, 8, 339, doi:10.3390/toxins8110339. [https://www.researchgate.net/publication/310432989\\_N-methyl-2-pyridone-5-carboxamide\\_2PY-Major\\_Metabolite\\_of\\_Nicotinamide\\_An\\_Update\\_on\\_an\\_Old\\_Uremic\\_Toxin](https://www.researchgate.net/publication/310432989_N-methyl-2-pyridone-5-carboxamide_2PY-Major_Metabolite_of_Nicotinamide_An_Update_on_an_Old_Uremic_Toxin)

11. Penberthy, WT Activación mediada por ácido nicotínico de receptores nucleares y de membrana hacia miméticos de glucocorticoides terapéuticos para el tratamiento de la esclerosis múltiple. *PPAR Res* 2009, 2009, 853707, doi:10.1155/2009/853707. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19461950>
12. Taing, K.; Chen, L.; Weng, H.-R. Funciones emergentes de GPR109A en la regulación de la neuroinflamación en enfermedades neurológicas y dolor. *Neural Regen Res* 2023, 18, 763-768, doi:10.4103/1673-5374.354514. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36204834>
13. Stach, K.; Zaddach, F.; Nguyen, XD; Elmas, E.; Krlev, S.; Weiss, C.; Borggreffe, M.; Kälsch, T. Efectos del ácido nicotínico sobre las células endoteliales y las plaquetas. *Cardiovasc Pathol* 2012, 21, 89–95. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21632263>
14. Gomaraschi, M.; Ossoli, A.; Adorno, diputado; Damonte, E.; Niesor, E.; Veglia, F.; Franceschini, G.; Benghozi, R.; Calabresi, L. El fenofibrato y la niacina de liberación prolongada mejoran los efectos protectores endoteliales del HDL en pacientes con síndrome metabólico. *Vascul Pharmacol* 2015, 74, 80-86, doi:10.1016/j.vph.2015.06.014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26133666>
15. Digby, JE; Martínez, F.; Jefferson, A.; Ruparella, N.; Chai, J.; Wamil, M.; Grebas, DR; Choudhury, RP Los efectos antiinflamatorios del ácido nicotínico en monocitos humanos están mediados por mecanismos dependientes de GPR109A. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2012, 32, 669-676, doi:10.1161/ATVBAHA.111.241836. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22267479>
16. Ganji, SH; Qin, S.; Zhang, L.; Kamanna, VS; Kashyap, ML La niacina inhibe el estrés oxidativo vascular, los genes sensibles a la redox y la adhesión de monocitos a las células endoteliales aórticas humanas. *Atherosclerosis* 2009, 202, 68-75, doi:10.1016/j.atherosclerosis.2008.04.044. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18550065>
17. Motawi, TK; Darwish, HA; Hamed, MA; El-Rigal, NS; Naser, AFA Una visión terapéutica de la niacina y la coenzima Q10 contra la encefalopatía diabética en ratas. *Mol Neurobiol* 2017, 54, 1601-1611, doi:10.1007/s12035-016-9765-x. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26867655>
18. Wu, BJ; Chen, K.; Trueque, PJ; Centeno, K.-A. La niacina inhibe la inflamación vascular mediante la inducción de la hemooxigenasa-1. *Circulación* 2012, 125, 150-158, doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.053108. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22095827>
19. D'Andrea, E.; Hola, SP; Ramírez, CL; Kesselheim, AS Evaluación del papel de la niacina en el manejo de los resultados de las enfermedades cardiovasculares: una revisión sistemática y un metanálisis. *JAMA Netw Open* 2019, 2, e192224, doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.2224. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2730481>
20. Schandelmaier, S.; Briel, M.; Saccilotto, R.; Olu, KK; Arpagaus, A.; Hemkens, LG; Nordmann, AJ Niacina para la prevención primaria y secundaria de eventos cardiovasculares. *Sistema de base de datos Cochrane Rev* 2017, 6, CD009744, doi:10.1002/14651858.CD009744.pub2. <https://www.cochranelibrary.com/web/cochrane/content?templateType=information&urlTitle=%2Fcdsr%2Fdoi%2F10.1002%2F14651858.CD009744.pub2&doi=10.1002%2F14651858.CD009744.pub2&type=cdsr&contentLangu edad =>
21. Garg, A.; Sharma, A.; Krishnamoorthy, P.; Garg, J.; Virmani, D.; Sharma, T.; Stefanini, G.; Kostis, JB; Mukherjee, D.; Sikorskaya, E. Papel de la niacina en la práctica clínica actual: una revisión sistemática. *Am J Med* 2017, 130, 173-187, doi:10.1016/j.amjmed.2016.07.038. [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(16\)31058-0/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(16)31058-0/fulltext)
22. Vittone, F.; Chait, A.; Morse, JS; Pescado, B.; Marrón, BG; Zhao, X.-Q. La niacina más simvastatina reduce la progresión de la estenosis coronaria en pacientes con síndrome metabólico a pesar de un modesto aumento en la resistencia a la insulina: un análisis de subgrupo del estudio de tratamiento de aterosclerosis HDL (HATS). *J Clin Lipidol* 2007, 1, 203-210, doi:10.1016/j.jacl.2007.05.003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18591993/>

23. ¿Un nuevo estudio masivo muestra que la niacina y el NAD+ causan enfermedades cardíacas? ¿Es esto cierto?; 2024; <https://youtu.be/xlnw3F2AVTg?si=khShvyzbhLHXezN>
24. Niacina (vitamina B3): elimina las enfermedades cardíacas. [4 estudios]; 2023; <https://www.youtube.com/watch?v=N17cmKCVxcw>
25. ¿Puede la niacina (vitamina B3) reducir las enfermedades cardíacas? [Estudio 198 - Análisis 201]; 2023; <https://www.youtube.com/watch?v=p10JZ9crwXo>
26. Guyton, JR; Bays, Consideraciones de seguridad de HE con la terapia con niacina. Am J Cardiol 2007, 99, 22C-31C, doi:10.1016/j.amjcard.2006.11.018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17368274>
27. Canner, PL; Bergé, KG; Wenger, NK; Stamler, J.; Friedman, L.; Prineas, RJ; Friedewald, W. Mortalidad a quince años en pacientes del proyecto de fármacos coronarios: beneficio a largo plazo con la niacina. J Am Coll Cardiol 1986, 8, 1245-1255, doi:10.1016/s0735-1097(86)80293-5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3782631>
28. Carlson, Luisiana; Rosenhamer, G. Reducción de la mortalidad en el estudio de prevención secundaria de la cardiopatía isquémica de Estocolmo mediante el tratamiento combinado con clofibrato y ácido nicotínico. Acta Med Scand 1988, 223, 405-418, doi:10.1111/j.0954-6820.1988.tb15891.x. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3287837>
29. Tsushima, Y.; Hatipoglu, B. Intolerancia a las estatinas: revisión y actualización. Endocr Pract 2023, 29, 566-571, doi:10.1016/j.eprac.2023.03.004. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36958647/>
30. Singh, H.; Sikarwar, P.; Khurana, S.; Sharma, J. Evaluación de la incidencia de diabetes mellitus de nueva aparición con el uso de estatinas: una revisión sistemática de las revisiones sistemáticas y los metanálisis. touchREV Endocrinol 2022, 18, 96-101, doi:10.17925/EE.2022.18.2.96. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9835812/>
31. Lipitor, el ladrón de la memoria: Duane Graveline, Kilmer S. McCully, Jay S. Cohen: 9781424301621: Amazon.Com: Libros disponibles en línea: <https://www.amazon.com/Lipitor-Thief-Memory-Duane-Graveline/dp/1424301629> (consultado el 16 de febrero de 2021).
32. Efecto de un aumento de Lp(a) después del tratamiento con estatinas sobre el pronóstico cardiovascular en la población de prevención secundaria de enfermedad arterial coronaria - PubMed Disponible en línea: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36348286/> (consultado el 7 marzo de 2024).
33. Willeit, P.; Ridker, PM; Nestel, PJ; Simes, J.; Tonkín, AM; Pedersen, TR; Schwartz, GG; Olsson, AG; Colhoun, HM; Kronenberg, F.; et al. Niveles de lipoproteína (a) basales y durante el tratamiento con estatinas para la predicción de eventos cardiovasculares: metanálisis de datos de pacientes individuales de ensayos de resultados con estatinas. Lancet 2018, 392, 1311-1320, doi:10.1016/S0140-6736(18)31652-0. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30293769/>
34. Marcovina, SM; Moriarty, PM; Koschinsky, ML; Guyton, JR JCL Roundtable-Lipoprotein(a): El factor de riesgo emergente. Revista de Lipidología Clínica 2018, 12, 1335-1345, doi:10.1016/j.jacl.2018.11.003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30527801/>
35. Comunicación de la FDA sobre la seguridad de los medicamentos: Cambios importantes en las etiquetas de seguridad de las estatinas para reducir el colesterol | FDA Disponible en línea: <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-important-safety-label-changes-cholesterol-lowering-statin-drugs> (consultado en 7 de marzo de 2024).
36. Zigmont, Virginia; Shoben, AB; Lu, B.; Kaye, GL; Clinton, SK; Harris, RE; Olivo-Marston, SE Los usuarios de estatinas tienen un riesgo elevado de sufrir disglucemia y diabetes de nueva aparición. Investigación y revisiones sobre diabetes/metabolismo 2019, 35, e3189, doi:10.1002/dmrr.3189. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3189>
37. Sanz-Cuesta, BE; Saver, JL Terapia hipolipemiente y riesgo de accidente cerebrovascular hemorrágico. Accidente cerebrovascular 2021, 52, 3142-3150,

- doi:10.1161/STROKEAHA.121.034576. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.121.034576>
38. Pirinen, E.; Auranen, M.; Khan, NA; Brillante, V.; Urho, N.; Pessia, A.; Hakkarainen, A.; Kuula, J.; Heinonen, U.; Schmidt, MS; et al. La niacina cura la deficiencia sistémica de NAD+ y mejora el rendimiento muscular en la miopatía mitocondrial de inicio en la edad adulta. *Cell Metab* 2020, 31, 1078-1090.e5, doi:10.1016/j.cmet.2020.04.008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32386566>
39. Li, S.; Wang, J.; Zhang, B.; Li, X.; Liu, Y. Diabetes mellitus y mortalidad por causas específicas: un estudio poblacional. *Diabetes Metab J* 2019, 43, 319-341, doi:10.4093/dmj.2018.0060. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31210036/>
40. Gasperi, V.; Sibilano, M.; Savini, I.; Catani, MV Niacina en el sistema nervioso central: una actualización de los aspectos biológicos y aplicaciones clínicas. *Int J Mol Sci* 2019, 20, 974, doi:10.3390/ijms20040974. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30813414/>
41. Diamante, DM; Ravnskov, U. Cómo el engaño estadístico creó la apariencia de que las estatinas son seguras y eficaces en la prevención primaria y secundaria de las enfermedades cardiovasculares. *Experto Rev Clin Pharmacol* 2015, 8, 201-210, doi:10.1586/17512433.2015.1012494. [https://www.researchgate.net/publication/272189007\\_How\\_statistical\\_deception\\_created\\_the\\_appearance\\_that\\_statin\\_are\\_safe\\_and\\_Effective\\_in\\_primary\\_and\\_secondary\\_prevention\\_of\\_cardiovascular\\_disease](https://www.researchgate.net/publication/272189007_How_statistical_deception_created_the_appearance_that_statin_are_safe_and_Effective_in_primary_and_secondary_prevention_of_cardiovascular_disease)
42. Hoffer, A. Aventuras en psiquiatría: las memorias científicas del Dr. Abram Hoffer; Publicación KOS: Caledon, Ontario, 2005; ISBN 978-0-9731945-6-2.
43. Hoffer, A.; Prousky, J. El tratamiento exitoso de la esquizofrenia requiere dosis diarias óptimas de vitamina B3. *Altern Med Rev* 2008, 13, 287-291. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19238764>
44. La esquizofrenia es encefalitis crónica... y la niacina la cura Disponible en línea: <https://www.tomlevymd.com/articles/omns20231012/Schizophrenia-Is-Chronic-Encephalitis...and-Niacin-Cures-It> (consultado en 21 de febrero de 2024).
45. Penberthy, WT; Tsunoda, I. La importancia de NAD en la esclerosis múltiple. *actual. Farmacéutica. Des.* 2009, 15, 64-99, doi:10.2174/138161209787185751. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19149604>
46. Wuerch, E.; Urgoiti, GR; Yong, VW La promesa de la niacina en neurología. *Neuroterapéutica* 2023, 20, 1037-1054, doi:10.1007/s13311-023-01376-2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37084148>
47. Sarkar, S.; Yang, R.; Mirzaei, R.; Rawji, K.; Poon, C.; Mishra, MK; Zemp, FJ; Bosé, P.; Kelly, J.; Dunn, JF; et al. Control del crecimiento de tumores cerebrales mediante la reactivación de células mieloides con niacina. *Sci Transl Med* 2020, 12, eaay9924, doi:10.1126/scitranslmed.aay9924. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32238578>
48. El rejuvenecimiento de macrófagos/microglia mediado por niacina mejora la remielinización del sistema nervioso central envejecido - PubMed Disponible en línea: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32030468/> (consultado el 22 de mayo de 2022).
49. Las dosis altas de niacina son un tratamiento prometedor para la enfermedad del hígado graso no alcohólico Disponible en línea: <https://researchfeatures.com/high-dose-niacin-promising-treatment-non-alcoholic-fatty-liver-disease/> (consultado el 22 de febrero de 2024).
50. Jonathan Niacin, Coronary Disease and Longevity Disponible en línea: <https://isom.ca/article/niacin-coronary-disease-longevity/> (consultado el 22 de febrero de 2024).
51. Mocchegiani, E.; Malavolta, M.; Muti, E.; Costarelli, L.; Cipriano, C.; Piacenza, F.; Tesi, S.; Giacconi, R.; Lattanzio, F. Zinc, metalotioneínas y longevidad: interrelaciones con niacina y selenio. *Curr Pharm Des* 2008, 14, 2719-2732, doi:10.2174/138161208786264188. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18991691>

52. Xiang, S.; Li, Y.; Li, Y.; Zhang, J.; Pan, W.; Lu, Y.; Liu, S. El aumento de la ingesta de niacina en la dieta mejora la fuerza muscular, la calidad y la homeostasis de la glucosa en adultos mayores de 40 años. *J Nutr Health Aging* 2023, 27, 709-718, doi:10.1007/s12603-023-1967-0. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37754210>
53. Ganji, S.; Kamanna, S.; Kamanna, VS; Kashyap, ML La niacina aumenta la actividad endotelial aórtica humana Sirt1 y el óxido nítrico: efecto sobre la función endotelial y el envejecimiento vascular. *Am J Transl Res* 2023, 15, 6771-6778. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38186996>
54. Penberthy, W. Todd; Kristian B. Axelsen Tabla de enzimas que utilizan NAD 2022. <https://www.cmescribe.com/vitamin-dependent-gene-databases>
55. Carlson, LA Ácido nicotínico: el fármaco lipídico de amplio espectro. Una revisión del 50 aniversario. *J Intern Med* 2005, 258, 94-114, doi:10.1111/j.1365-2796.2005.01528.x. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16018787>
56. Pan, J.; Zhou, Y.; Pang, N.; Yang, L. Ingesta dietética de niacina y mortalidad entre personas con enfermedad del hígado graso no alcohólico. *JAMA Netw Open* 2024, 7, e2354277, doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.54277. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2814504>
57. La suplementación dietética con niacina puede reducir el riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedad del hígado graso no alcohólico - Physician's Weekly Disponible en línea: <https://www.physiciansweekly.com/dietary-niacin-supplementation-may-reduce-mortality-risk-in-pacientes-con-higado-graso-no-alcoholico> (consultado el 4 de marzo de 2024).
58. Dr Abram Hoffer MD - Seguridad de la niacina Pt1, no hay peligro (por el ácido nicotínico) pero debe advertir sobre el enrojecimiento; 2017; <https://www.youtube.com/watch?v=UPFAn7RSBg>
59. Messamore, E. El biomarcador de respuesta a la niacina como endofenotipo de esquizofrenia: una actualización del estado. *Prostaglandinas Leukot Essent Ácidos Grasos* 2018, 136, 95-97, doi:10.1016/j.plefa.2017.06.014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28688777>
60. Medicina ortomolecular para todos: terapias megavitamínicas para familias y médicos: Hoffer, MD Ph.D. Abram, Saul, Andrew W: Amazon.Com.Au: Libros disponibles en línea: <https://www.amazon.com.au/Orthomolecular-Medicine-Everyone-Megavitamin-Therapeutics/dp/1681627620> (consultado el 22 de febrero de 2024).
61. Pieper, JA Comprensión de las formulaciones de niacina. *Am J Manag Care* 2002, 8, S308-314. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12240702>

### **La Medicina Nutricional es Medicina Ortomolecular**

La medicina ortomolecular utiliza una terapia nutricional segura y eficaz para combatir las enfermedades. Para más información: <http://www.orthomolecular.org>