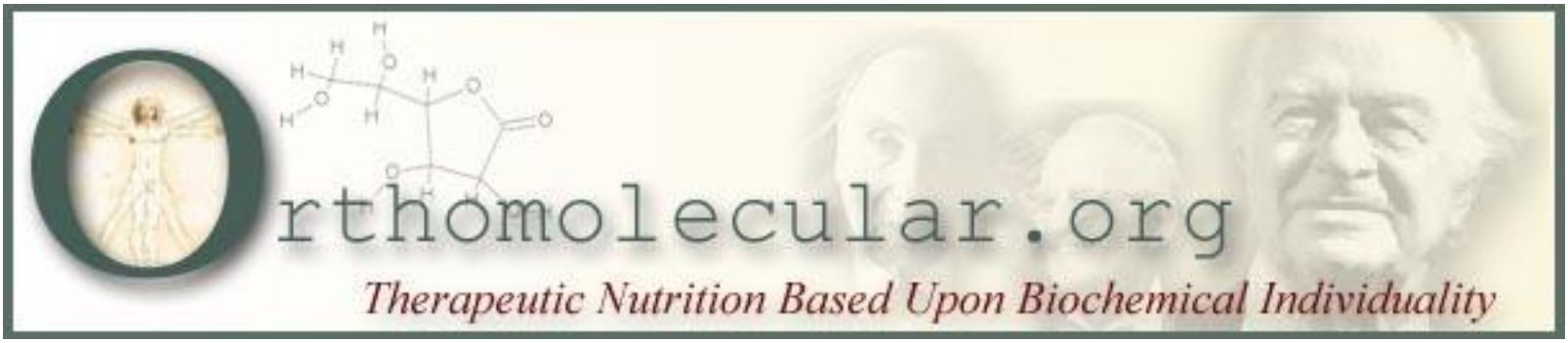

تغذية علاجية على أساس فردية كيميائية حيوية

يمكن إعادة طبع هذه المقالة مجانًا بشرط

1. أن يكون هناك إسناد واضح إلى "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" Orthomolecular Medicine News Service
2. أن يتم تضمين كلاً من رابط الاشتراك المجاني في "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" http://orthomolecular.org/subscribe.html وكذلك رابط أرشيف "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" http://orthomolecular.org/resources/omns/index.shtml

للنشر الفوري
خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي ، 9 مارس ، 2024

النياسين كان، ولا يزال، وسيبقى دائماً ضرورياً للحياة والوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية، هذا فقط على سبيل المثال لا الحصر

بقلم دبليو تود بينبيرثي وستيفين ماكونيل وروبرت جي سميث وتوماس ليفي ومايكل باسووتر وريتشارد ز. تشنغ

قبل حوالي 100 عام، كان مرض البلاجرا الناتج عن نقص النياسين في ذروته في جنوب الولايات المتحدة الأمريكية. حيث توفي أكثر من 120,000 شخص بين عامي 1900 و1920 بسبب نقص جزيء النياسين الذي لم يكن قد اكتُشف بعد(1) .

ثم، في الأربعينيات من القرن الماضي وبعد اكتشاف النياسين، فرضت الحكومة قانونًا يُلزم بتدعيم الدقيق والأرز لمنع البلاجرا، وحالات الوفاة، ومشاكل الصحة النفسية، والاكتظاظ في المصحات العقلية(2) .

وقد أنقذ هذا الإجراء لاحقًا عددًا لا يُحصى من الأرواح منذ أن أصبح تدعيم النياسين إلزاميًا، ويتساءل المرء أيضًا عما إذا كان قد لعب دورًا أكبر في خلق عالم أكثر سلمًا، لا يشارك في الحروب العالمية(3) .

كانت البلاجرا بلا منازع أعظم كارثة غذائية في تاريخ الولايات المتحدة، وهذه القصة تُظهر مدى حساسية جسم الإنسان لنقص النياسين.

لا أحد يشكك في أن تدعيم النياسين كان إحدى أعظم الإنجازات في تاريخ الصحة العامة في الولايات المتحدة، وأن هذا التدعيم لا يزال ينقذ عدداً هائلاً من الأرواح حتى اليوم في 2024 من الإفراط في استهلاك الأطعمة المصنعة.

فلماذا هناك الآن أخبار تشكك فيما إذا كان تدعيم النياسين قد يسبب فجأة أمراض القلب والأوعية الدموية؟(5-4)

في الواقع، الأمر هو وسيلة لجذب انتباهك لمشاهدة الإعلانات المدرجة، لكنه بدأ من دراسة نُشرت مؤخرًا من مجموعة ستانلي هازن في عيادة كليفلاند(6) .

تتعلق الدراسة بقياس المستقلبات في البلازما التي ترتبط بأحداث القلب والأوعية الدموية السلبية الرئيسية(MACE) .

حدد الباحثون اثنين من المستقلبات المطروحة (PY2وPY4) باعتبارهما مرتبطين بـMACE . وكغيرهما من المستقلبات، يتم طرحهما من الجسم لسبب.

هاتان المادتان في البلازما تنتجان بعد تكسير NAD (نيكوتيناميد أدينين دينوكليوتيد؛ فيتامين ب3 يُستخدم لصنعNAD) .وهذا موضح في مخطوطتهم.

ومع ذلك، اختار المؤلفون تسمية PY 2وPY 4كمستقلبات "مرتبطة بالنياسين" في حين أنهما في الحقيقة "مستقلبات مرتبطة بـ"NAD . إن PY 2وPY 4هما نواتج تكسير NAD وليس لنياسين على الإطلاق! وهذا موضح بوضوح في الشكل 1 وفي الشكل الأخير من مخطوطتهم.

حتى قبل نشر عيادة كليفلاند، لم تكن هاتان المادتان، PY 2وPY4، مرتبطتين بأي نتيجة سلبية لـ MACE أو أي نتائج سلبية أخرى. حاولت مجلات طب الكُلى تحديد ما إذا كان من الممكن أن تكون هاتان المادتان سمومًا يوريمية حقيقية.

ومع ذلك، أظهر تحليل في إدارة شؤون المحاربين القدامى VA شمل أكثر من 3.2 مليون حالة، وعلى مدى ثماني سنوات، أن النياسين يقلل فعليًا الوفيات بنسبة 11%. (7) كان لهذا قيمة إحصائية عالية للغاية، ويُظهر تحليل جميع مجلات طب الكلى المتعلقة بالنياسين فائدة واضحة.

يمتلك النياسين خصائص مضادة للبروتين وحمض اليوريك، ويحسن معدل الترشيح الكبيبي(GFR) ، وأظهرت بعض الدراسات تحسنًا في حالة الغدة الجار درقية وFGF 23. (8) في الواقع، يبدو أن هذه المستقلبات مرتبطة بتحسينات في الإنتاج، والتليف، والالتهاب. وهذا يناقض ما يدعيه المؤلفون في منشور عيادة كليفلاند.

أبدت دراسة عيادة كليفلاند ملاحظات مثيرة للاهتمام تشير إلى أن PY/4PY 2 قد تحمل خصائص تسبب تصلب الشرايين. (6) مع ذلك، لا يزال هذا مجالًا نشطًا للبحث. ففي العام الماضي فقط، قامت دراسة بتقييم PY 2 في نماذج لأمراض الكلى وخلصت إلى العكس، حيث قالت: "مستقلبات +NAD مثل N-Me-2PY ليست سمومًا يوريمية، بل هي عوامل علاجية محتملة ذات تأثيرات مضادة للتليف في أمراض الكلى المزمنة." (9) لاحظ أن هؤلاء المؤلفين أشاروا إلى PY 2 بأنها "مستقلبات"+NAD ، وهو وصف أدق بكثير من "مستقلبات النياسين."

سابقًا، كان هناك تركيز كبير على PY 2 وPY 4 في مجتمع طب الكلى، حيث كان يُستخدم النيكوتيناميد بجرعات عالية بنجاح سريري كبير لعلاج أمراض الكلى السريرية. (10) في هذه الدراسات، لوحظ أن PY 2 هو مثبط قوي لـPARP1 ، مما يساعد بفعالية على منع استنزاف NAD بشكل مفرط.

النياسين يختلف عن باقي سلائف NAD (النيكوتيناميد، NMN، نيكوتيناميد ريبوسيد)

في الواقع، النياسين يختلف بشكل ملحوظ عن باقي سلائف NAD ، مثل النيكوتيناميد، التريبتوفان، NMN، ونيكوتيناميد ريبوسيد.

يتميز النياسين بأنه الوحيد من سلائف NAD الذي يصحح دائمًا اضطراب شحوم الدم، ويعدل بشكل إيجابي الكوليسترول والدهون الثلاثية وVLDL و LDL وApoB و Lp(a) بشكل لا مثيل له، وقد قلل بشكل متكرر من أحداث أمراض القلب والأوعية الدموية في التجارب السريرية العشوائية. (7) ... يرجع الكثير من تميز النياسين إلى أنه ينشط مسارًا منفصلًا ومختلفًا لا ينشطه أي من سلائف NAD الأخرى. وهو مسار الاحمرار المرتبط بتنشيط مستقبل GPR109 .(12-11)
قام الباحثون في منشور المستقلبات NAD الأخير بأخذ ارتباطهم المغلوط خطوة أكبر باقتراح أن زيادة تدعيم النياسين، التي بدأت تقريبًا عام 1974، ربما أدت إلى زيادة في MACE .

الاقتراح بأن النياسين قد يسبب أمراض القلب والأوعية الدموية هو القشة التي قصمت ظهر البعير في سلسلة من الأخطاء، وقد يحمل هذا الخطأ عواقب قاتلة محتملة للمرضى.

لم يتم إجراء أي إعطاء تجريبي للنياسين أو قياس مستويات NAD ضمن مجموعة مرضى MACE في الدراسة. بمعنى آخر، لم تُثبت الدراسة صلة مباشرة بين النياسين وأحداث MACE .

علاوة على ذلك، وجد الباحثون ارتباطًا بين أسوأ ربع من مرضى MACE ومُركب VCAM1 القابل للذوبان، المعروف بارتباطه بالتصلب والتهاب الشرايين. ووجدوا أيضًا أن المستقلب PY2، الذي يُطرح طبيعيًا، يمكن أن يزيد من .VCAM1 بناءً على ذلك، استنتجوا أن النياسين قد يزيد منVCAM1 .

لكن الحقيقة عكس ذلك تمامًا؛ فمن المعروف منذ أكثر من عقد أن النياسين يقلل بشكل كبير منVCAM1 ، وقد أُثبت ذلك في 6 دراسات مستقلة. (13-18) هذه نتيجة تتعارض مباشرة مع استنتاجات د. هازن. مرة أخرى، لم يتم اختبار إعطاء النياسين في هذه الدراسة.

بالإضافة إلى ذلك، يقلل النياسين من LpPLA2 ، MPO، hsCRP، ADMA، وغيرها. وتنص إرشادات إدارة الغذاء والدواء (FDA) على: "يمكن استخدام النياسين مع عامل ملزم لأحماض الصفراء لإبطاء تقدم أو عكس تصلب الشرايين لدى المرضى الذين لديهم تاريخ من مرض الشريان التاجي وارتفاع شحوم الدم".

النياسين التقليدي (النياسين الفوري) يُطرح بشكل رئيسي عن طريق الكلى، لذا لا تبقى هاتان المستقلبتان المطروحتان في الدم لفترة طويلة. بجرعات مناسبة، لا توجد هذه المستقلبات في الدورة الدموية لأكثر من ثلاث إلى أربع ساعات يوميًا. لم يثبت المؤلفون علاقة سببية، وهو الرسالة الأساسية هنا. إنهم يعرضون المرضى للخطر ويُربكون الأطباء الذين لا يزالون يستخدمون النياسين.

أنا (SM) أشك في أن المؤلفين لديهم خبرة سريرية كبيرة متعلقة بالنياسين. أعتقد أنهم لا يملكونها. إذا قضوا معظم وقتهم في إجراء إجراءات في العيادة، فمن غير المحتمل أن يكونوا قد خصصوا وقتًا لعلاج النياسين أو إدارة التمثيل الغذائي المعقدة التي يمكن اعتبارها وقائية.

علاوة على ذلك، الآراء تبقى آراء. الأشخاص الذين لديهم آراء صالحة يستخدمون النياسين منذ سنوات، مثل د. ويليام كاستيلي، د. جون غايتون، د. كابوزي، والقائمة تطول. هؤلاء هم خبراء النياسين الفعليون. فلماذا لم يُسألوا؟ ولماذا تجاهلت وسائل الإعلام الرئيسية أي وجهة نظر مضادة لموقف عيادة كليفلاند؟

النياسين التقليدي المتاح في المتاجر لا يزال يقدم أفضل النتائج لأمراض القلب والأوعية الدموية، حتى بعد ما يقرب من 90 تجربة شملت النياسين.

الواقع التاريخي هو أن العلاج بجرعات عالية من النياسين (≤ 500 مليجرام) ثبتت فعاليته في تصحيح اضطراب شحوم الدم وتقليل أمراض القلب والأوعية الدموية في العديد من التجارب السريرية العشوائية المستقلة منذ عام 1955(7) .

عندما يُقيَّم النياسين بمفرده في التجارب السريرية، تبين أنه يقلل بشكل واضح من خطر السكتات الدماغية، ومتلازمة الشريان التاجي الحادة (بمعنى أي انخفاض مفاجئ في تدفق الدم إلى القلب)، واحتمالية إجراءات إعادة التوعية الدموية، ما يجعل النياسين مفيدًا جدًا في سياق أمراض القلب والأوعية الدموية(19) .

بعد أكثر من 87 تجربة سريرية شملت النياسين، يظل مشروع دواء الشريان التاجي (CDP؛ 1975-) ربما الدراسة الوحيدة التي قيّمت استخدام النياسين التقليدي الفوري المتاح في المتاجر بمفرده مقارنةً بالدواء الوهمي(21-19) .
استخدم مشروع دواء الشريان التاجي النياسين التقليدي الفوري (3جرام/يوم) يوميًا لمدة 5-6 سنوات (Niacin, n=616 vs Clofibrate, n=637 vs placebo, n=1,587)(7) .

كانت العينة من الأفراد المصابين بنوبة قلبية سابقة
انخفضت الوفيات الإجمالية بنسبة 11% بعد 15 سنة، حتى بعد التوقف عن العلاج بعد 6 سنوات
انخفضت النوبات القلبية التالية بنسبة 27%
انخفضت الحوادث الدماغية (السكتات) بنسبة 25%

هذا التحسن طويل الأمد ملحوظ وقد يكون جزئيًا بسبب الآليات الإيبيجينية طويلة الأمد التي تتضمن مسارات النياسينNAD-ناد -سيرتوين ...Sirtuin معظم الدراسات منذ مشروع دواء الشريان التاجي قيَّمت مجموعات علاجية استخدمت أشكالًا معدلة من النياسين (نياسين ممتد المفعول، نياسين مُسْتَدِيْم الإطْلاَقٌ ، أو غيرها) أو تركيبات (نياسين مع الستاتينات/لاروبيبرانت/غيرها). معظم هذه الدراسات قارنت هذه الأشكال أو التركيبات البديلة بالستاتينات.

في تجربة HATS ، خفض النياسين مع سيمفاستاتين الأحداث السريرية الكبرى (الوفاة، النوبة القلبية، السكتة الدماغية أو إعادة التوعية الدموية) بنسبة 90% مقارنة بالدواء الوهمي(P = 0.03) .(22).

لشرح أكثر صرامة وشمولاً لتجارب النياسين (الآليات والتحليل التلوي)، يُرجى مشاهدة عروض الفيديو المتميزة للعالم الحيوي والإحصائي نيكولاس فيروفين، التي تبين بوضوح الفوائد الإيجابية المثبتة للنياسين في أمراض القلب والأوعية الدموية .(23-25)

قد تتساءل كيف هناك 87 تجربة سريرية تشمل النياسين وما زالت مستمرة. هذا لأن النياسين لا يزال المعيار الذهبي لأبحاث اضطراب شحوم القلب والأوعية الدموية.

ومع ذلك، ما زال النياسين التقليدي الفوري هو أفضل شكل من النياسين، حيث يحقق نتائج إيجابية لا تُضاهى في التجارب السريرية، مع مشروع دواء الشريان التاجي رغم المحاولات العديدة للسيطرة على استجابة الاحمرار.

العديد من أشكال النياسين: محاولات فاشلة للتحسين

حاول العديد تقليل الاحمرار بتطوير أشكال نياسين بالأطر الزمنية، مثل النياسين الممتد المفعول (ER-niacin/Niaspan) أو نياسين مُسْتَدِيم الإطْلاَقْ (SR-niacin) أو بإضافة أدوية تمنع الاحمرار. لقد نجحت هذه المناهج في تقليل الاحمرار، لكن هل حسّنت النتائج بالمقارنة مع النياسين الفوري الشائع(IR-niacin) ؟ أم أن الاحمرار مفيد في الواقع؟

رغم تقليلها لاستجابة الاحمرار، لم تكن النتائج إيجابية كنياسين IR البسيط في دراسة CDP (1 جرام، 3 مرات يوميًا) .علاوة على ذلك، لم تكن ملفات الأمان لديهم جيدة مثل النياسين الفوري IR-niacin .(26)

في الواقع، المخاوف الحقيقية حول النياسين تأتي من عدم قدرته على الإزالة من الجسم، وليس من الاحمرار نفسه. قد يكون الاحمرار صادمًا لمن لا يعرفه، ولا يجب أن يُعطى النياسين بدون تحذير بشأن ما يمكن توقعه. ومع ذلك، فإن معرفة ما يمكن توقعه تجلب الراحة وصحة لا مثيل لها.

من الواضح جدًا أن استجابة الاحمرار مرغوبة ولها فوائد علاجية. عندما تم دمج مثبط الاحمرار (لاروبيبرانت) مع النياسين في محاولة لزيادة التزام المرضى في تجارب(HPS-THRIVE (n>25,000 ، فقد حال ذلك دون تحقيق النتيجة الإيجابية. يفهم أي عالم أساسي أن هذا دليل واضح على أن الاحمرار مرغوب فيه.

تم سحب لاروبيبرانت في جميع أنحاء العالم بناءً على توصيات من الجهة المنظمة الأوروبية. رغم ذلك، وُجه اللوم للنياسين. المزيد من التفاصيل حول هذه الحملة في عام 2014 التي شوهت سمعة النياسين موضحة في مقال سابق لـ(WTP) .(8)
أمثلة أخرى على كون الاحمرار علاجيًا تشمل دي ميثيل فومارات(Tecfidera) ، وهو واحد من أكثر العلاجات الفموية شعبية لعلاج التصلب المتعدد، وبيتا ألانين، الذي ثبت سريريًا أنه يزيد من أداء العضلات. كلاهما يعمل من خلال تنشيط نفس مسار الاحمرار (تنشيطGPR109A) كالنياسين. لكن لا يعتبر أي منهما سلائفNAD ، لذا يُعتقد أن دي ميثيل فومارات أقل فعالية وتكلفته أعلى، في حين أن بيتا ألانين سلائف لفيتامين ب5، لذا له فوائد إضافية لم تُفهم تمامًا بعد.

البيانات المتعلقة بالنياسين الفوري (النياسين المتوفر في المتاجر) تظل قصة نجاح لا مثيل لها في تاريخ نتائج تجارب أمراض القلب والأوعية الدموية(7,27,28) .

لا شك في فوائد النياسين الفوري البسيط(IRN) . رغم أن النياسين الممتد المفعول (ERN/Niaspan) من 1955-1998 قد تكون له عيوب، إلا أنه مفيد طِبّياً. النياسين مُسْتَدِيْم الإطْلاَقْ (SR) يُعرف بأنه قد يسبب سمية كبدية. بصراحة، أي جزيء تقريبًا سيكون سامًا إذا استمر إطلاقه لأكثر من 12-20 ساعة يوميًا، مقارنة بفترة أقل من ساعة للنياسين الفوري IR .

النياسين مقابل الستاتينات

النياسين الفوري البسيط الرخيص يعمل بمفرده مظهرًا تقليل سمك الطبقة الداخلية للشريان السباتي، بينما فشلت الستاتينات في تحقيق هذا الهدف مرارًا(7) .

يرفع النياسين (البروتين الدهني عالي الكثافة- خفيض نسبة الكولسترول) HDL أكثر من أي دواء، مع خفض الدهون الثلاثية، والكوليسترول المفرط، (البروتين الدهني ذو الكثافة المنخفضة) LDL، Lp(a)، ApoB، و (كوليسترول البروتين الدهني وضيع الكثافة) VLDL. بينما لا تحقق الستاتينات هذه الأهداف بشكل جيد، بل تزيدLp(a) ، وهو أمر سلبي لأن Lp(a) يُعد من أهم العلامات الدهنية.

من المعروف أن الستاتينات تزيد من خطر اعتلال العضلات عبر استنزاف كوإنزيم كيو10 CoQ10(جزء أساسي من التنفس الميتوكوندري) (29)، وتزيد خطر الإصابة بالسكري (30)، وتسبب فقدان الذاكرة عند بعض الأشخاص. (31) ... تزيد الستاتينات Lp(a) بنسبة تصل إلى 30% مما يزيد من خطر أحداث القلب الكبرى. (32-33) ويُعرف أن ارتفاع Lp(a) لدى مرضى الستاتينات يزيد من تقدم تضيق الأبهر التكلسي. (34) أظهرت دراسات عديدة عدم وجود فائدة من الستاتينات لهذا التشخيص. النياسين يخفض Lp(a) لتقليل خطر MACE ويُعرف بتقليل تكلسات الطبقة الداخلية للشريان السباتي(CIMT) ، على الرغم من فشلها في إثبات فوائد لـCIMT .

تزيد الستاتينات خطر الإصابة بالسكري الجديد ووضعت إدارة الغذاء والدواء تحذيرات بهذا الشأن. (35-36) كما تزيد الستاتينات من خطر السكتة الدماغية النزفية(37) .

بالمقابل، ثبت أن النياسين عالي الجرعة 1جرام يوميًا (ER-niacin) يزيد من قوة العضلات (38)، ويقلل من سبب الوفاة الأكثر شيوعًا بين مرضى السكري (أمراض القلب؛(39))، ويمنع الخرف(40) .

عانت أبحاث الستاتينات سريريًا من تحريف إحصائي يتمثل في استخدام المخاطر **النسبية** بدلًا من **المطلقة** لجعل النتائج تبدو أكثر إثارة للانتباه مما هي عليه فعلاً(41) .

النياسين الفوري الرخيص يُستخدم بجرعات عالية لأكثر من 70 عامًا لتصحيح اضطراب شحوم الدم بدون مخاوف أمنية خطيرة. يكلف القليل يوميًا ويظل الأفضل من حيث النتائج(26) .

استمرار اكتشافات النياسين...

بعد اكتشاف علاج النياسين عالي الجرعة لتصحيح الكوليسترول المرتفع في 1955، قام د. أبرام هوفر بتقييم استخدام النياسين عالي الجرعة لمعالجة الفصام. (42-43) كان قد شارك سابقًا في تحديد مقدار النياسين المطلوب لتدعيم محميات الهنود الحمر في كندا الغربية. بعد توليه إدارة مصح عقلي في ساسكاتشوان، استكشف استخدام الجرعات العالية لمرضى الفصام. على مدى عدة عقود، عالج آلاف المرضى الفصاميين بنجاح كبير ويظل تراثه حيًا بين الأطباء النفسيين المتكاملين الملمين بالموضوع . (43-44)

إزاء حوادث إطلاق النار اليومية الجماعية في أمريكا، يتساءل البعض عما إذا كان من الحكمة زيادة تدعيم النياسين.
النياسين هو فيتامين ب الوحيد المعروف بقدرته على عكس مراحل مرض الكلى المزمن(8) .

نحن نكتشف العديد من الاستخدامات الجديدة للنياسين. تم اكتشاف قبل أربع سنوات أن "النياسين يعالج اعتلال الميتوكوندريا العضلي" في دراسة فنلندية كما وُصف في منشورفي مجلة *الأيض الخلوي Cell Metabolism* .(38)

أحدنا (WTP) يعرف شخصيًا فردًا قضى على 8 سنوات من ألم العصب الثلاثي التوائم بعد تناول النياسين عالي الجرعة لمدة أسبوعين. يُطلق على هذا المرض اسم "مرض الانتحار" لألمه الشديد. النياسين يمكن أن يكون رائعًا لجميع الأمور العصبية.

وقد ثبت هذا الآن في مئات المنشورات البحثية الأساسية. (45-46) في هذا الصدد، يكون البحث الأساسي متقدمًا عادة بـ 10 سنوات على ما هو معروف في البحث السريري بسبب القيود الأخلاقية والمالية. ونظرًا لأن العائد على الاستثمار هو القوة الدافعة في معظم الأبحاث السريرية، فإن البحث السريري محدود غالبًا بتقييم جزيئات غريبة قابلة للبراءة. النياسين الفوري جزيء طبيعي لايمكن تسجيل براءة اختراع له أو جني أرباح منه.

يُقيّم النياسين حاليًا في تجارب سريرية لعلاج الورم الدماغي الأرومي الخبيث وتحت الدراسة لمعالجة أمراض إزالة الميالين بواسطة د. ف. وي يونغ، أستاذ ورئيس أبحاث كندا في علم المناعة العصبية بمعهد هوتشكيس للمخ وأقسام العلوم العصبية السريرية والأورام في جامعة كالغاري(48-47) .
أدى فحصه غير المتحيز للجزيئات الصغيرة إلى اكتشاف وإثبات تجريبي أن النياسين مفيد جدًا في سياقات كل من السرطان وأمراض إزالة الميالين. مع أكثر من 320 منشورًا محكمًا ومتزايدًا، يتم الآن ترجمة أبحاثه إلى تجارب سريرية لتقييم النياسين لعلاج الورم الأرومي الخبيث.

لقد ثبت مرارًا أن النياسين يقلل من الكبد الدهني في دراسات عديدة، وهو حاليًا في تجارب سريرية لعلاج مرض الكبد الدهني غير الكحولي. (16,38,49) وهذا على عكس المفهوم الشائع أن النياسين يسبب سمية كبدية، وهو مشكلة لوحظت فقط مع شكل النياسين المُسْتَدِيْم الإطْلاَقْ الذي كان مسجلاً ببراءة اختراع سابقًا، وليس مع النياسين الفوري المتوفر في معظم المتاجر.

يرتبط النياسين عالي الجرعة بزيادة طول العمر وتحسين الصحة، وتحسين التوازن الأيضي، والدفاع المضاد للأكسدة. (50-53)

كيف يفعل النياسين كل هذا؟

حسنًا، بادئ ذي بدء، NAD المصنوع من النياسين مطلوب لأكثر من 400 وظيفة جينية، وهو عدد أكبر بكثير من الوظائف الجينية التي ينفذها أي فيتامين آخر. (54) وبالتالي، يمكن للنياسين عالي الجرعة أن يستعيد الصحة الجيدة عبر استعادة وظيفة الجينات للعديد من الأشخاص... ثانيًا، هناك مسار الاحمرار، الذي يمارس تأثيرات فسيولوجية مذهلة حتى في الجلد وشعيرات المخ. عند الجمع بينهما، فإن فوائد النياسين كثيرة جدًا بحيث لا تُحصى، والأمر المدهش أنه آمن تمامًا(26,55) .
مرة أخرى، المستقلبات "المرتبطة بالنياسين"، 2 PYو4PY، هي في الواقع مستقلبات +NAD مطروحة وليست مستقلبات النياسين لأنها ليست نواتج تكسير النياسين.

نعمNAD ، المكمل الأشهر خلال العشر سنوات الماضية. وهذا موضح في الأشكال داخل المخطوطة. قلة من العلماء تحترم استنتاج دراستهم، لكن للأسف القصّة تنتشر.

تقنية المستقلبات بدون تقدير التاريخ والتفكير العميق، لا قيمة لها أو قد تكون أسوأ، كما في هذه الحالة عندما يكون الاستنتاج خاطئًا. للأسف للمرضى، أخذت وسائل الإعلام هذه الدراسة وروجت لها، مولدة الكثير من المعلومات المضللة التي تشوه صورة تدعيم النياسين الذي ينقذ أرواحًا لا حصر لها كما هو مبين في الشكل 1، بالرغم من أن جرعات النياسين العالية أثبتت مرارًا في التجارب العشوائية المنضبطة (RCTs) قدرتها على تقليل أمراض القلب والأوعية الدموية. كل عالم في اضطراب شحوم القلب والأوعية الدموية يعرف أن النياسين لا يزال المعيار الذهبي في أبحاثه الأساسية للنتائج الإيجابية.

وفي الوقت نفسه، أفادت مجلة Physician's Weekly عن أحدث منشور في JAMA يوصف انخفاض الوفيات لجميع الأسباب لدى المرضى الذين يتناولون النياسين الغذائي أكثر. (56-57) هذه حتى ليست دراسات على المرضى الذين يتناولون مكملات النياسين، لكن على الأقل هذه الدراسة أخذت في الاعتبار تناول النياسين الموثق ضمن مرضى .NAFLD. ولم تستطع الدراسة الأخيرة حتى تقييم تناول النياسين لمرضى.MACE

الحصول على فوائد النياسين قد يختلف بين الأفراد.

بعض الأفراد حساسون جدًا للاحمرار الناتج عن النياسين، بينما لا يعاني آخرون من الاحمرار على الإطلاق. الاحمرار الناتج عن النياسين آمن تمامًا، لكنه قد يكون صادمًا لغير المطلعين. يتعلم الكثيرون حب الاحمرار، وأنا (WTP) من ضمنهم. أعرف

شخصًا مصابًا بالتصلب المتعدد (MS) يكافح للحصول على استجابة احمرار واضحة لأنه يمشي بشكل أفضل عندما يشعر بالاحمرار. علاوة على ذلك، أثبتت التجارب السريرية أن الجرعات العالية من النياسين (1000-750مليجرام) تزيد من قوة العضلات، وهو أمر متوقع أن يكون مفيدًا في علاجMS .(38)

حدثت حالات أخبر فيها الأطباء المرضى بتناول النياسين دون تحذيرهم من الاحمرار، مما سبب الذعر عند حصوله، مما أدى إلى ارتفاع ضغط الدم وسقوط المرضى. (58) من المهم التعرف على الاحمرار بنفسك، بدءًا بـ 50-100مليجرام وزيادتها تدريجيًا إلى نحو 2 جرام في المرة الواحدة عادة.

يُدرج أحدنا (RZC) النياسين عالي الجرعة (2000-500 مليجرام يوميًا) كجزء من بروتوكوله التكاملي للعديد من الأمراض المزمنة وخاصة أمراض القلب التصلبية الذاتية، وأمراض المناعة الذاتية، والسرطان لمئات إن لم يكن آلاف المرضى. وقد شهد تحسنًا كبيرًا وحتى عكسًا لهذه الأمراض.

ومن الواضح أن جزيء النياسين الأصلي، حمض النيكوتينيك/النياسين، لا يسبب عمومًا أية تأثيرات ضارة. كأي دواء، له موانع، لكن ثبت أنه لا يسبب السكري ولا يزيد مقاومة الإنسولين، بشرط أن يُستخدم بالجرعات المناسبة كما كان قبل إدخال النياسين.

تناول النياسين في حالة الصيام، كجرعة واحدة يوميًا، قد يسبب مشاكل. وتُعكس هذه المشاكل كلها عند تناول النياسين مع الطعام. كما يتيح ذلك تقسيم الجرعات، مما يسهل الامتثال للعلاج. الجرعات الصغيرة مع الطعام تتيح 2، 3، أو 4 جرعات يوميًا. لا تزال إدارة الغذاء والدواء (FDA) تحافظ على مؤشر استعمال النياسين الأصلي حتى 6 جرامات يوميًا. قليل من الأطباء يعلمون هذا اليوم، حيث أن معظم نجاح النياسين كان بين عامي 1955 و1998.

من الشائع أن يتعود الجسم على جرعات النياسين الأعلى. وغياب استجابة الاحمرار يُعتبر عادة علامة على سوء الصحة. المرضى بالفصام لا يحدث لديهم احمرار كثير أو عند بعضهم، لكنهم غالبًا ما يستعيدون القدرة على الاحمرار أثناء تعافيهم من المرض، مما يؤدي إلى نظريات حول نقص الأحماض الدهنية في الفصام. (59-60) على أي حال، النياسين آمن تمامًا ويستخدمه أطباء مطلعون لأكثر من 70 سنة(55) .

بشكل عام، ننصح بالسعي لتجربة احمرار واحدة أو اثنتين أو ثلاثة يوميًا باستخدام النياسين الفوري (ليس الموقت، ولا الممتد، ولا المستمر).

ويشمل ذلك المعايرة الشخصية، عادة بدءًا بـ 100 مليجرام لمستخدم جديد للتعرف على الاستجابة. المدى عادة بين 500 مليجرام و2 جرام كهدف نهائي، ويُعد 500 مليجرام الأكثر شيوعًا تاريخيًا.

أنا (WTP) كنت أتناول شخصيًا أكثر من 1جرام يوميًا لمدة 20 عامًا، وفي الآونة الأخيرة حتى 2جرام ثلاث مرات يوميًا وأحتفظ دومًا بملف دهون مثالي.

الجرعات الأعلى تُظهر نشاطًا أكبر في تصحيح اضطرابات توزيع الدهون وتوسيع التشخيصات والاستخدامات التي لم تكتشف بعد(61) .

من الأفضل دائمًا ألا يقتصر العلاج على النياسين فقط، بل أن يشمل المغنيسيوم/المعادن الممتصة (وليس أكسيدها)، فيتامين د، الزنك، وعلاجات التصحيح الجزيئي أو الطب التكاملي الأساسية الأخرى مثل 500 مليجرام فيتامين ب1، 50 مليجرام فيتامين ب6 (بيريدوكسيل-5-فوسفات)، وفيتامين سي حسب الحاجة، وغيرها...

وأخيرًا، قد تكون الإزالة أمرًا مهمًا جدًا في حل مشاكل صحية. قد تشمل الإزالة مسببات الحساسية، السكر الزائد، الكحول المفرط، الأدوية، أو سموم أخرى.

في الختام، لا تخف من أخبار غريبة عابرة. بل تعلم من التاريخ ولا تنساه أبدًا.

النياسين لن يختفي. فهو ضروري للحياة نفسها والجرعات العالية آمنة ومثبتة منذ زمن بعيد لمنع أمراض القلب والأوعية الدموية، وهذه مجرد البداية.

المراجع

1. The Butterfly Caste: A Social History of Pellagra in the South (Contributions in American History): 9780837162768: Medicine & Health Science Books @ Amazon.Com Available online: https://www.amazon.com/Butterfly-Caste-Pellagra-Contributions-American/dp/0837162769 (accessed on 21 February 2024).

2. Park, Y.K.; Sempos, C.T.; Barton, C.N.; Vanderveen, J.E.; Yetley, E.A. Effectiveness of Food Fortification in the United States: The Case of Pellagra. 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 Niacin Rescues Cannibalistic Hamsters The Historical Significance of 1940s Mandatory Niacin Enrichment 2017. http://orthomolecular.org/resources/omns/v13n09.shtml

4. Cleveland Clinic-Led Study Discovers Link between High Levels of Niacin - a Common B Vitamin - and Heart Disease - Cleveland Clinic Newsroom Available online: 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/ (accessed on 21 February 2024).

5. High Levels of Niacin May Increase Heart Disease Risk: What to Know about the B Vitamin Available online: https://www.nbcnews.com/health/heart-health/high-levels-niacin-may-increase-heart-disease-risk-know-b-vitamin-rcna139249 (accessed on 21 February 2024).

6. Ferrell, M.; Wang, Z.; Anderson, J.T.; Li, X.S.; Witkowski, M.; DiDonato, J.A.; Hilser, J.R.; Hartiala, J.A.; Haghikia, A.; Cajka, T.; et al. A Terminal Metabolite of Niacin Promotes Vascular Inflammation and Contributes to Cardiovascular Disease Risk. Nat 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, J.C.; Hegele, R.A.; Joy, T.R. Niacin: Another Look at an Underutilized Lipid-Lowering Medication. 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 Reversing Chronic Kidney Disease with Niacin and Sodium Bicarbonate. Orthomolecular Medical News Service 2021. http://orthomolecular.org/resources/omns/v17n22.shtml

9. Yoshimura, N.; Yamada, K.; Ono, T.; Notoya, M.; Yukioka, H.; Takahashi, R.; Wakino, S.; Kanda, T.; Itoh, H. N-Methyl-2-Pyridone-5-Carboxamide (N-Me-2PY) Has Potent Anti-Fibrotic and Anti-Inflammatory Activity in a Fibrotic Kidney Model: Is It an Old Uremic Toxin? 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.; Mary, A.; Boullier, A.; Lemaire-Hurtel, A.S.; Jonet, A.; Sonnet, P.; Kamel, S.; et al. N-Methyl-2-Pyridone-5-Carboxamide (2PY)-Major Metabolite of Nicotinamide: An Update on an Old Uremic Toxin. Toxins (Basel) 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

11. Penberthy, W.T. Nicotinic Acid-Mediated Activation of Both Membrane and Nuclear Receptors towards Therapeutic Glucocorticoid Mimetics for Treating Multiple Sclerosis. 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. Emerging Roles of GPR109A in Regulation of Neuroinflammation in Neurological Diseases and Pain. 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, X.D.; Elmas, E.; Kralev, S.; Weiss, C.; Borggrefe, M.; Kälsch, T. Effects of Nicotinic Acid on Endothelial Cells and Platelets. Cardiovasc Pathol 2012, 21, 89-95, doi:10.1016/j.carpath.2011.04.002. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21632263

14. Gomaraschi, M.; Ossoli, A.; Adorni, M.P.; Damonte, E.; Niesor, E.; Veglia, F.; Franceschini, G.; Benghozi, R.; Calabresi, L. Fenofibrate and Extended-Release Niacin Improve the Endothelial Protective Effects of HDL in Patients with Metabolic Syndrome. Vascul Pharmacol 2015, 74, 80-86, doi:10.1016/j.vph.2015.06.014. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26133666

15. Digby, J.E.; Martinez, F.; Jefferson, A.; Ruparelia, N.; Chai, J.; Wamil, M.; Greaves, D.R.; Choudhury, R.P. Anti-Inflammatory Effects of Nicotinic Acid in Human Monocytes Are

Mediated by GPR109A Dependent Mechanisms. Arterioscler Thromb Vasc Biol 2012, 32, 669-676, doi:10.1161/ATVBAHA.111.241836. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22267479

16. Ganji, S.H.; Qin, S.; Zhang, L.; Kamanna, V.S.; Kashyap, M.L. Niacin Inhibits Vascular Oxidative Stress, Redox-Sensitive Genes, and Monocyte Adhesion to Human Aortic Endothelial Cells. Atherosclerosis 2009, 202, 68-75, doi:10.1016/j.atherosclerosis.2008.04.044. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18550065

17. Motawi, T.K.; Darwish, H.A.; Hamed, M.A.; El-Rigal, N.S.; Naser, A.F.A. A Therapeutic Insight of Niacin and Coenzyme Q10 Against Diabetic Encephalopathy in Rats. Mol Neurobiol 2017, 54, 1601-1611, doi:10.1007/s12035-016-9765-x. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26867655

18. Wu, B.J.; Chen, K.; Barter, P.J.; Rye, K.-A. Niacin Inhibits Vascular Inflammation via the Induction of Heme Oxygenase-1. Circulation 2012, 125, 150-158, doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.053108. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22095827

19. D'Andrea, E.; Hey, S.P.; Ramirez, C.L.; Kesselheim, A.S. Assessment of the Role of Niacin in Managing Cardiovascular Disease Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. 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, K.K.; Arpagaus, A.; Hemkens, L.G.; Nordmann, A.J. Niacin for Primary and Secondary Prevention of Cardiovascular Events. Cochrane Database Syst 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&contentLanguage=

21. Garg, A.; Sharma, A.; Krishnamoorthy, P.; Garg, J.; Virmani, D.; Sharma, T.; Stefanini, G.; Kostis, J.B.; Mukherjee, D.; Sikorskaya, E. Role of Niacin in Current Clinical Practice: A Systematic Review. 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

22. Vittone, F.; Chait, A.; Morse, J.S.; Fish, B.; Brown, B.G.; Zhao, X.-Q. Niacin plus Simvastatin Reduces Coronary Stenosis Progression Among Patients with Metabolic Syndrome Despite a Modest Increase in Insulin Resistance: A Subgroup Analysis of the HDL-Atherosclerosis Treatment Study (HATS). J Clin Lipidol 2007, 1, 203-210, doi:10.1016/j.jacl.2007.05.003. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18591993/

23. Massive New Study Shows Niacin and NAD+ Cause Heart Disease?? Is This True?; 2024; https://youtu.be/xInw3F2AVTg?si=-khShvyzbhLHXezN

24. Niacin (Vitamin B3): Flushing Away Heart Disease. [4 Studies]; 2023; https://www.youtube.com/watch?v=N17cmKCVxcw

25. Can Niacin (Vitamin B3) Reduce Heart Disease? [Study 198 - 201 Analysis]; 2023; https://www.youtube.com/watch?v=p10JZ9crwXo

26. Guyton, J.R.; Bays, H.E. Safety Considerations with Niacin Therapy. Am J Cardiol 2007, 99, 22C-31C, doi:10.1016/j.amjcard.2006.11.018. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17368274

27. Canner, P.L.; Berge, K.G.; Wenger, N.K.; Stamler, J.; Friedman, L.; Prineas, R.J.; Friedewald, W. Fifteen Year Mortality in Coronary Drug Project Patients: Long-Term Benefit with Niacin. 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, L.A.; Rosenhamer, G. Reduction of Mortality in the Stockholm Ischaemic Heart Disease Secondary Prevention Study by Combined Treatment with Clofibrate and Nicotinic Acid. 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. Statin Intolerance: A Review and Update. 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. Assessing the Incidence of New-Onset Diabetes Mellitus with Statin Use: A Systematic Review of the Systematic Reviews and Meta-Analyses. 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 Thief of Memory: Duane Graveline, Kilmer S. McCully, Jay S. Cohen: 9781424301621: Amazon.Com: Books Available online: https://www.amazon.com/Lipitor-Thief-Memory-Duane-Graveline/dp/1424301629 (accessed on 16 February 2021).

32. Effect of an Increase in Lp(a) Following Statin Therapy on Cardiovascular Prognosis in Secondary Prevention Population of Coronary Artery Disease - PubMed Available online: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36348286/ (accessed on 7 March 2024).

33. Willeit, P.; Ridker, P.M.; Nestel, P.J.; Simes, J.; Tonkin, A.M.; Pedersen, T.R.; Schwartz, G.G.; Olsson, A.G.; Colhoun, H.M.; Kronenberg, F.; et al. Baseline and On-Statin Treatment Lipoprotein(a) Levels for Prediction of Cardiovascular Events: Individual Patient-Data Meta-Analysis of Statin Outcome Trials. Lancet 2018, 392, 1311-1320, doi:10.1016/S0140-6736(18)31652-0. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30293769/

34. Marcovina, S.M.; Moriarty, P.M.; Koschinsky, M.L.; Guyton, J.R. JCL Roundtable-Lipoprotein(a): The Emerging Risk Factor. Journal of Clinical Lipidology 2018, 12, 1335-1345, doi:10.1016/j.jacl.2018.11.003. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30527801/

35. FDA Drug Safety Communication: Important Safety Label Changes to Cholesterol-Lowering Statin Drugs | FDA Available online: https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-important-safety-label-changes-cholesterol-lowering-statin-drugs (accessed on 7 March 2024).

36. Zigmont, V.A.; Shoben, A.B.; Lu, B.; Kaye, G.L.; Clinton, S.K.; Harris, R.E.; Olivo-Marston, S.E. Statin Users Have an Elevated Risk of Dysglycemia and New-Onset-Diabetes. Diabetes/Metabolism Research and Reviews 2019, 35, e3189, doi:10.1002/dmrr.3189. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3189

37. Sanz-Cuesta, B.E.; Saver, J.L. Lipid-Lowering Therapy and Hemorrhagic Stroke Risk. Stroke 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, N.A.; Brilhante, V.; Urho, N.; Pessia, A.; Hakkarainen, A.; Kuula, J.; Heinonen, U.; Schmidt, M.S.; et al. Niacin Cures Systemic NAD+ Deficiency and Improves Muscle Performance in Adult-Onset Mitochondrial Myopathy. 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 and Cause-Specific Mortality: A Population-Based Study. 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, M.V. Niacin in the Central Nervous System: An Update of Biological Aspects and Clinical Applications. Int J Mol Sci 2019, 20, 974, doi:10.3390/ijms20040974. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30813414/

41. Diamond, D.M.; Ravnskov, U. How Statistical Deception Created the Appearance That Statins Are Safe and Effective in Primary and Secondary Prevention of Cardiovascular Disease. Expert 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_statins_are_safe_and_effective_in_primary_and_secondary_prevention_of_cardiovascular_disease

42. Hoffer, A. Adventures in Psychiatry: The Scientific Memoirs of Dr. Abram Hoffer; KOS Publishing: Caledon, Ont., 2005; ISBN 978-0-9731945-6-2.

43. Hoffer, A.; Prousky, J. Successful Treatment of Schizophrenia Requires Optimal Daily Doses of Vitamin B3. Altern Med Rev 2008, 13, 287-291. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19238764

44. Schizophrenia Is Chronic Encephalitis...and Niacin Cures It Available online: https://www.tomlevymd.com/articles/omns20231012/Schizophrenia-Is-Chronic-Encephalitis...and-Niacin-Cures-It (accessed on 21 February 2024).

45. Penberthy, W.T.; Tsunoda, I. The Importance of NAD in Multiple Sclerosis. Curr. Pharm. Des. 2009, 15, 64-99, doi:10.2174/138161209787185751. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19149604

46. Wuerch, E.; Urgoiti, G.R.; Yong, V.W. The Promise of Niacin in Neurology. Neurotherapeutics 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, M.K.; Zemp, F.J.; Bose, P.; Kelly, J.; Dunn, J.F.; et al. Control of Brain Tumor Growth by Reactivating Myeloid Cells with Niacin. Sci Transl Med 2020, 12, eaay9924, doi:10.1126/scitranslmed.aay9924. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32238578

48. Niacin-Mediated Rejuvenation of Macrophage/Microglia Enhances Remyelination of the Aging Central Nervous System - PubMed Available online: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32030468/ (accessed on 22 May 2022).

49. High-Dose Niacin Is a Promising Treatment for Non-Alcoholic Fatty Liver Disease Available online: https://researchfeatures.com/high-dose-niacin-promising-treatment-non-alcoholic-fatty-liver-disease/ (accessed on 22 February 2024).

50. Jonathan Niacin, Coronary Disease and Longevity Available online: https://isom.ca/article/niacin-coronary-disease-longevity/ (accessed on 22 February 2024).

51. Mocchegiani, E.; Malavolta, M.; Muti, E.; Costarelli, L.; Cipriano, C.; Piacenza, F.; Tesei, S.; Giacconi, R.; Lattanzio, F. Zinc, Metallothioneins and Longevity: Interrelationships with Niacin and Selenium. 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. Increased Dietary Niacin Intake Improves Muscle Strength, Quality, and Glucose Homeostasis in Adults over 40 Years of Age. 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, V.S.; Kashyap, M.L. Niacin Increases Human Aortic Endothelial Sirt1 Activity and Nitric Oxide: Effect on Endothelial Function and Vascular Aging. Am J Transl Res 2023, 15, 6771-6778. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38186996

54. Penberthy, W. Todd; Kristian B. Axelsen Table of NAD-Utilizing Enzymes 2022. https://www.cmescribe.com/vitamin-dependent-gene-databases

55. Carlson, L.A. Nicotinic Acid: The Broad-Spectrum Lipid Drug. A 50th Anniversary Review. 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. Dietary Niacin Intake and Mortality Among Individuals With Nonalcoholic Fatty Liver Disease. JAMA Netw Open 2024, 7, e2354277, doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.54277. https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2814504

57. Dietary Niacin Supplementation May Reduce Mortality Risk in Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease - Physician's Weekly Available online: https://www.physicianspweekly.com/dietary-niacin-supplementation-may-reduce-mortality-risk-in-patients-with-non-alcoholic-fatty-liver-disease/ (accessed on 4 March 2024).

58. Dr Abram Hoffer MD - Niacin Safety Pt1, No Danger (From Nicotinic Acid) But Must Warn About Flush; 2017; https://www.youtube.com/watch?v=UPfFAn7RSBg

59. Messamore, E. The Niacin Response Biomarker as a Schizophrenia Endophenotype: A Status Update. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids 2018, 136, 95-97, doi:10.1016/j.plefa.2017.06.014. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28688777

60. Orthomolecular Medicine for Everyone: Megavitamin Therapeutics for Families and Physicians : Hoffer, M.D. Ph.D. Abram, Saul, Andrew W: Amazon.Com.Au: Books Available online: https://www.amazon.com.au/Orthomolecular-Medicine-Everyone-Megavitamin-Therapeutics/dp/1681627620 (accessed on 22 February 2024).

61. Pieper, J.A. Understanding Niacin Formulations. Am J Manag Care 2002, 8, S308-314. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12240702

طب التغذية هو طب التصحيح الجزيئي

يستخدم طب التصحيح الجزيئي علاجًا غذائيًا آمنًا وفعالًا لمحاربة المرض. لمزيد من المعلومات :
http://www.orthomolecular.org

اعثر على طبيب

لتحديد موقع طبيب في التصحيح الجزيئي بالقرب منك:
http://orthomolecular.org/resources/omns/v06n09.shtml

خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي التي تمت مراجعتها من قبل الأقران هي مصدر معلومات غير ربحي وغير تجاري.

مجلس مراجعة التحرير:

Albert G. B. Amoa, MB.Ch.B, Ph.D. (Ghana)
Seth Ayettey, M.B., Ch.B., Ph.D. (Ghana)
Ilyès Baghli, M.D. (Algeria)
Barry Breger, M.D. (Canada)
Ian Brighthope, MBBS, FACNEM (Australia)
Gilbert Henri Crussol, D.M.D. (Spain)

Carolyn Dean, M.D., N.D. (USA)
Ian Dettman, Ph.D. (Australia)
Susan R. Downs, M.D., M.P.H. (USA)
Ron Ehrlich, B.D.S. (Australia)
Hugo Galindo, M.D. (Colombia)
Gary S. Goldman, Ph.D. (USA)
William B. Grant, Ph.D. (USA)
Claus Hancke, MD, FACAM (Denmark)
Patrick Holford, BSc (United Kingdom)
Ron Hunninghake, M.D. (USA)
Bo H. Jonsson, M.D., Ph.D. (Sweden)
Dwight Kalita, Ph.D. (USA)
Felix I. D. Konotey-Ahulu, M.D., FRCP (Ghana)
Peter H. Lauda, M.D. (Austria)
Fabrice Leu, N.D., (Switzerland)
Alan Lien, Ph.D. (Taiwan)
Homer Lim, M.D. (Philippines)
Stuart Lindsey, Pharm.D. (USA)
Pedro Gonzalez Lombana, M.D., Ph.D. (Colombia)
Victor A. Marcial-Vega, M.D. (Puerto Rico)
Juan Manuel Martinez, M.D. (Colombia)
Mignonne Mary, M.D. (USA)
Joseph Mercola, D.O. (USA)
Dr.Aarti Midha M.D., ABAARM (India)
Jorge R. Miranda-Massari, Pharm.D. (Puerto Rico)
Karin Munsterhjelm-Ahumada, M.D. (Finland)
Sarah Myhill, MB, BS (United Kingdom)
Tahar Naili, M.D. (Algeria)
Zhiyong Peng, M.D. (China)
Isabella Akyinbah Quakyi, Ph.D. (Ghana)
Selvam Rengasamy, MBBS, FRCOG (Malaysia)
Jeffrey A. Ruterbusch, D.O. (USA)
Gert E. Schuitemaker, Ph.D. (Netherlands)
Thomas N. Seyfried, Ph.D. (USA)
Han Ping Shi, M.D., Ph.D. (China)

T.E. Gabriel Stewart, M.B.B.CH. (Ireland)
Jagan Nathan Vamanan, M.D. (India)

المحرر المؤسس: أندرو دبليو. سول ، Ph.D. **(الولايات المتحدة الأمريكية)**

رئيس التحرير: ريتشارد تشينج ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مشارك: روبرت چي. سميث ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر الطبعة اليابانية: أتسو ياناجيساوا ، M.D.، Ph.D. (اليابان)

محرر الطبعة الصينية: ريتشارد تشينج ، M.D.، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر الطبعة النرويجية: داج ڤيلين يوليزينسكي ، Ph.D. (النرويج)

محرر الطبعة العربية: مصطفى كامل ، R.Ph ، P.G.C.M (جمهورية مصر العربية)

محرر مساعد الطبعة العربية: أيمن كامل ، DVM ، MBA (جمهورية مصر العربية)

محرر الطبعة الكورية: هايونچو شين، M.D. (كوريا الجنوبية)

محرر الطبعة الأسبانية: سونيا ريتا رايال، Ph.D. (الأرجنتين)

محرر الطبعة الألمانية: برنارد ويلكر ,.M.D (ألمانيا)

محرر مساعد الطبعة الألمانية: جيرهارد داتشلر ، ,M.Eng (ألمانيا)

محرر مساعد: مايكل باسووتر (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: توماس إي. ليفي ، M.D., J.D (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: داميان داونينج ، M.B.B.S., M.R.S.B. (المملكة المتحدة)

محرر مساهم: دبليو تود بينثبيري ،Ph.D (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: كين واكر ،M.D (كندا)

محرر مساهم: مايكل ج. جونزاليس ، N.M.D. ، Ph.D (بورتوريكو)

محرر تقني: مايكل إس. ستيوارت ، B.Sc.C.S. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر تقني مساعد: روبرت سي. كينيدي، M.S. (الولايات المتحدة الأمريكية)

مستشار قانوني: چيسون إم سول ، J.D. (الولايات المتحدة الأمريكية) ،

للتعليقات والاتصال الإعلامي:

editor@orthomolecular.org

ترحب OMNS **"خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي"** برسائل البريد الإلكتروني للقراء ولكنها غير قادرة على الرد على بشكل فردي على جميع الرسائل.

تصبح تعليقات القراء ملكًا لـ OMNS **"خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي"** وقد يتم استخدامها للنشر أو لا.

للتسجيل مجانًا:
http://www.orthomolecular.org/subscribe.html

لإلغاء التسجيل في هذه القائمة:
http://www.orthomolecular.org/unsubscribe.html