

Descubra las maneras más simples pero efectivas de mejorar su rendimiento deportivo

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

✓ Datos comprobados

HISTORIA EN BREVE

- › Los alimentos y la forma en que se hidrata pueden marcar una gran diferencia en su rendimiento deportivo, además pueden influir en el resultado deseado, es decir en la cantidad de músculo que quiera desarrollar
- › Los atletas necesitan consumir alrededor de 30 gramos de proteína cuatro veces al día. Si realiza un entrenamiento de cuerpo completo, necesitará alrededor de 40 gramos de proteína para maximizar la síntesis de proteína muscular
- › La idea de hacer ejercicio en ayunas depende de su objetivo. En el caso de un atleta profesional, parece lógico tener algunos carbohidratos y alimentos en su sistema para lograr un buen rendimiento. Sin embargo, para una persona promedio, en especial las personas mayores, optimizar la autofagia tal vez es un objetivo mucho más importante, por lo que hacer ejercicio mientras ayuna podría ser una mejor opción
- › Aclimatarse a la deshidratación causará cambios beneficiosos, como la expansión del volumen sanguíneo basal, lo que, con el tiempo, mejorará su rendimiento deportivo
- › El rendimiento deportivo también se puede mejorar al aumentar el volumen de la sangre con una gran cantidad de sal y líquidos, lo que aumenta el nivel de bicarbonato para alcanzar el punto máximo de alcalosis y enfría el cuerpo antes o durante el entrenamiento

El Dr. James DiNicolantonio, (coautor del libro "[Contra el Cancer](#)") y Siim Land han escrito tres libros juntos: "[The Immunity Fix](#)", "[The Mineral Fix](#)" y ahora, " WIN: Achieve

Peak Athletic Performance, Optimize Recovery and Become a Champion ". El libro "WIN" es una gran referencia que contiene muchas estrategias simples de ejercicio, pero muy efectivas. También es uno de los mejores libros que se han escrito sobre la hidratación.

En repetidas ocasiones he advertido que después de llegar a los 40 o 50 años sufrirá una catástrofe metabólica y estructural, al menos que haga ejercicio de manera regular. Su cuerpo se debilitará poco a poco con el paso de los años, lo cual es una forma muy triste de morir. No existe ninguna pastilla mágica para la fragilidad.

Pero para evitarla, debe hacer ejercicio y movimientos de manera regular. Sin embargo, los alimentos y la forma en que se hidrata, pueden marcar una gran diferencia en su rendimiento deportivo, además pueden influir en el resultado deseado, es decir en la cantidad de músculo que quiera desarrollar.

¿Es necesario comer antes de hacer ejercicio?

Muchos entrenadores profesionales creen que debe tener carbohidratos y proteínas antes de hacer ejercicio, ya que eso lo ayudará a tener más fuerza. Sin embargo, creo que se pueden obtener mejores beneficios al hacer ejercicio en ayunas, ya que esto le permitirá maximizar la autofagia. Land aborda esto en su libro titulado: "Metabolic Autophagy". Con respecto a esto, DiNicolantonio dice lo siguiente:

"Creo que es importante entrenar tanto en ayunas como consumir carbohidratos casi una hora antes de hacer ejercicio intenso. La razón es porque desea adaptarse de manera metabólica a ambos sistemas, ya sea utilizar grasa como combustible en ayunas y tener también la capacidad de utilizar glucosa.

En el fondo, si hace ejercicio en ayunas, su cuerpo utilizará mejor la grasa como combustible y ayudará a ahorrar glucógeno, que es importante para el rendimiento anaeróbico. Entonces, entrenar en ayunas lo ayudará a tener un mejor rendimiento en el ejercicio intenso por el ahorro de glucógeno, ya que

puede utilizar mejor la grasa como combustible, y tal vez también quemará mejor la grasa en ayunas.

Pero los datos son muy claros, ya que si mantiene un ritmo intenso, en especial al 70 % de su VO2 máx o más, una cantidad de casi 50 gramos de carbohidratos le ayudarán a preservar los niveles de glucógeno en los músculos y a mejorar el rendimiento, en términos de resistencia y potencia máxima”.

Land está de acuerdo y afirma que la idea de hacer ejercicio en ayunas depende de su objetivo. En el caso de un atleta profesional, él cree que parece lógico tener algunos carbohidratos y alimentos en su sistema, ya que eso mejorará el rendimiento. Y, si está participando en alguna competencia, es probable que tenga que entrenar casi todo el tiempo y tener mucho rendimiento, por lo que entrenar en ayunas podría ser contraproducente.

“Por supuesto, existe un cierto tipo de beneficio de entrenar en ayunas o en un estado de bajo nivel de glucógeno de vez en cuando, ya que eso le ayudará a desarrollar flexibilidad y adaptación metabólica. Pero desde una perspectiva de sobrecarga progresiva, lo que significa que mejora con el tiempo, obtiene más fuerza o rapidez, sea cual sea el deporte, por lo que necesitará algunas calorías para que lo ayuden a esforzarse más”, dice Land.

Sin embargo, para la persona promedio, en especial las personas mayores, optimizar la autofagia tal vez es un objetivo mucho más importante. Nada agota tanto el glucógeno de los músculos como hacer ejercicio en ayunas, lo que regulará al máximo la autofagia. Entonces, para muchas personas esa es una estrategia muy efectiva. Dicho lo anterior, no todo es bueno ni malo. Como señaló Land:

“Hacer ejercicio siempre en ayunas también puede provocar un catabolismo muscular, y eso también puede ser peligroso para las personas mayores. Así que incluso para los adultos mayores, puede ser bueno, al menos de vez en cuando, tener algunas calorías en su sistema, en especial aminoácidos durante el ejercicio para ayudar a prevenir este catabolismo muscular”.

¿Debe tomar HMB?

Al hacer ejercicio, una de las cosas que desea lograr es activar la vía mTOR, y una forma de hacerlo es al asegurarse de que su cuerpo tenga muchos aminoácidos de cadena ramificada, en especial leucina, isoleucina y valina. Uno de los subproductos metabólicos de la leucina es el hidroximetilbutirato (HMB, por sus siglas en inglés). Algunos entrenadores profesionales recomiendan tomar HMB antes o después de entrenar.

De acuerdo con DiNicolantonio, existe evidencia de que el HMB es muy beneficioso, en especial en estados catabólicos, pero el tema sigue en debate. Algunos estudios demuestran mejoras notables en la masa muscular cuando se utiliza el HMB, pero todavía es un tema muy polémico. “En lo personal puedo recomendarlo cuando está en un estado bajo de calorías para ayudar a preservar la masa muscular”, dice DiNicolantonio.

Land está de acuerdo y dice que cree que el HMB sería más apropiado para las personas con sarcopenia o las personas que siguen planes de alimentación bajos en calorías o proteínas. “Si obtiene una cantidad suficiente de proteína en su alimentación, tal vez no necesite tomarlo”, dice.

Cómo una hidratación adecuada puede mejorar su entrenamiento

Mi parte favorita del libro “WIN” es la parte sobre hidratación. La hidratación adecuada y la hidratación para el rendimiento físico son mucho más de lo que parece. Casi todas las personas beberán agua o, peor aún, bebidas para deportistas con mucha azúcar además de electrolitos, y piensan que con eso ya es suficiente. Pero como explica DiNicolantonio:

“Si es un atleta muy competitivo y entrena tres meses antes de la competencia, es muy probable que practique algo llamado aclimatación por deshidratación. Muchas sesiones de deshidratación leve causarán adaptaciones en las que

logrará expandir el volumen sanguíneo basal y otras adaptaciones, donde obtendrá un mejor desempeño.

Al aclimatarse a la deshidratación, su entrenamiento podría complicarse un poco, [pero] obtendrá esas adaptaciones metabólicas. Luego, alrededor de unos 90 minutos antes de la competencia, debe consumir mucha sal y líquidos. Eso aumentará demasiado el volumen sanguíneo y el rendimiento. Pero no siempre debe comer mucha sal, porque es probable que deseé adaptaciones para estar en un estado deshidratado.

Existen tres formas de hidratarse. Si siente que no tiene mucha energía antes de entrenar, debe tomar de 1000 a 2000 miligramos de sodio [media a 1 cucharadita completa de sal] y de 10 a 20 onzas de líquido, ya que eso le ayudará a que el volumen sanguíneo se expanda alrededor del 3 % al 4 % para que pueda entrenar con la energía que desea.

Entonces, el objetivo es perder alrededor del 1.5 al 2.5 % de su peso corporal a través del sudor, lo que provocará una deshidratación leve. Al hacer eso varias veces, se aclimata a la deshidratación.

Los principales beneficios ocurren cuando comienza a consumir de 3000 a 4300 miligramos de sodio, que es de 1.5 a 2 cucharaditas de sal por litro de líquido. Cuando alcanza esas cantidades más altas (consumidas con 26 a 33.8 onzas de líquido, respectivamente), puede obtener un aumento del volumen sanguíneo del 8 % al 10 % y mejoras en el rendimiento.

Si desea aumentar demasiado su rendimiento, debe lograr un aumento del 8 % al 10 % en el volumen sanguíneo, ya que el volumen se reduce en un 8 % a un 10 % dentro de los primeros cinco minutos de hacer ejercicio intenso a medida que la sangre fluye del corazón al músculo esquelético en funcionamiento.

Esta disminución en el volumen sanguíneo que alimenta al corazón es la clave en la disminución del rendimiento deportivo. Así que, si toma las soluciones

adecuadas de sal antes del rendimiento, puede evitar que disminuya el volumen sanguíneo y mejorar su rendimiento.

Cuando digo mejorar el rendimiento, me refiero a que no existe nada mejor. Nada se compara con tomar sal con líquidos. Le daré un ejemplo. La beta-alanina puede aumentar el tiempo que puede realizar ejercicio intenso en casi un minuto. Sin embargo, tomar soluciones de sal puede aumentar el tiempo de ejercicio entre 10 y más de 20 minutos, por lo que es de 10 a 20 veces más efectivo que el mejor [suplemento] previo al entrenamiento que venden en el mercado".

La importancia de la carnosina

La beta-alanina también es muy importante. Es el aminoácido limitante de la tasa de formación de carnosina, que ralentiza el envejecimiento de las células y protege contra la disfunción mitocondrial.¹ Eso es muy importante si tiene pre-diabetes, como la mayoría de las personas en Estados Unidos. Otra forma de aumentar su nivel de carnosina es con orotato de magnesio. El orotato (ácido orótico, un mineral) se convierte en beta-alanina y luego en carnosina en el hígado.

Por lo que actúa como una beta-alanina de liberación retardada. También existen suplementos de carnosina disponibles, pero no son tan económicos. Como señaló DiNicolantonio, tomar un precursor es mejor que tomar la sustancia real que trata de aumentar.

La hidratación consiste en algo más que beber agua

Un concepto erróneo muy común es que la hidratación tiene que ver con el consumo de agua. DiNicolantonio y Land hablan sobre este mito en su libro. Hidratarse con agua natural puede tener efectos opuestos en el rendimiento, tanto en el ejercicio intenso como en el ejercicio de resistencia. DiNicolantonio explica:

“Por ejemplo, si consume solo 5 onzas de agua en 15 minutos, eso excede el vaciado gástrico. Y, cuando hace algún ejercicio intenso, el vaciamiento gástrico disminuye demasiado. Por lo que, si bebe demasiada agua, inflamará el sistema.

El agua se asentará en el estómago y, de hecho, con solo beber agua, puede disminuir el rendimiento del ejercicio intenso en un 2.5 %, que es lo que la mayoría de las personas creen que les ayudará.

Y ese es el problema en el ejercicio intenso. En el ejercicio de resistencia, el hecho de beber demasiada agua natural aumenta la hiponatremia o los niveles bajos de sodio en la sangre, lo que puede ocasionar la muerte. También se ha demostrado que beber agua natural aumenta la susceptibilidad del músculo esquelético a desarrollar calambres musculares. De nuevo, la sal y los electrolitos desempeñan una función muy importante para reducir los calambres musculares, en especial cuando se trata de rendimiento en condiciones de calor.

Si obtiene la dosis correcta de solución salina, puede disminuir su frecuencia cardíaca entre 9 y 10 latidos por minuto. Puede aumentar la duración del ejercicio de 20 a 21 minutos, que equivale a un 25 % y un 50 % de aumento en el tiempo que puede hacer ejercicio intenso, lo cual es una verdadera locura.

Y puede disminuir la temperatura corporal en tres cuartos de grados Fahrenheit, ya que logramos perder agua de nuestro volumen sanguíneo para eliminar el calor a través del sudor. Por lo que, si tiene más líquido, puede refrescarse mejor. Tendrá mejores índices de sudor, y eso puede evaporarse y refrescarlo más rápido. Por lo tanto, eso significa que puede mantener baja su temperatura con solo beber soluciones de sal antes de realizar el ejercicio”.

Hidratación y otros beneficios de la glicina

Para realizar el protocolo de hidratación que mencionamos antes, debería comenzar a beber las soluciones de sal alrededor de 90 minutos antes de realizar el ejercicio y terminar en el transcurso de unos 30 minutos. Es importante no incluir ningún tipo de glucosa en la solución, ya que la glucosa aumentará la diuresis y provocará deshidratación.

Sin embargo, a su solución de sal puede agregar glicina, un aminoácido con un sabor un poco dulce. La glicina ayuda a aumentar la absorción de sodio en el intestino y a bajar la temperatura corporal. La glicina también es un neurotransmisor inhibitorio y podría ayudar a reducir los calambres musculares. Se cree que la glicina es la razón por el que el jugo de pepinillos es tan efectivo para tratar los calambres musculares.

"Existen dos estudios que demuestran que el jugo de pepinillos, alrededor de 2.5 onzas, puede anular un calambre muscular en 30 a 90 segundos", dice DiNicolantonio. "Es imposible que se deba a la expansión del volumen y a la expansión del líquido intersticial, ya que nunca sucedería tan rápido. Creemos que el ácido acético en el jugo de pepinillos es el que libera glicina y relaja el calambre muscular".

Mi estrategia de hidratación favorita es beber un litro de agua casi una hora antes de empezar mi entrenamiento e ingresar al sauna, en el que agrego dos paquetes de nuestro nuevo electrolito en polvo y media cucharadita de glicina en polvo (alrededor de 3 gramos).

Resumen del protocolo para aclimatarse a la deshidratación

Entonces, para resumir el protocolo para aclimatarse a la deshidratación, que mencionamos antes:

- Comience a beber una solución de 0.5 a 1 cucharadita de sal con entre 10 a 20 onzas de líquido para obtener una expansión del volumen sanguíneo de 3 % a 4 %, o 1.5 a 2 cucharaditas de sal con entre 26 onzas a un litro completo de líquido, para

obtener un aumento del 8 % al 10 % en el volumen sanguíneo para una mejora notable en el rendimiento, 90 minutos antes de empezar con el ejercicio.

- Opcional: Puede agregar 4 o 6 gramos de glicina para mejorar la absorción de sodio y disminuir la temperatura corporal.
- Entonces, su objetivo es perder del 1,5 % al 2.5 % de su peso corporal a través del sudor, lo que provocará una deshidratación leve.
- Rehidrátese con una fórmula de media cucharadita de sodio por litro de líquido perdido durante el entrenamiento.
- A medida que haga eso varias veces, se acostumbrará a la deshidratación y obtendrá todos sus beneficios, incluyendo un mejor volumen sanguíneo, mejores tasas de sudoración, mejor capacidad para refrescarse.

Elevar su alcalinidad puede mejorar el rendimiento

Existe una idea errónea común de que el dolor muscular de aparición tardía se debe al lactato o al ácido láctico. Como explicó DiNicolantonio, el lactato es la molécula beneficiosa que extrae el ácido (iones de hidrógeno) de las células. Su cuerpo utiliza lactato como combustible durante el ejercicio.

Sin embargo, el lactato se correlaciona con un alto contenido de ácido en sus células, por lo que existe el mito de que el lactato es malo, aunque no sea así. Cuando hace ejercicio intenso, produce una gran cantidad de iones de hidrógeno, ya que la demanda de ATP supera el suministro. Cuando eso sucede, su cuerpo retiene ácido de inmediato.

Puede evitarlo al aumentar su nivel de bicarbonato para alcanzar el máximo de la alcalosis. Esto aumentará su pH, lo que reducirá la acidez en la sangre y puede mejorar su rendimiento. La razón de esto es que muchas enzimas mitocondriales son sensibles al pH. A medida que la célula se vuelve más ácida, apaga esas enzimas y reduce la producción de ATP. Y llega un punto en el que el músculo deja de funcionar.

Estoy de acuerdo en que tal vez este es un punto muy importante. Si sigue una alimentación con mucha carne, debe abordar esto porque puede aumentar su acidez y

es mejor neutralizarla con bicarbonato o citrato. Yo utilizo ambos, ya que el citrato tiene la ventaja adicional de unirse a los oxalatos en los alimentos.

Cómo medir y corregir los niveles altos de acidez

La buena noticia es que puede medir muy fácil el pH de sus fluidos corporales con una prueba decisiva. De acuerdo con DiNicolantonio, el mejor momento para realizar la prueba es cuatro horas después de una comida. Si el pH de su orina es inferior a 6.8, es probable que retenga ácido. Lo ideal es que este alrededor de 7.4.

Si tiene demasiada acidez, puede tomar citrato o bicarbonato de sodio para reducir el nivel. DiNicolantonio recomienda el citrato de sodio, ya que no aumenta el pH del estómago como lo hace el bicarbonato de sodio.

La importancia de obtener la dosis correcta de proteína

El libro "WIN" también se enfoca en el tema de las proteínas, que es algo muy importante. En el pasado, me entusiasmé por no activar la vía mTOR y comencé a seguir una dieta con cantidades muy bajas de proteínas (0.6 a 0.8 gramos de proteína por kilogramo). Fue un error muy grave.

Pero cuando me di cuenta, dupliqué mi consumo de proteínas a 1.5 gramos por kg (140 a 150 gramos) por día. Y esto me ayudó a aumentar más de 25 libras de masa muscular y ahora peso 200 libras por primera vez en mi vida, mientras que mi grasa corporal es de alrededor del 10 %. Land habla sobre este importante tema:

"En estudios con animales, activar la vía mTOR puede relacionarse con el envejecimiento acelerado y algunos tipos de cáncer. Pero no existen estudios en humanos, y al menos cuando se trata del rendimiento atlético, la vía mTOR sigue siendo fundamental para cosas como la síntesis de proteínas musculares y el crecimiento muscular."

También sabemos que utilizar los músculos es algo muy importante para la longevidad y el antienvjecimiento, por lo que creo que las preocupaciones sobre la vía [mTOR] pueden ser un poco exageradas. Quiero decir, la proteína no es lo único que activa la vía mTOR. También activa los carbohidratos y la insulina, por lo que ambos son perjudiciales si desea restringir la vía mTOR.

Pero existe un límite sobre que tanto debería activar la vía mTOR en una sola sesión. Debido a que la cantidad de síntesis de proteína también es limitada, y ese umbral es de alrededor de 20 a 40 gramos de proteína en una sola sesión, no activará más la síntesis de la proteína muscular al consumir más proteína. Por lo tanto, no importa si consume 100 o 20 gramos de proteína de una sola vez. De cualquier forma, activará la misma cantidad de la vía mTOR.

Si come seis veces al día, activará la vía mTOR, a pesar de consumir muy pocas calorías. Incluso si consume alrededor de 100 calorías o 10 gramos de proteína. Al seguir una dieta baja en proteínas, consume 10 gramos de proteína, pero come seis veces al día, lo que significa que sigue aumentando su vía mTOR varias veces, en comparación con comer dos veces o una vez al día.

Pero incluso si consume 200 gramos de proteína una sola vez, no activará más la vía mTOR porque ese es su punto máximo. Es por eso que los atletas y fisicoculturistas comen seis veces al día, ya que con eso su síntesis de proteínas se eleva, desarrollan más músculo y se recuperen más rápido.

Entonces, es por eso que el atleta estaría comiendo con más frecuencia mientras que la persona promedio no debería... Y no importa cuánta proteína consuman. Si consumen sus comidas en un periodo limitado, entonces la frecuencia de alimentación importa en términos de que tanto activará la vía mTOR en el transcurso de 24 horas, no la cantidad real de proteína en gramos".

¿Cuánta proteína necesita para desarrollar músculo?

Entonces, ¿cuánta proteína necesita? La cantidad diaria recomendada (RDA, por sus siglas en inglés) de proteínas es muy baja, solo 0.4 gramos por libra de peso corporal.

Pero la investigación demuestra que, al menos para las personas mayores, un mayor consumo de proteínas es mejor para mantener la masa muscular, la densidad ósea y reducir la fragilidad. En el caso de los adultos mayores, Land recomienda de 0.7 a 1,0 gramos de proteína por libra de peso corporal (el doble de esa cantidad para gramos por kg). Por lo tanto, la RDA se considera inadecuada incluso para personas normales.

“ Para los atletas, la evidencia es muy obvia de que se necesitan alrededor de 30 gramos de proteína cuatro veces al día como mínimo. Si realiza un entrenamiento de cuerpo completo, necesitará alrededor de 40 gramos de proteína para maximizar la síntesis de proteína muscular. ~ James DiNicolantonio ”

Cuando se trata de deportes y entrenamientos, la demanda de proteínas también aumenta demasiado. De acuerdo con Land, lo ideal parece ser de 1.6 gramos por kilogramo de peso corporal, o de 0.8 a 1 gramo por libra de peso corporal. Tenga por seguro que no desarrollará más músculo si consume más proteína de la recomendada. Sin embargo, las cantidades más altas ayudarán a quemar más grasa o causarán un menor aumento de peso si tiene un exceso de calorías. DiNicolantonio interviene:

"Para los atletas, la evidencia es muy obvia de que se necesitan alrededor de 30 gramos de proteína cuatro veces al día como mínimo. Si realiza un entrenamiento de cuerpo completo, necesitará alrededor de 40 gramos de proteína para maximizar la síntesis de proteína muscular. Los datos también son muy claros: tomar de 30 a 40 gramos de caseína, que es una proteína de acción prolongada, unos 30 minutos antes de acostarse, ayudará a maximizar la síntesis de proteína muscular".

Fuentes y Referencias

- ¹ [Chemistry Central Journal volume 7, Article number: 38 \(2013\)](#)