

Cafeína y óxido nítrico

El maratón de Nueva York sin duda es uno de los maratones mas importantes y famosos que existen hoy en día, todavía recuerdo cuando empece a correr siempre supe que Nueva York sería mi primer maratón, el pasado 3 de Noviembre se corrió este año el maratón de Nueva York después de que el año anterior había sido cancelado por el paso del huracán (Sandy), mas de 50,000 corredores terminaron el maratón convirtiéndose así en el maratón mas grande y con mas corredores que cruzaron la meta!

El maratón siempre es un pretexto para festejar y este a su vez es el iniciador de muchos eventos que corren a un lado de el maratón, la nutrición deportiva no es la excepción y escogio al maratón de Nueva York como marco para su congreso anual, organizado por una marca patrocinadora del maratón asi como una de las líderes en la investigación y desarrollo de la nutrición deportiva.

Fue un honor poder compartir y pasar unos días junto con celebridades del medio de la nutrición, y del deporte, todos los días se iniciaba la agenda con una carrera matutina, en la cual tuve el gusto de compartir platicas y experiencias con nutriólogos de todas partes del mundo, muchos de los cuales muy reconocidos en el ambiente, además de también tener la oportunidad de correr con atletas olímpicos como Hillary stellingwerff y poderle preguntar todas mis dudas en cuanto a las practicas nutricionales que ella sigue día a día. En cuanto a los ponentes, no podrían haber sido mejores: Nanna Mayer, Melinda Manore, Andrew m Jones, John Hawley, Louise Burke, etc....

Durante las ponencias se discutieron los temas mas relevantes en la actualidad en cuanto a la nutrición deportiva se trata, y me gustaría platicarles sobre las últimas tendencias en la nutrición deportiva.

Cafeína

La cafeína al ser uno de los componentes mas comunes en las dietas de los atletas (sin contar con un valor nutricional) fue eliminado de la lista de sustancias prohibidas por la WADA (por sus siglas en ingles :World Anti Doping Agencies) en 2004, esta sustancia formo parte de las sustancias prohibidas durante muchos años pero debido a su alto consumo (café principalmente) en muchas culturas alrededor del mundo decidieron dejar de prohibir su consumo, y desde entonces esta sustancia se ha hecho muy popular dentro de las sustancias utilizadas por los atletas, principalmente como componente de alimentos deportivos como los geles, las barras , chicles o bebidas.

Mecanismos de acción de la cafeína

Muchos estudios han reportado el beneficio que se obtiene con el consumo de cafeína antes del ejercicio y estos fueron reportados por Louise Burke (2008), esto se explicó en un principio cuando se empezaron a hacer los primeros estudios que los beneficios se debían a un incremento en el uso de los ácidos grasos en plasma (sangre), (Sprent et al 1992) así como uso de triglicéridos encontrados dentro del músculo, estos utilizados como fuente de energía, lo cual ayuda a guardar las reservas de glucógeno muscular al principio del ejercicio y de esta forma, tener más reservas guardadas para su utilización al final del ejercicio, además de este "ahorro" de energía también se ha visto que la fatiga se retrasa a consecuencia de la cafeína. En un maratón por ejemplo se traduciría en que al principio de este, en los primeros kilómetros la fuente de energía podrá venir de las grasas, para que al final cuando estemos llegando a los km difíciles, sea entonces cuando nuestras reservas de glucógeno (carbohidratos) se empiecen a utilizar.

A medida que se empezó a estudiar más los efectos de la cafeína durante la práctica del ejercicio llegaron a la conclusión de que principalmente estos beneficios están relacionados no tanto con la utilización de fuentes de energía sino con el cambio que la cafeína genera en el sistema nervioso, es por esto que las últimas tendencias en cafeína se inclinan más en la utilización de chicles con cafeína más que en cafeína tomada en cápsulas o en forma de geles.

De cualquier manera la respuesta de cada individuo con la cafeína es variable así como la forma en la cual la cafeína es administrada, también genéticamente puede ser absorbida diferente.

La siguiente pregunta sería: si tomo más cafeína el efecto va a ser mayor???, para poder contestar esto, se realizaron diversos estudios con diferentes cantidades de cafeína así como administrada en diferentes periodos de tiempo, los primeros estudios se hacían con consumos muy grandes de cafeína (hasta 6-12 mg/kg de peso), pero se dieron cuenta que los efectos ergogénicos se mantienen iguales aun con dosis más pequeñas de cafeína (2-3 mg/kg de peso).

Se ha visto que se puede mejorar el rendimiento con la cafeína en un 2-3%, aunque parezca una cantidad muy pequeña, e insignificante, esta no es así cuando hablamos de records mundiales, o carreras ganadas por decimas de segundos.

Tiempos en el maratón de Berlín 2013.

1°	Geoffrey Mutai	Kenia	02:04:15
2°	Dennis Kimetto	Kenia	02:04:16
3°	Geoffrey Kipsang	Kenia	02:06:12

Comparación del contenido de cafeína de algunas de las bebidas más utilizadas por deportistas.

Bebida	MI.	Cafeína (mg)
Café americano	236	108
Café Esspreso	50	77
Café instantáneo	236	57
Refresco de Cola	355	34
Refresco de Cola Light	355	45
Cliff Energy Shot Gel	30	20
Power Gel	30	25-50
Gu Energy Gel	30	20

Hay geles que pueden llegar a tener hasta 50 mg de cafeína. Algunos de cliff o power gel 2x.

Efectos adversos de la cafeína:

- Molestias gastrointestinales
- Dolor de cabeza
- Taquicardia
- Irritabilidad temblores
- Presión arterial elevada

NITRATOS: EL ARMA SECRETA DE LOS SUPLEMENTOS

El óxido nítrico es de suma importancia en la fisiología humana ya que regula diferentes procesos vitales en el organismo, y a su vez es una sustancia indispensable durante el desempeño del ejercicio.

Este regula el flujo sanguíneo, la contracción muscular, así como que juega un papel fundamental en la mitocondria, (lugar donde se hace toda la producción de oxígeno) es decir el papel del óxido nítrico es fundamental cuando hacemos ejercicio, es por eso que el óxido nítrico ha sido una de los principales temas de investigación en los últimos años, ¿ podrá un aumento de óxido nítrico en la alimentación mejorar el ejercicio, aumentando el flujo sanguíneo y mejorando la contracción muscular???

El investigador que más ha estudiado este tema es Andrew M. Jones , mejor conocido como Andy Beetroot (beetroot quiere decir jugo de betabel en español!!) Este reconocido científico ha hecho diversas investigaciones sacando unas conclusiones muy interesantes para los atletas y entrenadores.

Anteriormente se pensaba que el óxido nítrico solo se producía en el organismo a partir de un aminoácido llamado L-Arginina y se pensaba que la alimentación no tenía ningún efecto en la producción mayor o menor de esta importante sustancia. El nitrato después de ser consumido en los alimentos, se convierte dentro de nuestro organismo en nitritos y posteriormente en óxido nítrico gracias a unas bacterias que tenemos en nuestra saliva. Dato curioso: se recomienda no usar enjuagues bucales mientras se hace una carga de óxido nítrico ya que estos matan a las bacterias encargadas de esta transformación .

Hoy en día muchos estudios muestran que el consumo de nitrato inorgánico en la dieta puede alterar las respuestas fisiológicas al ejercicio y MEJORAR el rendimiento, por lo que se ha abierto toda una nueva línea de investigación.

- A continuación te menciono algunos de los estudios:

Se ha demostrado que la suplementación con jugo concentrado de betabel ha mejorado los tiempos de ciclistas en las pruebas que realizaron en distancias de 4, 10 y 16.1 km, además de 5 km corriendo en atletas amateurs. (5,6,8

- Cabe mencionar que el efecto ergogénico que puede llegar a tener la suplementación con nitratos, está en función de distintas variables como son la duración, intensidad, la forma y la naturaleza del ejercicio, además de la condición física del atleta.

Hoy en día, se puede decir que los nitratos poseen un efecto ergogénico en pruebas de alta intensidad entre 3 y 27 minutos al menos en atletas semiprofesionales. Después de platicar con una atleta olímpica que compitió en la prueba de 1500, aseguró tomar siempre un shot de jugo de betabel antes de sus competencias.

- Se necesitan más investigaciones para determinar el efecto ergogénico de los nitratos en ejercicios más cortos e intensos y en otros más largos como por ejemplo maratones y ultramaratones, pero también es común que este tipo de atletas lo consuman

- Además, se debe investigar si podría tomarse una fuente de nitrato inmediatamente antes del ejercicio para lograr este efecto ergogénico en carreras más largas, puesto que las concentraciones de nitrito en la sangre se elevan hasta 3 horas después.

La siguiente pregunta sería: ¿En que alimentos se puede encontrar el óxido nítrico y como puedo aumentar mis reservas de óxido nítrico en el cuerpo?

Los nitratos están presentes particularmente en los vegetales de hoja verde y el betabel.

Principales fuentes de Nitrato Inorgánico:	
Betabel	1,379 mg/kg
Arúgula	4677 mg/kg
Riubarbo	2,943 mg/kg
Acelgas	1690 mg/kg
Apio	1103 mg/kg

Aplicaciones prácticas:

- La dosis de nitrato requerida para mejorar el rendimiento se puede alcanzar tomando 500 ml de jugo de betabel.
-
- Los atletas pueden hacer una “ carga” de nitratos 3-7 días antes y tomarse una muestra de sangre para observar si sus niveles plasmáticos aumentaron o no.
- Posterior a la ingesta de esta dosis de nitrato, el pico en la concentración del mismo se alcanza aproximadamente a las 2-3 horas y se mantiene elevado entre 6 y 8 horas después antes de regresar a los niveles basales 2 horas después. Se recomienda el consumo de una fuente de nitrato 3 horas antes del evento o competencia.

- Si se quiere mantener los niveles sanguíneos elevados puede tomarse diariamente una dieta alta en alimentos que contengan nitratos.
- No se sabe si la suplementación con nitratos puede ser de utilidad para los atletas profesionales ya que la mayoría de los estudios son en atletas amateurs.
- Se necesitan más estudios para determinar un régimen adecuado de carga de nitratos para mejorar el rendimiento deportivo.
- Existe la posibilidad de que las altas dosis de sales nitratos sean perjudiciales a la salud, contrario a la suplementación con fuentes naturales como lo es el jugo de betabel que pueden mejorar la salud. Por esta razón se les recomienda a todos los atletas que estén interesados en explorar los efectos ergogénicos del nitrato lo hagan a base de una dieta rica en esta sustancia y no con suplementos de sales.