

¡Lo último para el maratón! Estrategias de nutrición y periodización de la dieta y el entrenamiento. Sports Nutrition Conference NYC 2013

Preparándose para el maratón: retos y soluciones prácticas.

El maratón es una prueba emblemática, no sólo por la historia uno también por la nutrición deportiva. Muchas de las primeras intervenciones importantes en atletas se dieron en corredores de maratón, cargas de carbohidratos, riesgo de hiponatremia por exceso de líquido etc.

Estrategias de nutrición el día de la carrera:

Los corredores elite van a grandes velocidades y dependen en gran medida de sus reservas de carbohidratos como fuente de energía utilizando tanto las reservas musculares como las dosis de carbohidratos consumidas antes y durante el ejercicio. Algunas de las estrategias que se utilizan para maximizar la disponibilidad de carbohidratos para el día de la carrera incluye la “carga de carbohidratos” o “supercompensación” la cual ocurre días antes del evento, así como también consumir grandes cantidades de hidratos de carbono durante la carrera tanto como pueda tolerar y absorber el intestino de cada atleta. El protocolo de la carga de carbohidratos ha evolucionado bastante desde la primera estrategia diseñada por científicos escandinavos en los años 60, donde primero se depleta al músculo y luego se recarga nuevamente. Actualmente, sólo se utiliza una disminución en las cargas de entrenamiento acompañado por una ingesta alta en hidratos de carbono entre 72-48 horas antes del evento.

Las recomendaciones de hidratos de carbono también han cambiado. Antes se recomendaba solamente utilizar entre 30-60 gramos por hora, mientras que hoy en día se ha visto que se pueden consumir hasta 80-90 g/h en eventos largos y esto ayuda a mejorar el rendimiento de los atletas de manera significativa. Lo anterior se puede lograr consumiendo diferentes tipos de carbohidratos, es decir, que utilicen distintos transportadores intestinales para disminuir las molestias gástricas que podría ocasionar el uso de un sólo tipo de carbohidrato. Diversas marcas de geles y bebidas deportivas han diseñado mezclas de glucosa y fructuosa. Además de que hay evidencia que al consumir carbohidratos durante los entrenamientos también se puede entrenar al intestino a absorber de mejor manera las cargas de carbohidratos. Por otro lado, es muy recomendable llegar ligero a la línea de salida ya que un menor peso y porcentaje de grasa corporal se asocia a una mayor velocidad y por lo tanto todos los carbohidratos absorbidos por el cuerpo tendrán que ser transportados en una masa más pequeña. Aunque el físico está determinado por cuestiones genéticas, la dieta y el entrenamiento antes de la carrera se puede ajustar la dieta y recurrir a una dieta baja en residuos para compensar el peso que se gana con la carga de carbohidratos, debido a la retención de líquidos y el aumento de glucógeno muscular.

Otro punto importante que considerar es la hidratación. El sudor es un mecanismo que ayuda a disipar el calor producido por el esfuerzo y puede darle la ventaja al corredor de que al evaporarse y generar pérdidas de líquidos se reduzca su IMC, sin embargo la contraparte es que disminuye el rendimiento si no se tiene un balance adecuado de líquidos y electrolitos. En climas fríos disminuye tanto la cantidad como el efecto que trae consigo el déficit de líquidos. Sin embargo, es muy importante tener una estrategia de hidratación ya que se pierde mucho sudor debido al paso de carrera al que van estos maratonistas elite.

Y por último la suplementación, existen algunas pruebas de que algunos suplementos utilizados el día de la carrera podrían mejorar el rendimiento, por ejemplo el uso de cafeína. Las recomendaciones más recientes sugieren que se ingieran 3 mg/kg incluyendo durante la carrera y después antes de que aparezca la fatiga. Otros suplementos de interés incluye el jugo de betabel (nitrito).

A continuación una tabla que muestra las estrategias nutricionales más utilizadas para un maratón:

	Propósito	Guías
Carga de carbohidratos	Aumentar las reservas de glucógeno para retrasar la fatiga.	Comer una dieta alta en hidratos de carbono (10g/kg) durante 48-72 horas antes de evento, reducir el entrenamiento.
Dieta baja en residuos	Minimizar los desechos del cuerpo (.5kg) y disminuir la necesidad de ir al baño el día de la carrera o durante la misma.	Eliminar todos los alimentos con fibra e incluir pan blanco, cereales y pastas refinadas. Evitar frutas y verduras a excepción de los purés.
Previo a la competencia	Aumentar glucógeno hepático y encontrar un balance con la comida para que sea suficiente pero no cause hambre ni molestias.	Desayuno rico en carbohidratos 1g/kg 2-4 horas antes de la carrera. Es necesario haber practicado durante los entrenamientos la estrategia de nutrición que más se adapte a ti.
Hidratación durante la carrera	Reponer las pérdidas de líquidos y electrolitos que se dan a través del sudor, evitar la sed y la disminución del rendimiento.	<p>Practica en los entrenamientos para que encuentres una estrategia de hidratación que te haga sentir bien. Consúmelo en intervalos de tiempo que se parezcan un poco a los tiempos en los que vas a encontrar puestos de abastecimiento en la carrera.</p> <p>En climas fríos las pérdidas de líquidos pueden mantenerse hasta en un 2-3% del peso corporal.</p>

Estrategia de Entrenamiento para el maratón: periodización y modulación de la dieta para mejorar las adaptaciones del entrenamiento.

Aumentar estrés a las cargas de entrenamiento permite generar adaptaciones y mejorar el rendimiento en los atletas de fondo. Sin embargo, la mayoría de los corredores elite de maratón ya se encuentran sometidos a una carga muy fuerte de trabajo cubriendo 200 km a la semana durante el entrenamiento. Además de que el aumentar la carga y el estrés en este tipo de atletas puede resultar en un peor rendimiento debido a sobreentrenamiento o lesiones por sobreuso. Comúnmente se utilizan estrategias para aumentar el estrés del entrenamiento en atletas muy bien entrenados como son: cargas extremas de entrenamiento un día, o camps de entrenamiento o entrenamientos en condiciones diferentes por ejemplo: el entrenamiento en altura. Pero además de estas maneras de incrementar el estrés del entrenamiento con el fin de crear adaptaciones, se puede recurrir a la periodización dietética.

La periodización de la dieta ya sea por medio de una ingesta mayor o menor o bien calculando las necesidades específicas de macro y micronutrientos puede ser considerada como una parte importante del entrenamiento y la adaptación al estrés. La evidencia más reciente demuestra que existen mucho más interacciones entre la dieta y el entrenamiento de las que se pensaba, en cuanto a que los macronutrientos son más que energía o bloques constructores de proteína sino más bien activan estas adaptaciones. A pesar de que muchos de estos conceptos ya han sido aplicados y probados por entrenadores y atletas, la evidencia más reciente relacionando la nutrición con el entrenamiento ha despertado gran interés y atrapado la atención de los especialistas. Algunas de estas interacciones entre la dieta y el entrenamiento incluyen: entrenar con baja energía y/o baja disponibilidad de hidratos de carbono (ayuno nocturno o entrenar con bajos niveles de glucógeno).

En esta revisión se tratará de integrar la evidencia existente con la práctica, para utilizar estas estrategias de nutrición y entrenamiento en un enfoque periodizado e individual. Cabe mencionar que como con cualquier otra estrategia de nutrición y/o entrenamiento estos sólo son principios muy generales los cuáles deben ser adaptados a cada atleta específicamente, se requiere de flexibilidad en cualquier programa de nutrición y entrenamiento, especialmente cuando se combinan las dos cosas como se muestra a continuación. Además siempre hay respuestas diferentes en cada atleta por lo que muchas de estas intervenciones podrían no funcionar en algunos.

- **Ayuno:**

Entrenar habiendo consumido la última comida 8-10 horas antes (cena anterior)

- **Glucógeno bajo:**

Tener la segunda sesión de entrenamiento con reservas de glucógeno musculares muy bajas.

- **Personalizar:**

En estas carreras el objetivo es monitorear los cambios de peso antes y después para ver las pérdidas de líquidos, y establecer el consumo adecuado de HC para el atleta.

- **Carrera Larga:**

En las carreras que duran más de dos horas el atleta debe considerar la utilización de bebidas deportivas y alguna otra fuente de carbohidratos. Además debe monitorear de cerca su consumo de carbohidratos para ver la tolerancia gastrointestinal, así como las pérdidas de sudor, lo cual permite crear una estrategia individual para este tipo de entrenamientos.

	Propósito	Guías
		<p>Ser mucho más estricto y cuidados con la hidratación antes, durante y después en climas cálidos y húmedos, sin embargo quizá nunca logres empatar la ingesta de líquidos con las pérdidas tan grandes que se dan en este tipo de condiciones climáticas.</p> <p>En corredores más lentos es hasta peligroso beber demasiada cantidad de agua porque puede aumentar el peso corporal</p>
Ingesta de carbohidratos en la carrera	<p>Proveer al cuerpo de carbohidratos sobretodo al músculo, conforme se van acabando las reservas de glucógeno muscular. Brindarle energía al sistema nervioso central para aumentar o mantener el paso.</p>	<p>Mínimo 30-60 gramos por hora Puedes entrenar para tolerar hasta 80-90 gr Usar geles, barras y bebidas Considera llevar tus propios alimentos. Busca marcas que contengan mezclas de carbohidratos.</p>
Ingesta de cafeína	<p>Existe evidencia que pequeñas dosis de cafeína retrasan la fatiga y aumentan el rendimiento.</p>	<p>Utiliza pequeñas cantidades en tus entrenamientos y ve si mejora tu rendimiento. (3mg/kg) Utiliza productos deportivos que contengan cafeína y pruébalos.</p>

No. de semanas antes del maratón	Fase de entrenamiento	Tipo de sesión	No. de sesiones por semana	Duración de la sesión más larga	Intensidad de la sesión	Comentarios
9 a 16 semanas antes del maratón	Preparación general	Ayuno	1 a 3	45-120 min	Continua Suave a moderada	Poco a poco ir aumentando la duración de las sesiones. Individualizar conforme el atleta se vaya adaptando
		Glucógeno bajo	1 a 2	45-70 min	Continua Suave a moderada	Ver como responde el atleta. Primero intentar con entreno en ayuno.
		Carrera Larga	1	>120 min.	Continua Suave a moderada	Monitorear ingesta de líquidos y CHO.
5 a 8 semanas antes del maratón	Preparación específica (individualizar consumo de CHO y líquidos)	Ayuno	2-3	90-120 min	Continua Suave a moderada	Incorporar 60-70 min de carrera tiempo en una de las sesiones
		Glucógeno bajo	1	50-70 min	Continua Suave a moderada	Considerar meter algo de tiempo o eliminar este tipo de entrenamiento si el atleta no se adapta.
		Personalizar	1-2	>75 min.	Moderado tempo-fuerte (con cho y bebidas)	Se debe monitorear de cerca las pérdidas de sudor (peso antes y después) así como el consumo de hc para personalizar la dieta. Apuntar todo.

No. de semanas antes del maratón	Fase de entrenamiento	Tipo de sesión	No. de sesiones por semana	Duración de la sesión más larga	Intensidad de la sesión	Comentarios	
		Carrera Larga	1	>120 min	Continua Suave a moderada	Utilizar las estrategias planeadas anteriormente	
4 semanas antes del maratón	Preparación final: personalizar ingesta de cho y líquidos. Adaptación gastrointestinal.	Ayuno	1-2	90-120 min	Continua Suave a moderada	Incorporar 60-70 min de carrera tempo en una de las sesiones.	
		Glucógeno bajo					Considerar eliminar este tipo de entrenamiento.
		Personalizar	2-3	>75 min.	Moderado tempo-fuerte (con cho y bebidas)	Monitorear peso antes y después considerar ua carrera "clav" para ensayar la estrategia de alimentación.	
		Carrera Larga	1	>120 min	Continua Suave a moderada	Utilizar las estrategias planeadas anteriormente	

• **Carrera Larga:**

En las carreras que duran más de dos horas el atleta debe considerar la utilización de bebidas deportivas y alguna otra fuente de carbohidratos, esto permite un mejor desempeño y una mejor recuperación post entrenamiento. Además debe monitorear de cerca su consumo de carbohidratos para ver la tolerancia gastrointestinal, así como las pérdidas de sudor, lo cual permite crear una estrategia individual para este tipo de entrenamientos.

• **Entreno con baja energía: ayuno nocturno:**

Una de las formas más efectivas de modificar el sustrato de energía que se utiliza durante el ejercicio es consumiendo hidratos de carbono, esto hace que el cuerpo no use de igual forma las grasas durante el entrenamiento. Evitar el consumo de hidratos de carbono antes y durante el ejercicio provoca que el cuerpo utilice el metabolismo de las grasas. Todos los estudios anteriores muestran que los sujetos que consumen solo agua antes del ejercicio utilizan y oxidan una mayor cantidad de lípidos comparados con aquellos que consumen algo de hidratos de carbono previo al ejercicio. Esto no quiere decir que los carbohidratos no deban utilizarse en las competencias o en situaciones donde el rendimiento y desempeño es lo más importante, lo que sugiere es que si lo que se busca es hacer énfasis en incrementar la utilización de grasas y generar esta adaptación metabólica quizá entrenar habiendo consumido fuentes de hidratos de carbono no sea la mejor idea. Esto ha sido analizado científicamente utilizando ayunos periódicamente, además de que los ciclistas por muchos años han utilizado este método para incrementar su respuesta al entrenamiento de resistencia. (personal communication).

Entrenar en ayunas significa hacerlo a primera hora del día, después de haber consumido tu última comida fuerte 8-10 horas antes. La idea es que el atleta vaya a entrenar sólo con agua y/o café y si quiere una colación muy pequeña si es que consume algo. Los estudios se han realizado usando entrenos de 60 minutos, sin embargo los ciclistas profesionales logran hacer esto durante varias horas. (personal communication).

- **Entrenar con baja energía: glucógeno muscular bajo:**

Entrenar con bajos niveles de glucógeno es muy diferente a realizarlo en ayunas. En el entrenamiento en ayunas, se limita la disponibilidad de hidratos de carbono desde afuera del músculo, mientras que esta estrategia lo que pretende es limitar la disponibilidad de hidratos de carbono dentro del músculo.(glucógeno) [4]. De todas formas se recomienda primero comenzar a probar únicamente con entrenamientos en ayunas y luego con algunos de glucógeno bajo, no hacerlo al mismo tiempo. Esta estrategia implica realizar dos sesiones de ejercicio al día, limitando la ingesta de hidratos de carbono antes de la segunda sesión, para que de esta manera se llegue a entrenar con las reservas de glucógeno musculares en niveles bajos. En términos generales un entrenamiento de alta intensidad o de calidad (ejemplo: carrera tempo o un poco más arriba del umbral aeróbico) se debe realizar con reservas de hidratos de carbono en el músculo e incluso tomar o consumir alguna fuente externa, pero últimamente los atletas y entrenadores han cambiado este enfoque. Periódicamente los atletas pueden someterse a un entrenamiento de alta intensidad en la mañana, limitar la ingesta de hidratos de carbono durante el día y luego realizar una segunda sesión de ejercicio por la tarde de moderada a baja intensidad. Después de esta sesión el atleta debe recuperarse comiendo normalmente incluyendo hidratos de carbono para facilitar la resíntesis de glucógeno.

Conclusiones:

Las recomendaciones tradicionales de la nutrición deportiva indican que los atletas deben enfocarse en reponer el glucógeno muscular después del ejercicio para asegurar que las siguientes sesiones de ejercicio puedan llevarse a cabo con las reservas adecuadas. Sin embargo, reportes de ciclistas profesionales y corredores africanos indican que algunos de estos atletas realizan entrenamientos en una estado de depletación de glucógeno o en ayuno con el fin de lograr mayores adaptaciones.

Aunado a esto la evidencia científica muestra que, si se reduce la disponibilidad de hidratos de carbono periódicamente, se puede llegar a lograr mayores adaptaciones y posiblemente mejorar el rendimiento. Sin embargo, resulta muy complicado extrapolar los resultados obtenidos en atletas dentro de un laboratorio al mundo real, donde los atletas buscan mejoras en el rendimiento tras años de entrenamiento. A pesar de que entrenar con baja disponibilidad de carbohidratos es psicológica y fisiológicamente retador, estas evidencias sugieren que los atletas muy bien entrenados deberían tomar de vez en cuando este tipo de estrategias nutricionales para poder maximizar las adaptaciones del entrenamiento y posiblemente mejorar su rendimiento.