Dietas altas en Carbohidratos en los días previos y siguientes



Costill y cols., (1971) demostraron la necesidad de una dieta alta en carbohidratos para los atletas de resistencia al mostrar como durante entrenamientos sucesivos el atleta que consumía una dieta típica con un 40% de la energía total (calorías) en forma de carbohidratos no recuperaba totalmente el glucógeno muscular en 24 horas, mientras que con una dieta con un 70% sí se recuperaba. Anecdóticamente, la mayoría de las lesiones en el fútbol tienen lugar hacia el final de la semana de pretemporada, que es cuando probablemente los futbolistas se fatigan más debido a la reducción progresiva en el glucógeno muscular. El grupo de investigadores de Costill demostró que para maximizar el almacenamiento de glucógeno después de una carrera fatigante se debía ingerir durante las 24 horas siguientes alrededor de 600 gramos de carbohidratos (20 onzas) o entre 7 a 10 g/kg peso para un corredor típico (Costill y cols., 1981; Sherman y Costill, 1984).

Más adelante, Ivy y colaboradores (1988) encontraron que la recuperación del glucógeno se acelera cuando se consumen carbohidratos inmediatamente después del ejercicio extenuante en comparación a cuando la ingesta se retrasa hasta la tercera hora después del ejercicio. Por lo tanto, los deportistas deberían de comenzar a ingerir alimentos y bebidas con alto contenido en carbohidratos inmediatamente tras finalizar el entrenamiento o la competición intensa para mejorar la recuperación del glucógeno. No se puede recalcar lo suficiente la importancia de la recuperación del glucógeno tras el partido para la preparación del siguiente encuentro. El equipo que descuide la recuperación de los carbohidratos en la hora o dos horas tras el partido probablemente lo pague en el siguiente partido.

Saltin (1973) comprobó en un proyecto práctico muy interesante los efectos de la sobrecarga de carbohidratos el día previo a la competición en el rendimiento en el partido del día siguiente. El día anterior al partido, la mitad de los jugadores entrenaron intensamente mientras que la otra mitad entrenó suave. A este segundo grupo se le suministró una dieta con un alto contenido en carbohidratos durante este último día para acumular más glucógeno muscular. Las biopsias musculares previas al partido revelaban que el primer grupo comenzó el partido con un nivel de glucógeno menor. Se filmó el partido para hacer un seguimiento del movimiento de los jugadores. Como era de esperar, el grupo con dieta alta en carbohidratos corrió más que el otro grupo. Desde el punto de vista táctico y de entrenamiento, es también importante que durante la segunda parte, el grupo control recorrió 50% de la distancia total caminando, una intensidad que no es compatible con la victoria en un partido donde el resultado puede ser debido a los goles al final del mismo.

Balsom y colaboradores (1999) solicitaron a un grupo de futbolistas jugar dos partidos de 90 minutos (cuatro jugadores en cada equipo) uno después de seguir una dieta de 30% de carbohidratos y otro tras una dieta con un 65% de carbohidratos. Como en el estudio de Saltin (1973), cuando los jugadores
consumieron la dieta rica en carbohidratos fueron capaces de realizar un 33% más de carrera de alta intensidad durante el partido. Nicholas y colaboradores (1997) realizaron un estudio sobre las dietas que pueden mejorar la recuperación tras el agotamiento producido por la carrera intermitente simulando un partido de fútbol. Estos investigadores solicitaron a sus sujetos que completasen 70 minutos alternando sprints, trotar y caminar seguido de una prueba de sprint y correr hasta el agotamiento, que duraba alrededor de 15 minutos. Durante las 22 horas de recuperación tras el experimento, los sujetos consumieron una dieta con un contenido normal en carbohidratos (5.4 g/kg de peso) o una dieta alta en carbohidratos (10 g/kg) antes de repetir el experimento.

La dieta alta en carbohidratos permitió que los sujetos mejoraran el tiempo en esta tarea intermitente en 3.3 minutos, alrededor de un 20%. Como queda constatado en los ejemplos anteriores, existe una amplia evidencia de que un incremento en el consumo de carbohidratos puede mejorar el rendimiento durante actividades de resistencia, las cuales incluyen deportes de equipo como el fútbol, que requiere carrera intermitente a varias intensidades. Sin embargo, con algunas excepciones (Rico-Sanz et al., 1998), muchos jugadores (hombres y mujeres a todos los niveles competitivos) incluyen pocos carbohidratos en sus dietas

(Brewer, 1994; Clark y cols., 2003; Jacobs y cols., 1982; LeBlanc y cols., 2002; Kikendall, 1993; Maughan, 1997).

BEBIDAS CON CARBOHIDRATOS ANTES Y DESPUÉS DEL PARTIDO

Las investigaciones publicadas a mediados de los años setenta continuaron documentando que el carbohidrato es el sustrato de elección durante las actividades de

alta intensidad, que la grasa se utiliza principalmente durante el ejercicio de menor intensidad, que el depósito de carbohidratos en el cuerpo es limitado y que a medida que estos depósitos se utilizan, la intensidad del ejercicio se reduce. En estos años se popularizó el uso de bebidas con glucosa o maltodextrinas. David Muckle, un fisioterapeuta de un equipo Inglés profesional realizó la siguiente experiencia. Durante los primeros 20 partidos de la liga incrementó los carbohidratos en la dieta de sus jugadores 24 horas antes del partido, y 30 minutos antes les suministró un jarabe de glucosa con una concentración de 46% de carbohidratos, cosa que no hizo en los 20 partidos restantes. Cuantificó algunas acciones técnicas como tiros a portería, goles en contra y a favor y tiempo de contacto del balón (Muckle, 1973). En los 20 partidos donde se incrementaron los carbohidratos en la dieta, el equipo marcó más goles y le anotaron menos en la segunda mitad en comparación a los 20 partidos sin el incremento en los carbohidratos. Además, en la condición con carbohidratos, el equipo tocó más el balón y tiró más a la portería (especialmente en el último tercio del partido). Desgraciadamente, la dieta que siguieron los jugadores durante los partidos sin carbohidrato adicional no fue documentada, y por lo tanto puede ser que la diferencia entre las dietas y no en la ingesta del jarabe de glucosa previo al partido, sea la causante de las diferencias en el rendimiento. Aun así, el éxito gracias al consumo de carbohidrato parece evidente.

Leatt y Jacobs (1989) asignaron a cinco de 10 futbolistas a beber una bebida placebo mientras otros cinco bebían una bebida con carbohidratos. Los jugadores que bebieron 500 mL (16.9 oz) de una bebida con un 7% de un polímero de glucosa 10 minutos antes del partido y en el descanso, fueron capaces de correr
más, reducir la utilización de glucógeno del vasto lateral durante el partido y almacenar mas glucógeno tras el partido.

Mis colegas y yo mismo (Kirkendall y cols., 1988) dimos 400 mL (13.5 oz) de una bebida que contenía un 23% de un polímero de glucosa antes y durante el descanso de un partido, y observamos como con carbohidratos mejoró un 20% la distancia total recorrida, con un incremento increíble de un 40% en la distancia
cubierta a cierta velocidad (sprint y velocidad crucero) durante la segunda mitad del partido. La mayoría de los jugadores podían percibir la diferencia en su rendimiento en función a la bebida ingerida.

Ostojic y Mazic (2002) investigaron, tras un partido de 90 minutos entre dos equipos de primera división de la liga yugoslava, los efectos en el rendimiento de cuatro pruebas específicas de fútbol de un placebo en comparación a una bebida con carbohidratos y electrolitos. La bebida experimental contenía un 7% de un
carbohidrato no especificado junto con cloruro sódico y potasio y los jugadores bebieron 5 mL/kg peso antes del partido y 2 mL/kg cada 15 minutos durante el partido. El equipo que recibió la bebida con carbohidratos y electrolitos obtuvo una mejor puntuación en la prueba de conducción de balón y en otra prueba de
precisión, pero no hubo diferencias en la potencia en el sprint o en coordinación. La interpretación de los resultados esta ensombrecida, pues se asignó a cada equipo un

tratamiento cuando se debía de haber probado a cada equipo en la condición de placebo y bebida experimental.

En un estudio de Nicholas y colaboradores (1995), nueve futbolistas completaron dos pruebas de carrera intermitente consumiendo un placebo en una ocasión y en otra una bebida que contenía un 6.9% de carbohidratos. Las pruebas se separaron entre sí por al menos 7 días. Los sujetos completaron cinco periodos de 15 minutos intermitentes alternando sprint, carrera y caminata, seguidos de una prueba de rendimiento consistente en una carrera intermitente con un ritmo fijo hasta el agotamiento. Las bebidas fueron ingeridas inmediatamente antes del ejercicio (5 mL/kg peso) y cada 15 minutos subsecuentemente (2 mL/kg). Cada jugador consumió un volumen total de 1167 mL (39 oz) en cada prueba. Cuando los jugadores consumieron la bebida con carbohidratos pudieron correr 33% más tiempo (8.9 en comparación a 6.7 minutos) en la prueba de rendimiento en
comparación a cuando consumieron la bebida placebo.

En uno de los pocos estudios que incluyen una medición de rendimiento mental, Welsh y colaboradores (2002) reclutaron a cinco hombres y cinco mujeres jugadores de fútbol o baloncesto para participar en dos pruebas consistentes en cuatro periodos de 15 minutos alternando carrera, caminata, sprint y saltar. Entre
el segundo y el tercer periodo había un descanso largo de 20 minutos. En la primera prueba, la mitad de los deportistas ingirieron una bebida con carbohidratos y electrolitos y los demás ingirieron una bebida placebo; en la segunda prueba los tratamientos se cambiaron. Con la bebida de 6% de carbohidratos se dieron 5
mL/kg peso inmediatamente antes de la prueba y 3 mL/kg peso cada 15 minutos; además, en el intermedio se suministraron 5 mL/kg de una bebida con una concentración del 18% de carbohidratos. Las pruebas de rendimiento realizadas cada 15 minutos incluían carreras cortas hasta la fatiga, sprints de 20 metros, saltos verticales repetidos, habilidad motriz general, perfil de estado de ánimo y agudeza mental. La ingestión de los carbohidratos mejoró un 37% el tiempo de carrera hasta la fatiga, y los sprints de 20 metros durante el último cuarto, mejoró la habilidad motriz hacia el final de la prueba y redujo la sensación de fatiga medida con el perfil del estado de ánimo.

En contraste con los resultados tan positivos citados anteriormente, Zeederberg y colaboradores (1996) dieron maltodextrinas antes y en el descanso de un partido y encontraron que los jugadores no mejoraban en cuanto al cabeceo, conducción de balón o habilidad en el lanzamiento mientras que los jugadores empeoraron en cuanto a la habilidad para bloquear. Es inexplicable como la ingestión de carbohidratos pudo disminuir la habilidad para bloquear en un partido de fútbol.

EL MENSAJE EN CUANTO A LOS CARBOHIDRATOS EN EL FÚTBOL ES QUE LOS FUTBOLISTAS NO CONSUMEN SUFICIENTES

Prácticamente cada año durante los últimos 20 años ha habido presentaciones en el congreso anual del Colegio Americano de Medicina del Deporte donde se describen las

deficiencias en los hábitos alimentarios, elección de la dieta y cantidad de carbohidratos de los jugadores de fútbol. Algunos de los clubes de élite en el mundo (Manchester United, Juventus, Arsenal, Real Madrid, Bayern Munich, Ajax Ámsterdam, Sao Paulo), y otros de este nivel de rendimiento (y recursos económicos) se aseguran de que sus jugadores de valor multimillonario estén bien alimentados y cuidados, pero otros equipos, que incluso juegan en las mismas ligas, no prestan atención a la nutrición. Normalmente, hasta que el jugador no llega a uno de estos clubes de élite no recibe consejo nutricional. Un nutricionista de un equipo nacional en la copa del mundo del 1994 me dijo que la mitad de los jugadores pensaban que lo que ingerían no afectaba su rendimiento deportivo. Así es que lo que observamos en el campo desde los equipos pre-universitarios hasta los profesionales es que el mensaje de la importancia de los carbohidratos no llega al jugador o que el mensaje llega pero éstos lo ignoran. Los atletas de resistencia como corredores o ciclistas han absorbido el mensaje en seguida, pero los atletas de deportes de equipo como fútbol, hockey sobre hielo, baloncesto, y lacrosse aún no han asumido una conducta dietética apropiada.

REQUERIMIENTOS DE LÍQUIDO EN LOS FUTBOLISTAS

Una pérdida de tan solo el 2% de el peso corporal inicial, por ejemplo perder 1.4 kg (3.1 lb) en un atleta de 70 kilos (154 lb), debido a una recuperación insuficiente de las pérdidas por sudoración puede deteriorar la carrera continua (Armstrong y cols.,1985) o intermitente (Maxwell y cols., 1999) y reducir el rendimiento de habilidades relacionadas con el fútbol (McGregor y cols., 1999).

Desafortunadamente, la mayoría de los atletas no beben suficiente durante el ejercicio como para recuperar la pérdida de fluido (Burke, 1997). Dependiendo de las condiciones climáticas y de la intensidad del partido, las pérdidas por sudoración en futbolistas pueden variar entre tan poco como 1 L (1 qt) y tanto como 4 L (4.2 qt), y varios estudios informan que los futbolistas recuperan entre 0% y 87% de lo que pierden por sudoración durante un partido (Burke, 1997; Maughan y cols., 2004).

Para probar la importancia de la hidratación en el rendimiento de la carrera intermitente a alta velocidad, velocidad de conducción del balón y concentración mental, McGregor y colaboradores (1999) reclutaron 9 futbolistas semiprofesionales que participaron en dos pruebas de 90 minutos, una sin consumo de líquido y otra consumiendo agua edulcorada (5 mL/kg peso antes y 2 mL/kg cada 15 minutos). El rendimiento en la conducción del balón disminuyó en la prueba sin líquido y permaneció estable cuando se bebía, sin embargo la concentración mental no se vió afectada. En la prueba sin rehidratación la frecuencia cardiaca era mayor y la percepción del esfuerzo. Estos efectos negativos tuvieron lugar con una deshidratación menor de 2.4% del peso corporal.

Mucha gente cree que proporcionar una cantidad adecuada de bebida a un futbolista es una tarea imposible puesto que el partido consiste en 90 minutos sin dejar de correr. En realidad el balón está en juego solamente 60-70 minutos (Kirkendall, 1985; Reilly y

Thomas, 1976; Withers y cols., 1982). Hay mucho tiempo en el fútbol para beber como cuando la pelota sale por la banda, o fuera de la portería, o después de un gol, o durante una lesión. El equipo inteligente colocará para cada jugador recipientes con bebida fría en las bandas y tras la portería cada 15 -20 minutos. El reto mayor es hacer llegar la bebida a los jugadores centrocampistas que se encuentran más alejados de las bandas y de la portería donde el agua se puede colocar.

¿Agua o bebidas deportivas? Agua es mejor que nada y a menudo es apropiada para el entrenamiento y la competición en ambientes fríos cuando la intensidad del partido es baja o moderada. Sin embargo, como ya ha sido presentado en la sección de carbohidratos durante el ejercicio, para partidos intensos y competición, las bebidas con carbohidratos y electrolitos (bebidas deportivas) son superiores en la mayoría de los estudios realizados en fútbol (Leatt y Jacobs, 1988, 1989, Nicholas y cols., 1995; Ostojic y Mazic, 2002; Welsh y cols., 2002). Hay varias razones por las cuales las bebidas deportivas son superiores al agua como bebida de rehidratación durante el ejercicio. Estas bebidas contienen cloruro sódico (sal de mesa) y carbohidratos como la sacarosa y glucosa. Cuando al agua se le añaden sales y carbohidratos mejora su transporte del intestino a la sangre en comparación a cuando se bebe sólo agua (Greenleaf y cols., 1988; Shi y cols., 1995). Los carbohidratos, por supuesto, proveen energía extra, especialmente en los últimos momentos del partido. También, algunos futbolistas pierden una gran cantidad de sales por sudoración (Maughan y cols., 2004) y esta sal tiene que ser recuperada si se pretende permanecer hidratado. Además de mejorar la absorción de agua en el intestino, la sal en una bebida deportiva estimula la sed a través del cerebro y minimiza la formación de orina en los riñones, mejorando así la habilidad del cuerpo para retener el agua corporal. Finalmente, cuando los deportistas se calientan y están sudorosos normalmente beben más de una bebida que tenga un sabor agradable que de agua (Passe y cols., 2004).

FUTBOL Paso a Paso

La glucosa, sacarosa, fructosa, y maltodextrinas (polímero de la glucosa) son carbohidratos apropiados para componer una bebida deportiva. De hecho, debido a que cada carbohidrato mejora la absorción de líquido en el intestino por diferentes vías, tener varios tipos de carbohidratos en una bebida de rehidratación puede ser beneficioso (Shi y cols., 1995). Sin embargo, la fructosa no debe de ser incluida en una bebida deportiva puesto que se absorbe lentamente en el intestino y puede producir malestar estomacal, náusea y diarrea si se ingiere en concentraciones mayores que 3-4%. La concentración total de carbohidratos en una bebida deportiva debería ser de 5-7%, esto es 5-7 gramos por cada 100 mL de bebida (12-17 g/ 8 oz). Concentraciones menores no producirían una mejora en el rendimiento y concentraciones mayores disminuyen el vaciamiento gástrico y tienden a causar problemas gastrointestinales. El sodio es el electrolito más
importante de las bebidas deportivas porque es el que principalmente perdemos en el sudor y es el que tiene más efecto en estimular la rehidratación. El potasio, calcio, magnesio y otros electrolitos son relativamente menos relevantes en la rehidratación, pero las bebidas deportivas los incluyen al menos en cantidades
pequeñas.

Rehidratación después del entrenamiento o la competición. Tras la competición, es importante beber para recuperar las pérdidas por sudoración que no se recuperaron durante el partido, especialmente cuando se juegan torneos donde se requiere una rápida recuperación entre partidos. Debido a que beber estimula la formación de orina, los futbolistas deben beber para rehidratarse tras el partido un volumen mayor al peso perdido. Las recomendaciones actuales son beber un 50% más que el peso perdido, por ejemplo 1.5 litros por cada kilo de peso perdido (1.5 pints/lb) (Shirreffs y cols., 1996). Las bebidas deportivas son las
mejores para rehidratar tras el ejercicio puesto que recuperan el agua, carbohidratos y electrolitos y porque estimulan la sed y reducen la producción de orina.

RESUMEN

No hay una evidencia sólida para afirmar que la suplementación con creatina tenga un efecto beneficioso en el fútbol. Debido a que en el fútbol la carera nunca es a la velocidad máxima, es improbable que la creatina tenga un efecto importante en el rendimiento. Sin embargo, el fútbol es un deporte que depende del glucógeno muscular, lo cual implica que la recuperación de los carbohidratos es de vital importancia. La habilidad para mantener la velocidad al final del partido y para marcar goles así como para evitar las lesiones depende de los niveles de glucógeno finales. Un aporte adecuado de carbohidratos en los días y horas previos a los entrenamientos intensos y los partidos es primordial para mantener niveles adecuados de glucógeno en los músculos. Al igual que el efecto perjudicial de una ingesta baja de carbohidratos, una pequeña deshidratación puede perjudicar el rendimiento en el fútbol. Las bebidas deportivas que contengan cantidades moderadas de carbohidratos y electrolitos, en particular sodio, son superiores que beber sólo agua para mantenerse hidratados durante y después del partido. Los futbolistas generalmente no consumen suficientes carbohidratos y suelen comenzar los partidos con niveles de glucógeno muscular por debajo de lo que sería óptimo.

Además, salvo excepciones no beben suficiente durante los partidos y entrenamientos para recuperar las pérdidas de líquido por sudoración. Los entrenadores y demás personal técnico deben de recalcar continuamente la necesidad de ingerir carbohidratos y líquidos, asegurarse de que hay bebida en las bandas, y cuando sea posible, supervisar la dieta de los jugadores. Los jugadores de cualquier nivel se pueden beneficiar de unas buenas directrices nutricionales.

por Alejandro Luis Trionfini