

NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN EN EL FÚTBOL

NOMBRE: Jose Burgos Balmaseda

RESUMEN

La nutrición en el fútbol es uno de los pilares en los que se apoya el aumento del rendimiento del jugador. Es por ello que la nutrición ha cobrado la importancia necesaria y se le presta ahora mayor atención. El objetivo de este trabajo es proponer una estructura general de la dieta para optimizar el rendimiento y cubrir las necesidades de los jugadores tanto antes, como durante y después de la competición, haciendo referencia también a la hidratación del futbolista y las posibles ayudas nutricionales que puedan complementar la dieta. En el fútbol se han reportado numerosos estudios que describen las necesidades metabólicas durante un partido y durante los entrenamientos ayudando a mejorar el rendimiento de los futbolistas.

1. INTRODUCCIÓN

En principio, la duración de un partido de fútbol nos llevaría a catalogarlo como una actividad de resistencia. Sin embargo, existen una serie de peculiaridades que le diferencian.

El fútbol se caracteriza por numerosos esfuerzos de muy alta intensidad separados por periodos de baja intensidad, en los que el deportista trota, camina o apenas se mueve. Las aceleraciones y deceleraciones características implican un mayor gasto que aquellos deportes con menor movimiento o de carácter más continuo.

Tampoco debemos olvidar que las demandas energéticas son muy superiores cuando al gasto inherente al desplazamiento del cuerpo se añade el del manejo del balón. Pero además, los jugadores también deben ser capaces de desarrollar habilidades de carácter cognitivo y la toma de decisiones tácticas. Por tanto, el efecto negativo de una nutrición inadecuada es seguramente más perjudicial que en los de carácter continuo y de resistencia, ya que además de la capacidad física, también afectará a la capacidad cognitiva y a las habilidades técnicas.

Los partidos llegan a detenerse por descansos reglamentarios, lesiones o sustituciones. Estos periodos de descanso supondrán una ventaja a la hora de planificar nuestras estrategias de reposición de líquido y nutrientes.

Otra característica que puede influir en la planificación de estrategias nutricionales, tiene que ver con el tipo de competición. La planificación puede variar dependiendo si se trata de una competición de varios meses de duración en la que se juega una vez por semana durante varios meses, o si se trata de una competición en la que se compite cada 2 o 3 días durante pocas semanas. En ocasiones resulta complicado adaptar nuestras estrategias nutricionales dentro del plan de entrenamientos y competición.

En un partido de fútbol por ejemplo, los jugadores realizan de 150 a 250 esfuerzos de alta intensidad, recorriendo un total de 10 a 13 km, a una intensidad media del 70% del consumo máximo de oxígeno y un 85% de la frecuencia cardiaca máxima. Entre 1.7 y 2.5 km del total se recorren a alta intensidad (> 14 km/h)⁸. Todo ello supone un gasto energético estimado por partido de unas 1600 Kcal para un jugador varón de 75 kg⁸ y alrededor de 1100 Kcal para una jugadora de 60 kg¹¹. Este tipo de actividad con múltiples esfuerzos de corta duración e intensidad elevada, se realiza fundamentalmente a costa de las reservas de fosfocreatina y la glicólisis. El metabolismo aeróbico juega un papel fundamental durante los breves periodos de recuperación entre los esfuerzos cortos e intensos.

El glucógeno es la principal fuente energética en la mayoría de estos deportes de carácter intermitente y su depleción de las fibras musculares parece ser uno de los factores responsables de la fatiga que aparece durante la parte final de los partidos⁸. Por tanto, una proporción adecuada de hidratos de carbono en la dieta parece ser fundamental para alcanzar un óptimo rendimiento en deportes de equipo con múltiples esfuerzos de alta intensidad. Para los deportes de equipo que se juegan al aire libre y en terrenos de juego de dimensiones amplias (fútbol, rugby, hockey hierba, etc.), una ingesta de hidratos de carbono de 5 a 7 gr·kg-1 de peso y día será suficiente para cubrir las necesidades de aquellas jornadas con sesiones de entrenamiento de intensidad moderada. En días de partido o entrenamiento intenso y fundamentalmente en aquellos jugadores con mayor movilidad, debemos aumentar esas cantidades hasta los 7 a 10 gr·kg-1⁴.

Una reposición insuficiente de hidratos de carbono parece estar no solo relacionada con la fatiga muscular periférica por depleción de los depósitos de glucógeno, sino también con la fatiga de origen central y probablemente también con la incapacidad de nuestro organismo para atenuar algunos de los efectos adversos del ejercicio prolongado e intenso sobre el sistema inmunológico¹⁴.

Las proteínas en la dieta promueven el crecimiento, la reparación del daño celular y tisular, la síntesis de hormonas reguladoras e intervienen en múltiples funciones metabólicas. A la hora de elegir la fuente de proteínas, debemos tener en cuenta que las de origen animal son más completas¹³ ya que, a diferencia de las de origen vegetal, contienen todos los aminoácidos esenciales¹³. Una dieta variada debe ser suficiente para proporcionar la cantidad de proteínas necesarias. En deportes intensos y de carácter intermitente las necesidades son superiores a las de sujetos sedentarios y similares a las de otras especialidades (1.4 - 2 gr·kg-1·día-1), sin embargo no parece que superar los 2.0 gr·kg-1·día-1 suponga ninguna ventaja¹³.

La mayoría de estudios en deportes de equipo encuentran ingestas iguales o mayores a 1.5 gr·kg-1·día-1¹³. En cuanto a la importancia del momento de la ingesta, en los últimos años se ha comprobado que la ingesta de proteínas y/o aminoácidos antes, durante y/o después del ejercicio pueden favorecer la recuperación, la función del sistema inmunológico, y el crecimiento y mantenimiento de la masa magra^{12 13}.

Por lo tanto, el objetivo de este artículo es conocer las estrategias nutricionales y que tipo de alimentos consumir en los diferentes momentos. Gracias a su aplicación, facilitaremos que el

deportista alcance y desarrolle su nivel óptimo durante la competición y consiga las mejoras fisiológicas propuestas por el entrenamiento.

2.1. DIETA PRE- PARTIDO

La dieta pre- partido debe ser considerada como la última oportunidad para que el deportista compita en las mejores condiciones posibles, en cuanto a recuperación de sus depósitos de glucógeno y estado de hidratación. Debemos evitar que el deportista pueda tener digestiones pesadas o sensación de hambre en las horas previas o durante el partido². La comida previa a un partido o entrenamiento intenso se realizará entre 2 y 4 horas antes, siendo moderada en cantidad y rica en hidratos de carbono preferiblemente de moderado-bajo índice glicémico, que producen una sensación de saciedad más duradera y una glucemia más estable que los de alto índice glicémico ¹⁷. Deben evitarse las comidas grasas, condimentadas y flatulentas, y aquellas con las que el deportista no esté familiarizado ¹⁷.

Con el fin de ajustarse lo más posible a los objetivos anteriormente mencionados, muchos equipos suelen reunirse para realizar esta última comida en grupo. Estas comidas suelen ser tipo buffet para que los deportistas dispongan de suficientes opciones que permitan satisfacer a la vez que las necesidades, los gustos y costumbres de la mayoría.

En contra de la creencia popular, el consumo de hidratos de carbono en la hora previa al comienzo del partido no parece tener efectos perjudiciales sobre el rendimiento durante el partido, ni siquiera durante los primeros minutos, en los que de forma transitoria, se produce una disminución en la glucemia ¹⁷.

2.2. INGESTA ENERGÉTICA DURANTE EL PARTIDO

El consejo o indicación para consumir hidratos de carbono durante los partidos o entrenamientos dependerá del tipo, intensidad y duración de la actividad ².

La reposición puede realizarse a través de bebidas, geles y/o barritas deportivas o también a base de frutas naturales. En la mayoría de los deportes de equipo, la reposición sólo es posible en los periodos de descanso reglamentario, siendo aconsejable probarlas en los

entrenamientos antes de adoptar ninguna estrategia en competición ¹⁷.

2.3. DIETA POST- PARTIDO

Numerosos estudios realizados en jugadores de fútbol ⁹, han demostrado como una mayor concentración de glucógeno muscular guarda relación con un retraso en la aparición de la fatiga, un aumento en la distancia recorrida y en la velocidad de desplazamiento, y una mayor capacidad para realizar esfuerzos cortos e intensos como los que se realizan en muchos de los deportes de equipo de carácter intermitente.

Con frecuencia el exceso de partidos y la escasez de tiempo de recuperación dificultan que los depósitos de glucógeno de hígado y músculo se mantengan en niveles adecuados. Por ello, es necesario insistir para que aseguren un aporte suficiente de hidratos de carbono entre los partidos, en las comidas previas al partido, durante los partidos y por supuesto en los periodos de recuperación posteriores a los entrenamientos y partidos. Una adecuada recuperación de los depósitos de glucógeno permitirá a los jugadores mejorar su rendimiento en los partidos y obtener mayores adaptaciones en las sesiones de entrenamiento ⁴. Asegurar una adecuada reposición de los depósitos de glucógeno puede ser aún más importante en deportes intermitentes de alta intensidad, con mayor componente excéntrico y contacto, en los que un mayor grado de daño muscular pudiera limitar la resíntesis de glucógeno ⁴.

Las estrategias de recuperación deben comenzar en el mismo momento en el que se termina el partido o entrenamiento. Las 2 primeras horas, y de forma especial los primeros 30-45 mins tras finalizar el ejercicio, parecen ser fundamentales para que tanto la recuperación de los depósitos de glucógeno como los procesos de reparación del tejido muscular sean óptimos ⁶. En esta primera fase hay que realizar una adecuada reposición de líquido e ingesta de hidratos de carbono de índice glicémico moderado-alto. Además, parece existir evidencia ⁶ de que añadir proteínas al alimento y/o líquido de recuperación post ejercicio, proporciona los aminoácidos necesarios para optimizar los procesos de reparación del tejido muscular. La respuesta tardía de la insulina, secundaria a la ingesta de hidratos de carbono, se estaría superponiendo y por tanto mejorando el efecto anabólico intrínseco de las proteínas ¹⁷.

Los líquidos y/o alimentos de reposición para el periodo inmediatamente posterior

a terminar el ejercicio, deben aportar $1 \text{ gr}\cdot\text{kg}^{-1}$ de peso de hidratos de carbono y 10 a 20 gr de proteínas de calidad (3-6 gr de aminoácidos esenciales)¹². Esta pauta puede repetirse cada hora o hasta que se normalice el patrón normal de alimentación. El objetivo final será el de alcanzar los 5 a 7 $\text{gr}\cdot\text{kg}^{-1}$ de peso diarios, para aquellos deportistas de especialidades o puestos de juego de menor movilidad, fases de la temporada con menor número de partidos o entrenamientos de menor intensidad, y de 7 a 10 $\text{gr}\cdot\text{kg}^{-1}$ de peso y por día para aquellos con mayor movilidad y calendario de entrenamientos y competición más exigente.¹²

2.4. HIDRATACIÓN EN EL FÚTBOL

Para que todas las vías metabólicas funcionen correctamente, es imprescindible mantener un estado de hidratación adecuado. Un grado moderado de deshidratación de tan sólo un 2% del peso corporal puede afectar tanto al rendimiento físico como a las habilidades técnicas y patrones de movimiento de los jugadores¹⁵. De ahí la necesidad de insistir a los jugadores para que ingieran suficiente líquido, sobre todo entre las principales comidas y durante los entrenamientos y partidos. En el fútbol, los efectos negativos de la deshidratación son mayores que en otras especialidades ya que pueden afectar tanto al rendimiento físico como a las cualidades mentales relacionadas con las capacidades de concentración y de toma de decisiones¹⁶. Además, una rehidratación insuficiente supone un claro riesgo para la salud de los deportistas, que pueden ser más susceptibles de sufrir desde una hipertermia hasta un golpe de calor.

Si bien es cierto que en la mayoría de los deportes el riesgo de deshidratación es mayor en verano, se ha demostrado que tanto deportistas de especialidades al aire libre como de interior, pueden alcanzar niveles significativos de deshidratación a temperaturas más frías. Esto es debido a que en estas condiciones los deportistas no beben suficiente cantidad de líquido¹⁶.

Como norma general, las siguientes recomendaciones pueden servir de ayuda: medio litro en la hora u hora y media previa al entrenamiento o partido, 150 ml cada 20 minutos durante el entrenamiento o en las interrupciones del juego durante los partidos, y de 400 a 500 ml en los periodos de descanso reglamentarios.

Estrategias sencillas como individualizar las botellas de los jugadores, nos permitirán tanto monitorizar la ingesta líquida de manera individual como disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas. Durante los entrenamientos no será difícil programar descansos cada 20 min, y de hecho no es infrecuente que sean los propios entrenadores los que fomentan prácticas de rehidratación adecuada durante estas pausas que también sirven para recuperar y dar instrucciones. Sin embargo, los partidos están sometidos a las reglas del juego y los jugadores deberán aprovechar tanto los tiempos muertos como las interrupciones por lesiones u otras causas para beber.

Después de los entrenamientos o partidos, el mejor método para realizar una reposición suficiente es ingerir un volumen igual a 1,2 a 1,5 veces el peso corporal perdido ⁵. El color de la orina también puede servir como indicador para controlar la recuperación de un estado de hidratación adecuado. A medida que mejora el estado de hidratación, la orina será de color más claro y menor densidad⁵. En los últimos años, algunos equipos de fútbol controlan la densidad de la orina de sus jugadores antes de comenzar la sesión de entrenamiento, con el fin de asegurar un rendimiento óptimo y prevenir riesgos para su salud.

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
0,5l. 1h-1h 30min.	150ml cada 20min 400-500ml en el descanso	1,2 a 1,5 veces el peso corporal perdido

Tabla 1. Hidratación en el fútbol

En cuanto al tipo de bebida, se recomienda simplemente agua o preferiblemente bebidas deportivas con hidratos de carbono y electrolitos, cuando el ejercicio tenga una duración de más de 1 hora o 45 minutos de suficiente intensidad ⁵. Cuando nos referimos a electrolitos debemos hacer especial mención de la importancia del sodio, tanto por favorecer la retención del líquido consumido como por el papel que pudiera jugar en la predisposición a sufrir calambres musculares en aquellos deportistas con concentraciones elevadas de sodio en el sudor.

2.5. AYUDAS ERGOGÉNICAS EN EL FÚTBOL

De acuerdo con la definición de suplementos nutricionales, se trata de algo

añadido para suplir una deficiencia a la dieta del individuo, que pueden encontrarse en los componentes de la dieta normal, en formatos más refinados y/o mayores concentraciones ¹⁷. Si bien es cierto que la práctica de un deporte de equipo incrementa las necesidades de macro y micronutrientes, también lo es que en la mayoría de los casos una dieta completa y equilibrada puede satisfacer esas necesidades aumentadas.

Además de los ya anteriormente mencionados de hidratos de carbono y/o proteínas, existen algunos otros sobre cuya utilidad en algunos deportes de equipo si parece existir cierta evidencia científica. De estos, la creatina es seguramente uno de los más utilizados y probablemente sobre el que existe mayor evidencia acerca de su eficacia en deportes de carácter intermitente e intensidad elevada. Numerosos estudios ¹⁰ han demostrado que la sobrecarga e ingesta crónica (de creatina mejoran el rendimiento en especialidades con esfuerzos cortos (6 a 30 sg) repetidos de elevada intensidad y periodos breves de recuperación (20 sg a 5 mins). Los mecanismos responsables de esta mejora parecen residir en un mayor contenido inicial de fosfocreatina en el músculo y una mayor resíntesis durante los periodos de recuperación ¹⁰. Los niveles de creatina muscular son además mayores, si la ingesta se realiza en combinación con suplementos de hidratos de carbono y proteínas, tras el ejercicio ¹⁰. Cuando se trata de esfuerzos repetidos, mayores niveles de fosfocreatina previos a cada uno de los esfuerzos reducirán la esperada disminución de fuerza y potencia. Por tanto, en los deportes de carácter intermitente e intensidad elevada, la suplementación crónica con creatina (2-5 gr·dia⁻¹) permitirá a los jugadores no sólo mejorar su rendimiento en los partidos, sino también entrenar de forma más intensa y conseguir mayores adaptaciones al entrenamiento de fuerza, interválico y específico del deporte ^{4 10}.

La cafeína es un conocido estimulante que puede mejorar la capacidad de resistencia de los deportistas ¹⁰. Su efecto ergogénico depende tanto de su acción sobre el metabolismo (aumenta la utilización de las grasas y retrasa la utilización del glucógeno muscular) como sobre el sistema nervioso central al disminuir la percepción de fatiga ^{10 17}. Aun existiendo cierta controversia, los numerosos estudios realizados hasta la fecha nos permiten aconsejar la utilización de preferiblemente dosis bajas (2 mg·kg⁻¹) o como mucho moderadas (5 mg·kg⁻¹), una hora antes de la competición y a ser posible mejor en forma pura que como café o bebidas con cafeína ^{4 10}.

3. CONCLUSIÓN

La importancia de la nutrición en el mundo del fútbol, sobre todo en el alto rendimiento, además de incrementar el rendimiento del futbolista y disminuir el riesgo de lesiones que puede sufrir, es vital para que a largo plazo, el deportista alargue su vida deportiva en el mejor estado posible. Tanto el deportista como el equipo técnico en el que se apoya deben ser conscientes de la importancia de una alimentación correcta sobre el rendimiento físico-deportivo y la salud del deportista. Adaptar la dieta a las fases de entrenamiento y competición, y buscar consejo profesional del dietista-nutricionista, en especial en lo referente a una posible suplementación, pueden ser de capital importancia. Es preciso prestar particular atención al nivel de hidratación así como al suficiente aporte de carbohidratos antes, durante y después de la competición.

Como estrategia nutricional, conviene también educar al jugador de fútbol sobre los alimentos que debe consumir y cuando consumirlos, además de asegurarse que comprende la importancia de la nutrición para conseguir su rendimiento máximo. Este aspecto debería formar parte del entrenamiento de los jugadores.

Dando aún más importancia a la idea de que el jugador debe ser educado para conocer los hábitos que debe adquirir y el motivo por el cuál debe adquirirlos, es de vital importancia que esto se aplique desde una edad temprana, facilitando así su comprensión y conocimiento una vez que se convierten en jugadores profesionales.

Otro de las conclusiones a las que debemos prestar especial atención es a la utilización de suplementos, como hemos dicho anteriormente debe estar supervisada por un profesional de la nutrición y podrá ser utilizado para conseguir una mejora del rendimiento. Es importante conocer cuando se deben consumir estos productos y de qué manera hacerlo para conseguir el efecto deseado.

Por lo tanto, el control de la dieta de un jugador de fútbol se puede entender como un área más del entrenamiento y se hace imprescindible para que pueda competir en unas óptimas condiciones.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Andrews M, Itsiopoulos C. Room for Improvement in Nutrition Knowledge and Dietary Intake of Male Football (Soccer) Players in Australia. *IJSNEM*. 2016;26(1):55-64.
2. González J, Cobos H I, Molina S E. ESTRATEGIAS NUTRICIONALES PARA LA COMPETICIÓN EN EL FÚTBOL. *Rev chil nutr*. 2010;37(1).
3. Holway F, Spriet L. Sport-specific nutrition: Practical strategies for team sports. *Journal of Sports Sciences*. 2011;29(sup1):S115-S125.
4. Burke L, Gismondi M. *Nutrición en el deporte*. Madrid [etc.]: Médica Panamericana; 2010.
5. F Alghannam A. Physiology of Soccer: The Role of Nutrition in Performance. *Journal of Novel Physiotherapies*. 2013;.
6. Burke L, Loucks A, Broad N. Energy and carbohydrate for training and recovery. *Journal of Sports Sciences*. 2006;24(7):675-685.
7. Shirreffs S, Sawka M, Stone M. Water and electrolyte needs for football training and match-play. *Journal of Sports Sciences*. 2006;24(7):699-707.
8. Bangsbo J, Mohr M, Krstrup P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*. 2006;24(7):665-674.
9. Ekblom B. Applied Physiology of Soccer. *Sports Medicine*. 1986;3(1):50-60.
10. Hespel P, Maughan R, Greenhaff P. Dietary supplements for football. *Journal of Sports Sciences*. 2006;24(7):749-761.
11. Rosenbloom C, Loucks A, Ekblom B. Special populations: The female player and the youth player. *Journal of Sports Sciences*. 2006;24(7):783-793.

12. Kreider R, Campbell B. Protein for Exercise and Recovery. *The Physician and Sportsmedicine*. 2009;37(2):13-21.
13. Tipton K, Wolfe R. Protein and amino acids for athletes. *Journal of Sports Sciences*. 2004;22(1):65-79.
14. Nieman D, Bishop N. Nutritional strategies to counter stress to the immune system in athletes, with special reference to football. *Journal of Sports Sciences*. 2006;24(7):763-772.
15. Maughan R, Shirreffs S, Merson S, Horswill C. Fluid and electrolyte balance in elite male football (soccer) players training in a cool environment. *Journal of Sports Sciences*. 2005;23(1):73-79.
16. Shirreffs S, Aragon-Vargas L, Chamorro M, Maughan R, Serratos L, Zachwieja J. The Sweating Response of Elite Professional Soccer Players to Training in the Heat. *International Journal of Sports Medicine*. 2005;26(2):90-95.
17. Williams C, Serratos L. Nutrition on match day. *Journal of Sports Sciences*. 2006;24(7):687-697.