

NUTRICIÓN Y AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRITION AND SPORTS SUPPLEMENTATION

P-04. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA ALIMENTACIÓN DE UNA POBLACIÓN DE DEPORTISTAS EN EDAD INFANTO-JUVENIL

Diego Acosta AM, Trujillo Mamely A, Carrillo de Albornoz Gil M, Alvero-Cruz JR.
Escuela de Medicina de la Educación Física y el Deporte. Universidad de Málaga.

Introducción: La niñez y la adolescencia son periodos de crecimiento y desarrollo que condicionan la salud futura del adulto. Una inadecuada ingesta de nutrientes en estas etapas puede incrementar el riesgo de algunas enfermedades en etapas posteriores. Por otro lado, el éxito en la práctica deportiva depende de factores como la nutrición. Los programas de salud de niños y adolescentes, deben inculcar hábitos alimentarios que prevengan patologías futuras y propicien una buena salud durante toda la vida. Objetivos: 1º Analizar cuantitativa y cualitativamente la alimentación que reciben nuestros jóvenes deportistas y si se adapta a lo recomendado para estas edades; 2º Analizar la relación del tipo de alimentación con la existencia de sobrepeso u obesidad.

Material y métodos: Muestra: 77 varones (edad = $12,68 \pm 3,25$), pertenecientes a las categorías inferiores de los equipos de fútbol (55 jugadores) y baloncesto (22 Jugadores) de un pueblo de Málaga. Se solicitó a los padres la firma de un consentimiento informado. Se empleó un cuestionario acerca de datos antropométricos, costumbres de actividad física y alimentarias, y registro dietético de 24 h, basado en el Manual del CERES (Suárez A. 1996). Se calcularon las necesidades calóricas diarias para la actividad realizada, según las fórmulas de Schofield (1985).

Resultados: La media de actividad física a la semana fue de 403 min. El ingreso calórico diario (2206 ± 185) fue superior a las necesidades calóricas diarias sin actividad (1604 ± 311), e inferior si consideramos actividad (3667 ± 655); sin embargo, no se observa repercusión sobre el IMC ($20,5 \pm 3,6$). Los consumos de proteínas e hidratos de carbono son superiores a los recomendados (18% y 65% del total de calorías respectivamente), el de grasas es inferior (16%). Se detectó un consumo de cereales inferior a lo recomendado y una excesiva ingesta de embutidos y bollería. Aunque el consumo de leche y productos lácteos coincidió con el recomendado en las categorías inferiores, en las superiores fue insuficiente.

Conclusiones: En la población estudiada se encuentran pequeños desequilibrios en la ingesta de nutrientes y el aporte energético, que deben ser corregidos para evitar consecuencias negativas sobre el rendimiento deportivo y el desarrollo a largo plazo. Es recomendable proporcionar información en actividades educativas respecto a la composición de los alimentos, dieta y apor-

te calórico adecuado a la práctica deportiva en esta edad escolar.
Palabras clave: Nutrición. Deporte. Niñez. Adolescencia.

P-08. EFECTOS DE LA SUPLEMENTACIÓN CON CAFEÍNA SOBRE LOS NIVELES DE METABOLITOS ENERGÉTICOS DURANTE EL EJERCICIO

Aguiló A, Martínez S, Moreno C, Martínez P, Tauler P.
Grupo de Investigación en Estilos de Vida y Salud. Universitat de les Illes Balears.

Introducción: Debido a sus efectos ergogénicos y al hecho de que su utilización no está prohibida, la cafeína es, probablemente, la sustancia farmacológica más ampliamente utilizada por los deportistas. Aunque parece que los efectos ergogénicos se deben a su efecto estimulante del sistema nervioso central, la cafeína también afecta los niveles de metabolitos energéticos. El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de la suplementación con cafeína sobre los cambios de diversos metabolitos energéticos en respuesta al ejercicio.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio a doble ciego de suplementación con cafeína. Los atletas participantes en el estudio ($n=33$) completaron una competición atlética de 15 Km. Antes de la competición los deportistas tomaron 6 mg/kg peso corporal de cafeína (grupo suplementado, $n=17$) o un placebo (grupo placebo, $n=16$). Se tomaron muestras de sangre antes de la competición, inmediatamente después de la misma y dos horas después de su finalización. Se determinaron niveles de cafeína, glucosa, ácidos grasos libres, lactato y adrenalina en plasma o suero.

Resultados y conclusiones: La cafeína solo fue detectada en los participantes del grupo suplementado. Los niveles de ácidos grasos libres aumentaron de forma similar en ambos grupos después de la competición. Los niveles de glucosa circulantes aumentaron después de la competición, con aumentos significativamente mayores en el grupo suplementado con cafeína (55%) que en el placebo (20%). La competición provocó un aumento de los niveles de lactato, significativamente superior en el grupo suplementado (467%) que en el grupo placebo (193%). Las concentraciones plasmáticas de adrenalina aumentaron en ambos grupos, con un aumento superior en los deportistas suplementados con cafeína (477%) que en los deportistas del grupo placebo (177%). La cafeína provoca, después de la competición, incrementos superiores de los niveles de lactato y glucosa, que podrían estar mediados por los mayores incrementos de adrenalina.

Palabras clave: Cafeína. Adrenalina. Metabolismo energético.

P-32. INFLUENCIA DE LA DESHIDRATACIÓN EN EL RENDIMIENTO DE LOS PARTICIPANTES EN CARRERAS POR MONTAÑA

Catalán P, Cremades D, Baquer C, Serrano E.
Universidad de Zaragoza. Unidad de Estudio y Valoración de la Actividad Física.

Introducción: Cuando la temperatura ambiente es mayor que la temperatura de la piel, el único medio de disipar el calor es la sudoración, pero sudoración excesiva produce deshidratación. La rehidratación, favorecerá una menor concentración del plasma, reduce el estrés y la percepción del esfuerzo. El método más directo para calcular el grado de deshidratación del deportista es el cálculo de pérdida de peso corporal, siendo esta pérdida de peso junto con la osmolaridad de la orina, o la densidad de ésta, los criterios más válidos para valorar la deshidratación que aparece en pruebas deportivas de larga duración que se realizan con altas temperaturas. Aunque existe merma del rendimiento físico con pérdidas de peso corporal del 1%, descensos del 2-3% del peso corporal son tolerables.

Material: Báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC530 (Japón).

Métodos: Analizamos 320 corredores de montaña (269 hombres y 51 mujeres) (edad: $37,4 \pm 7,4$ años) que disputaban el Trail del Aneto del 2012 en alguna de sus tres distancias (96km + 5960m; 67km + 3870m; 42km + 1950m). Se midió el Peso Corporal (PC) antes y después de la prueba, en la cual podían realizar ingesta libre de líquidos. Las tres distancias se disputaban en el mismo día y entorno por lo que las condiciones ambientales eran semejantes.

Resultados: Los corredores de montaña pierden $2,27 \pm 1,7$ kg ($p < 0,001$) al finalizar la prueba, lo que supone un $3,12 \pm 25\%$ del peso corporal total. No hay diferencias estadísticamente significativas entre las pérdidas experimentadas por los participantes de la maratón ($-2,16 \pm 2$ p<0,001), de la distancia de 67 km ($-2,39 \pm 1,6$ p<0,001) y la distancia de 96km ($2,3 \pm 1,4$ p<0,001). Encontramos relación entre el rendimiento y las alteraciones del peso corporal, siendo de $r = -0,203$ p<0,05 para la maratón, de $r = -0,237$ p<0,05 para los 67 km y de $r = -0,275$ p<0,05). Distinguiendo entre hombres y mujeres, esta relación descrita sólo se observa en las pruebas de mayor duración entre los hombres, siendo de $r = -0,246$ (p<0,05) en los 67 km y de $r = -0,298$ (p<0,05) para la distancia de 97 km.

Conclusiones: Aunque sabemos que el rendimiento es una variable multifactorial, comprobamos que la deshidratación es un agente que determina la capacidad de trabajo físico del deportista y que se puede controlar y entrenar.

Palabras clave: Deshidratación. Rendimiento. Ultramaratón.

P-42. CONSUMO DE CARNE DE CONEJO Y PERFIL NUTRICIONAL EN DEPORTISTAS DE ÉLITE ESPAÑOLES

Recatero G, Ribas AM, Montalvo Z, Palacios N.
Centro de Medicina del Deporte del CSD.

La carne de conejo es rica en proteínas de gran valor biológico, pobre en lípidos y ácidos grasos saturados. Su cantidad de colesterol es baja y aporta minerales como el zinc, magnesio y el hierro, así como vitaminas del grupo B. Todas estas características saludables, unidas a su fácil digestibilidad, versatilidad gastronómica y bajo contenido calórico hacen de la carne de

conejo un alimento a considerar como parte de la dieta habitual del deportista.

Material y métodos: Intervención nutricional monocéntrica, abierta y controlada. Se estudia una población total de 53 deportistas de élite de diferentes disciplinas (hockey hierba, golf, gimnasia artística masculina, piragüismo y triatlón) sin consumo de carne de conejo por lo menos el mes previo al inicio del estudio. La población se divide en dos grupos: grupo 1 (n=26) que incorpora carne de conejo en la comida del medio día, tres veces a la semana, y grupo 2 (n=27) sin consumo de carne de conejo durante las 12 semanas de duración de la investigación. Los criterios principales de valoración se han medido en la semana 0 (condiciones basales) y en la 12 (final de estudio). Se analizan diversos parámetros de ingesta nutricional, composición corporal y bioquímicos. Se comparan los resultados obtenidos en ambos grupos.

Resultados: Se presentan resultados parciales del estudio total. Se han seleccionado 20 deportistas: 9 del grupo 1 que comen carne de conejo, y 11 del grupo 2 que no comen carne de conejo. Con respecto al grupo 2, los deportistas del grupo 1 tuvieron menor ingesta calórica durante la comida (787vs 1984, p>0,01) y de ácidos grasos saturados (9,4 vs 11,5) y una mayor ingesta de magnesio (136 vs 119). Los deportistas del grupo 1 mostraron mayor disminución del porcentaje de grasa corporal al finalizar el estudio.

Conclusiones: La inclusión de carne de conejo en el menú semanal del deportista contribuye a disminuir la ingesta calórica, aporta un perfil nutricional saludable, y ayuda al control del peso por lo que debe ser una opción a tener en cuenta en la dieta habitual de las personas que hace deporte.

Palabras clave: Deportista. Nutrición. Conejo.

P-55. RESPUESTA SOBRE LOS ELECTROLITOS DE DIFERENTES FORMAS FÍSICAS DE SUPLEMENTOS DE CARBOHIDRATOS DURANTE UN EJERCICIO

Marins J¹, Pereira L¹, Amorim P¹, Ribot-Serrano J², Alfenas R¹.

¹Human Performance Laboratory - LAPEH, Universidade Federal de Viçosa (Brazil), ²Faculty of Physical Activity and Sport Sciences - INEF, Universidad Politécnica de Madrid (Spain).

Introducción: Durante el ejercicio de larga duración es frecuente que los deportistas consuman suplementos de carbohidratos en cualquiera de sus diferentes formas físicas, ya sea líquido, gel o sólido. Estos suplementos, a su vez, presentan en su composición diferentes concentraciones de sodio y potasio, existiendo la posibilidad de que se vean afectadas las concentraciones plasmáticas de dichos electrolitos.

Objetivo: Identificar si el consumo de las diferentes formas físicas de suplementos de carbohidrato (gel, sólido o líquido) influyen en la respuesta de la concentración plasmática de sodio y potasio a lo largo de un ejercicio de larga duración.

Material y Método: Doce hombres (22 ± 3 años; $71,5 \pm 8,3$ kg; $VO_2 \text{ máx} = 54,56 \pm 4,85$ mL.kg⁻¹.min⁻¹) realizaron, en días distintos, cuatro pruebas experimentales en cicloergómetro, con una duración de 90 minutos y a una intensidad de entre el 55 y el 60% del $VO_2 \text{ máx}$, seguido por un *sprint* de 6 km. En cada uno de los días de prueba, antes, durante y después del ejercicio, los participantes consumían diferentes cantidades de sodio y potasio más 0,7 g CHO.kg⁻¹.hora⁻¹ en diferentes formas físicas (líquido, gel o sólido), además de la existencia de un día donde

únicamente consumían agua pura. Se estableció un consumo de líquidos de $3 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$ de peso corporal cada 20 minutos a lo largo cada prueba, así como tras el *sprint* final. Se analizaron las concentraciones de electrolitos plasmáticos (sodio y potasio) antes del ejercicio, durante los minutos 30, 60 y 90 de la prueba, y tras el *sprint* final, a través de una muestra de sangre de 1 ml transferida de forma inmediata al analizador sanguíneo i-STAT - Abbott®. El tratamiento estadístico utilizado correspondió al test de *Anova One Way* seguido por un post-hoc de *Tukey HSD*, teniendo como nivel de significancia un $p < 0.05$.

Resultados: Las concentraciones plasmáticas de sodio y potasio en reposo, durante el ejercicio y tras el *sprint* fueron semejantes ($p > 0,05$) entre las diferentes pruebas. Las concentraciones de

sodio no tuvieron cambios significativos durante el ejercicio, así como después del *sprint* en los diferentes tipos de pruebas. Las concentraciones de potasio fueron significativamente mayores ($p < 0,05$) durante el ejercicio frente a los valores de reposo, así como después del *sprint* en todas las pruebas.

Conclusión: En las condiciones experimentales realizadas, la respuesta de las concentraciones plasmáticas de sodio y potasio durante un ejercicio de larga duración, no se vieron afectadas por el consumo de las diferentes formas físicas de suplementos de carbohidrato (gel, sólido o líquido), incluso cuando se consumía solamente agua sin electrolitos.

Palabras clave: Nutrición deportiva. Hidratación. Electrolitos plasmáticos.