

COMUNICACIONES DE ENTRENAMIENTO II

TRAINING NOTICES II

88. EFECTO DE 8 SEMANAS DE EJERCICIO FÍSICO SOBRE LAS CUALIDADES FÍSICAS, VARIABLES DE CARÁCTER ANTROPOMÉTRICO Y FISIOLÓGICOS EN MUJERES DE 18 A 55 AÑOS

Hormigo JM¹, Padial P¹, López G¹, Martínez M¹, Ribas A².

¹Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Granada. ²Departamento de Nutrición y Bromatología.

El objetivo de la investigación fue determinar el efecto de un programa de ejercicio físico sistemático de 8 semanas, sobre la salud de 30 mujeres de entre 18 y 55 años.

Metodología: Se utilizó una metodología experimental cuantitativa, con un diseño mixto con pre y postest, y comparaciones entre e intra grupos. El programa de actividad física realizado fue la variable independiente (tratamiento aplicado) y las dependientes: las cualidades físicas relacionadas con la salud (resistencia cardiorrespiratoria, fuerza muscular y flexibilidad), variables antropométricas (peso corporal e Índice de Masa Corporal) y parámetros fisiológicos (Presión Arterial y Frecuencia Cardíaca de reposo).

Resultados: El entrenamiento se aplicó en 5 sesiones a la semana, de 1 hora de duración cada una, con la siguiente distribución: 3 días alternos de actividades aeróbicas y fuerza resistencia muscular, y 2 días de fuerza máxima dinámica y ejercicios de flexibilidad. El grupo I mejoró todas las variables dependientes relacionadas con la salud, pasando de 22.87 a 34.40 cm. en el test de Sit and Reach; de 28.28 a 32.04 ml*Kg⁻¹*min⁻¹ en el test de marcha a pie de 2 Km.; de 16.20 a 28.40 Kg. en el test de fuerza de pectoral; de 26.07 a 42.27 Kg. en el test de dorsales; de 26.27 a 41.07 en el test de cuádriceps y de 28.27 a 41.40 Kg. en el de isquiotibiales. En las antropométricas pasó de 25.60 a 25.34 Kg./m² en el test de IMC; de 115.73 a 109.8 mm Hg. en su presión sistólica, y de 68.6 a 65.33 mm Hg. en su presión diastólica. Y de 76.27 a 66.93 lpm. en su frecuencia cardíaca de reposo. Así mismo el grupo II mejoró todos sus parámetros: en el test de Sit and Reach, paso de 21,33 a 30,53 cm.; pasó de 26.26 a 29.63 ml*Kg⁻¹*min⁻¹ en el test de marcha a pie de 2 Km. En los test de fuerza se pasó de 18.33 a 29.67 Kg. en el test de pectoral; de 30.87 a 45.80 Kg en el test de dorsales; de 24.53 a 39.93 Kg. en el test de cuádriceps y de 25.27 a 37.73 Kg. en el de isquiotibiales. Su peso corporal pasó

de 68.360 a 68.347 Kg y su IMC de 27.56 a 27.49 Kg./m². Su presión sanguínea disminuyó de 129.4 a 115.53 mm Hg. la sistólica y de 73.13 a 65.53 mm Hg. la diastólica. La frecuencia cardíaca de reposo también decreció de 74.07 a 67.8 lpm.

Conclusión: Los resultados reflejan que las mujeres adultas de entre 18 a 55 años, pueden beneficiarse de un programa de actividad física sistemático, para la mejora de sus cualidades físicas (Amplitud de Movimiento, Fuerza, Resistencia) y sus parámetros fisiológicos (Tensión Arterial y Frecuencia cardíaca de reposo), aspectos imprescindibles para prevenir gran parte de las enfermedades futuras.

89. RELACIÓN ENTRE LA PREVALENCIA DE SOBREPESO EN NIÑOS DEPORTISTAS Y EN SUS PADRES

Vera C, Barceló J, Algaba J, López F, Naranjo J.

Centro de Estudios, Desarrollo e Investigación del Fútbol Andaluz (C.E.D.I.F.A.).

Introducción: Los datos de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil hechos públicos recientemente por las autoridades sanitarias, tanto nacionales como de diferentes comunidades autónomas, han creado gran inquietud por su trascendencia. Consideramos de gran importancia determinar el papel que la actividad física y los hábitos de salud juegan en esta situación, así como la relación que pueda existir con la presencia de sobrepeso en sus padres.

Material y métodos: Hemos estudiado un total de 4590 niños y 722 niñas entre 6 y 11 años pertenecientes a escuelas deportivas municipales de la Diputación Provincial de Málaga y escuelas de fútbol de la Federación Andaluza. Todos los niños fueron revisados dentro del programa de reconocimientos anuales del Área de Salud del C.E.D.I.F.A. y de esa base de datos se extrajeron los correspondientes a peso y talla, calculando el índice de masa corporal (IMC). Igualmente se registraron los pesos y tallas de los padres y madres. Para los niños se consideró sobrepeso el percentil 85 para su edad y obesidad el percentil 95.

Resultados: La prevalencia de sobrepeso es del 15,04% en los niños y del 14,13% en las niñas; de los cuales el 4,82% de los niños y el 5,31% de las niñas son obesos. El 69% de los padres y el 36% de las madres presentan sobrepeso; de ellos, el 17% de los padres y el 8% de las madres son obesos. Al relacionar niños, madres y padres encontramos que el 41,6% de los niños y el 41,7% de las niñas con sobrepeso tienen a su padre y madre con sobrepeso. El

30,3% de los niños y el 33,7% de las niñas tienen un progenitor (padre o madre) con sobrepeso.

Conclusiones: El 71,9% de los niños y el 75,4% de las niñas que presentan sobrepeso, tienen al menos uno de sus progenitores con sobrepeso.

90. PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS DEPORTISTAS DE 6 A 11 AÑOS

Barceló J, Algaba J, Vera C, López F, Naranjo J.

Centro de Estudios, Desarrollo e Investigación del Fútbol Andaluz (C.E.D.I.F.A.).

Introducción: Los datos de prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil hechos públicos recientemente por las autoridades sanitarias, tanto nacionales como de diferentes comunidades autónomas, han creado gran inquietud por su trascendencia. Consideramos de gran importancia determinar el papel que la actividad física y los hábitos de salud juegan en esta situación.

Material y métodos: Hemos estudiado un total de 4590 niños y 722 niñas entre 6 y 11 años pertenecientes a escuelas deportivas municipales de la Diputación Provincial de Málaga y escuelas de fútbol de la Federación Andaluza. Todos los niños fueron revisados dentro del programa de reconocimientos anuales del Área de Salud del C.E.D.I.F.A. y de esa base de datos se extrajeron los correspondientes a peso y talla, calculando el índice de masa corporal (IMC). Igualmente se registraron los pesos y tallas de los padres y madres. Para los niños se consideró sobrepeso el percentil 85 para su edad y obesidad el percentil 95.

Resultados: Frente a los porcentajes de sobrepeso y obesidad de la población infantil andaluza (26.3 y 13.9% respectivamente), la muestra estudiada presenta una prevalencia de sobrepeso del 14.81% en niños y 15.70% en niñas, y de obesidad del 5.12% en niños y 6.25% en niñas.

Conclusiones: La prevalencia obtenida es significativamente más baja que en la población general. Dado que la muestra estudiada presenta como característica fundamental el ser niños y niñas que practican deporte de una forma reglada (al margen de las clases de educación física), podemos aceptar como hipótesis que los niños que hacen deporte de forma regular presentan menor prevalencia de sobrepeso y obesidad que la población general.

91. LOS EFECTOS PSICOLÓGICOS DE LA ANSIEDAD EN EL FÚTBOL

Locatelli LJ, De la Cruz JC, Miranda León MT.

Universidad de Granada. Dpto de Educación Física y Deportiva.

Introducción: Si bien la ansiedad estado pre-competitiva (AEC) ha sido ampliamente estudiada (Bray, *et al*, 2003; Hanton, *et al* 2004; De la Cruz, Locatelli y Miranda León, 2005) no encontramos trabajos que intenten explicar las posibles causas que la ansiedad estado pre-competitiva en sus tres dimensiones (cognitiva, somática y auto con-

fianza) así como la ansiedad rasgo podrían ocasionar en la acumulación de faltas en los futbolistas (tarjetas amarillas y rojas). Según De La Cruz, Locatelli y Miranda León (2005) jugar en campos de fútbol en condiciones muy diferentes a las habituales de entrenamiento, variando en superficies ocasiona modificaciones en las estrategias de juego, cambios y reemplazos de titulares por suplentes y como consecuencia niveles de ansiedad pre-competitiva más elevados. Suponemos que la edad, la ansiedad rasgo y los niveles de la ansiedad estado cognitiva afectarán más a la posibilidad de percibir sanciones deportivas, independientemente de la intencionalidad de la estrategia de juego planificada por el entrenador.

Material: El inventario de ansiedad estado competitiva en sus tres dimensiones (cognitiva, somática y auto confianza) fue utilizado para este estudio (CSAI-2) (Martens, Burton, Vealey, Bump y Smith, 1990) y el cuestionario de Ansiedad estado/rasgo (Spielberg, Gorsuch y Lushene, 1973). La contabilidad de tarjetas amarillas y rojas era obtenida a partir de las actas de la Real Federación Española de Fútbol, luego de terminados los partidos, identificándose el jugador que era sancionado, partido y fecha. Sujetos: veintiún jugadores de fútbol (N=21) del grupo IX de la 3ª división de la Liga Española de Fútbol con un promedio de edad de (X=24.4) y (DS=3.68).

Método: Estudio de medidas repetidas, longitudinal y descriptivo fue realizado desde el primer partido de pre-temporada hasta el último partido de play-off, arrojando un total de setenta y tres mediciones de acuerdo con el calendario de fechas de la RFFE (Real Federación de Fútbol Española). Se han medido las asociaciones entre dos variables cuantitativas para medidas no paramétricas buscando el coeficiente de correlación de Spearman.

Resultados: Tarjetas amarillas x edad ($r = 0,672$, $p < 0,01$); ansiedad cognitiva local x tarjetas amarillas ($r = -0,518$, $p < 0,01$); ansiedad cognitiva visitante x ansiedad rasgo ($r = 0,517$, $p < 0,05$); ansiedad cognitiva visitante x tarjetas amarillas ($r = -0,489$, $p < 0,01$); ansiedad somática local x tarjetas amarillas ($r = -0,487$, $p < 0,05$); auto confianza visitante x tarjetas amarillas ($r = 0,446$, $p < 0,05$); edad x minutos de juego ($r = 0,750$, $p < 0,00$).

Conclusiones: A mayor edad del futbolista mayores sus posibilidades de recibir tarjetas amarillas, ya que tiene más minutos de juego. La ansiedad medida como rasgo o estado no se ve afectada por la edad del deportista, sin embargo a mayor ansiedad cognitiva en partidos de visitantes y ansiedad somática en los partidos locales menos tarjetas amarillas. Los niveles elevados de auto confianza elevan las posibilidades de recibir tarjetas amarillas.

Bibliografía:

- Bray SR, Martin KA. (2003). The effect of competition location on individual athlete performance and psychological states. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 117-23.
- Hanton S, Thomas O, Maynard I. (2004). Competitive anxiety responses in the week leading up to competition: the role of intensity, direction and frequency dimensions.

Psychology of Sport and Exercise, 5, 169 - 181.

- De la Cruz JC, Locatelli LJ, Miranda León MT. (2005). Pre-Competitive Anxiety states levels. *II Congreso Internacional de Desporto e Actividade Física. Novos Desafios da Psicologia de Desporto e Actividade Física*. Portugal. Rio Mayor. Instituto Superior de Psicologia Aplicada. Julio 2005.
- Martens R, Burton D, Vealey RS, Bump LA, Smith DE. Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory - 2 (casai-2). In R. Martens RS, Vealey RS, Burton D. *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign, Illinois: Human Kinetics 1990;117-90.
- Spielberg CD, Gorsuch RL, Lushene RE. "STAI. Manual para la evaluación de la Ansiedad Estado - Rasgo". TEA Ediciones 1970.

92. CIRCANSEASON DE LA ANSIEDAD ESTADO PRE-COMPETITIVA

Locatelli LJ, De la Cruz JC, Miranda León MT.
Universidad de Granada. Dpto de Educación Física Deportiva.

Objetivo: Determinar el circanseason de la ansiedad pre-competitiva en sus tres dimensiones (cognitiva, somática y auto confianza) en un equipo de fútbol durante una temporada.

Diseño: estudio descriptivo, longitudinal de medidas repetidas de una muestra natural, no seleccionada, de un equipo de fútbol del grupo IX de 3ª División mediante dos mediciones semanales de los niveles de estados de la ansiedad pre-competitiva, veinte minutos antes de cada partido como locales y visitantes y el día posterior. Aplicación de suavizado (media móvil), para purificar los datos y eliminar transiciones abruptas en las series con un intervalo de siete puntos, equivalente a cada mes del circanseason.

Sujetos: 10 (N=10) jugadores de fútbol aficionados de entre 18 y 31 años de edad M = 24.4, DS = 3.68.

Método: a) Los futbolistas completaron el cuestionario de ansiedad estado pre-competitiva CSAI-2 durante una temporada completa, incluyendo la pre-temporada y la liguilla de ascenso a 2ª División, media hora antes del partido correspondiente al calendario oficial de la Federación Española de Fútbol para 3ª división. b) Los mismos cuestionarios fueron contestados el día posterior al partido.

Análisis de resultados: Se analizaron los valores promedios, desvío standard, valores mínimos y máximos, aplicando el tratamiento estadístico pertinente a un estudio longitudinal y descriptivo. Con el objeto de determinar el ritmo de las tres dimensiones de la ansiedad durante la temporada del equipo analizado se siguió la metodología de Díez Noguera (2005) para determinar la media móvil con un intervalo de siete registros suavizando la línea de la gráfica. Estos autores señalan que "aunque es un proceso muy simple, matemáticamente se trata de un filtrado pasa-bajos bastante complejo, cuyo resultado supone la

casi eliminación de todos aquellos procesos de períodos inferiores a la mitad del intervalo de suavizado".

Interpretación de los resultados: el proceso de estimación de la media móvil (suavizado) supone la casi eliminación de todos aquellos valores de los estados de ansiedad pre-competitiva inferiores a la mitad del intervalo de suavizado. Con esta técnica podemos obtener unas excelentes estimaciones de los parámetros del ritmo, y por otra parte permite realizar una buena cuantificación del efecto que determinadas acciones ejercen sobre la variable estudiada. De no ser así se correría el riesgo de considerar perturbaciones a algunas de las características del propio ritmo.

Bibliografía:

- Díez Noguera A. Crono - diagnóstico: Análisis de los ritmos y valores de referencia. En Crono. *Biología farmacológica patológica*, cap. 4, Ed. Mayo. 2005;57-77.

93. TEMPERATURA CENTRAL DURANTE COMPETICIÓN

Leibar Mendarte X¹, Erauzkin Barrenetxea J¹, Arratibel Imaz I², Mora Rodríguez R³, Terrados Cepeda N⁴.

¹Centro de perfeccionamiento Técnico. Fadura-Getxo. Dirección de Deportes. Gobierno Vasco. ²Tolosa Kirol Medikuntza. ³Facultad de Ciencias del Deporte UCLM, Toledo. ⁴Unidad Regional de Medicina del Deporte del Principado de Asturias-Fundación Deportiva Municipal de Avilés.

Introducción: El aumento de la temperatura central durante el ejercicio, ha sido considerado en los últimos años, como una causa de disminución del rendimiento físico y fatiga (Nielsen, *et al* 2001). La medición de esta temperatura central durante el ejercicio, ha sido hasta ahora realizada en condiciones de laboratorio. El objetivo de este estudio preliminar es valorar la posibilidad de medir la temperatura central de deportistas de alto rendimiento, durante la competición deportiva real, en deportes de gran demanda energética, que puedan general mucho calor metabólico. Como es el caso del ciclismo profesional en ruta, el remo, las carreras de fondo y el triatlón.

Sujetos: Se estudiaron 29 deportistas (8 eran ciclistas de un equipo profesional, 12 remeros de un club de la Liga ACT de traineras, 3 corredores de fondo, de nivel internacional y 6 triatletas que ocuparon puestos entre los 25 primeros de dos competiciones de categoría internacional).

Material y métodos: Se utilizaron termómetros ingeribles en capsulas (CorTemp™ Ingestible Thermometer, HQInc. USA) y el sistema de grabación CorTemp™ 2000 Recorder (HQInc. USA). Los sujetos ingerían con agua la cápsula, 1 hora antes del inicio de la competición, los ciclistas profesionales llevaban el receptor-grabador bajo el sillín y los remeros en la cintura mediante un cinturón. En el caso de los triatletas se realizaban algunas mediciones antes del segmento de natación y se les colocaba el receptor en su indumentaria para la los segmentos de ciclismo y carrera. A los corredores se les realizaban mediciones de control antes de la carrera y en lugares convenidos de la competición un ciclista que portaba el receptor se les aproximaba dándoles el

receptor que devolvían a los 30 segundos, las mediciones se realizaban cada 5 kilómetros. El rango de medición era de 0° a 50°C y la precisión de +/-0,1°C. Las variables meteorológicas fueron controladas mediante el sistema Kestrel 4000 NK, (Nielsen-Kelleman, USA), durante las competiciones. La temperatura máxima fue de 32,5°C (en una sola competición) y la humedad del 72%. El resto de las competiciones se desarrollaron a temperaturas cercanas a 25°C y humedad relativa no superior al 60%.

Resultados: La media de las temperaturas máximas obtenidas fue de 39,53°C, pero es de resaltar que el rango fue de 42,27-38,15°C, con lo que se observan ascensos de temperatura muy altos. En algunos casos cercanos a los descritos en laboratorio por Nielsen, *et al.* (2001) y González-Alonso, *et al.* (1999) como inductores de fatiga central, ya que 5 sujetos superaron los 40°C, durante la competición. La media de la frecuencia cardíaca máxima fue de 186,15 lat/min (185- 203).

Conclusiones: De este estudio preliminar podemos concluir que:

1. Se puede medir la temperatura central en condiciones reales de competición.
2. En deportes de alta demanda energética, mantenida durante mucho tiempo, los aumentos de temperatura corporal son más altos de lo esperado y cercanos en algunos casos a los considerados como inductores de fatiga central.

Bibliografía:

- Nielsen B, Hyldig T, Bidstrup F, Gonzalez-Alonso J, Christoffersen GR. Brain activity and fatigue during prolonged exercise in the heat. *Pflugers Arch* 2001;442(1): 41-8.
- Gonzalez-Alonso J, Teller C, Andersen SL, Jensen FB, Hyldig T, Nielsen B. Influence of body temperature on the development of fatigue during prolonged exercise in the heat. *J Appl Physiol* 1999;86(3):1032-9.