

MEDICINA DEL DEPORTE Y CARDIOLOGÍA DEL DEPORTE

SPORTS MEDICINE AND SPORTS CARDIOLOGY

CO-01. LAS ATLETAS INTERSEXUALES Y LA EQUIDAD GENÉTICA. ¿SON SEXISTAS LAS NORMAS COI?

D'Angelo C, Tamburrini C.

Secretaría de prevención y lucha contra el narcotráfico Argentina. Centro de Bioética Universidad de Estocolmo Suecia.

Muchos recordarán el caso de la atleta sudafricana Caster Semenya, quien – debido a sospechas acerca de su pertenencia sexual - fue suspendida por la IAAF para competir durante buena parte del año 2010, a espera de los exámenes médicos que habrían de decidir si se la consideraría o no como mujer en las competencias. Durante 2011, el COI y la IAAF determinaron que las atletas con hiperandrogenismo (niveles demasiado altos de hormonas masculinas) deberán reducir dichos niveles mediante el uso de estrógenos para hacer así más equitativas las competencias.

En esta presentación cuestionamos esa reglamentación por considerarla sexista y contraria al espíritu del deporte. El entrenamiento para optimizar las aptitudes físicas y psíquicas, la alimentación etc., no difieren mucho entre los atletas de élite. En cambio, el factor que define la contienda es lo que se ha denominado lotería genética. Esa excelencia física es aceptada en el deporte de élite y genera la admiración y el reconocimiento social y económico de que goza el vencedor de una contienda deportiva. Esto es así siempre y cuando no se trate de una mujer. Porque en ese caso, la atleta que se destaque como genéticamente superior (mayor nivel de andrógenos) será compelida a reducir sus niveles hormonales naturales mediante la administración de hormonas (“¿doping al revés?”).

Los dirigentes deportivos actúan como policías sexuales al pretender eliminar un factor natural en las atletas intersexuales, en vez de permitirles ser premiadas y admiradas por sus ventajas naturales, de la misma forma que lo son sus colegas masculinos. Sería en consecuencia interesante plantear la cuestión del rol a cumplir por el médico del deporte responsable de aplicar tratamientos riesgosos para la salud, actuando así como instrumento de una política sexista para neutralizar la incidencia de factores naturales que en otras circunstancias son aceptados sin cuestionamientos.

Palabras clave: Hiperandrogenismo. Intersexualidad. Genética.

CO-32. EFECTO DEL EJERCICIO EN HIPOXIA NORMOBÁRICA EN EL MAL AGUDO DE MONTAÑA

Aramendi JF¹, Emparanza JP², Mejuto G³, Erro X⁴, García Briñas A¹, Samaniego JC¹.

¹OSASUNKIROL, Salud y Deporte. Hondarribia, ²Unidad de Epidemiología del Hospital Donostia. Donostia, ³Facultad de

Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, de la UPV. Vitoria-Gasteiz, ⁴Mendiak eta Herriak. Gaintza.

Antecedentes: el Mal Agudo de Montaña (MAM) es una patología de alta prevalencia en sujetos que viajan a altitudes mayores de 2.500 m.

Objetivo: determinar la eficacia de un programa de ejercicio en hipoxia normobárica en la prevención del MAM en montañeros de cualquier nivel que subieron a una altitud superior a 3.000 m. **Diseño:** Ensayo clínico aleatorizado ciego simple.

Material y métodos: 18 sujetos (11 hombres y 7 mujeres) realizaron entre 4 y 12 sesiones (mediana 6) de 45 min, caminando en una cinta rodante al 80% de su FC máxima respirando aire con una FiO₂ de 11,2 %, correspondiente a una altitud de 5.000 m (grupo HIP); 18 sujetos (11 hombres y 7 mujeres) realizaron el mismo entrenamiento en normoxia (grupo CON). La secuencia de aleatorización se mantuvo oculta mediante una serie de sobres opacos numerados de forma consecutiva que fueron abiertos antes de iniciar la primera sesión de entrenamiento. Los guías encargados de recoger los datos no tenían conocimiento de qué tipo de tratamiento había recibido cada montañero. Los síntomas de MAM (≥ 3 puntos con presencia de cefalea en la Escala del Lago Louise, ELL) y la SaO₂ fueron medidos durante 3 mañanas consecutivas a partir de los 3.000 m de altura.

Resultados: Tomaron parte en el este estudio 16 expediciones que ascendieron a una altitud de 4.340 ± 364 m. Ocho sujetos del grupo HIP y 8 del grupo CON presentaron síntomas de MAM, RR=1,27 (IC de 95% de 0,62 a 2,57). La SaO₂ no mostró diferencias entre ambos grupos. Se observó una asociación inversa entre los puntos de la ELL y la SaO₂, que solamente tuvo significación estadística a la llegada y al tercer día. Ninguna de las asociaciones halladas tuvo un poder predictivo suficiente.

Conclusiones: El protocolo de ejercicio en hipoxia normobárica utilizado en este estudio no produjo cambios en el riesgo de sufrir MAM.

Palabras clave: Mal agudo de montaña. Hipoxia. Prevención. Entrenamiento.

CO-35. ESTUDIO RANDOMIZADO, DOBLE CIEGO SOBRE EL EFECTO DE LA CURCUMINA EN LA RESPUESTA INFLAMATORIA, OXIDATIVA Y EN LOS MARCADORES DE LESIÓN MIOCÁRDICA EN CORREDORES DE MARATÓN

Drobnic F¹, Aragones G², Riera J¹, Banquells M¹, Joven J².

¹GIRSAÑE-CAR, ²Unitat de recerca Biomèdica (URB-CRB) U. Rovira Virgili Reus.

Introducción: Se ha evaluado en diversos estudios la liberación de marcadores inflamatorios y de lesión aguda de carácter

inespecífico y de origen miocárdico en relación a la práctica de la maratón (Regwan 2010, Serrano 2011, Scherr 2011). Por ello se debate la idoneidad de esta práctica deportiva sobre todo en ciertos grupos de edad y cierto nivel de entrenamiento (Mehta 2012). La curcumina, un suplemento nutricional con un efecto modulador del proceso inflamatorio, que parece ofrecer unas garantías en la prevención y la recuperación tisular por el ejercicio (Davis 2007).

Objetivo: Determinar la respuesta inflamatoria a las 24 h de finalizada la prueba y determinar el impacto del tratamiento con curcumina MERIVA® en esa respuesta.

Material y Método: Se evalúan 24 corredores voluntarios, cuya marca prevista se halla por debajo de los 210 min. Se practica estudio 40 días antes: analítica (citokinas, troponina T, NT-ProBNP, lactonasa, paraxonasa, PON, MDA, MCP, PCRHS...), ECG, Pefuerzo, ecocardiografía y análisis nutritivo. Se informa y recoge la dieta de la semana previa a la maratón y del día posterior. Se les informa de abstenerse de tomar suplementos nutritivos, vitaminas, antioxidantes y antiinflamatorios. De forma aleatorizada se les entrega un envase A o B que contiene placebo (P) o curcumina (C), para ser administrados a razón de 3g/d (6 cápsulas). Se desconoce el contenido del envase. Se repite la analítica a las 24 h de la prueba y se recoge la FC de la prueba y la marca registrada.

Resultados: Veinte sujetos finalizan el estudio, 10 en cada brazo con un tiempo de maratón de 169 ± 10 C y 177 ± 20 min. Existe una neutrofilia con linfopenia y elevación de las CK ($p < 0.05$) en ambos grupos. Las citokinas, los moduladores del patrón oxidativo y la troponina T no están alterados las 24 h. La NT-ProBNP se eleva en el grupo C de 47 ± 30 a 59 ± 17 pg/ml (NS) y en el grupo P de 20 ± 9 a 54 ± 15 pg/ml ($P < 0.05$), ambas en el rango de normalidad. No hay diferencia entre C y P post-maratón respecto a este valor.

Conclusión: Los individuos evaluados no presentan alteraciones en los biomarcadores estudiados a las 24 h después de finalizada la prueba de maratón. Existe una adaptación y resolución a la agresión tisular por la carrera. El efecto de la curcumina no se aprecia en sujetos con esta calidad de entrenamiento y preparación.

Palabras clave: Citoquinas. Maratón. Curcumina.

CO-47. CAMBIOS EN EL ESTADO DE ÁNIMO DURANTE LA COMPETICIÓN EN JUGADORAS DE HOCKEY SOBRE HIERBA DE ALTO NIVEL

Fernández Campos FJ¹, Pérez-Encinas C², Rodas G³, Martínez O⁴, Barrios C².

¹Instituto Universitario de Investigación en Enfermedades Músculo-esqueléticas, ²Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad Católica de Valencia, ³Servicios Médicos Federación Española de Hockey, ⁴Centro de Salud de Alzira, Valencia.

Introducción: El estado de ánimo antes y después de la competición ha sido analizado en numerosas disciplinas deportivas, excepto en Hockey sobre hierba femenino. El objetivo de este trabajo es analizar diferencias de estado de ánimo, antes y después de un torneo internacional, en jugadoras de la Selección Española Sub-21 de hockey hierba.

Métodos: La muestra fue de 12 jugadoras (edad media: 19 años) representantes de España en un torneo del Campeonato del Mundo de selecciones sub-21. Se utilizó el POMS (*Profile of Mood States*) versión española validada, 65 adjetivos sobre estado de ánimo, analizando 7 factores: depresión, tensión, vi-

gor, cólera fatiga, amistad y confusión. Se pasó antes y después del torneo. Al finalizar, se anotó el rendimiento de las jugadoras percibido por el entrenador.

Resultados: Analizando la variable “momento de pasar el POMS” mediante la U de Mann-Whitney, se encontraron diferencias significativas entre los resultados de antes y después de la competición. Las jugadoras mostraron puntuaciones de pobre rendimiento, más altas tras la competición en factores negativos: depresión ($p=0'000$), cólera ($p=0'000$), fatiga ($p=0'000$) y confusión ($p=0'001$). Las variables positivas, vigor y amistad dieron puntuaciones mayores antes del torneo ($p=0'000$ respectivamente). Analizando la variable “rendimiento percibido por el entrenador”, mediante Kruskal-Wallis, las jugadoras que el entrenador etiquetó con “bajo rendimiento” tras la competición, son las que mostraron mayores puntuaciones en depresión ($p=0'023$) y cólera ($p=0'029$), comparadas con las otras compañeras, a las que el entrenador asignó como normal o alto en rendimiento.

Conclusiones: Las jugadoras de la Selección Sub-21 incrementaron sus puntuaciones en los factores negativos del POMS al terminar el torneo, disminuyendo los positivos, por lo que su estado de ánimo se vio alterado negativamente al finalizarlo comparado con antes de empezarlo. El bajo rendimiento de algunas jugadoras de hockey hierba tuvo un impacto negativo mayor en su estado de ánimo, según el POMS, ya que se incrementó su cólera, tal vez por su estado de frustración, y también su nivel de depresión percibida.

Palabras clave: Hockey sobre hierba femenino. Estado de ánimo. Rendimiento.

CO-48. DIÁLOGO INTERNO, OCURRENCIA DE PENSAMIENTOS NEGATIVOS Y REGULACIÓN EMOCIONAL EN JUGADORAS DE HOCKEY SOBRE HIERBA. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA SELECCIÓN ESPAÑOLA ABSOLUTA Y LA SUB-21

Pérez-Encinas C¹, Fernández Campos FJ², Rodas GC³, Martínez O⁴, Barrios C².

¹Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte e ²Instituto Universitario de Investigación en Enfermedades Músculo-esqueléticas, Universidad Católica de Valencia; ³Servicios Médicos Federación Española de Hockey; ⁴Centro de Salud de Alzira, Valencia.

Introducción: Utilizando tres cuestionarios que miden diversos aspectos psicológicos que valoran regulación emocional, pensamientos negativos y auto-instrucciones hemos comparado dos grupos de jugadoras de hockey hierba, la Selección Española absoluta y la Selección Sub-21 durante dos competiciones internacionales.

Métodos: La muestra total fueron 32 jugadoras, 20 de la Selección Española de Hockey y 12 de la Selección Sub-21 (rango de edad: 17-30 años; media: 22'5). Todas las jugadoras respondieron los 3 cuestionarios. ERQ (*Emotion Regulation Questionnaire*) evaluando “reevaluación” y “supresión” emocional; TOQS (*Thought Occurrence Questionnaire for Sport*) evaluando “preocupaciones por el rendimiento”, “pensamientos irrelevantes” y “pensamientos de huida”; y S-TQ (*Self-Talk Questionnaire*) evaluando funciones “motivacional” y “cognitiva” de las auto-instrucciones.

Resultados: En el TOQS, el factor “preocupaciones por el rendimiento” correlaciona significativa y positivamente con

“pensamientos de huida” ($p=0'018$) y “pensamientos irrelevantes” ($p=0'000$). El factor “pensamientos de huida” presenta el mismo tipo de correlación con “pensamientos irrelevantes” ($P=0'481$, $p=0'005$). Comparando los dos equipos de jugadoras de hockey (Selección Española y Sub-21), usando el contraste no paramétrico U de Mann-Whitney, se encontró que la Selección Española presenta menos “supresión” emocional (ERQ) ($p=0'007$), menos “preocupaciones por el rendimiento” (TOQS) ($p=0'029$), y menos “pensamientos de huida” (TOQS) ($p=0'001$) que la Sub-21. La Selección absoluta mostró mayores puntuaciones en ambas funciones del S-TQ, “motivacional” ($p=0'002$) y “cognitiva” ($p=0'000$) que la Sub-21.

Conclusiones: La Selección absoluta de Hockey tuvo, en este estudio, mejor expresión emocional, dando menor importancia a pensamientos negativos, preocupaciones por el rendimiento y pensamientos de huida de la actividad deportiva. La Selección absoluta mostró además un mayor nivel de auto-instrucciones para controlar sus emociones (función motivacional) y el rendimiento (función cognitiva) que la Sub-21. Las diferencias entre ambas selecciones, tal vez puedan estar relacionadas con la mayor experiencia de la selección absoluta en torneos de alto nivel. **Palabras clave:** Hockey sobre hierba femenino. Regulación emocional. Dialogo interno. Pensamientos negativos.

CO-49. APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO MÉDICO A LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL QUE SE APROXIMA AL DEPORTE DE COMPETICIÓN

Pérez V, Martínez J.

Hospital Viamed Los Manzanos, Lardero, La Rioja.

Introducción: El niño participa cada vez más en el deporte y resulta preciso mantener una vigilancia que asegure la ausencia de contraindicaciones para la práctica deportiva y que sirva para detectar la aparición de cualquier signo clínico que suponga un riesgo. Creemos imprescindible diseñar un protocolo de reconocimiento que nos permita asegurar la inexistencia de factores que contraindiquen la práctica deportiva.

Material y métodos: Aplicamos un protocolo con anamnesis con datos sobre antecedentes familiares y personales, exploración física, electrocardiografía, ergometría y ecocardiografía a 314 individuos. Existen sesgos en la selección de la muestra debidos a la organización realizada por Comunidad de La Rioja y por las Federaciones deportivas. Los individuos sometidos a estudio practicaban (V/M) fútbol (181/9), Baloncesto (30/19), balonmano (36/8), judo (8/2), tenis (1/5), Pelota mano (2/0), atletismo (6/4), ciclismo (2/0) y danza (0/1).

Resultados: En la ecocardiografía 92 individuos presentaban valvulopatías cardíacas triviales o leves (Insuficiencia tricúspide trivial 30/4; Insuficiencia tricúspide leve 9/4; insuficiencia mitral trivial 28/12 e insuficiencia mitral leve 5/0), 2 presentaban TS inapropiada, 17 presentaban HTA borderline (16/1), 89 con trastornos leves de la conducción intraventricular (Bloqueo completo de rama derecha 5/1 y Bloqueo incompleto de rama derecha 72/11), 21 con sobrepeso (16/5) y 1 caso de HVI. En la Ergometría en todos los casos hemos alcanzado el 85 % de la FCTM oscilando el tiempo de esfuerzo desde los 4 a los 12 minutos relacionándose con el tipo de ejercicio.

Conclusiones: 1. Un protocolo de reconocimiento resulta imprescindible para la población que se aproxima al deporte. 2. Resulta necesario contar con bases de datos para los diferentes deportes que incluyan los resultados de un protocolo reproducible que nos permita detectar la existencia de signos

patológicos. 3. Podemos establecer diferencias significativas entre los rendimientos ocasionados por los diferentes deportes y sus correspondientes requerimientos fisiológicos.

Palabras clave: Muerte Súbita. Deportistas federados. Ergometría. Ecocardiografía transtorácica.

CO-27. ESTUDIO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN CORREDORES POPULARES DE GALICIA

Seijo M¹, Giráldez M¹, Tuimil J¹, Álvarez E².

¹Facultad de Ciencias de Deporte y la Educación Física, Universidad de A Coruña, ²Laboratorio de Biodinámica y Composición corporal. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga.

Introducción: Cada día es mayor el número de personas aficionadas a la carrera que participa en competiciones populares de mayor o menor distancia y que entrena regularmente para ello. Acumulan así muchas horas de esfuerzo con intensidades variables que implican un verdadero reto homeostático. En muchos casos el ejercicio se realiza sin conocer o sin tener en cuenta el nivel de riesgo cardiovascular (RCV) y sin adaptar el esfuerzo a dicho nivel. Es muy probable que un elevado porcentaje de corredores tenga un RCV que requeriría una evaluación médica con ergometría y que no la hubiese realizado.

Una forma sencilla de identificar el RCV sería que todos los aspirantes a la práctica deportiva de más de 35 años de edad realizaran una autoevaluación a través de un cuestionario autoadministrado, en función de su estatus deportivo anterior y de la intensidad de su práctica (Sociedad Europea de Cardiología, 2011) y que en los casos de riesgo moderado (cuando se practique ejercicio de intensidad elevada) o de riesgo alto, se hagan evaluaciones médicas más exhaustivas.

En este estudio se utilizó un cuestionario telemático para: 1) identificar el riesgo cardiovascular de corredores populares en Galicia y, 2) saber si estaban adecuadamente evaluados cuando éste era moderado o alto.

Material y métodos: Participaron 1.655 corredores mayores de 16 años (edad media de 39,43 años, D.E. 8,43; 89,36% hombres y 10,63% mujeres), que cumplieron voluntariamente un cuestionario telemático basado en el AHA/ACSM *Health/Fitness Facility Preparticipation Screening Questionnaire*, con preguntas adicionales para responder al segundo objetivo.

Resultados: El nivel de RCV de los corredores encuestados fue bajo en el 43,9% (44,4% en hombres y 39,8% en mujeres), moderado en el 17,7% (18,5% en hombres y 10,8% en mujeres) y alto en el 38,4% (37,1% en hombres y 49,4% en mujeres).

De todos los casos con RCV moderado y alto, sólo el 11,42% afirma haberse sometido a una evaluación médica que incluyese ergometría. De lo que se deduce que un 88,58% no lo han hecho y, en consecuencia, no está correctamente estudiado su RCV.

Conclusiones:

- El 17,7% de los corredores populares estudiados presentó un nivel de RCV moderado y el 38,4% alto.
- De los corredores con nivel de RCV moderado o alto sólo el 11,42 % se sometió a una evaluación médica con ergometría, lo que significa que el 88,58 % restante no fue correctamente evaluado.

Un cuestionario autoadministrado durante el proceso de inscripción para las carreras podría ser útil para identificar el RCV y dar un consejo apropiado a los deportistas cuando sea necesario un estudio más detallado de su riesgo cardiovascular.

Palabras clave: Evaluación del riesgo cardiovascular. Corredores populares.