



# MD

Revista Científica en  
Medicina del Deporte

Centro Andaluz  
de Medicina del Deporte

Nº 6

Noviembre 2006

## Aspectos médico legales de la Medicina del Deporte: mucho más que el dopaje

• Análisis de las asistencias sanitarias realizadas durante los campeonatos de España Infantil y Cadete de Baloncesto • Efectos de un entrenamiento con vibraciones mecánicas sobre la fuerza y la potencia desarrolladas en el desplazamiento vertical de diferentes cargas. Estudio Preliminar • El entrenamiento en las cualidades físicas básicas de niños y jóvenes

# MD

Revista Científica en  
**Medicina del Deporte**

**Centro Andaluz  
de Medicina del Deporte**

Nº 6  
Noviembre 2006



Los contenidos de la revista MD están referenciados en el Catálogo Bibliográfico del Centro de Documentación de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte de la Junta de Andalucía

(<http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion>)

#### **Dirección**

Carmen Adamuz Ruiz  
Directora del Centro Andaluz  
de Medicina del Deporte

#### **Edita**

Centro Andaluz de  
Medicina del Deporte.  
Consejería de Turismo,  
Comercio y Deporte.

#### **Coordinación Editorial**

Lucía Quiroga Rey  
Jefa del Servicio de Información,  
Documentación, Estudios  
y Publicaciones  
(Secretaría General Técnica)

Amelia Molina Melero  
Unidad de Información  
y Documentación del Centro Andaluz  
de Medicina del Deporte

#### **Comité Científico Interno**

Comisión de Investigación  
del Centro Andaluz  
de Medicina del Deporte.

#### **Colaboran en este número**

Manuel Rosety-Rodríguez  
Carmen Vaz  
Eva Chamizo  
Isabel Macías  
Miguel Ángel Rosety  
Carmen Ruiz  
Salvador Saiz  
Alejandro Rodríguez Moya  
Francisco Javier Ordoñez Muñoz  
Esmeraldo Martínez Pardo  
Pedro E. Alcaraz Ramón  
Luis Carrasco Pérez  
Antonio Brunet Gómez  
Fernando Verdú  
Ana Castelló

#### **UNIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EN MEDICINA DEL DEPORTE**

Centro Andaluz de Medicina del Deporte  
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte

Glorieta de Beatriz Manchón s/n  
41092 Sevilla

Tfno. 955 06 20 33

Fax 955 06 20 34

Esta revista está impresa en papel  
ecológico reciclado.



Se permite la reproducción de los  
contenidos de esta publicación  
siempre que sea citada su fuente.

ISSN: 1698-9775

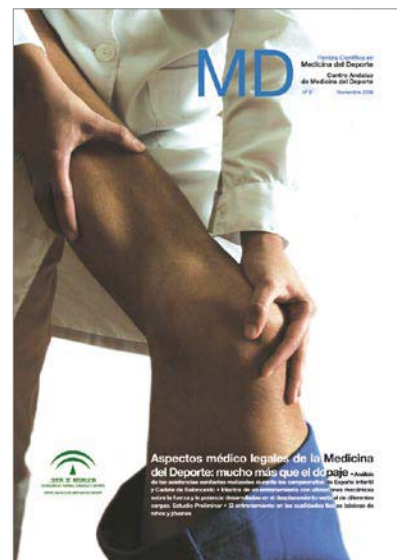
D.L.: CO-83/2005

## Editorial

Los últimos avatares que vive la Medicina del Deporte en España nos afectan a todos, incluida la Directora de esta Revista que sin ser Médico especialista en Medicina del Deporte vive comprometida con el Centro Andaluz de Medicina del Deporte desde Julio del año 2004, comprometida con la formación de los futuros médicos especialistas en Medicina de la Educación Física y el Deporte en Andalucía, comprometida con FEMEDE, como Presidenta del próximo Congreso de la Federación Española de Medicina del Deporte en Octubre del 2007 y en definitiva...comprometida con diferentes proyectos y necesidades relacionadas con el ámbito de la Medicina del Deporte, a veces enfocada al deporte de élite en nuestra comunidad, otras dirigidas a fomentar la práctica deportiva entre los ciudadanos de Andalucía y otras muchas a dar soporte al propio profesional, el Médico especialista en Medicina del Deporte, tanto en el ámbito de la formación como en el de la investigación.

Hace tiempo que he podido detectar cómo desde el interior de diferentes organismos, entidades e instituciones relacionadas con la Medicina del Deporte en España se viene reclamando la necesidad de repensar el modelo de formación especializada y sobre todo el papel que el especialista en Medicina del Deporte puede tener –va teniendo progresivamente aunque aún de forma incompleta- en la sociedad actual, a través de diferentes opciones y propuestas que permitan el acercamiento del Médico Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte con los ciudadanos, tanto a través de los centros deportivos públicos y privados, como a través del modelo sanitario público. Lejos de la desaparición de la especialidad, estoy segura de que los recientes acontecimientos a los que se enfrenta la Medicina del Deporte en España, serán un revulsivo para la mejor integración y consolidación del papel social de la especialidad en el catálogo actual de especialidades médicas, tal y como apuntan los presidentes de FEMEDE Y FEDAMEFIDE, los doctores Pedro Manonelles y Ángel Martínez, en el documento que podrán leer a continuación. Valgan sus palabras para representar la de los especialistas de toda España y por tanto, merecedoras de un lugar destacado en esta revista MD, revista científica de MEDICINA DEL DEPORTE, del Centro Andaluz de Medicina del Deporte (CAMD), a las que cedemos este espacio editorial para su libre expresión. Vayan por adelantado, mi reconocimiento y felicitación a ambas sociedades –federaciones- que han sabido dejar de lado sus diferencias estructurales para realizar un único planteamiento estratégico común.

**M<sup>a</sup> Carmen Adamuz Ruiz**  
Directora del CAMD



### Editorial

1

### Artículos originales

Análisis de las asistencias sanitarias realizadas durante los campeonatos de España infantil y cadete de baloncesto

3

Efectos de un entrenamiento con vibraciones mecánicas sobre la fuerza y la potencia desarrolladas en el desplazamiento vertical de diferentes cargas. Estudio preliminar

7

El entrenamiento de las cualidades físicas básicas en niños y jóvenes

13

### Artículo de revisión

Aspectos médico legales de la Medicina del Deporte: Mucho más que el dopaje

20

### Página abierta

Carta de servicios del Centro Andaluz de Medicina del Deporte

31

### Unidad de Información y Documentación

Últimas Adquisiciones

39

Dossieres Temáticos

42

Nuevos Productos Documentales

42

Nos interesa...

43

### En resumen

44

### Agenda

46

El contenido de la revista podrá descargarse en formato PDF en la siguiente dirección:

[www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion](http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion)



---

# La supresión de la especialidad de Medicina de la Educación Física y del Deporte.

El pasado día 31 de octubre se quedará grabado en nuestra memoria como la fecha en la que conocimos el proyecto de Real Decreto que establece la supresión de la especialidad de Medicina de la Educación Física y del Deporte en el Plan Nacional de formación MIR del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Los especialistas en Medicina del Deporte sabemos lo que nos ha costado salir adelante, por lo que esta noticia nos ha producido a todos pensamientos y sentimientos parecidos, tales como la sensación de frustración, indignación, rabia, consternación, zozobra, miedo... y desconsuelo inicial, ya que supondría dejarnos sin futuro, a la vez que sin pasado.

Afortunadamente, como decía el filósofo, no existe el pasado, pero tampoco existe el futuro. Lo único que existe es el presente, y el presente, a los que hemos tenido la oportunidad de conocer la opinión de muchos de nuestros compañeros, nos hace experimentar un sentimiento de satisfacción enorme, para ser más exactos de varias emociones extraordinariamente positivas.

*La primera es que estamos convencidos de que este proyecto no va a suprimir nuestra especialidad.* El convulso azote inicial ha dado paso a una *convicción de identidad respecto de nuestra especialidad y respecto del lugar que ocupa el especialista en Medicina del Deporte en una sociedad que cuenta con doce millones de practicantes de algún tipo de actividad deportiva.* Éste es nuestro ámbito natural de trabajo y es en el que desarrollamos nuestra actividad profesional de una forma inequívoca e irremplazable.

Además, el representante legítimo de la voluntad popular, el Congreso de los Diputados, acaba de aprobar la Ley Orgánica de Protección de la Salud y de lucha contra el dopaje en el Deporte. Esta ley precisa inexorablemente de un elevadísimo número de especialistas en Medicina del Deporte para poder cumplir con el compromiso reiteradamente manifestado por el Secretario de Estado para el Deporte, como representante del Gobierno Español, de desarrollar todos los contenidos de la ley de una forma efectiva, tanto en lo que suponen los aspectos de lucha contra el dopaje, como los que se contemplan como protección de la salud, especialmente los reconocimientos médico-deportivos de aptitud. Los que hemos tenido la oportunidad de participar en el desarrollo de la ley estamos convencidos de la sinceridad de este compromiso.

Pero hay otro sentimiento de satisfacción y es que la Medicina del Deporte, de la misma manera que se puso de acuerdo para lograr la modificación de la Ley de Protec-

ción de la Salud y de Lucha contra el Dopaje, (recordemos lo mucho que esta ley perjudicaba nuestra profesión y nuestra especialidad en algunos aspectos del primer anteproyecto de la misma), se ha manifestado en una *voluntad sólida de unidad* demostrando con ello una gran madurez. La Federación Española de Medicina del Deporte, FEMEDE, y la Federación Española de Asociaciones de Médicos de la Educación Física y del Deporte, FEDAMEFIDE, las dos sociedades de la especialidad, han asumido su responsabilidad de nuevo y se han puesto a trabajar de una forma conjunta recogiendo todas las iniciativas de los diversos ámbitos de la Medicina del Deporte (centros regionales, centros municipales, centros de alto rendimiento, federaciones deportivas nacionales, etc.) para liderar las propuestas de alegaciones contrarias a la supresión de la especialidad en Medicina de la Educación Física y el Deporte sin ningún tipo de fisuras.

Además se ha pedido el amparo de la Organización Médica Colegial que ya asumió un papel decisivo en la modificación de la ley de lucha contra el dopaje y que nos vuelve a ofrecer su apoyo inequívoco.

Estamos convencidos de que este proyecto de Real Decreto podrá ser modificado para que no se produzca la desaparición de la especialidad y que además se establecerá un sistema de formación acorde con las directrices de formación de especialistas. Creemos también que esta propuesta ha servido para que nos demos cuenta de nuestra trascendencia social y de que la especialidad se consolidará de una forma definitiva en el catálogo de las diversas especialidades médicas. No obstante esto nos va a obligar a un esfuerzo extraordinario de lucha por el afianzamiento de nuestra especialidad y de nuestra profesión, esfuerzo que queremos compartir con el que están realizando todos nuestros compañeros de la Medicina del Deporte.

## **Dr. Pedro Manonelles Marqueta**

Especialista en Medicina de la Educación Física y del Deporte. Secretario General de la Federación Española de Medicina del Deporte (FEMEDE)

## **Dr. Ángel Martín Pastor**

Especialista en Medicina de la Educación Física y del Deporte. Presidente de la Federación Española de Asociaciones de Especialistas de Medicina de la Educación Física y del Deporte (FEDAMEFIDE)

## Artículos originales

### Análisis de las asistencias sanitarias realizadas durante los campeonatos de España infantil y cadete de baloncesto

#### *Analysis of medical events registered during a teen's basketball spanish championship*

#### RESUMEN

Con vistas a promocionar al deporte como elemento fundamental para el mantenimiento y mejora de nuestra salud, fundamentalmente entre los más jóvenes, cada vez son más los campeonatos deportivos organizados. Sin embargo, escasa atención se dedica en la literatura especializada a la organización y planificación de la asistencia sanitaria de estos eventos.

Para invertir esta tendencia, se diseñó el presente estudio con el objetivo de analizar las asistencias acontecidas durante los Campeonatos de España Infantil y Cadete de Baloncesto 2006 en el que participaron 1200 jóvenes (13-16 años).

El Servicio Médico, operativo desde las 20:00h del día 2 hasta las 08:00 del 9 de enero, realizó un total de 428 asistencias sanitarias, 376 médicas y 52 fisioterápicas, la gran mayoría de carácter leve. Las asistencias médicas se repartieron entre Instalaciones deportivas (49%), Policlínica (24%) y Hotel de concentración (27%). Además de jugadores (82%), también precisaron asistencia árbitros (8%), entrenadores (6%) y miembros de organización del evento (4%). Centrándonos en los deportistas, fueron mayoritariamente varones (54%) y de categoría cadete (62%). Y aunque se atendieron jugadores de todas las delegaciones territoriales participantes, Melillenses (18%) y Asturianos (14%) fueron los más numerosos. La distribución de las atenciones fisioterápicas fue similar a las médicas.

Futuros estudios en esta misma línea de trabajo son necesarios para contribuir como referente en aspectos fundamentales del Servicio Médico como recursos humanos y materiales, puntos de atención, horario asistencial, protocolos de actuación integral (médico-fisioterápica) de patologías más frecuentes, entre otros.

**Palabras clave:** Campeonato deportivo; Asistencia Médica; Asistencia Fisioterápica; Adolescentes

Manuel Rosety-Rodríguez, MD, PhD<sup>1</sup>  
Carmen Vaz, MD<sup>2</sup>  
Eva Fernández Chamizo, MD<sup>2</sup>  
Isabel Macías<sup>1</sup>  
Miguel Angel Rosety, Carmen Ruiz<sup>2</sup>  
Salvador Saiz<sup>2</sup>  
Alejandro Rodríguez Moya<sup>3</sup>  
Francisco Javier Ordóñez-Muñoz, MD, PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Medicina de la Educación Física y el Deporte. Universidad de Cádiz.

<sup>2</sup> Centro Andaluz de Medicina del Deporte. Cádiz

<sup>3</sup> Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapia de Andalucía

#### Correspondencia a:

M. Rosety-Rodríguez  
Escuela de Medicina de la Educación Física y el Deporte.  
Universidad Cádiz  
Virgen del Saliente s/n. Complejo Bahía Sur, 11100, San Fernando, Cádiz. Tel. 956 88 32 30  
e-mail: manuel.rosetyrodriguez@uca.es

#### ABSTRACT

*In recent years sport championships are increasing in popularity, mainly at early life stages, since there is growing evidence that physical activity may be considered a key role in the promotion of our health. The provision of on-site medical care during these events is essential to ensure the health and safety of the athletes and thus the success of the sport. However, little information is available in the literature regarding this topic.*

*For the reasons already mentioned, the present study was designed to analyse medical events produced during a under-15 National Basketball Championship. This sport event involved over 1200 young players from 19 spanish regions.*

*Medical service was on active duty from January 2<sup>nd</sup> to 9<sup>th</sup> 2006. During the whole Championship 428 health-care assistances were registered, 376 by sports-medicine physicians and 52 by physiotherapist. Regarding medical assistances, they were registered at Sport venues (49%), polyclinic (24%) and hotel (27%). Although most of them were players (82%), referees (8%), coaches (6%) and organization members (4%) were also attended. Focussed on players, most of them were males (54%). In this respect, Melilla and Asturias's teams required the highest medical attention (18% and 14% respectively). A similar distribution was registered for physiotherapy assistances.*

*Further studies on this topic are highly required to determine how medical care should be designed, staffed, and equipped for sport events.*

**Key Words:** Sport Event; Medical Care; Physiotherapy; Adolescent

## INTRODUCCIÓN

El reconocimiento de la actividad física y el deporte como elementos fundamentales en la promoción de la salud goza cada vez de mayor relevancia en la sociedad actual. Incluso se llega a aceptar que, bajo un adecuado seguimiento médico-deportivo, deporte de competición y salud son compatibles incluso entre los más jóvenes<sup>1</sup>.

Por consiguiente, las administraciones públicas apuestan por fomentar la actividad física a todas las edades en general y en particular a edades tempranas, recurriendo entre otras estrategias, a que cada vez sean más los campeonatos deportivos para jóvenes<sup>2</sup>.

Sin embargo, salvo recientes excepciones<sup>3,4,5</sup>, escasa atención se le ha dedicado en la literatura médica especializada a la asistencia sanitaria que se presta en este tipo de eventos. Afortunadamente esta tendencia está cambiando y próximamente el Centro Andaluz de Medicina del Deporte (CAMD) de la Junta de Andalucía publicará la memoria del Servicio Médico de los recientes Juegos del Mediterráneo Almería 2005 que a buen seguro representará un punto de inflexión en este asunto. Y es que el detallado conocimiento de las asistencias sanitarias en este tipo de eventos podría ser de gran interés a la hora de establecer aspectos fundamentales del Servicio Médico como: fijar los recursos humanos y materiales, los puntos de atención, el horario de asistencia, los protocolos de actuación de las patologías más frecuentes, entre otros muchos.

Por todas las razones anteriormente expuestas diseñamos el presente trabajo con el objetivo de analizar las asistencias sanitarias, médicas y fisioterápicas, realizadas durante el Campeonato de España Infantil y Cadete de Baloncesto.

## MATERIAL Y METODO

El presente estudio, descriptivo y observacional, analiza las asistencias médicas recogidas durante el Campeonato de España de Baloncesto de categorías Infantil y Cadete, celebrado en las ciudades de San Fernando, Chiclana, Puerto Real y Puerto de Santa María (Cádiz, España) en el que participaron alrededor de 1200 jóvenes, de entre 12 y 15 años (50% infantiles y 50% cadetes) y de ambos sexos (50% mujeres y 50% varones).

El Servicio Médico del campeonato contó con la participación de un total de 35 profesionales (17 médicos especialistas en medicina del deporte, 2 enfermeros, 6 fisioterapeutas, 6 técnicos sanitarios de transporte y 4 administrativos), con una edad (media  $\pm$  sd) de 30.6 $\pm$ 2.4 años, coordinados por la Dra. Carmen Vaz Pardal, del Centro Andaluz de Medicina del Deporte (CAMD) y su adjunto, el Dr. Manuel Rosety-Rodríguez, de la Escuela de Medicina de la Educación Física y el Deporte de la Universidad de Cádiz (UCA). Operativo desde las 20:00 h del día 2 de ene-

ro hasta las 08:00 h del día 9 de enero de 2006, garantizó cobertura sanitaria ininterrumpida las 24 h del día durante la celebración del evento. Por lo demás, cabe destacar que la asistencia médica se estructuró en tres puntos de actuación:

- 1 Instalaciones deportivas en las distintas ciudades sede (San Fernando, Chiclana, Puerto Real y El Puerto de Santa María), durante la celebración de todos los partidos.
- 2 Policlínica, situada en el edificio que comparten el Centro Andaluz de Medicina del Deporte y la Escuela de Medicina de la Educación Física y el Deporte de la Universidad de Cádiz en el Complejo Bahía Sur, operativa desde las 08:00 hasta las 20:00 horas. Esta sirvió como Centro de Referencia del Servicio Sanitario, adonde eran derivados aquellos usuarios que precisaban un examen médico más detallado o cualquier actuación propia de la enfermería del deporte. A su vez en éste se instaló el Servicio de Fisioterapia, lo que permitió una estrecha colaboración entre ambos profesionales lo que redundó en una mejor calidad asistencial. Por último, en este mismo recinto se ubicó el Centro Coordinador desde donde se articulaba todo el dispositivo médico previsto para el Campeonato, con especial interés en la coordinación de los traslados a otros centros sanitarios concertados.
- 3 Hotel en el que se alojaron los participantes, operativo de 20:00 a 08:00 horas.

Para la realización de este trabajo de tipo observacional y descriptivo, se recogieron todas las actuaciones sanitarias (médicas y fisioterápicas) acontecidas a lo largo del campeonato. Tal y como establecieron con anterioridad otros autores cada actuación médica en un evento se define como aquel episodio donde un deportista recibe atención médica, ya sea consejo y/o tratamiento médico<sup>6</sup>.

La prestación de los servicios de fisioterapia se realizó a través de una Unidad Básica de Atención Fisioterápica (UBAF) operativa diariamente de 17:00 a 20:00 horas ubicada en la Policlínica, coordinada por Alejandro Rodríguez Moya (Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapia de Andalucía).

Y en cualquier caso, desde un punto de vista estadístico, se recurrirá a tratamientos descriptivos (tablas de frecuencia) e inferenciales (test de la chi cuadrado). Precisamente para poner de manifiesto posibles asociaciones entre variables, el nivel de significación se situará a una  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

El servicio médico, operativo desde las 20:00h del día 2 hasta las 08:00 del 9 de enero, realizó un total de 428 asistencias sanitarias, 376 médicas y 52 fisioterápicas, la

gran mayoría de carácter leve. Las asistencias médicas se repartieron entre Instalaciones deportivas (49%), Policlínica (27%) y Hotel de concentración (24%). Por días, las asistencias se distribuyeron siguiendo una campana de Gauss, siendo las jornadas con mayor presión asistencial los días 5 y 6 de enero (4º y 5º día de competición respectivamente).

Además de jugadores (82%), también precisaron asistencia árbitros (8%), entrenadores (6%) y miembros de organización del evento (4%).

Centrándonos en los deportistas, fueron mayoritariamente varones (54%) y de categoría cadete (62%). Y aunque se atendieron jugadores de todas las delegaciones territoriales participantes, Melillenses (18%) y Asturianos (14%) fueron los más numerosos. En lo que a los juicios clínicos se refiere, el 65% fueron de naturaleza óseo-muscular (contusiones musculares, capsulitis articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas, esguinces de tobillo fundamentalmente), seguido a cierta distancia por procesos víricos de vías respiratorias y digestiva (22%), cefaleas (5%) y otros (8%). Por otro lado, fueron 35 las derivaciones que se realizaron a otros Centros Sanitarios concertados con antelación al inicio del evento, en su mayoría para realizar pruebas diagnósticas de imagen. Finalmente se encontró una asociación significativa entre asistencia médica y haber perdido el último partido ( $p=0.032$ ;  $p>0.05$ ).

En lo que respecta a la distribución de las asistencias fisioterápicas esta fue muy similar a las descritas con anterioridad para los actos médicos. Así, el número de asistencias por día nos recuerda la clásica campana de Gauss. En cuanto al perfil del usuario que demandó este tipo de servicio, fueron más frecuentes entre jugadores (79%), varones (63%), de categoría cadete (59%) y procedentes de la delegación de Melilla (33%). En lo que a técnicas de tratamiento se refiere, ultrasonidos (20%), masajes de descarga (18%) y estiramientos asistidos (18%) resultaron ser los ser los más utilizados por los profesionales.

## DISCUSIÓN

El escaso interés que hasta el momento ha generado este tema, como parece indicar el reducido número de referencias encontradas en la literatura especializada, limita considerablemente la capacidad de discusión de este trabajo.

En cualquier caso, al revisar las patologías atendidas, destaca el carácter leve de la mayoría de las mismas, coincidiendo con otros resultados referidos con anterioridad<sup>4,5,7</sup>. La carga asistencial no se distribuyó de manera homogénea en los días de competición sino que mostró una distribución similar a la campana de Gauss<sup>3,8</sup>. Y respecto a la distribución por sexos, la mayor incidencia en varones coincide con estudios previos<sup>3,4,5</sup>.

Entre estas últimas se atendieron numerosas patologías óseo-musculares que al producirse en el último partido del día no se manifestaban hasta la llegada al Hotel. Precisamente, la presencia del médico ahorra desplazamientos innecesarios a otros Centros Hospitalarios, evitando el trastorno que ello supondría no solo por el rendimiento del jugador al día siguiente, así como la enorme ansiedad que éste traslado generaría en los responsables de los equipos y en la familia del menor.

Como ya avanzaron otros autores con anterioridad<sup>5,7</sup>, la estación del año en la que se celebren estos eventos podría condicionar las patologías no directamente relacionados con la actividad física acontecidas. Así mientras en el Campeonato de España de la Juventud celebrado en verano 2004 fueron frecuentes los cuadros de deshidratación y las quemaduras solares<sup>5</sup>, en el periodo invernal del presente campeonato predominaron procesos gripales y faringoamigdalitis bacterianas.

De las asociaciones entre variables destaca la encontrada entre la solicitud de asistencia médica en la instalación y haber perdido el partido. Este hecho podría ser explicado, al menos en parte, por la mayor preparación no solo técnico-táctica sino física de los equipos con mejor rendimiento deportivo en el campeonato.

Haber tenido como muestra poblacional a jóvenes de 12-15 años resulta de especial interés ya que se corresponde con la franja etaria que más lesiones relacionadas con la actividad física presenta entre deportistas<sup>9</sup>. Por ello sería necesario reducir al máximo posible otras patologías no directamente relacionadas con la actividad física que pudieran presentar los deportistas durante la competición.

Y es que la aparición de lesiones es considerada por numerosos autores<sup>10,11</sup>, un problema de enorme trascendencia ya que erosionaría la imagen saludable del deporte, favoreciéndose un estilo de vida sedentario. Lo que en el caso de los jóvenes resulta de especial importancia ya que podría condicionar negativamente la práctica deportiva como hábito saludable para toda la vida.

Por otro lado merece ser destacada la idoneidad de ofrecer un tratamiento integral médico-fisioterápico en eventos deportivos<sup>12,13</sup>. Y de manera particular, de las Unidades Básicas de Atención Fisioterápica (UBAF), que basadas en la realización de técnicas combinadas permiten una optimización de recursos de gran interés si tenemos en cuenta lo limitado del presupuesto destinado al Servicio Médico en este tipo de eventos. Y una vez en funcionamiento, coincidimos con estudios previos en los que la masoterapia, en sus distintas variantes, resulta la técnica más solicitada por los deportistas<sup>14</sup>.

Futuros estudios en esta misma línea de trabajo son necesarios para contribuir a una mejor organización y planificación del servicio médico de estos eventos.



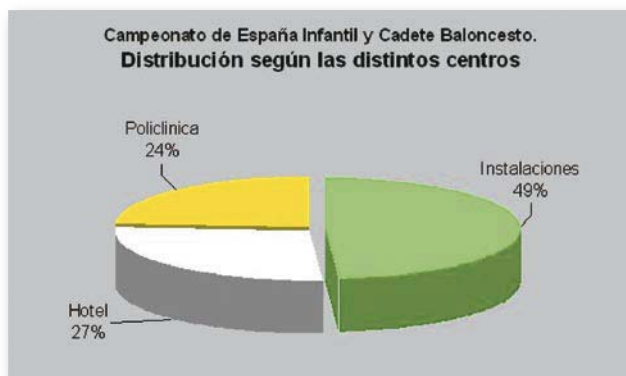


Figura 1.- Distribución de las asistencias sanitarias prestadas en los distintos puntos habilitados a tal efecto durante el Campeonato



Figura 2.- Distribución de las asistencias sanitarias según el rol que el paciente desempeñaba durante el evento



Figura 3.- Distribución de las asistencias sanitarias en función de la procedencia geográfica de los usuarios

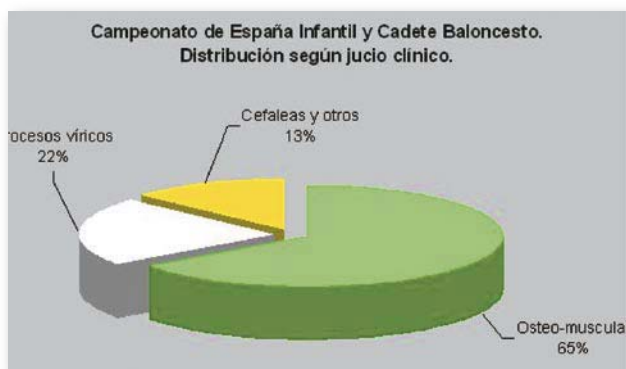


Figura 4.- Distribución de las asistencias sanitarias en función del juicio clínico asignado

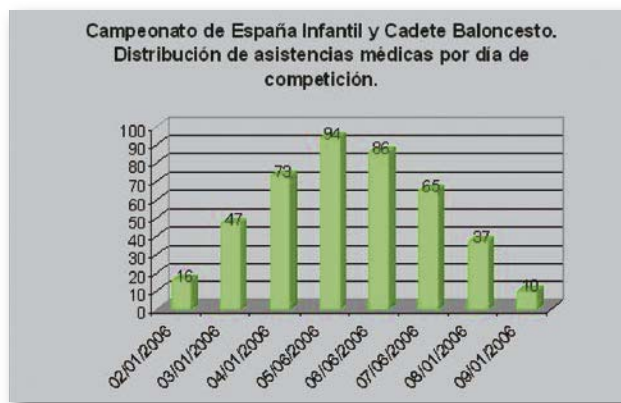


Figura 5.- Distribución de la carga asistencial durante los días de celebración del evento

## REFERENCIAS

- 1 Soyeur D. Pre-competition health screening of young high-level athletes. Rev Med Liege. 2001; 56: 280-284.
- 2 Ferron C, Michaud PA, Narring F, et al. Sports activities of Swiss youths: practices, motivations and links to health. Arch Pediatr. 1997; 4: 568-576.
- 3 Adamuz MC, Prada A, Ordóñez FJ, et al. Organización, planificación, gestión y resultados de la asistencia sanitaria en los XV Juegos Mediterráneos de Almería. Rev Cient Med Depor. 2005; 1: 33-43
- 4 Gremion G, Bielinski R, Vallotton J, et al. Gymnastic world championship in Lausanne: medical staffing. Rev Med Suisse Romande. 1998; 118: 709-711.
- 5 Rosety-Rodríguez M, Ordóñez FJ. Nota previa sobre la prevención de patologías no directamente relacionadas con actividad física presentadas por jóvenes talentos en un campeonato nacional. III Jornadas Internacionales Detección de Talentos Deportivos. Málaga, octubre 2004
- 6 Opdahl A. Dimensions of health services for big sport events. Are preventive measures effective?. Tidsskr Nor Laegeforen. 1995; 115: 2276-2279.
- 7 Hadden WA, Kelly S, Pumford N. Medical cover for 'The Open' golf championship. Br J Sports Med. 1992; 26: 125-127.
- 8 Asembo JM, Wekesa M. Injury pattern during team handball competition in east Africa. East Afr Med J. 1998; 75: 113-116.
- 9 Emery CA. Risk factors for injury in child and adolescent sport: a systematic review of the literature. Clin J Sport Med. 2003; 13: 256-268.
- 10 Adirim TA, Cheng TL. Overview of injuries in the young athlete. Sports Med. 2003; 33: 75-81.
- 11 Dvorak J, Junge A, Chomiak J. et al. Risk factor analysis for injuries in football players. Possibilities for a prevention program. Am J Sports Med. 2000; 28: 69-74
- 12 Jelsma J, Dawson H, Smith G, et al. Provision of physiotherapy services at the sixth All Africa Games. Br J Sports Med. 1997; 31: 246-8.
- 13 Gremion G, Chantraine A. The value of physiotherapy in sports traumatology Ther Umsch. 1988; 45: 448-57.
- 14 Galloway SD, Watt JM. Massage provision by physiotherapists at major athletics events between 1987 and 1998. Br J Sports Med. 2004; 38: 235-6.



---

## Artículos originales

**Efectos de un entrenamiento con vibraciones mecánicas sobre la fuerza y la potencia desarrolladas en el desplazamiento vertical de diferentes cargas. Estudio preliminar.**

*Effects of whole body vibration training on muscular power and strength developed during vertical movement of different weights. A preliminary study.*

**Autores:**

**Esmeraldo Martínez Pardo**  
IES Cabo de la Huerta  
Playa de San Juan, Alicante

**Pedro E. Alcaraz Ramón**  
Dpto. de Actividad Física y Deporte  
Universidad Católica de Murcia

**Luís Carrasco Páez**  
Dpto. de Didáctica de la Expresión Musical,  
Plástica y Corporal  
Universidad de Sevilla

**Antonio Brunet Gómez**  
Asesoría Deportiva AB  
Alicante

**Dirección para correspondencia:**  
Esmeraldo Martínez Pardo  
C/ Tridente, 21. 8ºD.  
03540 Cabo de las Huertas, Alicante.

### RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto de la exposición a vibraciones mecánicas durante un periodo de 5 semanas sobre diferentes parámetros de la fuerza como son: la potencia media desarrollada ante cargas de diferente magnitud, la fuerza dinámica máxima absoluta y la fuerza dinámica relativa. Un total de 9 sujetos sanos y activos conformaron la muestra del estudio, formándose un grupo control (n=3) y un grupo experimental (n=6). El grupo experimental, se sometió a 2 sesiones semanales de estimulación sobre una plataforma vibratoria que inducía oscilaciones verticales (de diferente frecuencia y amplitud). Antes del periodo de estimulación vibratoria, así como después del mismo, se valoraron diferentes parámetros de la fuerza. Los resultados obtenidos muestran un efecto positivo del estímulo vibratorio sobre la fuerza dinámica máxima (tanto absoluta como relativa al peso corporal), y la potencia media desarrollada con la carga correspondiente al 100% de 1RM. Se puede concluir, por tanto, que un programa de entrenamiento de estimulación sobre plataforma vibratoria combinando diferentes frecuencias con bajas amplitudes en su oscilación, genera un efecto positivo en la fuerza dinámica máxima y en la potencia media con cargas máximas.

**Palabras clave:** entrenamiento, plataforma vibratoria, fuerza, potencia.

### ABSTRACT

*The aim of this study was to determine the effect of five weeks - mechanical vibration training on muscular strength parameters such as mean power from different weight loads and maximal dynamic strength using both absolute and relative measurements. Nine active and healthy males who were distributed in control and experimental groups (n=3 and n=6, respectively), took part in this investigation. Experimental group had a five weeks mechanical stimulation on vibration platform (two sessions per week) with certain values of amplitude and frequency. Both before and after stimulation period muscular strength parameters were evaluated. The results show a positive effect of vibratory stimulus on maximal dynamic strength (both absolute and relative) and on mean muscular power developed with a weight equal to 100% 1RM. It can be concluded that a whole body vibration training combining a specific frequencies with low amplitudes generates a positive effect on maximal dynamic strength and on mean power during the lift of maximal weight loads.*

**Key words:** training, vibratory platform, muscular strength, muscular power.

## INTRODUCCIÓN

La realización de ejercicios bajo la acción de estimulaciones vibratorias son un nuevo método de entrenamiento neuromuscular que se aplica tanto en atletas como en terapias para prevenir la osteoporosis (1, 2). Los impactos mecánicos a los que se somete al sistema esquelético, los cambios de presión a nivel de los vasos sanguíneos que irrigan el propio hueso y las fuerzas axiales que, sobre el hueso, ejerce la musculatura cuando ésta se activa, parecen ser factores clave en los procesos de adaptación ósea (3). En este sentido, recientes estudios han sugerido que, estímulos mecánicos (vibraciones) de alta frecuencia y baja magnitud pueden ejercer un efecto positivo sobre la morfología ósea, beneficiando su cantidad y calidad (4, 5). Esto se observó en un ensayo aleatorio de un año de duración, donde participaron 70 mujeres postmenopáusicas, demostrando que períodos cortos de vibración (inferiores a 20 min) con bajos niveles de frecuencia y amplitud, pueden inhibir la pérdida ósea en la columna y en el fémur, incrementándose significativamente en aquellos sujetos con inferior índice de masa corporal (6). De igual forma, el gran interés por realizar investigaciones que prevengan las fracturas a causa de la osteoporosis, lo encontramos en el ámbito deportivo a través de la mejora muscular a partir de estímulos vibratorios (7, 8). Ya desde hace algún tiempo, se viene observando que las vibraciones que inciden en músculos y tendones provocan una mejora en sus funciones (9). Éstas, pueden aplicarse de forma directa sobre la musculatura implicada, o indirectamente sobre el músculo que se pretende entrenar, produciendo, en ambos casos, una estimulación muscular (10). Dichos efectos, vendrán determinados por la oscilación mecánica de la vibración, que queda definida por la frecuencia (ciclos por unidad de tiempo, medida en Hz), la amplitud (mitad de la diferencia entre el máximo y el mínimo valor de la oscilación periódica, medida en mm), la magnitud o aceleración (parámetro derivado de la frecuencia y amplitud, expresada en múltiplos de la fuerza g o fuerza gravitatoria:  $9.81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ) y la duración de la exposición a la misma (10). La combinación de estas variables en su aplicación sobre la musculatura ha provocado diferentes efectos. Así, se ha observado que, tras un período de 6 meses entrenando con vibraciones sinusoidales (35-40 Hz, 2.28 - 5.09 g), un grupo de mujeres mejoró significativamente la fuerza muscular isométrica y dinámica (2). Así mismo, tras 12 semanas, al comparar el entrenamiento desarrollado por tres grupos; uno de ellos que utilizaba resistencias, otro que se entrenaba con plataforma vibratoria (35 Hz a 40 Hz) y, por último, un grupo control, se pudo observar un aumento significativo de la fuerza desarrollada en el salto con contramovimiento (CMJ) en el grupo que entrenó con vibración (11). Resultados parecidos encontramos en otro estudio, donde se muestra un aumento significativo (8.5%) en la altura del salto en adultos sanos tras cuatro meses expuestos a estimulaciones mecánicas. Este aumento, que apareció a los dos meses de entrenamiento, no se vio reflejado al final de los cuatro meses de intervención, ya que la altura del salto

se mostró sensiblemente afectada (12). Los efectos positivos se repiten, aún cuando el estudio viene a realizarse en un período de 10 días, en los que un grupo de sujetos sometido a vibraciones de 26 Hz (amplitud: 10 mm; aceleración: 5.4 g), consiguió una mejora significativa ( $p < 0.05$ ) en la altura alcanzada al efectuar el CMJ y en la fuerza máxima mecánica en una serie de saltos continuos (CJ) durante 5 s ( $p < 0.01$ ) (13). En este sentido, algunos autores han llegado a establecer equivalencias entre el entrenamiento de vibración y el entrenamiento con sobrecargas. De esta forma, se ha postulado que un entrenamiento de vibración de 100 min., viene a ser sinónimo de realizar 200 drop jumps (DJ) con un altura de caída de 60 cm, dos veces por semana durante 12 meses (13).

Si bien el entrenamiento a medio y largo plazo parece tener efectos positivos sobre las ganancias de fuerza y potencia muscular, se ha comprobado también que estos efectos aparecen justo después de una única sesión de 5 series que, aplicadas a baja frecuencia (20 Hz), muestran un aumento significativo en la flexibilidad del tendón de la corva (+13.5%) y en el SJ (+3.9%) (7). Incluso, ante valoraciones de los miembros superiores, como fue el caso de 12 boxeadores que sometieron uno de sus brazos a vibraciones mecánicas (frecuencia: 30 Hz; amplitud: 6 mm; aceleración:  $34 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ), a lo largo de cinco series de 60 s, apareció una mejora estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) en la fuerza mecánica de dicho brazo, no mostrando cambios en la fuerza medida en el brazo que sirvió de control (14). Resultados parecidos vuelven a aparecer al medir la fuerza explosiva en un curl de bíceps realizado en posición de sentado, tras administrarse una vibración de 44 Hz y una aceleración de  $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  transmitido a través del cable de unas agarraderas, atribuyéndose a la estimulación vibratoria un aumento de la fuerza explosiva de 30.1 y 29.8 W (10.4% y 10.2%, respectivamente) para la potencia máxima y potencia media, respectivamente, en un grupo de élite, y de 20.0 y 25.9 W (7.9% y 10.7%, respectivamente) en un grupo amateur (15).

De esta forma, diferentes estudios que valoran la influencia de las vibraciones, exponen resultados óptimos tanto en las ganancias de masa ósea como una mejora en la potencia máxima y en la potencia media de los miembros superiores; incrementando, por otro lado, la altura de vuelo en el squat jump (SJ), DJ y CMJ en lo que respecta a sus efectos agudos sobre los miembros inferiores. Sin embargo, existen datos contradictorios, ya que, en el estudio de Cardinale y Lim (2003) (7), y tras someter a los sujetos participantes a cinco series de 60 s de duración con una frecuencia de 40 Hz, se observó una disminución del 4% en la altura del SJ efectuado tras el estímulo vibratorio. Así mismo, la aplicación de vibraciones (frecuencia de  $50.42 \pm 1.16$  Hz, amplitud de  $13.24 \pm 0.18 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$  y una desplazamiento de 5.0 mm) durante contracciones del miembro inferior dominante, no contribuyen a una activación muscular, o a una mejora en la producción de fuerza en contracciones isométricas máximas (16), algo que se

repite en el estudio de Cochrane et al. (2004) (17), donde el entrenamiento a corto plazo con vibraciones corporales no produjo una mejora del rendimiento en atletas aficionados.

Teniendo en cuenta todo lo anterior y ante la necesidad de definir un estímulo vibratorio capaz de optimizar diferentes acciones musculares, este estudio tiene como principal objetivo determinar los efectos que, a nivel muscular, ejerce un programa de entrenamiento vibratorio de dos sesiones semanales a lo largo de 5 semanas en un grupo de sujetos sanos.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Aproximación al problema

Con el fin de alcanzar el objetivo planteado, se programó un entrenamiento bajo estimulación vibratoria de 5 semanas de duración cuyas características quedan detalladas en la Tabla 1. De esta manera, y aún tratándose de un estudio preliminar, se optó por un diseño de tipo quasi-experimental y longitudinal, con una evaluación de tipo pre y post-test.

**Tabla 1.**

Programa de 5 semanas de entrenamiento con vibraciones mecánicas.  
Programa de entrenamiento.

Semana	Serías	Duración (s)	Frecuencia (Hz)	Amplitud (mm)	Fuerza de la gravedad (m·s <sup>-2</sup> )	Tiempo de recuperación (s)	
1ª	Martes	4	30	30	2	7,2	60
1ª	Jueves	4	30	30	2	7,2	60
2ª	Martes	4	45	35	2	9,8	60
2ª	Jueves	4	45	35	2	9,8	60
3ª	Martes	4	60	35	2	9,8	60
3ª	Jueves	4	60	35	2	9,8	60
4ª	Martes	5	60	35	2	9,8	60
4ª	Jueves	5	60	35	2	9,8	60
5ª	Martes	5	60	40	2	25,6	60
5ª	Jueves	5	60	40	2	25,6	60
Valoraciones post-entrenamiento.							

En el entrenamiento diseñado, la combinación de frecuencia, amplitud y la aceleración derivada, se escogió en base a estudios previos (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14) en los que se ha demostrado que estimulaciones de este tipo consiguen un efecto positivo sobre las ganancias de fuerza. Sin embargo, estas ganancias de fuerza no han sido valoradas de la misma manera en todos los estudios realizados (7, 12, 16, 17), siendo necesario, además, definir los efectos sobre parámetros como son: la potencia media desarrollada ante cargas de diferente magnitud, la fuerza dinámica máxima absoluta y la fuerza dinámica relativa. Para ello, se utilizó el transductor lineal de movimiento Real Power® (Globus, Italia), que permite obtener este tipo de variables en el desplazamiento vertical de diferentes cargas.

### Muestra

En este estudio participaron, de forma voluntaria 9 sujetos sanos (todos ellos varones) que realizaban actividad física con regularidad. La muestra quedó dividida en dos grupos: el grupo control, constituido por 3 sujetos (edad: 28.67±3.05 años; peso: 83.36±9.83 kg; altura: 177.66±2.88 cm; Índice de Masa Corporal (IMC): 26.43±3.41 kg·m<sup>-2</sup>; porcentaje de grasa corporal de 15.80±7.00) que no realizaron ningún entrenamiento orientado al desarrollo de la fuerza en los miembros inferiores, y un grupo experimental compuesto por 6 sujetos (edad: 27.33±2.25 años; peso: 81.37±8.82 kg; altura: 180.64±8.51 cm; Índice de Masa Corporal (IMC): 24.93 ±2.12 kg·m<sup>-2</sup>; porcentaje de grasa corporal de 17.84±5.72) que, realizaron dos entrenamientos semanales sobre plataforma vibratoria, sin llevar a cabo ningún otro tipo de entrenamiento con resistencias en los miembros inferiores. Todos los sujetos fueron informados previamente de las características del estudio, ante lo que mostraron su consentimiento.

### Procedimiento

Tanto al inicio (pre-test) como al final del período de entrenamiento (post-test), se registraron medidas del peso, estatura, IMC y porcentaje de masa grasa con el fin de detectar posibles cambios en la composición corporal que pudieran afectar sensiblemente a los resultados obtenidos. Antes de llevar a cabo el experimento, los sujetos se familiarizaron tanto con el protocolo de valoración (Real Power Test) como con el trabajo que se debía realizar sobre la plataforma vibratoria.

La valoración de la fuerza dinámica de los miembros inferiores se realizó por medio del transductor lineal de movimiento, que consta de un encóder lineal, rotatorio, que funciona con un sistema de dínamo, un registro mínimo de posición de 1 mm y un cable cuyo extremo se asegura en un sitio específico de la barra de modo que no moleste la ejecución del ejercicio. El funcionamiento permite que cuando el sujeto realice el ejercicio, el cable se desplace en forma vertical, según la dirección del movimiento, detectando e informando la posición de la barra cada 2 ms (500 Hz) a un interface conectado a un ordenador portátil. Mediante el software Real Power Blue versión 232, se calculó de forma indirecta, en el ejercicio de ½ sentadilla, y en cada caso, los siguientes parámetros: tiempo de ejecución, velocidad media, velocidad pico, potencia media, fuerza media, pico de fuerza y tiempo hasta alcanzar el pico de fuerza. Todos estos parámetros fueron registrados al desplazar cargas correspondientes al 30, 50, 70, 85 y 100% del peso máximo (1 RM), determinado de manera indirecta según los cálculos propuestos por Brzycki (18).

Para llevar a cabo estos objetivos, los sujetos, se expusieron a un entrenamiento mediante vibraciones sinusoidales utilizando una plataforma vibratoria (Power Plate, The Netherlands). La posición que se adoptó sobre ésta, situaba



los pies sobre unas zonas marcadas 19 centímetros a cada lado del punto central de su base, quedando flexionadas las piernas hasta 110°, manteniendo, a su vez, una flexión de cadera y una ligera inclinación del tronco hacia delante, quedando sujeto por las manos al soporte vertical de la plataforma. En esta posición, los sujetos se sometieron a las series correspondientes a cada una de las semanas que integraban el programa de entrenamiento. En la Tabla 1 quedan detalladas las variables: duración (s), amplitud (mm), tiempo de recuperación, frecuencia (Hz) empleada y aceleración máxima teórica (m·s<sup>-2</sup>) propuestas en dicho programa.

#### Análisis estadístico

Todos los datos se expresan como media ± desviación estándar (SD). Se utilizaron análisis de la varianza (ANOVA de un factor y de medidas repetidas) para el contraste de las variables consideradas, teniendo en cuenta el grupo (experimental y control) y también de cara a establecer la comparativa entre las pruebas realizadas antes y después de la intervención vibratoria. En cualquier caso, el intervalo de confianza se situó en un 95%.

## RESULTADOS

### Fuerza Máxima Dinámica

La tabla 2 muestra los resultados de la fuerza máxima dinámica en ½ sentadilla en valores absolutos (N) y en valores relativos al peso corporal (N·kg<sup>-1</sup>). Aunque no se registraron cambios significativos en la composición corporal de los sujetos participantes en el estudio, se optó por expresar los datos de forma absoluta y relativa para así analizarlos de una forma más específica. De esta manera, la fuerza máxima dinámica absoluta en el pre-test es ligeramente mayor en el grupo control, 1560.67 ± 114.94 N, que en el grupo experimental, 1412.67 ± 215.88 N. Sin embargo, estas diferencias no son significativas. Cuando se observan los datos de la fuerza máxima dinámica relativa, las diferencias se reducen entre el grupo control, 19.04 ± 3.26 (N·kg<sup>-1</sup>), y el grupo experimental, 17.61 ± 3.44 (N·kg<sup>-1</sup>).

Se producen mejoras estadísticamente significativas en la fuerza máxima dinámica tanto absoluta (1737.54 ± 130.85 N), como relativa al peso corporal (21.49 ± 1.99 N·kg<sup>-1</sup>), entre la situación pre-test y post-test del grupo experimental (p < 0.05). En el grupo control, no se produjeron aumentos significativos en estas variables (2098.51 ± 593.12 N; 24.96 ± 7.53 N·kg<sup>-1</sup>).

**Tabla 2**

Media y desviación estándar de la fuerza máxima y la potencia media desarrollada con distintas cargas en ½ sentadilla Pre-Test y Post-Test, grupo control (n = 3) y grupo experimental (n = 6).

	Grupo Control (n = 3)		Grupo Experimental (n = 6)	
	Pre-Test (media ± SD)	Post-Test (media ± SD)	Pre-Test (media ± SD)	Post-Test (media ± SD)
Potencia Media Barra (W)	169.33 ± (14.01)	191.67 ± (13.05)	182.40 ± (33.51)	202.60 ± (29.78)
Potencia Media 30% 1RM (W)	489.00 ± (42.79)	465.33 ± (31.97)	476.60 ± (75.21)	470.60 ± (92.15)
Potencia Media 50% 1RM (W)	640.00 ± (84.50)	673.33 ± (89.94)	613.17 ± (79.22)	617.50 ± (89.95)
Potencia Media 70% 1RM (W)	653.67 ± (79.85)	749.33 ± (45.63)	602.50 ± (98.49)	670.67 ± (48.57)
Potencia Media 85% 1RM (W)	644.00 ± (107.37)	753.67 ± (49.72)	615.83 ± (69.49)	730.80 ± (103.01)
Potencia Media 100% 1RM (W)	440.00 ± (31.43)	584.67 ± (26.08)*	357.00 ± (85.21)	567.33 ± (84.54)*
Fuerza Máxima 1RM (N)	1560.67 ± (114.94)	2098.51 ± (593.12)	1412.67 ± (215.88)	1737.54 ± (130.85)*
Fuerza Máxima Relativa (N·kg <sup>-1</sup> )	19.04 ± (3.26)	24.96 ± (7.53)	17.61 ± (3.44)	21.49 ± (1.99)*

### Potencia Media

La potencia media con barra (15 kg) mejoró en el grupo que utilizó el entrenamiento vibratorio en un 11.1 %, mientras que en el grupo control tan sólo mejoró un 1.2%. Sin embargo, estas diferencias no son significativas. Por el contrario, la potencia media con el 30% de 1RM disminuyó ligeramente en el post-test tanto en el grupo control como en el experimental (4.8 y 1.2%, respectivamente).

Para la potencia media producida con el 50 % de 1RM, existen aumentos no significativos en el grupo control (5.2 %). En el grupo experimental, los aumentos fueron mínimos (0.7 %).

Las diferencias existentes entre el grupo control y el grupo experimental en la potencia media producida con el 70 % de 1RM fueron estadísticamente significativas. Los aumentos observados en este parámetro entre las situaciones pre- y post-test fueron ligeramente superiores en el grupo control (14.6 % frente a 11.3 % en el grupo experimental), no alcanzando, en ninguno de los dos casos, la significación estadística.

No existieron aumentos significativos entre la situación pre y post-test en la potencia media al 85 % de 1RM, en ninguno de los grupos. En el grupo control se produjeron aumentos en la producción de potencia entorno al 17 %, de forma similar, los aumentos en el grupo control estuvieron alrededor del 18.6 % .

Existieron aumentos estadísticamente significativos en la producción de potencia con el 100% de 1RM, tanto en el grupo control como en el grupo experimental. En el grupo experimental se produjeron aumentos del 58.9 %. Aumentos que duplicaron los valores obtenidos en el grupo control (32.8 %), siendo estos también significativos.

## DISCUSIÓN

Con este estudio de carácter longitudinal queda patente que cinco semanas de entrenamiento mediante estimulación vibratoria en personas adultas sanas, induce a una

mejora significativa en la fuerza dinámica máxima (tanto absoluta como relativa al peso corporal), y en la potencia media al 100% del 1RM, siendo el incremento de 58.9%. A su vez, se producen mejoras en la potencia media con barra (carga de 15 kg) y al 85% del 1RM en un 11.1 % y un 17 % respectivamente para el grupo experimental.

Teniendo en cuenta la frecuencia, amplitud y duración del estímulo utilizadas en este estudio (Tabla 1), los resultados encontrados coinciden con los hallados en un estudio anterior (11), donde, tras comparar el entrenamiento de 12 semanas entre tres grupos; uno, placebo-control, otro, de entrenamiento con resistencia y un tercero, que se entrenaba con plataforma vibratoria (Power Plate), se produjo un aumento en fuerza valorada en el grupo de entrenamiento con vibración. Estos resultados difieren, a su vez, de los hallados por otros investigadores (4), quienes observaron que tras 11 semanas de entrenamiento estándar con vibraciones (30 Hz, 8 mm), no produjeron mejoras funcionales en la fuerza muscular de los extensores de rodilla en sujetos sanos. Sin embargo, otros estudios concluyen que, tras la aplicación de vibraciones (44 Hz, 3 mm) durante 3 semanas (3 series por semana), que aparecen ganancias en la fuerza isotónica máxima (49.8%) y en la flexibilidad (19).

Este efecto puede deberse a que la amplitud del reflejo-H (H-reflex) aumenta temporalmente después del estímulo vibratorio cuando se aplica con grandes frecuencias sobre el tríceps sural. Parece ser que el movimiento vibratorio provoca una hiperactivación del reflejo miotático, y con ello, un aumento de las contracciones reflejas, y también voluntarias, por la mayor implicación de algunas áreas motoras cerebrales que comporta una mayor estimulación de las motoneuronas gamma eferentes (20). De esta forma, la vibración aplicada al músculo o al tendón, provoca un aumento significativo de los potenciales motores evocados, un razonamiento compartido por otros autores, quienes sugieren que la vibración afecta a la modulación de la excitabilidad de la corteza motora, pudiendo incidir a su vez, sobre los impulsos voluntarios (21).

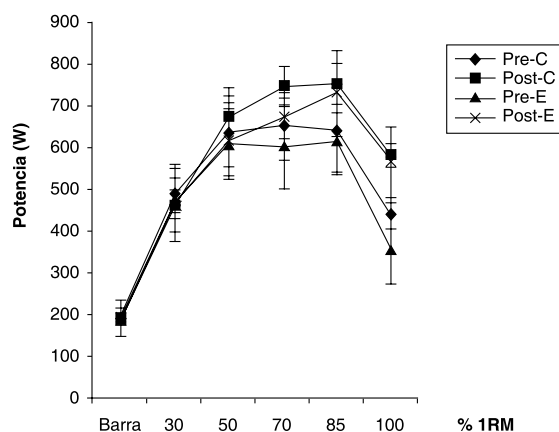


Figura 1. Curvas de potencia en 1/2 sentadilla con grupo control (C) y grupo experimental (E) en Pre-Test (Pre) y Post-Test (Post).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rittweger J, Beller G, Felsenberg D. Acute physiological effects of exhaustive whole-body vibration exercise in man. *Clin Physiol* 2000; 20(2):134 - 142.
2. Verschueren SMP, Roelants M, Delecluse CH, Swinnen S, Vanderschueren D, Boonen S. Effects of 6-month whole body vibration training on hip density, muscle strength, and postural control in postmenopausal women: a randomized controlled pilot study. *J Bone Min Res* 2004; 19:352 - 359.
3. Martínez E, Carrasco L, Alacid F. Efectos de los impactos mecánicos implicados en la práctica de diferentes deportes sobre las características óseas en deportistas. *Selección* 2005; 14(3):162 - 169.
4. Rubin C, Xu G, Judex S. The anabolic activity of bone tissue, suppressed by disuse, is normalized by brief exposure to extremely low-magnitude mechanical stimuli. *Faseb J* 2001; 2225 - 2229.
5. Rubin C, Sommerfeldt DW, Judex S, Qin Y. Inhibition of osteopenia by low magnitude, high-frequency mechanical stimuli. *Drug Discov Today* 2001; 6(16):848 - 858.
6. Rubin C, Recker R, Cullen D, Ryaby J, McCabe J, McLeod K. Prevention of postmenopausal bone loss by a low-magnitude, high-frequency mechanical stimuli: A clinical trial Assessing compliance, efficacy, and safety. *J Bone Min Res* 2004; 19(3): 343-351.
7. Cardinale M, Lim J. The acute effects of two different whole body vibration frequencies on vertical jump performance. *Med. Sport* 2003; 56:287 - 292.
8. Torvinen S, Kannus P, Siëvanen H, Järvinen TAH, Pasanen M, Kontulainen S, et al. Effect of a vibration exposure on muscular performance and body balance. Randomized cross-over study. *Clin Physiol Func Im* 2002; 22:145 -152.
9. Torvinen S. Effect of whole body vibration on muscular performance, balance, and bone. University of Tampere. *Acta Universitatis Tamperensis*; 2003.
10. Luo J, McNamara B, Moran K. The use of vibration training to enhance muscle strength and power. *Sports Med* 2005; 35(1):23 - 41.
11. Delecluse CH, Roelants M, Verschueren S. Strength Increased after Whole-Body Vibration Compared with Resistance Training. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(6):1033 - 1041.
12. Torvinen S, Kannus P, Siëvanen H, Järvinen TAH, Pasanen M, Kontulainen S, et al. Effect of four-month vertical whole body vibration on performance and balance. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34(9):1523 - 1528.
13. Bosco C, Cardinale M, Tsarpela O, Colli R, Tihanyi J, Von Dullivard SP, et al. The influence of whole body vibration on jumping performance. *Biol Sport* 1998; 15(3):157 - 164.
14. Bosco C, Cardinale M, Tsarpela O. Influence of vibration on mechanical power and electromyogram activity in human arm flexor muscles. *Eur J Appl Physiol* 1999; 79:306 - 311.
15. Issurin VB, Liebermann DG, Tenenbaum G. Effect of vibratory stimulation training on maximal force and flexibility. *J Sports Sci* 1994; 12:561 - 566.
16. Humphries B, Warman G, Purton J, Doyle TLA, Dugan E. The influence of vibration on muscle activation and rate of force development during maximal isometric contractions. *J Sports Sci Med* 2004; 3:16 - 22.
17. Cochrane DJ, Legg SJ, Hooker MJ. The short-term effect of whole body vibration training on vertical jump, sprint, and agility performance. *J Strength Cond Res* 2004; 18(4):828 - 832.
18. Brzycki M. Strength training testing: predicting in 1RM from reps -to- fatigue. *JOHPERD* 1993; 64: 88-90.
19. Issurin VB, Tenenbaum G. Acute and residual effects of vibratory stimulation on explosive strength in elite and amateur athletes. *J Sports Sci* 1999; 17:177 - 182.
20. Nishihira Y, Iwasaki T, Hatta A, Wasaka T, Kaneda T, Kuroiwa K, et al. Effect of whole body vibration stimulus and voluntary contraction on motoneuron pool. *Adv Exerc Sports Physiol* 2002; 8(4):83 - 86.
21. Tous J, Mora G. Entrenamiento por medio de vibraciones mecánicas: revisión de la literatura”, *Lecturas: EF y Deportes*. [serial online] 2004 Dec. [citado 25 Agosto 2005]; 79: [22 pantallas]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd79/vibrac.htm>



---

## Artículos originales

### El entrenamiento de las cualidades físicas básicas en niños y jóvenes.

#### *Training of the physical capacities in children and young.*

**José Antonio González Jurado**

Facultad de Ciencias del Deporte

Universidad Pablo de Olavide

C/ Gradeo, 12

Castilleja de la Cuesta, C.P. 41950 (Sevilla)

**Carlos de Teresa Galván**

Centro Andaluz de Medicina del Deporte

de Granada

**Francisco Pradas de la Fuente**

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

Universidad de Zaragoza

#### RESUMEN

¿Se puede entrenar a los niños?, ¿Cuál debe ser la intensidad de los entrenamientos? ¿Es perjudicial para la salud el trabajo físico intenso?, ¿A partir de qué edad puedo empezar a trabajar preparación física con mis deportistas jóvenes? Estas son algunas de las preguntas que muchos entrenadores que desarrollan su labor en categorías inferiores, tienen que contestar en su labor diaria.

El objetivo de este trabajo es intentar dar respuesta a estas cuestiones. Así pues, a tenor de lo expuesto por la gran mayoría de los autores revisados, parece que podemos afirmar con rotundidad que no sólo no es perjudicial el entrenamiento en niños y jóvenes, sino que es recomendable.

Sin embargo, no es menos cierto, y menos contundente la afirmación de que todo entrenamiento ha de adecuarse a los niveles de capacidad física y posibilidades de cada niño. Por tanto es recomendable valorar y analizar cómo evoluciona y se desarrolla cada cualidad física, a la hora de diseñar el tipo de trabajo de acondicionamiento físico, que se ha de aplicar en función de las características del niño.

**Palabras clave:** Entrenamiento, niños, cualidades físicas, condición física.

#### ABSTRACT

*The training to children it's possible? Which must be the intensity of the training? Intense exercise is detrimental for the health? what age it is suitable to begin the physical training with my young athletes? These are some of the questions that many trainers who develop their work with young, they must answer every day.*

*The objective of this work is to help to solve these questions. Therefore, in accordance with the majority of the reviewed authors, it seems that we can affirm that the training in children and young athletes is not detrimental; on the contrary, it is recommendable.*

*Nevertheless, it is true that all training programs have to adapt at the levels of physical conditioning and possibilities of each boy. Therefore, it is recommendable to value and to analyze the evolution and developed of each physical quality when we want to design the exercises of physical training, this work this work will be applied based on the characteristics of the young people.*

**Key words:** Training, children, physical quality, physical training.

## INTRODUCCIÓN: CONCEPTO DE CAPACIDAD FÍSICA BÁSICA.

Existe en la literatura infinidad de conceptos, términos y definiciones que hacen referencia a los componentes de la condición física o de la aptitud física. No existe una terminología uniforme utilizada universalmente y esto provoca una situación a veces confusa. Las expresiones que parecen más consensuadas son *capacidades físicas básicas* y *condición física*.

Condición física según Grosser (1986) (1), es la suma ponderada de todas las capacidades físicas importantes para el rendimiento deportivo y su realización a través de atributos de la personalidad.

Según Sebastiani (2000) (2), la condición física es la capacidad de realizar tareas cotidianas y actividades físicas propias del tiempo libre o de la competición deportiva de la mejor manera posible.

Álvarez del Villar (1983) (3), define las cualidades o capacidades físicas como los factores que determinan la condición física de un individuo y lo orientan para la realización de una determinada actividad física, posibilitando mediante el entrenamiento que un sujeto desarrolle al máximo su potencial físico.

## CLASIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS.

A la hora de establecer una clasificación de las diferentes capacidades físicas básicas, nos encontramos con prácticamente tantas como autores. Sin embargo, parece que la clasificación de capacidades físicas más extendida y más aceptada, es la que establece cuatro tipos de *capacidades físicas básicas*, que se diferencia de las que se vienen a llamar *capacidades coordinativas* (4) (5):

La resistencia.

La fuerza.

La velocidad.

La amplitud de movimiento (habitualmente llamada flexibilidad)

## DESARROLLO DE LA RESISTENCIA EN JÓVENES.

### Concepto de resistencia.

La mayoría de las definiciones de la resistencia sostienen en común el concepto de capacidad psicofísica del deportista para resistir la fatiga. A continuación se recogen las definiciones de diferentes autores, citados por Navarro (1998, p 24) (6):

Límite de tiempo sobre el cual el trabajo a una intensidad determinada puede realizarse (7).

Capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y / o la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos (8).

Capacidad psicofísica del deportista para resistir a la fatiga (9).

En consecuencia, consideramos la resistencia como la capacidad para soportar la fatiga frente a esfuerzos prolongados y/o para recuperarse más rápidamente después de los esfuerzos (Navarro, 1998, p. 25) (6).

### Tipos y métodos de desarrollo de la resistencia.

Para comprender los medios de desarrollo de la resistencia es conveniente conocer cuáles son los tipos de resistencia que podemos trabajar, ya que estos métodos irán encaminados al desarrollo de un tipo de resistencia específica, así tenemos:

**Resistencia aeróbica:** Es la capacidad de mantener un esfuerzo de media intensidad durante un tiempo prolongado. Este tipo de esfuerzo se realiza en presencia de oxígeno, no produciéndose una deuda de oxígeno. Predominan por lo tanto los metabolismos aeróbicos sobre los anaeróbicos. Los sustratos oxidados son sobre todo hidratos de carbono y grasas.

**Resistencia anaeróbica:** Debido a una gran intensidad de la carga, bien por una alta frecuencia de movimientos o bien por una mayor movilización de fuerza, no es posible aportar el ATP preciso mediante la oxidación, obteniéndose la energía por vías anaeróbicas. Según la vía anaeróbica predominante podemos hablar de:

**Resistencia anaeróbica aláctica,** la energía se obtiene del ATP muscular y de la Posfocreatina, y la **Resistencia anaeróbica láctica,** el ATP se obtiene de la metabolización anaeróbica de la glucosa produciéndose ácido láctico como producto final (6).

Los métodos clásicos de desarrollo de la resistencia se pueden resumir de la siguiente manera (5).

**MÉTODOS CONTINUOS.** Aplicación de una carga de manera ininterrumpida. Según su duración e intensidad puede ser **extensivo** o **intensivo**. Este método es el que suele utilizar para el desarrollo de la resistencia aeróbica.

**MÉTODOS FRACCIONADOS:** Se caracterizan porque existe pausa.

**Método interválico.** La pausa es incompleta. Según las características de la pausa y la intensidad se pueden utilizar para el entrenamiento de los dos tipos de resistencia.

**Método de repeticiones.** La pausa permite la recuperación completa. Son los que se suelen utilizar para desarrollar la resistencia anaeróbica.

**Método de competición.** Realizar la misma prueba en la que se piensa competir.

#### Desarrollo de la resistencia en educación primaria.

**La resistencia AERÓBICA en niños:** Puede iniciar su entrenamiento en edades tempranas (8-10 años) en ambos sexos, aunque hay quien incluso considera decisivo que el desarrollo de la resistencia comience entre los 5 y los 7 años con ejercicios de carrera. Cualquier actividad que implique grandes músculos y pueda ser mantenida durante un tiempo prolongado puede ser utilizada para la mejora de la resistencia aeróbica (cardiovascular). Para su trabajo se pueden utilizar todo tipo de juegos de carreras, de relevos, etc. (10).

En este sentido, varias investigaciones bioquímicas sobre el esfuerzo infantil demuestran que el niño muestra una capacidad anaeróbica reducida y una capacidad aeróbica periférica mayor, así como una preferencia en la utilización oxidativa de los lípidos. El metabolismo aeróbico en los adultos es más importante al final del minuto y medio, pero en los niños empieza a ser predominante a partir de los 30 segundos aproximadamente. Este rápido aumento del metabolismo aeróbico en altas intensidades de trabajo podría explicar las bajas acumulaciones de lactato en los jóvenes (11).

**La resistencia ANAERÓBICA en niños:** No es necesario trabajarla de modo específico, ya que es habitual que el niño en sus juegos espontáneos y prácticas deportivas lleguen en determinados momentos a fases de trabajo en anaerobiosis (10).

La capacidad glucolítica es significativamente menor debido a la baja cantidad de enzimas esenciales en la glucólisis anaeróbica, como la glucógeno fosforilasa, la fosfofructoquinasa (PFK) y la LDH. Esta capacidad glucolítica limitada hace que la concentración de glucógeno en las reservas sea menor y, por lo tanto, su velocidad de utilización anaeróbica también lo sea.

Además, el grado de acidosis donde el músculo todavía puede contraerse es mucho menor en niños. Esto significa que los niños no pueden alcanzar niveles tan elevados de ácido láctico como los adolescentes y los adultos. Parece como si el organismo infantil tuviese un sistema de alarma y seguridad; que se pone en funcionamiento cuando se producen excesos.

Por tanto la *resistencia anaeróbica láctica* o resistencia a la velocidad no se debe entrenar durante la infancia. Su entrenabilidad mejora notablemente en la adolescencia. Por ello, la resistencia anaeróbica debe retrasar su entre-

namiento hasta los 12-14 años para las mujeres y los 14-16 años para los hombres (11) Figura 1:

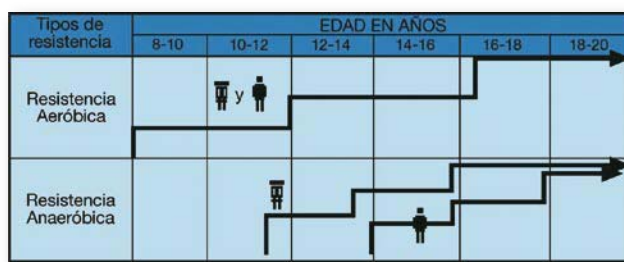


Figura 1. Aplicación del trabajo de la resistencia según edad (Ruiz y Col. 2001)

## DESARROLLO DE LA FUERZA.

### Concepto de fuerza.

La fuerza como cualidad física se puede definir, según García Manso (1999)(12), como la capacidad que tiene un sujeto para vencer o soportar una resistencia, esta capacidad es resultado de la contracción muscular. Knuttgen y Kraemer, (1987)(13), la definen como la capacidad de tensión que puede generar cada grupo muscular contra una resistencia, a una velocidad específica de ejecución, durante una contracción muscular máxima voluntaria.

### Tipos de fuerza y métodos para su desarrollo.

La enorme diversidad de manifestaciones físico-deportivas, es una clara evidencia de la gran variedad de situaciones en las que el músculo puede generar tensión. Podemos reducir las diferentes manifestaciones de la fuerza en dos bloques de partida; manifestación activa de la fuerza y manifestación reactiva de la fuerza (García 1999, p 173) (12).

#### Manifestación activa de la fuerza.

Es la tensión capaz de generar un músculo por acción de una contracción muscular voluntaria. Dentro de este grupo podemos distinguir otras manifestaciones, las cuales responden a los criterios de su magnitud (Fuerza máxima), su velocidad de ejecución (Fuerza veloz), y su tiempo de duración (Fuerza resistencia).

#### Manifestación reactiva de la fuerza.

Es la capacidad de fuerza que realiza un músculo como reacción a una fuerza externa que modifica o altera su propia estructura. Se caracteriza por producirse tras un (CEA), ciclo de estiramiento-acortamiento.

González y Gorostiaga (1995) (14), diferencian los métodos de entrenamiento de la fuerza en función de la manifestación de la misma que desarrollan, es decir *métodos para*



*fuerza activa y métodos para fuerza reactiva.* Otra clasificación de métodos de entrenamiento de la fuerza es la que diferencia entre métodos generales: Autocarga, parejas, elementos de gimnasio, multisaltos y circuitos genéricos y métodos específicos: Halterofilia, isométrico, isocinético, body building, pliometría y circuitos específicos, etc.

**Desarrollo de la de la fuerza en JÓVENES**

El aumento de la fuerza muscular mediante el entrenamiento en menores es un campo que no está tan estudiado como en adultos. Hoy en día podemos encontrar en la literatura estudios y opiniones encontradas con relación a este tipo de trabajo en edad infantil y juvenil, especialmente a lo que se refiere al entrenamiento con sobrecargas.

Los objetivos que se buscan con el entrenamiento de fuerza en jóvenes y niños normalmente son diferentes a los que se pretenden con adultos, destacamos (12):

- Lograr un desarrollo muscular armónico.
- Conseguir una buena postura corporal.
- Conseguir la adecuada adaptación muscular que nos permita eliminar riesgos de lesiones.
- Crear las bases que permitan en el futuro acceder al alto rendimiento deportivo.

Según Ribas (1989) (10), debido a la inmadurez de las estructuras anatómicas de los niños de esta edad, como los tejidos conectivos y de sostén, su resistencia a las cargas está sometida a criterios estrictos, si éstos no se respetan es probable la aparición de accidentes posturales y lesiones de columna. Por lo que aunque no descarta la utilización de halteras, cuando se usen éstas ha de ser con cargas pequeñas, adaptadas al peso corporal del niño. Los tipos de fuerza a trabajar en estas edades han de ser la fuerza explosiva y la fuerza resistencia, para lo cual debemos utilizar ejercicios con cargas livianas. Siempre que podamos buscaremos formas jugadas.

El desarrollo de la fuerza rápida y de la resistencia de fuerza se sitúa entre los 8 y los 12-13 años. Al principio, las cargas empleadas para el entrenamiento de estas manifestaciones de fuerza serán más ligeras para permitir una alta velocidad de contracción muscular (en el caso de la fuerza rápida) y un alto número de repeticiones (en el caso de la resistencia a la fuerza). Ésta es una de las razones por las que ciertos deportes (natación, gimnasia, y todos los deportes con balón) pueden iniciarse en estas edades (11).

Parece ser que genéticamente el organismo desarrolla la capacidad de fuerza muscular máxima después de haber solidificado el crecimiento y completado el proceso de desarrollo sexual. Esto significa que la fuerza máxima puede ser mejorada a partir de los 13 años, en las chicas, y de los 13- 14 años, en los chicos. Esto nos sugiere la imposibilidad de estimular la fuerza máxima en la educación

Primaria (10).

Las ganancias de fuerza en los prepúberes se logran en gran medida sin ningún cambio en el tamaño muscular, son el resultado principalmente de adaptaciones nerviosas. Al final de la Primaria, con el inicio de la pubertad, comienza la aparición de la hipertrofia muscular y también se produce un importante aumento de la fuerza explosiva.

En esta etapa por tanto es importante el trabajo de multisaltos y multilanzamientos, ejercicios en forma de juego que contemplan el empleo de pequeñas sobrecargas, juegos de fuerza, de lucha, son medios indicados para esta etapa.

	0 a 1 año	Estimulación de reflejos arcaicos.
PRIMER PERIODO	2 a 7 años	Desarrollo de habilidades motrices básicas. Actividad multilateral que involucre muchos grupos musculares. Organización de la competencia cognitiva. Gran variedad de estímulos motores. Adaptación músculo-tendinosa al crecimiento óseo, y al nuevo esquema corporal.
	Fase prepuberal (8 a 11/12 años)	Inicio del entrenamiento de Fuerza-velocidad. Emplear cargas ligeras. Contraindicado el trabajo de hipertrofia. Comenzar la preparación para desarrollar fuerza y resistencia máximas. Aprendizaje motor inteligente.
TERCER PERIODO	Fase puberal y adolescencia	Presencia hormonal. Acción anabólica proteica. Hipertrofia. Etapa de mayor entrenabilidad. Especialidad motriz.

**DESARROLLO DE LA VELOCIDAD.**

**concepto de velocidad.**

Desde el punto de vista físico-deportivo la velocidad representa la capacidad de un sujeto para realizar acciones motrices en un mínimo tiempo y con el máximo de eficacia (15).

Para Harre (1983) (16), es la capacidad que se manifiesta por completo en aquellas acciones motrices donde el rendimiento máximo no quede limitado por el cansancio.

**Tipos de velocidad.**

Habitualmente, en el mundo de la actividad físico-deportiva se utilizan de forma indiferenciada los conceptos de velocidad y rapidez.

Dentro de la rapidez podemos englobar todas aquellas acciones aisladas que están constituidas por un solo movimiento, mientras que cuando se trata de encadenar movimientos dentro de una acción deportiva hablaremos de velocidad.

Así García 1998, p 18 (15), presentan la siguiente clasificación de las diferentes manifestaciones de la velocidad (Figura 2):



Figura 2. Manifestaciones de la velocidad. Tomado de García Manso (1999)

### 5.3. desarrollo de la velocidad en JÓVENES

Como con las demás capacidades, la velocidad depende del desarrollo y el crecimiento, aunque se encuentra altamente influenciada por el potencial genético del sujeto.

Desde los 8 años o incluso antes se puede trabajar sin ningún problema el tiempo de reacción (de forma acíclica), e incluso la aceleración (de forma cíclica). El trabajo de la velocidad máxima tampoco supone demasiados problemas, la dificultad es mantener la motivación por parte del niño, para lo cual deberemos realizar trabajos no sistematizados, a ser posible en forma jugada y lo más variados posible (10).

Algunos aspectos de la velocidad son mejorables desde edades muy tempranas como son los casos del tiempo de reacción y la frecuencia de movimiento, al estar estos aspectos ligados a la maduración del sistema nervioso, y no a otros aspectos funcionales. Estos parámetros, al final de la pubertad alcanzan los mismos valores que en el adulto (12).

La mejora de los factores de coordinación facilitará una mejor técnica, una mayor economía de esfuerzo y una perfecta fluidez del movimiento, lo que se traducirá en un incremento de la velocidad del gesto deportivo. Este tipo de trabajo tiene la ventaja de no presentar demasiados inconvenientes en jóvenes, permitiéndonos una gran gama de posibilidades sin correr el riesgo que en ocasiones conlleva el uso de cargas condicionales (12).

Grosser (1998) (8), propone la siguiente evolución de la velocidad:

7-9 años	Incremento de la velocidad de reacción y la velocidad frecuencial sin variación respecto al sexo.
9-12 años	Se produce una fase sensible de reacción y la velocidad frecuencial, y en parte también de la velocidad de movimiento.
12-15/17	Al principio de la fase: fuerza-velocidad (H-M) con resistencias medianas. Al final de la fase: fuerza-velocidad con resistencias mayores. Mejora de la resistencia máxima.
15/17 17/19	Se elevan: velocidad de base(H-M), fuerza-velocidad y resistencia de la máxima velocidad.

El tipo de trabajo de velocidad a realizar según la edad se puede observar en la figura tomada de Ruiz (2001, p.157) (11). Figura 3.

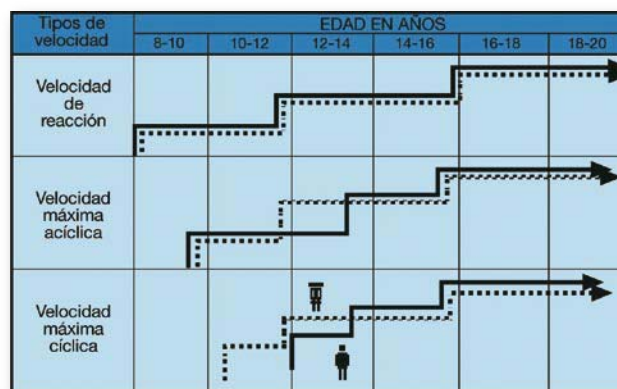


Figura 3. Aplicación del trabajo de la velocidad según la edad (Ruiz y Col. 2001)

En estas edades se produce un rápido aumento de peso, si éste no va acompañado de una mejora en la fuerza, puede verse mermada la velocidad de desplazamiento. En esta etapa se produce un gran desarrollo de la velocidad gestual. Debemos evitar trabajar la resistencia a la velocidad, ya que supondría una exigencia demasiado elevada para estas edades (10).

### DESARROLLO DE LA AMPLITUD DE MOVIMIENTO.

#### Concepto de amplitud de movimiento.

En el mundo del deporte y la actividad física es muy corriente utilizar el término flexibilidad a la hora de definir la capacidad o rango de movimiento de una o varias articulaciones. Sin embargo muchos autores entienden que este vocablo no se ajusta ese concepto amplitud de movimiento articular. Parece más adecuado utilizar el término *movilidad o amplitud de movimiento (ADM)*: Capacidad del individuo de alcanzar las máximas amplitudes articulares, acompañadas de las elongaciones musculares y ligamentosas correspondientes (17).

## Tipos de amplitud de movimiento.

Según Antón (1989) (17) tenemos cuatro modos para trabajar la movilidad:

- Movimientos activos libres. Estos son los más adecuados para la jóvenes
- Movimientos activos asistidos. Desaconsejados en jóvenes
- Movimientos pasivos relajados. Se pueden realizar en jóvenes
- Movimientos pasivos forzados. Desaconsejados en jóvenes

## Desarrollo de la amplitud de movimiento en JÓVENES

De forma general podemos decir que la movilidad alcanza sus valores máximos entre los 2 y los tres años de edad. Desde su nacimiento el ser humano tiene una gran movilidad que va ir disminuyendo con la edad, ya desde edades muy tempranas.

Desde los 8 años hasta que sobreviene el periodo de desarrollo, entre 11 y 14 años normalmente, (correspondiendo las primeras edades a las chicas, que se suelen desarrollar antes), aunque la flexibilidad se manifiesta de forma natural, nunca está de más realizar algún trabajo de amplitud de movimiento de forma sistematizada (17). Es una capacidad que se puede trabajar a cualquier edad, utilizando los métodos adecuados.

Ruiz (2001) (11) recomienda que entrenamiento debe iniciarse desde el inicio de la etapa escolar. Recordemos que una buena ADM dará al sujeto mayores posibilidades para el dominio de la técnica. En la Figura 4, pueden apreciarse cómo iniciar su entrenamiento a los 5-8 años y en el periodo de 12-14 años se alcanzan las mayores posibilidades de entrenamiento. Figura 4:

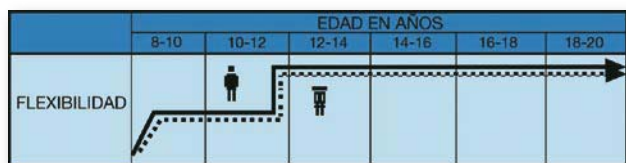


Figura 4. Aplicación del trabajo de flexibilidad según la edad (Ruiz y Col. 2001)

## CONCLUSIÓN.

Siguiendo a Guitiérrez (1995) (118), el entrenamiento en niños y jóvenes ha de ir dirigido hacia una mejora de las cualidades físicas generales o hacia un estado de bienestar físico y mental. Para tal efecto deben valorarse cuatro factores en la prescripción de ejercicio en un niño:

**Frecuencia.** Deben realizarse entre 3 y 5 sesiones por semana para que un niño obtenga una respuesta fisiológica de entrenamiento.

**Intensidad.** No se debe llevar a los niños frecuencias cardíacas máximas durante los entrenamientos.

**Duración.** Lo normal es necesitar entre 45 y 60 minutos de ejercicio aerobio para conseguir un efecto de adaptación considerable. En este sentido este mismo autor propone las siguientes indicaciones para el entrenamiento en jóvenes:

- Con excepción de la carrera, la mayoría de los niños carece, hasta los cinco años, de la habilidad necesaria para entrenar cualquier deporte.
- La agilidad y velocidad son factores determinados por factores genéticos, por lo tanto no podemos hablar tanto de su entrenabilidad como de su desarrollo, y esto puede y debe hacerse lo antes posible, insistiendo en aspectos más técnicos que puramente físicos.
- La fuerza y la potencia se relacionan íntimamente con el tamaño corporal, el morfotipo y la masa muscular, aumentando por lo tanto con el crecimiento y el desarrollo, a lo que hay que añadir un entrenamiento racional con carga, respetando, como hemos dicho antes, la etapa puberal, propicia a la aparición de lesiones óseas y tendinosas.
- La resistencia cardiorrespiratoria está influenciada de forma escasa por el entrenamiento antes de la pubertad.
- Con el inicio de la pubertad y sus cambios derivados, parece, sin embargo, que disminuye a menos que se mantenga activamente la condición física. Esto sugiere la necesidad de considerar la madurez física como guía para un acondicionamiento infantil seguro.
- Intentaremos mantener la amplitud de movimiento frenando o deteniendo su proceso involutivo.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Grosser, M. Y Neumaier, A. Técnicas de entrenamiento. 1ª Ed. Barcelona: Martínez Roca; 1986.
2. Sebastiani, E. Y González, C. Cualidades Físicas. 1ª Ed. Barcelona: INDE; 2000.
3. Álvarez Del Villar, C. Preparación física del fútbol basada en el atletismo. 1ª Ed. Madrid: Gymnos; 1983.
4. García, JM. Et al. Bases teóricas del entrenamiento deportivo. 1ª Ed. Madrid: Gymnos; 1996.
5. Mora, J. Teoría del entrenamiento y del acondicionamiento físico. 2ª Ed. Cádiz: COPLEF; 1995
6. Navarro, F. La resistencia. 1ª Ed. Madrid: Gymnos; 1998.
7. Bompa, T. La selection des athletes talentueux. Scienci du sport. (Ottawa). 1985; Febrero, 1-12.
8. Grosser, M., Bruggeman, P Y Zintl, F. Alto rendimiento deportivo. 1ª Ed. Barcelona: Martínez Roca; 1989.
9. Weineck, J. Entrenamiento óptimo. 2ª Ed. Barcelona: Hispano europea; 1988.
10. Ribas, J. et al. Educación para la salud en la práctica deportiva en jóvenes. 1ª Ed. Málaga: Unisport/Junta de Andalucía; 1989.
11. Ruiz, L.M. et al. Desarrollo, comportamiento motor y deporte. 1ª Ed. Madrid: Síntesis; 2001.
12. García, JM. et al. La fuerza. 1ª Ed. Madrid: Gymnos; 1999.
13. Knuttgen, H.G. Kraemer, W.J. Terminology and measurement in exercise performance. Journal of applied sport science research. 1987; 1(1), Feb/Mar: 1-10
14. González, J. J. Y Gorostiaga, E. Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo. 1ª Ed. Barcelona: Inde; 1995.
15. García, JM. et al. La velocidad. 1ª Ed. Madrid: Gymnos; 1998.
16. Harre, D.: Facts about speed training. Modern athlete and coach. 1983; 21(3): 25-27
17. Antón, J.L., et al.. Entrenamiento deportivo en jóvenes. Bases de aplicación. 1ª Ed. Málaga: Junta de Andalucía. Universidad Internacional Deportiva de Andalucía; 1989.
18. Gutiérrez, A. Entrenamiento con niños. En MORA: Teoría del entrenamiento y del acondicionamiento físico. 1ª Ed. Cádiz: COPLEF; 1995.

---

## Artículo de Revisión

### Aspectos médico legales de la Medicina del Deporte: Mucho más que el dopaje

**Fernando Verdú**

Profesor Titular de Medicina Legal  
Universitat de València-Estudi General  
Facultat de Medicina i Odontologia  
Avda. Blasco Ibáñez, 15. 46010-Valencia.  
Tel: +34 963 86 48 20/Fax: 6 41 65.  
Fernando.Verdu@uv.es

**Ana Castelló**

Profesora Ayudante de Medicina Legal y Forense  
Universitat de València-Estudi General  
Facultat de Medicina i Odontologia  
Avda. Blasco Ibáñez, 15. 46010-Valencia.  
Tel: +34 963 86 48 20/Fax: 6 41 65.

#### INTRODUCCIÓN

Aun cuando el dopaje va a tener un lugar casi simbólico en el trabajo que ahora empieza, se hablará de ese fenómeno, ya que, en la vigésima tercera edición del Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española, la palabra dopaje tendrá una nueva definición: Administrar fármacos o sustancias estimulantes para potenciar artificialmente el rendimiento del organismo, a veces con peligro para la salud” (1); lo que va tras la coma es la enmienda efectuada por los Académicos. Es una mera curiosidad que permite romper el hielo para comenzar a hablar de un complejo mundo al que hay que prestar una gran atención. Aunque habrá algo más.

Antes de abordar los aspectos nucleares del trabajo –lo que ha venido en llamarse la judicialización del ejercicio de la medicina, en este caso del Deporte- se proponen cuatro cuestiones que tal vez permitan entender mejor por qué es necesaria esa judicialización e incluso, más que necesaria, por qué es normal y absolutamente exigible.

1. ¿Admitiría un profesional sanitario que, al acudir a un notario para hacer testamento, no quedaran rigurosamente registradas –anotadas en forma legible- todas las circunstancias e instrucciones necesarias para alcanzar el fin propuesto?
2. Otro profesional sanitario quiere salir de vacaciones y acude a una agencia de viajes; allí, ¿cuántas preguntas y aclaraciones –informaciones- recabará antes de contratar –consentir- hacer un determinado viaje a cualquier parte del mundo?

3. Y si no sale como le habían dicho que iba a resultar el viaje, ¿reclamará ser indemnizado?
4. Finalmente: un médico necesita hacer determinadas comprobaciones dinerarias en las cuentas de su banco; hay algo que no acaba de cuadrarle. Se dirige a su oficina y pide que le entreguen un registro con los movimientos de su cuenta; en otras palabras: su historia económica. ¿Admitiría que le dijeran que no, que se negaban a entregarla? ¿Toleraría que le entregaran solo una parte?

Efectivamente: Historia clínica, consentimiento informado, responsabilidad profesional y derecho a la documentación. Cuatro candentes problemas del ejercicio de la medicina que, en otros ámbitos, están perfectamente solucionados y prácticamente no admiten discusión.

Si se hiciera el ejercicio de llevar al nivel de la calle muchos de los problemas que se plantean a diario en la relación con los usuarios de los servicios sanitarios, las cosas podrían ser mucho más fáciles.

Va el último botón de muestra: ¿qué médico se cuestionaría que, a un niño que se está ahogando en una piscina, hay que tratar de salvarlo, independientemente de contar o no con la autorización de los padres?.

El problema de la llamada judicialización de la medicina, es que las diversas situaciones que pueden generar dudas, se presentan y se enfocan como si se trataran de hechos nuevos y únicos cuando, en realidad, ya se han solucionado miles de veces bajo otras luces y por ello, un sencillo análisis sometido a la lógica va a permitir alcanzar la mejor solución. O al menos, la menos mala.

Como se lee en el Eclesiastés: *Nihil sub sole novum nec valet quisquam dicere ecce hoc recens est iam enim praecessit in saeculis quae fuerunt ante nos* (Nada hay nuevo bajo el sol; y no vale que alguien diga: "mira, esto es de ahora" pues ya ha aparecido en los tiempos que han pasado antes de nosotros).

### MUCHO MÁS QUE EL DOPAJE

El ejercicio de la Medicina del Deporte, en sus diferentes formas, tiene las peculiaridades éticas y legales suficientes como para realizar un vuelo panorámico sobre ellas para que afloren y permitan la práctica más segura, respetuosa y exigente con los derechos y deberes de las partes implicadas: profesionales sanitarios en un lado y pacientes o usuarios de los servicios en el otro –aunque quizá sea mejor decir “junto a ellos”.

Así, lo que va a seguir será de utilidad para todos los profesionales de las Ciencias de las Salud que, de forma permanente u ocasional, tienen contacto con personas que practican, han de practicar o han practicado deporte. Se trata, efectivamente, de una simple aproximación orientadora puesto que profundizar en ellos, excede incluso a trabajos más amplios (2).

### PRINCIPIOS GENERALES

*Primum non nocere.*

Si se actuara de forma lógica –y libre, sin otras presiones– probablemente este principio general de no hacer daño como premisa, podría bastar para ejercer cualquier especialidad de la medicina. En realidad podría ser suficiente para el desempeño de cualquier profesión o actividad humana, pero desgraciadamente no es ese el mundo que nos corresponde vivir.

Tras esa piedra angular que, a poco que se piense, puede hacerse inestable de muy diversas maneras, aparecen una serie de obligaciones profesionales que hay que conocer y cuidar de forma esmerada.

Por ello, no puede olvidarse que:

- Respetar la vida humana, la dignidad de la persona y el cuidado de la salud del individuo y de la comunidad, son los deberes primordiales del médico.

- La principal lealtad del médico es la que debe a su paciente y la salud de éste debe anteponerse a cualquier otra conveniencia.
- El médico nunca perjudicará intencionadamente al paciente ni le atenderá con negligencia.

Por ser principios generales ya bastaría. Pero; como se verá, hay que ser bastante más claros.

Surge ahora una de esas preguntas que –lejos de ser retórica– pide una respuesta que cada lector debe darse:

¿Cuántas situaciones hay en el ejercicio de la Medicina del Deporte y especialidades conexas que chocan frontalmente con esos Principios Generales?

Presiones del paciente, de los medios...de las instituciones...y como ejecutor, el médico (3, 4).

Si alguien piensa que estos Principios Generales son meras declaraciones de intenciones o manifestaciones retóricas del ámbito ético y deontológico, anda equivocado de medio a medio. Son normas de leal comportamiento entre personas que, violadas, sin duda pueden generar conflictos legales de responsabilidad profesional.

Por ello, hay que prestarles una extraordinaria atención, fundamentalmente por el paciente y también por el profesional sanitario.

### RELACIONES DEL MÉDICO CON SUS PACIENTES

La relación médico paciente marca lo que ha de ser el ejercicio de la medicina.

Lo que se afirma en la frase anterior, aparentemente superfluo, sigue siendo motivo de investigación y se pone nuevamente de manifiesto que la buena relación, el respeto, la empatía, la aproximación humana al paciente, favorecen la aparición de mejores resultados médicos (5) y la disminución de las reclamaciones (6,7).

Revisto lo dicho, aparecen una serie de afirmaciones a recordar para un buen ejercicio profesional, tanto desde el punto de vista de los resultados como desde el de la tranquilidad jurídica:

- La eficacia de la asistencia médica exige una plena relación de confianza entre médico y paciente.
- Si el paciente exigiera del médico un procedimiento que éste, por razones científicas o éticas, juzga inadecuado o inaceptable, el médico, tras informarle debidamente, queda dispensado de actuar.
- Cuando las medidas propuestas supongan para el paciente un riesgo significativo el médico le proporciona-

rá información suficiente y ponderada a fin de obtener, preferentemente por escrito, el consentimiento específico imprescindible para practicarlas.

- Si el enfermo no estuviese en condiciones de dar su consentimiento por ser menor de edad, estar incapacitado o por la urgencia de la situación, y resultase imposible obtenerlo de su familia o representante legal, el médico deberá prestar los cuidados que le dicte su conciencia profesional.
- La opinión del menor será tomada en consideración como un factor que será tanto más determinante en función de su edad y su grado de madurez.
- Los actos médicos quedarán registrados en la correspondiente historia clínica. El médico tiene el deber y el derecho de redactarla.
- Las historias clínicas se redactan y conservan para la asistencia del paciente u otra finalidad que cumpla las reglas del secreto médico y cuente con la autorización del médico y del paciente.

Afirmaciones tan familiares y conocidas, merecen algún comentario complementario y va a ser el primero para la última de ellas.

### Sobre la Historia Clínica

Una completa historia clínica (HC, en lo sucesivo) sigue demostrando ser uno de los mejores instrumentos (8) para los casos de actuación profesional imperfecta (9) que lleguen a los tribunales.

Siguiendo con la HC no está de más recordar que la Ley 41/2002 (10), de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, la define como el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial.

Poco más adelante, en el artículo 14, amplía el concepto e indica que la HC comprende el conjunto de los documentos relativos a los procesos asistenciales de cada paciente, con la identificación de los médicos y de los demás profesionales que han intervenido en ellos, con objeto de obtener la máxima integración posible de la documentación clínica de cada paciente, al menos, en el ámbito de cada centro.

Respecto a la disponibilidad de la información contenida en la HC, el artículo 18 indica:

- “1. El paciente tiene el derecho de acceso, con las reservas señaladas en el apartado 3 de este artículo, a la documentación de la historia clínica y a obtener copia de los datos que figuran en ella. Los centros sanitarios regularán el procedimiento que garantice la observancia de estos derechos.
2. El derecho de acceso del paciente a la historia clínica puede ejercerse también por representación debidamente acreditada.
3. El derecho al acceso del paciente a la documentación de la historia clínica no puede ejercitarse en perjuicio del derecho de terceras personas a la confidencialidad de los datos que constan en ella recogidos en interés tera-

Hoja de recogida de datos





*péutico del paciente, ni en perjuicio del derecho de los profesionales participantes en su elaboración, los cuales pueden oponer al derecho de acceso la reserva de sus anotaciones subjetivas...”.*

*Esto quiere decir paladinamente que si un paciente -o un representante legalmente acreditado- pide una HC a un centro sanitario, la única respuesta que cabe es la entrega, sino inmediata, sí en un plazo razonable.*

Por lo señalado, a nadie puede escapar que se trata de un documento de extraordinaria trascendencia, tanto para el seguimiento de un paciente, como para poder evaluar la calidad del proceso asistencial a que ha sido sometido. Ello incluye, como no podía ser menos, su posible utilización en procedimientos judiciales (11).

### **Sobre el consentimiento para las actuaciones médicas**

Es tradición en los artículos que tratan de derecho, introducir una cita en latín – que no un latinajo- que entendida, aclara el asunto que se va a abordar. En esta ocasión, procede del Digesto (50.17.76):

*In totum omnia, quae animi destinatione agenda sunt, non nisi vera et certa scientia perfici possunt.* (Ninguna de las cosas que se han de hacer con determinación del ánimo se puede llevar a cabo, sino con conocimiento verdadero y cierto).

Por ello, no debe extrañar que la precitada Ley 41/2002 imponga que *“Toda actuación en el ámbito de la salud de un paciente necesita el consentimiento libre y voluntario del afectado, una vez que, recibida la información prevista en el artículo 4, haya valorado las opciones propias del caso”.*

El legislativo ha querido utilizar la expresión toda actuación, que haciendo valer la tercera acepción del término *toda*, que recoge el Diccionario de la Real Academia Española (12) equivale decir todas las actuaciones en el ámbito de la salud de un paciente.

Así pues, dado que la Ley de Ordenación de las profesiones sanitarias (13) indica que corresponde a los médicos la realización de las actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud, a la prevención de las enfermedades y al diagnóstico, tratamiento, terapéutica y rehabilitación de los pacientes, todas ellas quedan incluidas en esa obligación de obtener el Consentimiento Informado (CI, en lo sucesivo) antes de practicarlas: desde la administración de una vacuna para la prevención de la gripe, hasta la práctica de una exploración radiológica; desde la prescripción de un medicamento, hasta la indicación de un tratamiento rehabilitador. El profesional de la sanidad, salvo en las excepciones previstas en la ley, está obligado a incluir en sus relaciones laborales esa nueva figura jurídica que es el CI.

A partir de aquí ya no cabe discusión alguna: el CI es una imposición legal que debe cumplirse y conviene recordar

que, según un tradicional aforismo del derecho, el que no hace lo que debe, hace lo que no debe.

Esta es la pesada carga, esa nueva obligación legal, que ahora debe soportar el profesional de la medicina. Sin embargo, ¿es cierto que el CI es un concepto nuevo? ¿Hay motivos para considerarlo como algo ajeno a la existencia diaria? No, de ningún modo. Véase por qué.

Cuando alguien decide abordar un medio de transporte, sea de largo o de corto alcance, lo hace con una completa información sobre puntos de partida y llegada, importe del viaje, comodidad, tiempo estimado de duración, etc.

De forma semejante a lo anteriormente expuesto, la asistencia a cualquier espectáculo implica un conocimiento previo de sus características. Horario de comienzo, duración aproximada y precio a satisfacer, además del título, son informaciones que obtenemos antes de decidir si queremos acceder a él.

Cualquiera de las actividades de compra-venta que se realizan a lo largo de una jornada, implican un conocimiento previo de la cosa a comprar y una confianza en que lo comprado, va a cumplir las expectativas del adquiriente.

En el momento de contratar servicios bancarios o realizar operaciones financieras de cualquier tipo, los usuarios de las entidades del ramo examinan de forma minuciosa las condiciones que van a pactar. Y recuérdese la importancia de leer la letra pequeña de los contratos.

Podría seguir una lista –si no interminable, sí muy amplia- de actividades en las que el CI está presente de una forma u otra.

Puede observarse que, en estos caso, lo único que ha estado en juego en cualquiera de ellos, era el dinero y como mucho, algo del tiempo de cada uno de los protagonistas.

Puede surgir aquí una pregunta: si los profesionales de la sanidad desarrollan la práctica totalidad de su vida emitiendo consentimientos informados para ejercer un sinnúmero de actividades, ¿por qué no se acepta el CI para las actividades sanitarias como algo completamente natural, lógico, respetable y deseable?.

Cuanto antes se sepa que el CI no es una nueva figura legal que ha surgido en la práctica de la medicina, sino que es una clara manifestación de la nobleza y lealtad que deben presidir la relación entre el médico y su paciente, más pronto desaparecerán los problemas derivados de su ausencia (14).

### **Sobre el dopaje**

Se había señalado al inicio que el dopaje iba a tener una presencia prácticamente anecdótica en esta revisión, pero bien pensado no lo será tanto.

No se va a tratar del dopaje que todos conocen y que por cierto, espera una nueva y severa regulación (15) que verá la luz –tras los trámites parlamentarios- antes de que finalice 2006.

La nota breve se refiere a esa otra forma de alterar el rendimiento del cuerpo humano, no incluida en las diversas formas de dopaje y que –es muy evidente- no están al alcance de todos los deportistas.

Un trabajo publicado en esta misma revista (16) puede servir de referencia nacional; en la última de sus conclusiones, puede leerse:

*“En el campo del rendimiento deportivo y teniendo en cuenta las publicaciones al respecto, parece que el PhD aporta beneficios claros, creemos que fundamentalmente debido, ya a un retardo en la instauración de la fatiga, ya a una aceleración en los procesos de recuperación, y por ello, permitirá un incremento del entrenamiento”.*

En el campo internacional se encuentran trabajos similares, en cuanto a los objetivos. Como ejemplo, recientemente se ha publicado la utilización de la acupuntura por electroestimulación para mejorar muy sensiblemente el rendimiento de velocistas y saltadores (17).

En marzo del mismo año, poco antes de que se publicara el artículo precitado, había visto la luz otro trabajo (18) que incide sobre la necesidad de repensar –desde el punto de vista bioético- el papel de la medicina y la tecnología en la modificación del rendimiento de los deportistas.

Como sorprendente final de este apartado dedicado al dopaje, no puede dejar de mencionarse un breve escrito (19) aparecido en un número especial de diciembre de 2005 de *The Lancet*, dedicado a la Medicina del Deporte en el que, de forma clara, se aboga por la legalización del dopaje, por tres razones fundamentales: la lucha antidopaje es muy cara, una. No hay regulación suficiente de las ayudas ergogénicas, dos. Finalmente, la tercera es que cada vez habrá medios de dopaje más sofisticados y menos detectables. Y más caros, cerrando el círculo.

¿Estarán en lo cierto? ¿Habrá más razones?.

Entre tanto, se sigue jugando a la ruleta rusa (20).

### **Sobre el paciente menor**

Antes de hacer algún comentario respecto a la relación profesional con el deportista menor, se le va a presentar al menor como persona, como sujeto de derechos y deberes. Al conocerlo más como persona de la calle –en el día a día- se podrán despejar algunas dudas respecto a su capacidad de decisión.

Como soporte legislativo del escrito, se harán referencias a dos normas básicas –Código Civil y Ley de Protección

Jurídica del Menor- que, junto a la Constitución, amparan el libre desarrollo de la personalidad hasta abandonar la minoría (Tiempo de la menor edad legal de una persona) y alcanzar su consecuente plena capacidad de obrar.

Vamos a ver en lo sucesivo lo que ocurre durante la minoridad, entendida esta como el tiempo de la menor edad de una persona.

El primer aspecto que merece la pena resaltar, es que se está acostumbrado a ver actuar a los menores con completa autonomía. Entre aproximadamente los ocho y los dieciocho años, los menores se dedican con altísima frecuencia a los negocios. Nadie debe sorprenderse por esta afirmación, puesto que la adquisición de una golosina en un quiosco, es un negocio de compraventa en el que el vendedor, entrega una mercancía al comprador a cambio de un precio. Lo mismo que se realiza un negocio cuando, una muchacha de quince años, acude a un centro comercial para adquirir un reloj o unas gafas de moda.

En ambos casos se establecen contratos que deben ser respetados por ambas partes; pese a ser celebrados por un menor, sin intervenir ningún representante legal, se entiende que para dichos casos existe una declaración de voluntad tácita de este, lo que impide que tales contratos puedan considerarse nulos o anulables. Son lícitos contratos de compra-venta.

Respecto a otros contratos más complejos, aunque el Código Civil establece en su artículo 1.263 que los menores no pueden prestar un consentimiento válido, seguidamente indica que los contratos celebrados por menores no son nulos de pleno derecho, sino simplemente anulables, atendiendo a las circunstancias de cada caso. Hay aquí una aplicación práctica de la Ley de Protección Jurídica del Menor que, en su artículo 2 señala que las limitaciones a la capacidad de obrar de los menores deben interpretarse de forma restrictiva.

Siguiendo con el Código Civil, al menor de edad no emancipado se le permite la realización de numerosos actos jurídicos: a partir de los catorce años de edad, pueden contraer matrimonio, solicitando la dispensa de edad. De igual forma, también están capacitados para reconocer hijos no matrimoniales (con asistencia de sus representantes o de la autoridad judicial) y ejercer la patria potestad sobre sus hijos. También a los catorce años se les reconoce capacidad para otorgar testamento, siempre que este no sea ológrafo. Cumplidos ya los dieciséis años, pueden solicitar la emancipación, así como administrar los bienes que hubiera adquirido con su trabajo o industria.

Hay otros actos de la esfera civil que requieren la participación activa del menor, incluso a edades más tempranas: es el caso de la adopción que, para que se lleve a cabo de forma legal, se exige el consentimiento expreso del adoptado cuando cuente con doce años cumplidos.

Como puede comprobarse, el Código Civil español reconoce capacidades a los menores mucho antes de haber cumplido la mayoría de edad legal, respecto a cuestiones que afectan al patrimonio y a la familia, por ejemplo.

Si en nuestra costumbre vemos natural que los menores tengan capacidad para negociar y decidir respecto a cosas, mucho más natural debería verse la necesidad de ser escuchados -y atendidos- cuando lo que está en juego son los valores superiores o derechos de la personalidad: vida, integridad y libertad. Estos no admiten representación por terceros, salvo que sea para defenderlos

Por todo ello, hay que acostumbrarse a contar fielmente con el menor en la toma de decisiones sanitarias (21).

Si todo ello no fuera suficiente, la iterada Ley 41/2002 ha dejado establecido cuál ha de ser el comportamiento de los profesionales sanitarios en su relación con los menores. Dice la norma:

*“Artículo 9. Límites del consentimiento informado y consentimiento por representación....*

*3 Se otorgará el consentimiento por representación en los siguientes supuestos:...*

*c Cuando el paciente menor de edad no sea capaz intelectual ni emocionalmente de comprender el alcance de la intervención. En este caso, el consentimiento lo dará el representante legal del menor después de haber escuchado su opinión si tiene doce años cumplidos. Cuando se trate de menores no incapaces ni incapacitados, pero emancipados o con dieciséis años cumplidos, no cabe prestar el consentimiento por representación. Sin embargo, en caso de actuación de grave riesgo, según el criterio del facultativo, los padres serán informados y su opinión será tenida en cuenta para la toma de la decisión correspondiente”.*

Más claro: para la toma de decisiones en el ámbito sanitario, con doce años cumplidos, se ha de escuchar al menor. Y con dieciséis años cumplidos, el consentimiento lo ha de otorgar el menor. Es la ley.

Sin embargo es preciso dejar constancia de un hecho poco o nada conocido: un menor de dieciocho años de edad no tiene capacidad legal para consentir que se le practiquen actos que puedan perjudicarle. La base de esta afirmación está en el Código Penal, más específicamente en el delito de lesiones (22) en el artículo 155:

*“En los delitos de lesiones, si ha mediado el consentimiento válida, libre, espontánea y expresamente emitido del ofendido, se impondrá la pena inferior en uno o dos grados.*

*No será válido el consentimiento otorgado por un menor de edad o un incapaz”*(subrayado de los autores)

Esto quiere decir -simple y llanamente- que un menor de dieciocho años no puede consentir que sobre su cuerpo se practiquen actos que puedan perjudicarle.

Y nunca ha de olvidarse que los representantes legales (padres, tutores) de un menor de dieciocho años de edad tampoco pueden consentir la práctica de acciones (u omisiones) que puedan tener como consecuencia un perjuicio para el menor.

Otra fuente de información para conocer mejor cómo ha de ser la relación profesional con el menor, es la Declaración de la Asociación Médica Mundial sobre las Normas de Atención Médica para la Medicina Deportiva (23). Véase lo que dispone:

“Considerando la participación de los médicos en la medicina deportiva, la AMM recomienda las siguientes normas éticas para los médicos, a fin de ayudar a satisfacer las necesidades de los atletas, reconociendo las circunstancias especiales en las que se debe prestar su atención médica y consejos de salud,

*En consecuencia:*

*1 El médico que atiende a atletas tiene la responsabilidad ética de tomar en cuenta los esfuerzos especiales, tanto físicos como mentales, que se les exige durante sus participaciones en actividades deportivas.*

*I Cuando el participante en competiciones deportivas es un niño o un adolescente, el médico debe prestar una atención primordial a su crecimiento y a su etapa de desarrollo.*

*II El médico debe asegurarse de que el estado de crecimiento y de desarrollo del niño, así como su condición general de salud, puedan resistir los rigores del entrenamiento y de la competición, sin poner en peligro el desarrollo normal físico y mental del niño o del adolescente.*

*2 El médico debe oponerse a toda actividad deportiva o atlética que no sea apropiada para el crecimiento o desarrollo del niño o para su estado general de salud. El médico debe actuar en beneficio de la salud del niño o del adolescente, sin considerar ningún otro interés o presión de cualquier otra fuente”.*

¿Es necesario algún comentario más?

Uno: la tríada del atletismo femenino sigue siendo un asunto de importancia (24) al que se le ha de prestar una atención especial. Con base en lo anteriormente expuesto, los profesionales sanitarios son legalmente responsables de las alteraciones de salud que aparezcan en las atletas, independientemente de que las intervenciones médico-dietéticas practicadas, se hayan realizado con el consentimiento de la menor o de sus representantes legales.

Reiteradamente se ha llamado la atención sobre el trato que debe darse a los menores en la práctica de los deportes de élite y sobre la imperativa necesidad de pensar más en el ser humano que en el atleta (25, 26, 27).

Pero también se ha prestado atención a lo especial y única que es la ética médica en la medicina del deporte (28).

## SECRETO PROFESIONAL MÉDICO

Hilando con la última cita, se aborda ahora uno de los aspectos del ejercicio de la medicina del deporte en el que se detectan mayores carencias: el secreto profesional.

La raíz *scernere* encuentra su origen en el vocablo latino *scernere*, que tiene el significado de separar, aislar y este, a su vez de *cernere*: distinguir, cerner.

En algún momento se ha relacionado el verbo antiguo *secrestar* (derivado hoy día a *secuestrar*) que tiene como significado “apartar una cosa de la comunicación con otros”. Sin embargo, la raíz de este último término, es *sequester*: depositario o mediador.



El participio de *scernere* es *secretus*, origen del término secreto.

Se entiende pues por secreto todo aquello que se tiene reservado, oculto, aislado de la normal comunicación con los demás.

Un gran Maestro de la Medicina Legal de todos los tiempos, el Profesor GISBERT CALABUIG definió el secreto profesional del médico como “la obligación debida a las confidencias que el médico recibe de sus clientes, como médico, hechas con vistas a obtener cualquier servicio de los que componen esta profesión”.

Para entenderlo en toda su amplitud, se va a definir el secreto profesional médico en los siguientes términos:

“Es la obligación permanente de silencio que contrae el médico, en el transcurso de cualquier relación profesional, respecto a todo lo sabido o intuido sobre una o más personas” (29)

En esta definición se deben considerar tres puntos esenciales:

### 1. Obligación permanente de silencio:

Salvo en los casos expresamente previstos, en las leyes o en las disposiciones del ámbito ético o deontológico, el médico debe guardar un silencio escrupuloso, preservando así lo que sólo a otro u otros pertenece.

### 2. En el transcurso de cualquier relación profesional:

Sea en el campo de la medicina pública o privada, en el trabajo en equipo o la medicina individual, en la medicina asistencial o pericial, etc. Cualquier acto médico genera, de forma indisolublemente unida, la obligación de silencio.

### 3. Todo lo sabido o intuido sobre una o más personas:

Además de los aspectos estrictamente médicos, el profesional puede llegar o conocer -o intuir- muchas otras facetas de la vida de la persona con la que se relaciona o de terceros. Todo ello, absolutamente todo, forma parte inseparable del secreto médico.

Una buena regla para actuar correctamente, es tener bien presente dos hechos principales:

- 1.- El derecho a la intimidad de una persona nunca puede poner en peligro el derecho a la vida, la integridad psicofísica o la libertad de otra u otras personas.
- 2.- El derecho a la intimidad de una persona tampoco puede comprometer al bienestar social, que en muchas ocasiones depende de la Administración de Justicia.

A poco que se preste atención a los medios de comunicación, la primera impresión es que, que en Medicina del Deporte, la obligación de secreto se olvida con excesiva facilidad. Esta afirmación no es más que una verdad a medias. Lo que sí es cierto es que, esos comportamientos de algunos profesionales, contrarios a la deontología y ética médica, simplemente tienen una mayor difusión.

Este tipo de ejercicio profesional, está regido por las mismas normas éticas que cualquier otro y así lo recuerda La Declaración sobre normas de atención médica para la medicina deportiva, de la Asociación Médica Mundial -ya citada- que, en su articulado, recuerda:

*“10.- En medicina deportiva, como en otras ramas de la medicina, se debe respetar el secreto profesional a fin de preservar el carácter confidencial de las atenciones prestadas al deportista o atleta, así como su intimidad, y estos especialmente en lo que concierne a deportistas profesionales”*

En el terreno del deporte aficionado puro no suelen observarse, en los médicos, comportamientos diferentes a los



habituales en cualquier otro tipo de ejercicio profesional. Es decir, no se es todo lo cuidadoso que sería deseable.

Cuando entramos en el campo del que podría denominarse deporte aficionado cualificado (semi-profesionales) ya comienzan a percibirse en algunos médicos ciertas actitudes que chocan, frontalmente, con las disposiciones legales y deontológicas.

Pero sin duda es en la esfera del deporte profesional el lugar donde, día a día, se constatan flagrantes violaciones de la obligación de silencio. Sin pecar de exagerado, los distintos medios de comunicación se convierten, cada semana, en altares en los que se sacrifica el secreto profesional médico.

El médico del deporte tiene dos tipos de relación profesional: una es la establecida con la entidad a la que pertenece y la otra, tácita, es la que se da en cada uno de los actos médicos que realiza con los deportistas.

Estos actos médicos pueden ser muy variados, pero se va a hacer referencia únicamente a dos: los reconocimientos previos, los acontecimientos sobrevenidos, sean lesiones o enfermedades comunes.

Debe partirse de una premisa. Un médico no debería estar nunca en una rueda de prensa para hablar de la intimidad de sus pacientes. Y si se trata de una exigencia contractual por parte de la entidad deportiva, es un hecho que atenta contra los derechos constitucionales, puesto que no respeta la libertad de conciencia y se obliga a un profesional a que desarrolle su trabajo faltando a una de sus mayores obligaciones éticas. Además de que en las entidades deportivas existe un número suficiente de personas que pueden cumplir ese papel. El médico que hable donde y cuando deba.

Y no está de más recordar que obtener el consentimiento informado antes de realizar cualquier acto médico, es una salvaguarda muy recomendable. En este caso, el consentimiento otorgado sería para desvelar lo conocido durante la relación profesional

Sentado esto, se expondrán las dos situaciones a las que se hacía mención más arriba.

Es práctica habitual que, cuando se va a contratar a un deportista, se le realice un reconocimiento médico. Si se detecta algún tipo de patología, que pueda condicionar el fichaje, el médico, éticamente, puede informar del resultado al club. El acto médico que se ha desarrollado, ha sido una especie de prueba pericial, encargada por el club, para conocer el estado de salud de una persona y por lo tanto, es un comportamiento absolutamente correcto.

En los acontecimientos sobrevenidos, sea una lesión o una enfermedad común, las cosas se empiezan a complicar. En este caso, se trata de un acto curativo y la comunicación del resultado a la entidad, está peor definida desde el punto de

vista deontológico. En esencia, no debería darse más que una información en términos de "capacidad para el trabajo" Además, el deportista es perfectamente capaz de transmitir, él mismo, toda la información sobre su estado de salud al club.

En todo caso, si es el médico el que informa a la entidad, no debe olvidar el obtener la autorización del paciente para hacerlo.

En relación con la no comparecencia en las ruedas de prensa, puede darse la circunstancia de que aparezcan fricciones o malestar con los medios de comunicación. Se han dado acusaciones de oscurantismo, prepotencia, etc., a médicos que se han negado a acudir ante los micrófonos y las cámaras. Ante estas actitudes, la respuesta es muy sencilla; únicamente hay que recordar, a los profesionales de la información, que ellos también tienen un Código de Ética Periodística. En uno de sus artículos, dice:

*"El periodista reconocerá y respetará a las personas físicas y jurídicas su derecho a no proporcionar información, ni responder a las preguntas que se les formulen sin perjuicio de su deber profesional de atender el derecho de los ciudadanos a la información"*

Además de las dos señaladas, pueden darse otras situaciones que también pueden crear dudas.

Una de ellas es que se produzca un cambio de entidad deportiva, ¿qué hacer cuando un colega del nuevo club pide al médico de la entidad de procedencia información sobre el estado de salud del deportista? Aparentemente puede crear algún tipo de conflicto, pero es de fácil solución.

Se debe partir de que, siempre, el propio deportista debe ser la mejor fuente de información y es plenamente capaz de pedir una certificación de salud, a la que tiene derecho. A partir de aquí, caben dos posibilidades:

- 1 Si la información que solicita el colega es previa a la contratación del deportista, la obligación ética es de silencio absoluto. Sólo hay una salvedad: que ese silencio pueda poner en peligro o perjudicar los derechos de otros.
- 2 Si la información solicitada es para aplicarla a una mejor asistencia del deportista enfermo, se puede facilitar, dado que se estaría en la figura del secreto compartido. Naturalmente, se debe evaluar cada caso y comprobar que la indagación que efectúa el colega, es precisa para la mejor asistencia del paciente.

A este respecto, en el Reino Unido está establecido que, el equipo que compre los derechos de un jugador, tiene derecho a obtener la Historia Clínica deportiva del jugador (30).

Partiendo de que hasta el momento no se ha hecho ninguna afirmación que no responda a la más estricta realidad, se insiste

en que el ejercicio de la medicina en estos casos –con respeto a los postulados éticos- es casi imposible (31, 32, 33).

Por ello es muy probable que en nuestro país, pudieran darse resultados superponibles a los obtenidos en un trabajo realizado con médicos, fisioterapeutas y jugadores en el Reino Unido (34) en el que se señala la inexistencia de un código común para manejar la confidencialidad de los jugadores, aun cuando la Football Association ha establecido desde 2002 unas líneas maestras.

Dejando ya de lado el deporte profesional o semi-profesional, se había apuntado en la introducción que, en los reconocimientos médicos a no profesionales, también puede aparecer algún problema.

Para la práctica federada de la inmensa mayoría de los deportes, es preciso que se acredite la capacidad psicofísica del deportista. Los mentados reconocimientos pueden hacerlos médicos de la federación correspondiente (es lo más deseable) o bien un profesional de haya buscado el interesado y son actos médicos diferentes.

Cuando se trata de hacer el reconocimiento en la federación, es la propia entidad la que encarga al médico que examine al aspirante al deportista y puede ser depositaria de la información; sería como la prueba pericial a la que se hacía mención más arriba.

En cambio, cuando es un médico buscado por el aspirante, es el propio paciente quien solicita el documento para acreditar que no existe ninguna patología que le impida practicar el deporte. Por lo tanto, no existe ninguna relación con la federación.

En cualquiera de los dos casos, si de la práctica de los reconocimientos no se desprende ningún dato patológico, se debe expedir el certificado de aptitud sin ningún problema.

Sin embargo, cuando aparece cualquier alteración patológica, hay que ser muy prudente y evaluar bien cada situación.

Si se trata del médico de la federación y el problema detectado simplemente impide la práctica del deporte, debe certificar que no es apto. Pero pueden darse otras circunstancias.

Una de ellas, es que el problema de salud detectado no afecte a la capacidad para practicar ese deporte. Como en otras ocasiones, esa información es confidencial y únicamente podrá revelarse si, por no hacerlo, se pusiera en peligro al propio paciente o a otros.

En el caso de que se trate de un médico buscado por el deportista, si se detecta un problema de salud que simplemente impida la práctica del deporte, el galeno deberá

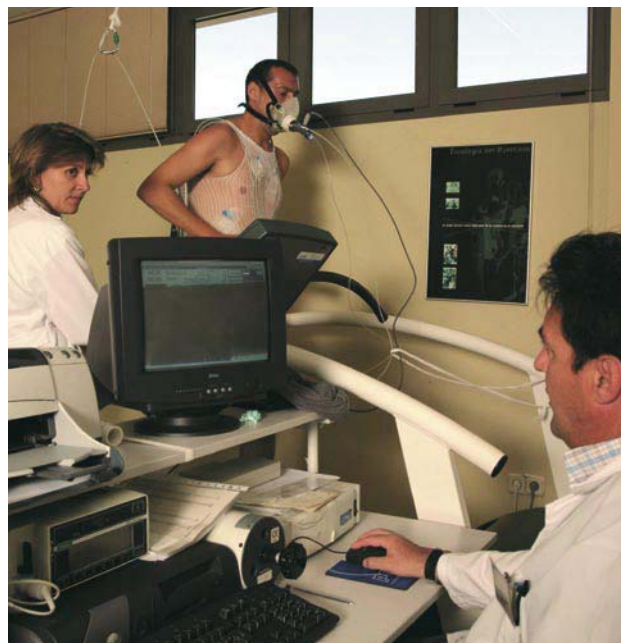
informar a su cliente y no ha de cumplimentar el certificado. No debe olvidarse que lo pretendido por el aspirante, es acreditar una aptitud y para ello ha consentido que se realizaran las exploraciones. Finalmente, no debe informar a la federación.

Si por el contrario, el problema de salud no afecta a la capacidad para el deporte, cabe repetir lo señalado dos párrafos más arriba: solo podrá revelarse si, por preservar la intimidad de uno, se pone en peligro a otros.

Recuérdese que la evaluación de los derechos en conflicto es la piedra de toque para discernir la mejor acción.

## OTRAS CUESTIONES ÉTICAS Y LEGALES

Como se afirmaba al inicio exponer y profundizar en las múltiples cuestiones de orden ético y legal que se plantean en el día a día, va más allá de los objetivos de este escrito y por ello, únicamente se presentarán algunas pinceladas.



### Investigación en medicina del deporte

Se han detectado significativas carencias éticas (35) en la investigación que se desarrolla en este campo, llegando a la conclusión de que sería muy deseable la formación en ética de la investigación.

Solo como anécdota: en muy pocos de los trabajos publicados en esta revista se hace referencia expresa al consentimiento informado de los participantes en las experiencias y menos todavía a un genérico respeto a los postulados éticos que deben respetarse en toda investigación científica.

Una buena guía para adecuar las investigaciones a las exigencias internacionales se publicó en el Boletín Oficial del Estado en marzo de 2006 (36).

### Calidad de reconocimientos médicos para certificaciones

En uno de los diarios médicos de referencia en lengua española (37) podía leerse el 24 de febrero de 2006 la siguiente noticia:

#### **“Condenado un médico por no prevenir de los riesgos del boxeo”**

*La Audiencia de París ha condenado a un médico a pagar 60.000 euros a una paciente miope que perdió un ojo a consecuencia de un combate de boxeo americano.*

*El tribunal ha estimado que el facultativo cometió un error al no prevenir a la afectada sobre los riesgos a los que estaba expuesta por sus problemas visuales. La mujer perdió definitivamente el ojo tras seis intervenciones por desprendimiento de retina.*

*La sala ha argumentado que el riesgo de desprendimiento de retina se multiplicó por cien en este caso respecto a una persona con vista normal. Esta decisión recuerda que la expedición de un certificado, en medicina del deporte, no es un acto gratuito”.*

La expedición de un certificado médico, no es un acto gratuito –arbitrario, sin fundamento- en ninguna circunstancia.

Para cumplir con las obligaciones éticas y legales en los reconocimientos médicos, es de muy recomendable lectura el artículo publicado en el número 2 de esta revista (38).

### Muerte en relación con la práctica de deporte

Expresamente se epigrafió el apartado de esa forma porque en la muerte puede presentarse en distintas circunstancias:

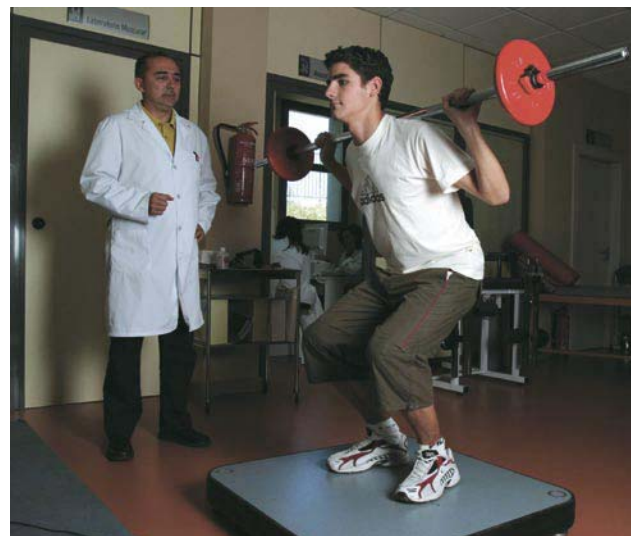
- En un hecho violento grave.
- En un hecho violento no grave
- Sin antecedente violento alguno
- Transcurrido un tiempo de un hecho violento no grave

Las tres primeras circunstancias, inicialmente no plantean problemas, puesto que la Ley de Enjuiciamiento Criminal (39) prevé la práctica de la autopsia para establecer la causa de la muerte y sus circunstancias.

Después de esa diligencia –en función de los resultados– sí podría generarse algún tipo de reclamación por parte de los representantes de la persona fallecida.

En los casos de muerte súbita (40, 41) con antecedentes de cardiopatía, debería evaluarse si el retorno del deportista a la actividad se ha realizado siguiendo unos criterios reconocidos (42).

Como última nota que relaciona este apartado con el anterior, se ha planteado la posibilidad de incluir el electrocardiograma de mayor precisión como prueba de rutina en la evaluación previa de los atletas (43).



### CONCLUSIÓN

Siguen quedando cosas y casos en el tintero.

Probablemente se han generado más dudas y preguntas que soluciones se han mostrado. Porque en las cuestiones éticas y legales en el ejercicio de la medicina, sigue siendo válida la afirmación contenida en el Corpus Hipocraticum de que no hay enfermedades, sino enfermos: cada caso, cada situación precisa un análisis individual.

Aunque la Medicina del Deporte -como tal especialidad- no es una de las de alto riesgo judicial, muchas de las especialidades que forman parte de ella o que se aplican en su ámbito, sí lo son (44, 45).

Por lo tanto, si se hace ese análisis, se alcanzará una práctica ética de la medicina, respetuosa con el paciente y como consecuencia, se tendrá esa mayor *tranquilidad jurídica* a la que se hacía referencia al inicio.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 <http://buscon.rae.es/drael/SrvltObtenerHtml?IDLEMA=28009&NEDIC=Si> (Acceso en 01.08.2006)
- 2 Verdú Pascual FA. Medicina Legal del Deporte. Editorial Comares. Granada, 2004.
- 3 Stovitz SD, Satin DJ. Professionalism and the ethics of the sideline physician. *Curr Sports Med Rep.* 2006 May;5(3):120-4.
- 4 Tucker AM. Ethics and the professional team physician. *Clin Sports Med.* 2004 Apr;23(2):227-41, vi
- 5 Moreau A, Boussageon R, Girier P, Figon S. The "doctor" effect in primary care. *Presse Med.* 2006 Jun;35(6 Pt 1):967-73.
- 6 Chervenak FA, McCullough LB. Ethics and growing legal crisis in medicine. *Croat Med J.* 2005 Oct;46(5):724-7.
- 7 Beach MC, Roter DL, Wang NY, Duggan PS, Cooper LA. Are physicians' attitudes of respect accurately perceived by patients and associated with more positive communication behaviors? *Patient Educ Couns.* 2006 Jul 19; [Epub ahead of print]
- 8 Radak JT. The medical record on trial: was it mesothelioma or lung cancer ... or another frivolous lawsuit? *Geriatrics.* 2005 Sep;60(9):9-10.
- 9 Verdu Pascual, FA. Autopsy in medical malpractice. *Cuad. med. forense.* [online]. Jan. 2002, no.27 [cited 11 August 2006], p.5-10. Available from World Wide Web: <[http://www.scielo.es/sciio.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-76062002000100001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.es/sciio.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062002000100001&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 1135-7606.
- 10 <http://www.todalaley.com/mostrarLey892p1tn.htm> (acceso en 10 de agosto de 2006)
- 11 Verdú Pascual FA (2005). El debate sobre el acceso a la historia clínica. *Siete Días Médicos*, 641, 78
- 12 <http://buscon.rae.es/drael/> (acceso en 11 de agosto de 2006)
- 13 [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Admin/144-2003.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/144-2003.html) (acceso en 11 de agosto de 2006)
- 14 Verdú Pascual FA (2005). El consentimiento a diario. *Siete Días Médicos*, 617, 61
- 15 <http://www.csd.mec.es/csd/salud/2Dopaje/03PrLeyDopaje> (acceso en 12 de agosto de 2006)
- 16 Esteban Fernández E, Guisado Barrilao R, de Teresa Galván C, Alejo Hervás JL, Vargas Corzo MC y García Morales C. Aporte de phlebotidium decumanum y acondicionamiento físico-salud para incremento de fuerza-potencia de miembro inferior : estrategias preventivas. *MD : Revista Científica en Medicina del Deporte N° 2 (2005)*, pp.3-10
- 17 Yang HY, Liu TY, Kuai L, Gao M. Electrical acupoint stimulation increases athletes' rapid strength. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2006 May;26(5):313-5.
- 18 Miah A. From anti-doping to a 'performance policy' sport technology, being human, and doing ethics. *European Journal of Sport Science*, March 2005; 5(1): 51 /57
- 19 Kayser B, Mauron A y Miah A. Legalisation of performance-enhancing drugs. *Lancet*, Volume 366, Supplement 1, December 2005, Page S21
- 20 Landry GL. Supplement roulette. *Curr Sports Med Rep.* 2005 Feb;4(1):1-2.
- 21 Verdu Pascual, FA (2004). Minoría y minoridad. *Siete Días Médicos*, 607, 83.
- 22 [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Penal/lo10-1995.l2t3.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Penal/lo10-1995.l2t3.html) (acceso en 15 de agosto de 2006)
- 23 <http://www.wma.net/s/policy/h14.htm> (acceso en 15 de agosto de 2006)
- 24 Loucks AB, Nattiv A The female athlete triad. *Lancet Volume 366, Supplement 1*, December 2005, Pages S49-S50
- 25 Rutenfranz J. Ethical considerations: the participation of children in elite sports. *Pediatrician.* 1986;13(1):14-7.
- 26 Emery HM. Considerations in child and adolescent athletes. *Rheum Dis Clin North Am.* 1996 Aug;22(3):499-513.
- 27 AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: Intensive Training and Sports Specialization in Young Athletes. *PEDIATRICS Vol. 106 No. 1 July 2000*, pp. 154-157
- 28 Johnson R. The unique ethics of sports medicine. *Clin Sports Med.* 2004 Apr;23(2):175-82.
- 29 2.- Verdú Pascual FA. *Secreto Profesional Médico: Normas y usos.* 2ª edición. Editorial Comares. Granada, 2005.
- 30 <http://www.thefa.com/TheFA/SportMedical-ExerciseScience/Posting/2002/08/20222.htm> (acceso en 17 de agosto de 2006)
- 31 Tucker AM. Ethics and the professional team physician. *Clin Sports Med.* 2004 Apr;23(2):227-41, vi.
- 32 Bernstein J, Perlis C, Bartolozzi AR. Normative ethics in sports medicine. *Clin Orthop Relat Res.* 2004 Mar;(420):309-18.
- 33 L C Anderson LC, Gerrard DF. Ethical issues concerning New Zealand sports doctors *J Med Ethics* 2005;31:88-92.
- 34 Waddington I, Roderick M. Management of medical confidentiality in English professional football clubs: some ethical problems and issues. *Br J Sports Med*2002;36:118-123
- 35 Shephard RJ. Ethics in exercise science research. *Sports Med.* 2002;32(3):169-83.
- 36 MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (BOE 68 de 21/3/2006)ORDEN SCO/806/2006, de 13 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de ayudas destinadas a financiar estructuras estables de investigación cooperativa, en el área de biomedicina y ciencias de la salud, en el marco de la iniciativa Ingenio 2010, Programa Consolider, Acciones CIBER.
- 37 <http://www.diariomedico.com> (acceso en 19 de agosto de 2006)
- 38 Gamero Casado E. Régimen jurídico de los reconocimientos previos a la práctica deportiva. *MD* 2005 May; 2: 33-38
- 39 [http://noticias.juridicas.com/base\\_datos/Penal/lecr.html](http://noticias.juridicas.com/base_datos/Penal/lecr.html) (acceso en 19 de agosto de 2006)
- 40 de Teresa E, Adamuz MC. Muerte súbita en el deporte (I) *MD* 2005 Ene; 1: 23-32
- 41 de Teresa E, Adamuz MC. Muerte súbita en el deporte (II) *MD* 2005 May; 2: 25-32
- 42 Piantanida NA, Oriscello RG, Petrone FA, O'Connor FG. Sudden cardiac death: ethical considerations in the return to play. *Curr Sports Med Rep.* 2004 Apr;3(2):89-92.
- 43 Donnelly DK, Howard TM. Electrocardiography and the preparticipation physical examination: is it time for routine screening? *Curr Sports Med Rep.* 2006 Apr;5(2):67-73.
- 44 Pearsall AW 4th, Kovaleski JE, Madanagopal SG. Medicolegal issues affecting sports medicine practitioners. *Clin Orthop Relat Res.* 2005 Apr;(433):50-7.
- 45 Paterick TE, Paterick TJ, Fletcher GF, Maron BJ. Medical and legal issues in the cardiovascular evaluation of competitive athletes. *JAMA.* 2005 Dec 21;294(23):3011-8.



---

## Página abierta

### Carta de Servicios del Centro Andaluz de Medicina del Deporte

**CONSEJERÍA DE TURISMO,  
COMERCIO Y DEPORTE**  
Centro Andaluz de Medicina del Deporte

La Carta de Servicios del Centro Andaluz de Medicina del Deporte de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte de la Junta de Andalucía tiene como propósito facilitar a las personas usuarias del mismo la obtención de información sobre los servicios que presta, cómo tener acceso a los mismos, así como la posibilidad de colaborar en su mejora a través de sus sugerencias.

Para realizar este proceso de mejora continua, el Centro Andaluz de Medicina del Deporte adoptará las medidas necesarias para garantizar que el contenido de la presente Carta se aplique a todas las personas que lo componen.



#### **A) DATOS DE CARÁCTER GENERAL.**

##### **I. DATOS IDENTIFICATIVOS.**

###### **I.I. Datos identificativos del Centro Andaluz de Medicina del Deporte.**

El Centro Andaluz de Medicina del Deporte es un órgano administrativo adscrito a la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, dependiente de la Secretaría General para el Deporte.

###### **I.II. Misión del Centro Andaluz de Medicina del Deporte.**

El Centro Andaluz de Medicina del Deporte tiene como misión la prevención y programación en materia de salud deportiva, que incluye la formación y promoción del deporte-salud, el control de la aptitud general para el deporte, la protección y seguimiento médico de los deportistas de alta competición, la prevención del uso de sustancias no autorizadas dirigidas a aumentar artificialmente la capacidad física de los deportistas, así como la promoción del estudio y la investigación en el campo de la medicina deportiva.

###### **I.III. Identificación de la Unidad responsable de la elaboración, gestión y seguimiento de la Carta de Servicios.**

La Dirección del Centro Andaluz de Medicina del Deporte es la unidad responsable de la coordinación operativa en los trabajos de elaboración, gestión y seguimiento de la presente Carta de Servicios.

#### I.IV. Formas de colaboración y participación con el Centro Andaluz de Medicina del Deporte.

Las personas usuarias del Centro Andaluz de Medicina del Deporte pueden presentar cualquier iniciativa mediante correo postal dirigido al mismo o por correo electrónico (camd.ctdc@juntadeandalucia.es).

Para mayor comodidad se recomienda la utilización de los modelos normalizados disponibles en la página Web de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. ([www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte](http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte)).

Asimismo, pueden realizar las sugerencias o reclamaciones que estimen oportunas de manera oficial a través del Libro de Sugerencias y Reclamaciones de la Junta de Andalucía.

### II. SERVICIOS.

#### II.I. Relación de Servicios que presta.

Al Centro Andaluz de Medicina del Deporte le corresponden las siguientes atribuciones :

##### 1.Gestión:

- Gestionar y tramitar Convenios de Colaboración con las Universidades andaluzas de titularidad pública y otros Organismos y Centros públicos andaluces de investigación con personalidad jurídica propia.
- Gestionar y conceder ayudas para la realización de proyectos de investigación en el ámbito de la Medicina del Deporte con destino a Universidades andaluzas de titularidad pública y Organismos y Centros públicos andaluces de investigación con personalidad jurídica propia.



##### 2. Información y divulgación :

- Gestionar y atender las consultas formuladas respecto a las materias de competencia del Centro Andaluz de Medicina del Deporte a través del correo electrónico de la página Web habilitado para este fin: camd.ctcd@juntadeandalucia.es.
- Ofrecer información y documentación especializada en el campo de la Medicina del Deporte, y en aquellas ciencias de aplicación a la salud y el rendimiento del deportista: psicología, pedagogía, entrenamiento, etc. en colaboración con el Centro de Documentación de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte.
- Actualizar los contenidos que sobre el Centro Andaluz de Medicina del Deporte aparecen en la página web de la Consejería, en colaboración con el Servicio de Información, Documentación, Estudios y Publicaciones.
- Elaborar la revista *MD: Revista Científica en Medicina del Deporte* y publicaciones de contenido técnico en materia de medicina deportiva dentro del Plan Anual de Publicaciones de la Consejería.

##### 3. Formación:

- Organizar jornadas, seminarios, y foros de discusión sobre Medicina del Deporte dentro del Plan Anual de Actividades Formativas de la Consejería.
- Organizar cursos de formación dentro del Plan de Formación del personal de la Consejería.
- Contribuir a la formación de médicos especialistas en Medicina de la Educación Física y el Deporte mediante alguna colaboración en la docencia teórico/práctica con las Escuelas de Formación de la especialidad.
- Contribuir a la formación de profesionales relacionados con el ámbito de la salud y el deporte: fisioterapia, DUE, licenciados en educación física etc, a través de convenios de formación con Universidades y otras instituciones (Colegios Profesionales, organismos públicos como el Instituto Andaluz del Deporte, el IAAP...)
- Convocar, gestionar y conceder becas de formación en el ámbito de la Medicina del Deporte.
- Dirigir y supervisar tesis doctorales y otros estudios de investigación para especialistas en Medicina del Deporte y áreas afines.
- Estudiar, preparar y elaborar artículos de investigación médico-deportiva.



#### 4. Apoyo médico biológico al deportista:

- Evaluar el estado de salud del deportista mediante valoraciones médico-deportivas.
- Valorar la no contraindicación para la práctica deportiva, la presencia, o no, de patologías que puedan contraindicar o limitar la práctica de actividad física y deporte (Unidad de Medicina Interna y Cardiología) y adaptar la prescripción del ejercicio físico a posibles situaciones patológicas o funcionales concretas.
- Valorar el estado de forma del deportista, la eficacia del entrenamiento y la presencia de patologías relacionadas con el propio entrenamiento mediante la realización de distintos tipos de pruebas de esfuerzo en el laboratorio y en el terreno deportivo, y pruebas de valoración de la fuerza muscular (Unidad de Fisiología del Esfuerzo).
- Valorar la alimentación del deportista y su adecuación a sus necesidades energéticas y nutricionales, mediante encuestas de frecuencias de consumos de alimentos, historia dietética por nutrientes y consultas e intervenciones dietéticas específicas. Igualmente valorar el estado de salud y el físico del deportista mediante una batería de determinaciones hematológicas, bioquímicas y enzimáticas (Unidad de Nutrición y Bioquímica).
- Valorar morfológicamente al deportista y observar sus modificaciones en el tiempo en función al entrenamiento y alimentación, mediante diferentes técnicas de medición (Unidad de Cineantropometría).
- Valorar clínica, mecánica y funcionalmente el aparato locomotor con el objeto de detectar posibles desalineaciones anatómicas y descompensaciones musculares en aras a su corrección, además de diagnosticar y tratar patologías lesionales, a través de la práctica de diferentes estudios y pruebas. (Unidad de Aparato Locomotor).
- Estudiar, conocer y aplicar las técnicas de análisis del movimiento humano, con el fin de prevenir lesiones deportivas y mejorar el rendimiento. (Unidad de Biomecánica).

- Reintegrar al deportista lesionado a su práctica deportiva habitual mediante la utilización de diferentes terapias eléctricas, manuales y de hidroterapia (Unidad de Recuperación Funcional).
- Realizar controles de salud (cardiológicos, traumatológicos, podológicos...) "in situ" en colegios, competiciones deportivas, clubes, etc. de toda la Comunidad Autónoma mediante una Unidad Móvil dedicada a dicho fin, con la característica de rapidez en el diagnóstico y en el informe final (Unidad Móvil de Salud en el Deporte).



#### 5. Asesoramiento médico deportivo al deportista:

- Colaborar y asesorar a los deportistas en las diferentes áreas de la Medicina del Deporte.
- Colaborar con la Administración Sanitaria de la Junta de Andalucía en el cumplimiento de las normas y directrices sobre condiciones de higiene y salubridad de las instalaciones deportivas.
- Establecer medidas de prevención y control del uso de sustancias o métodos prohibidos que aumenten artificialmente la capacidad física o psíquica de los deportistas.
- Asesorar médicamente a los deportistas y entrenadores participantes en grandes eventos deportivos celebrados en Andalucía y a los que desarrollen sus programas de entrenamiento en centros especializados de Andalucía.

#### 6. Fomento de la salud y el ejercicio físico:

- Impulsar acciones encaminadas a mejorar la salud y el ejercicio físico mediante :
  - Realizar charlas/conferencias/jornadas, cursos y actividades sobre diferentes problemas de salud en grupos de población con prevalencia de alguna patología en diversos lugares de la Comunidad Autónoma (centros escolares, asociaciones de ciudadanos, ayunta-

mientos, diputaciones...) encaminadas a incrementar o promover la realización de ejercicio y/o deporte.

- Promover cursos de formación a formadores sobre la planificación, control y realización de actividad física en la población general.

## **II.II. Normativa reguladora de los servicios prestados por el Centro Andaluz de Medicina del Deporte.**

- Ley 6/1998, de 14 de diciembre, del Deporte (BOJA 148 del 29 de diciembre de 1998).
- Decreto 224/1999 de 9 de noviembre, de creación del Centro Andaluz de Medicina del Deporte (BOJA 132 del 13 de noviembre de 1999).
- Orden de 25 de octubre de 2005, por la que se establecen las normas reguladoras para la concesión de becas destinadas a la formación e investigación en materias relacionadas con la Medicina del Deporte (BOJA 221, de 11 de noviembre de 2005).
- Resolución de 25 de noviembre de 2005, por la que se convocan para 2006, becas destinadas a la formación e investigación en materias relacionadas con la Medicina del Deporte (BOJA 238, de 7 de diciembre de 2005).
- Orden de 4 de febrero de 2005, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones para la realización de proyectos de investigación en el ámbito de la Medicina del Deporte (BOJA 37, de 22 de febrero de 2006)
- Resolución de 24 de enero de 2006, por la que se convocan subvenciones para la realización de proyectos de investigación en el ámbito de la Medicina del Deporte. (BOJA 27, de 9 de febrero de 2006).

## **III. DERECHOS DE LOS USUARIOS Y USUARIAS DE LOS SERVICIOS**

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 30/1992 del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, las personas usuarias tienen derecho a:

1. Ser tratadas con el debido respeto y consideración.
2. Recibir información de interés general y específica en los procedimientos que les afecten, que se tramiten en este Centro Directivo de manera presencial, telefónica, informática y telemática.
3. Ser objeto de una atención directa y personalizada.

4. Obtener la información administrativa de manera eficaz y rápida.
5. Recibir una información administrativa real, veraz y accesible, dentro de la más estricta confidencialidad.
6. Obtener una orientación positiva.
7. Conocer la identidad de las autoridades, funcionarios y demás personal que tramitan los procedimientos en que sean parte.
8. Absoluta confidencialidad, conforme a la normativa vigente, de los datos médicos personales del deportista.
9. Cualquier otro que le reconozcan la Constitución y las Leyes.

## **IV. SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES**

### **IV.I. Libro de Sugerencias y Reclamaciones.**

1. La ciudadanía andaluza, como clientes externos/inter-nos, tiene reconocido su derecho a formular sugerencias y reclamaciones sobre el funcionamiento de los servicios prestados por la Administración de la Junta de Andalucía.
2. El Libro de Sugerencias y Reclamaciones es también un instrumento que facilita la participación de todas las personas en sus relaciones con el Centro Andaluz de Medicina del Deporte, ya que estos pueden presentar las reclamaciones oportunas cuando consideren haber sido objeto de desatención, tardanza o cualquier otra anomalía, así como formular cuantas sugerencias estimen convenientes en orden a mejorar la eficacia de los servicios.
3. El Libro de Sugerencias y Reclamaciones se encuentra ubicado en formato papel en todos los Registros de documentos de la Junta de Andalucía. También está disponible en Internet en formato electrónico: ([www.juntadeandalucia.es/justiciayadministracionpublica/lsr/index.jsp](http://www.juntadeandalucia.es/justiciayadministracionpublica/lsr/index.jsp)).

### **IV.II. Formas de presentación de las Sugerencias y Reclamaciones.**

Quienes pretendan formalizar una sugerencia o reclamación podrán hacerlo, bien rellenando las hojas autocopiativas del Libro en los Registros de documentos de la Administración de la Junta de Andalucía, así como en las demás formas previstas en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, o bien por Internet, rellenando el formulario electrónico en la página web: ([www.juntadeandalucia.es/justiciayadministracionpublica/lsr/index.jsp](http://www.juntadeandalucia.es/justiciayadministracionpublica/lsr/index.jsp)).



Si la sugerencia o reclamación se realiza por Internet y se dispone de un certificado digital, el formulario se firmará digitalmente y se presentará electrónicamente y de forma automática en el Registro telemático único de la Junta de Andalucía desde la mencionada página web. Si se realiza por Internet pero no se dispone de un certificado digital, la misma deberá ser impresa en papel, firmada y presentada en cualquier Registro de documentos de la Administración de la Junta de Andalucía y en los Ayuntamientos andaluces, así como las demás formas previstas en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, donde se devolverá su copia sellada.

#### IV.III. Tramitación.

La Inspección General de Servicios llevará el control de las denuncias, quejas, sugerencias o reclamaciones que presenten los ciudadanos en relación con el funcionamiento de los servicios prestados por el Centro Andaluz de Medicina del Deporte, ante cuyo servicio se formuló la sugerencia o reclamación correspondiente para que adopte las medidas que correspondan, debiendo éste notificar a quien hizo la sugerencia o reclamación, en el plazo de quince días, las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos, dándose cuenta también, en el mismo plazo, de lo actuado a la Inspección General de Servicios.

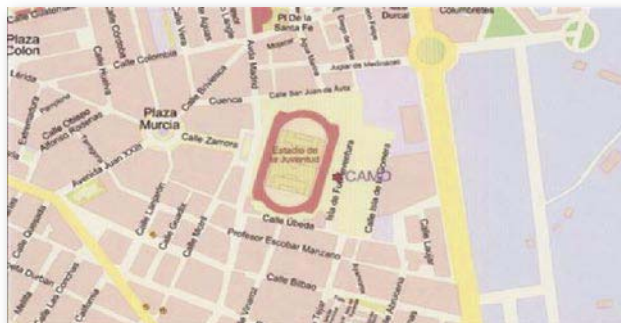
#### V. DIRECCIONES Y FORMAS DE ACCESO

##### VI. Direcciones postales, telefónicas y telemáticas.

- Almería: Isla de Fuerteventura, (detrás del Estadio Emilio Campra) s/n. 04071 Almería. Tfno: 950 27 70 48
- Cádiz: Paseo Virgen del Carmen s/n . Complejo Bahía Sur. 11100 San Fernando. Cádiz. Tfno: 956 26 60 08
- Córdoba: Pabellón Vistalegre, puerta oeste. Plaza Vista Alegre s/n. 14071 Córdoba. Tfno: 670 94 51 02.
- Granada: Hospital San Juan de Dios. San Juan de Dios, s/n. 18071 Granada. Tfno: 958 29 14 26.
- Huelva: Ciudad Deportiva de Huelva. Avda. Manuel Siurot, s/n. 21071 Huelva. Tfno. 959 01 59 12.
- Jaén: Parque Deportivo La Garza. Paraje El Ardal. Carretera La Fernandina, s/n. 23700 Linares (Jaén). Tfno: 953 63 47 09.
- Málaga: Instalaciones Deportivas de Carranque. Santa Rosa de Lima, 7. 29071 Málaga. Tfno: 951 03 57 30.
- Sevilla (Servicios Centrales): Centro de Alto Rendimiento La Cartuja. Isla de la Cartuja, s/n. Glorieta de Beatriz Manchón, s/n. 41092 Sevilla. Tfno: 955 06 20 25. Servicios Médicos: 955 06 20 24. E-mail: camd.ctd@juntadeandalucia.es.

#### VII. Formas de acceso y transporte.

- Almería: autobús urbano
  - Línea 7 (parada a 100 m del Estadio Emilio Campra)
  - Línea 11,12,18 (parada San Miguel en Avda. Cabo de Gata)



- Cádiz: autobús urbano y tren de cercanías
  - Línea 1 Bahía Sur. Aparcamiento 4 ( parada del autobús a 500 metros)
  - Línea de tren Jerez-Cádiz (apeadero a 900 metros)



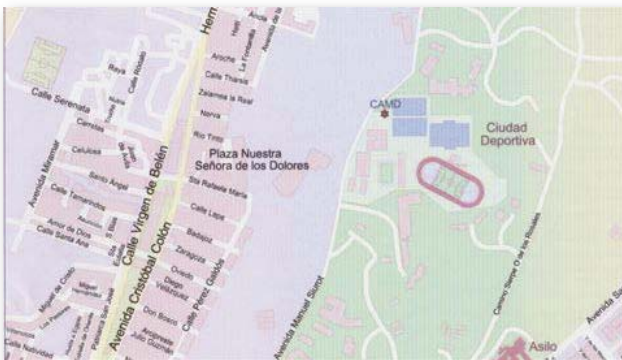
- Córdoba: autobús urbano
  - Línea 2
  - Línea 5



- Granada: autobús urbano
- Línea 5 ( parada C/ Gran Capitán nº 1; a 10 m del Hospital San Juan de Dios )
- Línea 1,3,4,6,7,8,9,21,23,33,C- F ( parada en C/ Gran Vía nº 4; a 100 m del Hospital San Juan de Dios)



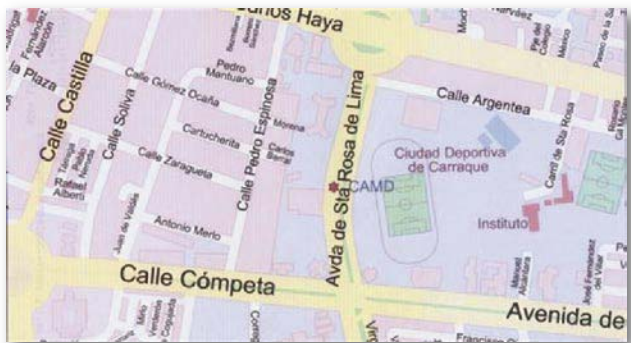
- Huelva: autobús urbano
- Línea 6 (Zafra, Conquero, Orden Alta)



- Jaén: vehículo particular
- Carretera la Fernandina. Acceso exclusivo con vehículo particular.



- Málaga: autobús urbano
- Línea 14
- Línea 15
- Línea 31



- Sevilla: autobús urbano
- Línea C1
- Línea C2
- Parada más cercana es: "Teatro Central de La Cartuja".



**B) DATOS DERIVADOS DE COMPROMISOS DE CALIDAD Y DE LA NORMATIVA APLICABLE**

**I. COMPROMISOS DE CALIDAD**

Los servicios prestados por el Centro Andaluz de Medicina del Deporte recogidos en esta Carta se realizarán y reconocerán conforme a los siguientes compromisos de calidad:

- Controlar la salud y el nivel de rendimiento deportivo de los deportistas de alta competición de Andalucía, con mayor frecuencia que la establecida en las normas de protección del deportista.
- Colaborar con otras instituciones públicas de la administración de la Junta de Andalucía en el desarrollo de Planes y/o Actividades concretas en relación a la promoción del ejercicio físico como hábito saludable en un medio determinado (laboral, escolar, etc), ya sea en general o en particular.
- Asesorar técnicamente y colaborar con propietarios de instalaciones deportivas y/o organizadores de eventos deportivos de carácter local, regional, nacional e in-

- ternacional, de los recursos materiales y profesionales más apropiados para la cobertura sanitaria correspondiente.
- d) Velar en general por garantizar adecuadas medidas de protección de la salud en el deporte, incluida la lucha contra la Muerte Súbita del Deportista, mediante la promoción de programas de acceso público a la Desfibrilación en las instalaciones deportivas andaluzas.
  - e) Dar citas para reconocimientos en función de las peticiones recibidas, procurando que el tiempo medio de espera no sobrepase los 45 días.
  - f) Suministrar el informe médico en un tiempo inferior a 7 días desde la realización del reconocimiento médico.
  - g) Poner a disposición de colegios, clubes, y federaciones deportivas la Unidad Móvil de Salud en el deporte, para la revisión general y podológica de jóvenes potenciales deportistas.
  - h) Elaborar y editar cuatrimestralmente una revista especializada en Medicina del Deporte: Revista MD.
  - i) Convocar, gestionar y conceder anualmente ayudas para realización de proyectos de investigación en relación con la medicina del deporte.
  - j) Dar información inmediata a los usuarios de forma presencial, telefónica y telemática relacionada con la Medicina en el Deporte.
  - k) Facilitar el asesoramiento médico-deportivo y realizar una atención personalizada al mayor número de deportistas posible.
  - l) Dar respuesta en un plazo inferior a 7 días a las peticiones de servicios médicos interpuestas por fax o correo electrónico.
  - m) Facilitar el acceso a bases de datos, publicaciones o cualquier otra herramienta de las que dispone el Centro y que mejore la información del usuario en menos de 15 días.
  - n) Reducir el tiempo medio de estancia para un reconocimiento médico integral del deportista a un máximo de 3 horas.
  - o) Facilitar a los deportistas la realización externa de pruebas que no puedan llevarse a cabo en el centro y sean necesarias para su diagnóstico.
  - p) Facilitar a los deportistas la posibilidad de obtener una segunda opinión de su diagnóstico a través de consultores, cuando así lo estimen los servicios médicos del centro.
  - q) Propiciar la formación especializada y continua del personal técnico de los centros con objeto de ofrecer la más alta calidad en el servicio.
  - r) Revisar y mejorar el material médico deportivo anualmente, ofreciendo unas instalaciones adecuadas y dotadas de los medios necesarios para la prestación de nuestros servicios, incluyendo el acceso y adecuación de las instalaciones a deportistas con alguna discapacidad.
  - s) Dar a conocer al menos anualmente las estadísticas de los servicios prestados en cada una de las sedes y unidades del Centro, relacionándolas con las del año anterior.
  - t) Elaborar y remitir semanalmente a los usuarios interesados, un boletín de noticias médicas.
  - u) Elaborar y mantener actualizada la biblioteca especializada del Centro y remitir mensualmente a los usuarios información de las novedades recibidas.
  - v) Convocar, gestionar y conceder anualmente un mínimo de dos becas de formación e investigación.
  - w) Organizar y gestionar de forma autónoma, al menos dos cursos al año de alto nivel formativo sobre asistencia médico-deportiva.

## II. INDICADORES

Con el fin de verificar el nivel obtenido en el cumplimiento de los compromisos adquiridos en esta Carta por el Centro Andaluz de Medicina del Deporte, se establecen los siguientes indicadores del nivel de calidad y eficacia de los servicios prestados por este Centro:

- a) Número de deportistas de alto nivel o alto rendimiento, programa Estrella, clubes profesionales y Federaciones Internacionales a los que se les realizó un reconocimiento médico deportivo con menor frecuencia que la establecida.
- b) Número de planes y actividades realizadas para la promoción del ejercicio físico como hábito saludable.
- c) Número de asesoramientos técnicos sanitarios realizados a propietarios de instalaciones deportivas y/o organizadores de eventos deportivos de carácter local.
- d) Número de Informes realizados en relación con la protección de la salud en el deporte y la promoción de programas de acceso público a la Desfibrilación en las instalaciones deportivas.
- e) Número de citas atendidas en tiempo medio de 45 días en relación con las peticiones realizadas.



- f) Número de informes entregados en plazo inferior a 7 días en relación con el total de informes entregados.
- g) Tiempo medio de emisión de informes tras la realización del reconocimiento médico.
- h) Número de jóvenes que pasaron revisión en la Unidad Móvil de Salud en el Deporte.
- i) Número publicados anualmente de la revista MD, Medicina del Deporte.
- j) Número de proyectos de investigación subvencionados.
- k) Número de consultas presenciales y telefónicas atendidas en relación con el total de las recibidas.
- l) Número de consultas atendidas por fax y correo electrónico con respecto al total de las recibidas.
- m) Número de deportistas a los que se les hizo algún tipo de revisión médica en el Centro Andaluz de Medicina del Deporte.
- n) Número de consultas de bases de datos y de publicaciones realizadas en el Centro de Documentación en menos de 15 días en relación al total de las recibidas.
- o) Tiempo medio de estancia del deportista en un reconocimiento integral.
- p) Número de pruebas externas encargadas por el centro
- q) Número de sesiones clínicas celebradas para diagnósticos de segunda opinión.
- r) Número de cursos formación continua realizados por el personal técnico de los centros.
- s) Porcentaje de Inversiones para suministro de material médico deportivo de los diferentes centros de Andalucía con respecto al total de inversiones realizadas.
- t) Porcentaje de aumento o disminución de servicios prestados en el año, con relación al anterior.
- u) Número de Noticiarios de Medicina del Deporte publicados y enviados.
- v) Número de publicaciones y material divulgativo elaborado.
- w) Número de comunicaciones realizadas acerca de publicaciones recibidas y disponibles en la biblioteca del centro.
- x) Número de revisiones higiénico-sanitarias realizadas anualmente en las instalaciones.
- y) Número de becas convocadas y concedidas.
- z) Número de actividades formativas de alto nivel médico-sanitario realizadas directamente por el centro.

## **DATOS DE CARÁCTER COMPLEMENTARIO**

### **I. HORARIOS Y OTROS DATOS DE INTERÉS**

#### **I.I. Horarios de atención al público.**

De 9 h. a 14 h. de lunes a viernes en todos los centros, previa cita y salvo consultas urgentes y de 16.30 h. a 19 h. de lunes a jueves (sólo en el Centro Médico de Sevilla).

#### **I.II. Otros datos de interés:**

- Página Web del Centro Andaluz de Medicina del Deporte permite realizar consultas de formación, personal, instalaciones, centro de documentación y foro de opinión sobre diversos temas de debate: <http://www.ctcd.junta-andalucia.es/investigador/deporte/medicinaDep.jsp>.
- Acceso directo al formato electrónico de la Revista de divulgación científica de Medicina del Deporte, MD: <http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/absys/abwcbp.exe/L1/T4/D?ACC=DIR&EXP=12748.titn>.
- Servicio de información a través del correo electrónico: [camd.ctcd@juntadeandalucia.es](mailto:camd.ctcd@juntadeandalucia.es).



# Unidad de Formación y Documentación

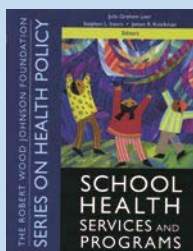
## Últimas adquisiciones

### Dossieres temáticos

### Nuevos Productos Documentales

### Nos interesa...

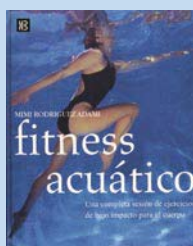
## ÚLTIMAS ADQUISICIONES



**School health services and programs** / Julia Graham Lear, Stephen L. Isaacs, James R. Knickman. -- New Jersey: Jossey-Bass, 2006. 541 p. ; 24 cm. ISBN 978-0-7879-8374-1

Referencia: CAMD711

Ofrece una introducción a los componentes de los programas acertados de la salud de la escuela. Esta obra acentúa la relación entre la salud de la escuela y la salud de la comunidad, y la importancia de la política basada en estrategias que se dirigen a mejorar la salud de niños. Repasa conceptos básicos en salud, proporciona una perspectiva y un análisis histórico, repasa el papel de las enfermeras, y examina la significación de los servicios médicos de la escuela en poblaciones vulnerables.



**Fitness acuático : una sesión de ejercicios completa de bajo impacto para el cuerpo** / Mimi Rodríguez Adami. - Tres Cantos (Madrid): Blume, cop. 2004. 160 p. : il. ; 24 cm. - (Mens sana in corpore sano) ISBN 84-89840-48-2

Referencia: CAMD713

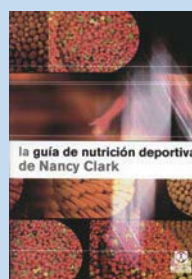
Plantea una nueva y eficaz forma de ejercitarse en el agua. Aborda ejercicios aeróbicos y de estiramiento, fortalecimiento y relajación que permiten tonificarse, perder peso y sentirse mejor. Explica ejercicios de bajo impacto y divertidos, adecuados para todo tipo de personas al ser muy adecuados como entrenamiento complementario. Se afirma que el agua hace que el cuerpo trabaje más que en tierra y se quemarán más calorías en menos tiempo. Ideal para piscina o mar, el libro propone asimismo sesiones de relajación inspiradas en técnicas orientales.



**Cardiología del deporte** / coordinador, Pedro Manonelles Marqueta ; directores, Araceli Boraita Pérez, Emilio Luengo Fernández, Carlos Pons de Beristain. - Barcelona: Nexus Médica, 2005. 382 p. : il. ; 31 cm. D.L. B.43425-2005. ISBN-84.932682-6-7

Referencia: CAMD718

Plantea de forma global todo el interés que suscita la cardiología en el ámbito de la actividad física y el deporte. Da un repaso a todos los ámbitos de la cardiología del deporte, deteniéndose en la muerte súbita del deportista, abarcando todos sus aspectos que tanto preocupan, tanto al cardiólogo, como al médico del deporte. Se trata de una obra que debe formar parte del bagaje bibliográfico de los médicos que se dedican al trabajo del deportista, con independencia de su especialidad.



**Guía de nutrición deportiva de Nancy Clark** / Nancy Clark. - Badalona (Barcelona): Paidotribo, 2006. 472 p. : il. ; 22 cm. ISBN 84-8019-862-1

Referencia: CAMD720

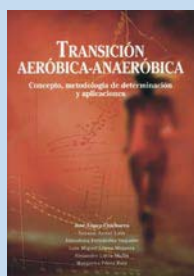
Facilita pautas para el aumentar la energía, reducir el estrés, perder grasa corporal, desarrollar músculo y mejorar el rendimiento. Proporciona soluciones prácticas para comer y sentirse bien, controlar el peso, disponer de energía durante toda la jornada y disfrutar con la comida aunque se lleve un estilo de vida estresante y se disponga de poco tiempo para comer y preparar la comida. Dirigida tanto al deportista de élite como a la persona que realiza actividad física de forma esporádica pero desea alimentarse correctamente.



**Ecocardiografía: para la toma de decisiones clínicas** / director, Daniel J. Piñeiro; codirectores, Miguel H. Bustamante Labarta ... [et al.]. - Madrid: Médica Panamericana, [2005] XXII, 1289 p.: il. col.,gráf; 28 cm  
ISBN 84-7903-498-X

Referencia: CAMD721

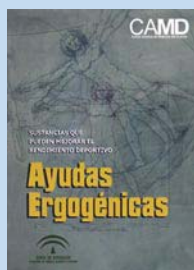
Proporciona información anatómica y funcional, enriquece la capacidad diagnóstica y pronóstica, y aporta elementos muy importantes para la elección y control del tratamiento. Esta obra de consulta está ricamente ilustrada, y está dirigida tanto al especialista en la disciplina como al cardiólogo general interesado en esta metodología y, particularmente, en su utilidad en diferentes escenarios clínicos. Está organizada en siete partes y cuatro apéndices. Gran ayuda para la toma de decisiones clínicas.



**Transición aeróbica-anaeróbica: concepto, metodología de determinación y aplicaciones** / José López Chicharro (Director), Susana Aznar Laín...[et al.]. - Madrid: Master Line & Prodigio, 2004. 288 p.; 24 cm.  
Bibliografía  
D.L. M-5140-2004  
ISBN 84-932505-6-2

Referencia: CAMD722

Acerca del concepto, metodología de determinación y aplicaciones, este libro actualiza el conocimiento científico de uno de los temas más atractivos y de mayor aplicabilidad en la fisiología del ejercicio, en el entrenamiento deportivo y en la clínica médica. Sus autores, bajo la dirección de José López Chicharro, incorporan en esta edición las nuevas investigaciones sobre los mecanismos que gobiernan la transición en la producción energética, desde los ejercicios de ligera y moderada intensidad hacia las actividades que requieren una mayor potencia.

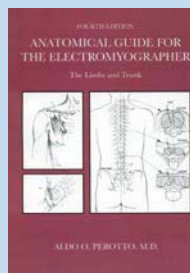


**Ayudas ergogénicas: sustancias que pueden mejorar el rendimiento deportivo** / Javier Alonso Alfonso; colaboradoras, Amelia Molina Melero, Carmen Vargas Corzo. - 1ª ed. - Sevilla: Consejería de Turismo, Comercio y Deporte, 2006 86 p.; 24 cm + 1 disco compacto  
D.L. SE-1085-06

Coordinación de la edición: Centro Andaluz de Medicina del Deporte

Referencia: CAMD724

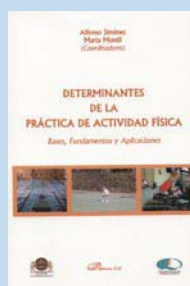
Esta publicación se concibe con el objetivo de ser una guía sobre el uso de ayudas ergogénicas en el deporte. Con ella se pretende aportar luz en el conocimiento y uso racional de los métodos conocidos, evitando la toma innecesaria de sustancias ineficaces o perjudiciales para la salud y asesorando en el empleo de aquellas otras que realmente puedan aportar un beneficio para el deportista.



**Anatomical guide for the electromyographer: the limbs and trunk** / Aldo O. Perotto; ilustrado por Phyllis B. Hammond, Aldo O. Perotto, y Hugh Thomas. - 4ª ed. - Springfield: Charles C. Thomas, 2000 XV, 345 p.: il.; 25 cm  
ISBN 0-398-07578-6

Referencia: CAMD730

Guía que estudia los músculos de las extremidades y del tronco. Presenta breve descripción y diagrama para cada músculo. Se incluye un diagrama seccionado transversalmente para los músculos individuales en los miembros y el tronco con el fin de orientar al lector en la colocación de los electrodos. Saber la manera funcional de la cual cada músculo actúa ayudará a analizar y a entender mejor los resultados de la electromiografía. La técnica para la inserción del electrodo se ha descrito en detalle para evitar errores comunes en este procedimiento.



**Determinantes de la práctica de la actividad física: bases, fundamentos y aplicaciones** / Alfonso Jiménez, Marta Montil (coordinadores). - Madrid: Dykinson, 2006 272 p.: il.; 24 cm

D.L. SE-275-2006  
ISBN 978-84-9772-833-1

Referencia: CAMD731

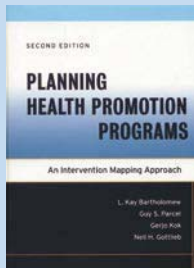
Se analizan cuáles son los principales determinantes que condicionan la incorporación a la práctica de la actividad física, así como la adhesión a la misma por parte de la población. Asimismo se analizan los numerosos beneficios de la práctica del ejercicio físico y se estudian los hábitos de los españoles ante el deporte. Destaca una importante orientación práctica a través de las recomendaciones que se realizan para los diversos grupos de población.



**Curso de resucitación cardiopulmonar instrumental y desfibrilación semiautomática: programa de emergencias y resucitación, Plan Nacional de RCP** / N. Perales Rodríguez de Viguri. - [s.l.]: SEMICYUC: Edikamed: RCP, 2006 94 p.: il.col; 24 cm  
ISBN 978-84-7877-405-0

Referencia: CAMD732

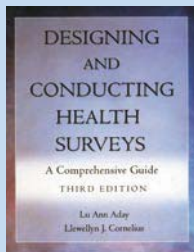
Recoge los fundamentos y las técnicas de la RCP Instrumental y de la desfibrilación semiautomática de acuerdo con las Recomendaciones del 2005 del European Resuscitation Council. Aporta, al profesional sanitario no especialista, toda la información necesaria para enfrentarse al tratamiento inicial de una PCR hasta que llegue un equipo asistencial más experto. Este libro es el texto oficial de los cursos de RCP Instrumental y Desfibrilación Semiautomática del Plan Nacional de RCP de la SEMICYUC.



**Planning health promotion programs: an intervention mapping approach** / L. Kay Bartholomew ... [et al.]. - 2ª ed. - San Francisco: Jossey Bass LTD Publishers, 2006 XXIV, 767 p.: gráf.; 24 cm. ISBN 978-0-7879-0

Referencia: CAMD733

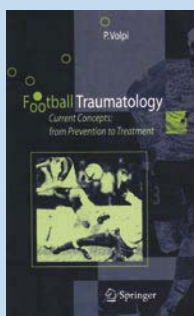
De acuerdo con un acercamiento práctico, este texto presenta una serie de pasos y de procedimientos específicos para desarrollar los programas de la educación y de la promoción de salud basados en teoría, resultados empíricos, y datos. Se trata de una herramienta práctica para ocuparse de los problemas de salud pública más complejos, tales como SIDA, tabaco, violencia, etc.



**Designing and conducting health surveys: a comprehensive guide** / Lu Ann Aday, Llewellyn J. Cornelius. - 3ª ed. - San Francisco: Jossey Bass LTD Publishers, 2006 X, 518 p.; 24 cm ISBN 978-0-7879-7560-9

Referencia: CAMD734

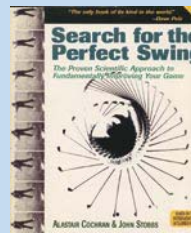
Esta edición consolidará el estado de preparación para diseñar las encuestas sobre la alta calidad en la salud. Dibuja en la investigación metodológica un diseño del examen en general y del almacenamiento de las penetraciones y de las implicaciones proporcionadas por la investigación cognoscitiva sobre la pregunta y el diseño del cuestionario. Además, tres nuevos estudios basados en nacional, internacional, y estado/local examinan las encuestas sobre el indicador de la Unicef, encuesta sobre entrevista de la salud de California, y la negligencia dental nacional.



**Football traumatology current concepts : from prevention to treatment** / P. Volpi. - Milán: Springer-Verlag, 2006 419 p.: il.; 24 cm ISBN 88-470-0418-7 ISBN 978-88-470-0418-4

Referencia: CAMD736

Los tipos de lesiones asociadas al fútbol han variado con los años y están en aumento debido a cambios importantes. Debido al aumento de la intensidad y la velocidad del juego, los métodos de entrenamiento modernos, y las innovaciones técnicas y tácticas, existen más probabilidades de que aumente el riesgo de heridas traumáticas. Con esta obra futbolistas, entrenadores y el personal médico del deporte encontrará abundante información y conocimiento sobre las lesiones traumáticas asociadas con el fútbol.



**Search for the perfect swing: The Proven Scientific Approach to Fundamentally Improving Your Game** / Alastair Cochran, John Stobbs. - Chicago (Illinois): Triumph, [2005] 242 p.: il.; 27 cm ISBN 1-57243-729-4

Referencia: CAMD740

Se analiza la evolución del gesto técnico del golf desde sus inicios. Modela, no sólo el movimiento del golfista (el trabajo muscular, la acción de las muñecas), sino también el de la bola (análisis de trayectorias, efecto de la fuerza aerodinámica) y el palo (peso y longitud, flexibilidad). También nos refleja las posibles consecuencias de una práctica u acción incorrecta. Presenta una introducción que trata los más novedosos avances tecnológicos en el golf, que ayudan a mejorar el juego de golfistas en cualquier nivel.



**Psicología y deporte** / Enrique Javier Garcés de los Fayos Ruiz, Aurelio Olmedilla Zafra, Pedro Jara Vera. - Murcia: Diego Marín, 2006 734 p.: il.; 24 cm D.L. MU-982-2006 ISBN 978-84-8425-496-6 ISBN 84-8425-496-8

Referencia: CAMD743

Se describen los aspectos fundamentales entre la psicología y el deporte, desde una perspectiva histórica y metodológica, y de actualización de los tópicos clave (procesos motivacionales, enfoques atencionales y concentración, ansiedad, estado de flor...). Su aportación más significativa es el tratamiento amplio de las diferentes aplicaciones de la psicología del deporte en la actualidad. Supone una herramienta que ofrece una explicación conceptual integrada, así como estrategias psicológicas fundamentales para una mejor intervención profesional en el ámbito de la actividad física y del deporte.

---

## Dossieres temáticos

Los **dossieres temáticos** constituyen una selección de documentación relevante y actualizada. Elaborados para satisfacer las necesidades específicas de información de nuestros usuarios, la confección de dossiers supone un esfuerzo importante para nuestros documentalistas ya que se componen de referencias bibliográficas, artículos a texto completo, noticias de prensa, enlaces de interés ... localizadas en fuentes impresas y electrónicas de diversa (recursos propios, bases de datos, internet invisible...)

El producto resultante es un documento electrónico con toda la documentación identificada e indizada para facilitar el trabajo del investigador.

### **Título: Alteraciones dermatológicas en el deportista**

Fecha: junio de 2006

Nº: Dossieres de medicina del deporte; 82

Referencia: en línea

### **Título: Cuidado de la espalda en el medio laboral**

Fecha: julio de 2006

Nº: Dossieres de medicina del deporte; 83

Referencia: en línea

### **Título: Lesiones en el motociclismo**

Fecha: agosto de 2006

Nº: Dossieres de medicina del deporte; 84

Referencia: en línea

El contenido de estos dossiers puede visualizarse y ser solicitado a través del catálogo automatizado del Centro de Documentación:

<http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion>

A continuación se detallan los dossiers que se han elaborado desde la aparición del último MD (marzo de 2006) hasta la actualidad.

### **Título: Diseños de estudios epidemiológicos**

Fecha: septiembre de 2006

Nº: Dossieres de medicina del deporte; 85

Referencia: en línea

### **Título: Cerveza y ejercicio físico**

Fecha: octubre de 2006

Nº: Dossieres de medicina del deporte; 86

Referencia: en línea

### **Título: Hipertensión y ejercicio físico**

Fecha: octubre de 2006

Nº: Dossieres de medicina del deporte; 87

Referencia: en línea

## Nuevos Productos Documentales

**NOTMED:** Noticias de Medicina del Deporte.

**BIBLIOMED:** dossier de novedades bibliográficas en medicina del deporte.

Todo aquel que esté interesado en recibir en su buzón de correo electrónico NOTMED y/o BIBLIOMED, simplemente nos lo deberá indicar en la siguiente dirección de correo electrónico de la Unidad de Información y Documentación del Centro Andaluz de Medicina del Deporte:

[md.ctcd@juntadeandalucia.es](mailto:md.ctcd@juntadeandalucia.es)



## Nos interesa



### EL MÉDICO INTERACTIVO, DIARIO ELECTRÓNICO DE LA SANIDAD

<http://elmedicointeractivo.com>

Se trata de un diario electrónico de sanidad que ofrece noticias de actualidad, publicaciones, formación continuada, agenda de congresos y otros servicios. Fuente de información actualizada diariamente y declarada de interés científico por la Organización Médica Colegial (OMC). Se ofrecen contenidos e información del ámbito médico-sanitario, que comprende, entre otros, artículos de facultativos, noticias de ámbito nacional e internacional, documentos médicos, legislación, encuestas, servicios de diagnóstico, etc. Entre sus diversos servicios destaca el "Paciente Virtual", simulador desarrollado por el equipo técnico de "El Médico Interactivo" que constituye una herramienta práctica de actualización y formación continua permitiendo desarrollar con un paciente electrónico todo el proceso de diagnóstico y terapéutico que normalmente se sigue con una paciente normal.



### HONmedia

<http://www.hon.ch/HONmedia>

Página que dispone de unas 6800 imágenes médicas y vídeos de alta calidad referente a 1700 asuntos y temas. HONmedia es un servicio gratuito ofrecido por Health On The Net Foundation, sus imágenes han sido seleccionadas e indizadas de acuerdo al sistema de clasificación médica MeSH. El origen de cada imagen está claramente identificado, y las imágenes no están alojadas en el servidor de HON, sino en el servidor de cada autor. Esta base de datos ha sido creada por HON y está en constante crecimiento.



### MEDICINAINFORMACIÓN

<http://www.medicinainformacion.com/index.htm>

Sitio que permite el acceso gratuito a más de 1200 manuales, libros y guías gratuitos en español, divididos por materias. Todas las publicaciones incluidas en dicha web se pueden descargar a texto completo.

Permite recibir gratuitamente por e-mail la lista de novedades actualizada semanalmente, para ello es necesario suscribirse de forma sencilla y gratuita.

Contiene como novedad la sección de Videos online, plantea la posibilidad de ver el video a través del web o su descarga automática.

## En resumen

### Jornada Médica de la Copa de Europa de Atletismo

El pasado día 29 de junio, coincidiendo con la celebración en Málaga de la Copa de Europa de Atletismo, tuvo lugar una Jornada Médica organizadas conjuntamente por el *Centro Andaluz de Medicina del Deporte (CAMD)*, y los servicios médicos de la Real Federación Española de Atletismo (RFEA). La Copa de Europa de Atletismo se desarrolló entre los días 28 y 29 de junio en el estadio Ciudad de Málaga, con la participación de 930 atletas procedentes de once países: Francia, Alemania, Gran Bretaña, Polonia, Rusia, Ucrania, Italia, Finlandia, Rumania y Suecia, además de España.

La jornada médica, que se desarrolló íntegramente en inglés, se celebró en la sede del Instituto Andaluz del Deporte (IAD), entre las 9 y las 12 de la mañana. A la misma asistieron profesionales sanitarios, específicamente médicos y fisioterapeutas de las once delegaciones participantes en la Copa de Europa de Atletismo junto con profesionales andaluces expertos en medicina del deporte, quienes analizaron las principales patologías que se producen en el mundo del atletismo, así como los tratamientos y técnicas terapéuticas más innovadoras.

Como ponentes de la misma intervinieron, Juan Manuel Alonso, responsable de la Comisión Antidopaje de la Federación Internacional (IAAF); Pedro Branco, delegado del Control Anti-dopaje de la Asociación Europea de Atletismo (AEA) en la competición; Matt Lancaster, fisioterapeuta del English Sport Institute y de la delegación británica y el especialista en Medicina del Deporte malagueño, Guillermo Álvarez.



Tras un breve acto de bienvenida y apertura de las jornadas por parte de las directoras del CAMD y el IAD, la Dra. D<sup>a</sup> Carmen Adamuz, y D<sup>a</sup> Aurora Cosano, respectivamente, el Dr. Alonso inició su disertación sobre temas antidopaje, revisando la normativa actual de las Autorizaciones de Uso Terapéutico y la Lista de Sustancias y Métodos Prohibidos.

A continuación el Dr. Branco expuso un interesante sistema informático de gestión de Historias Clínicas y recogida de datos en Medicina del Deporte a través de Internet; pasando posteriormente el turno al Dr. Álvarez, quien expuso una profunda revisión sobre las tendinopatías y las nuevas terapias disponibles en medicina del deporte para su tratamiento. Más tarde el Sr. Lancaster presentó una recapitulación del estado actual de conocimientos científicos en torno a la recuperación del esfuerzo competitivo. El broche final de las jornadas fue puesto por el Dr. Alonso con una interesante ponencia sobre los usos de la homeopatía en Medicina del Deporte.

La activa participación de los asistentes de los diversos equipos a las Jornadas dio pie a interesantes debates posteriores que sin duda, contribuyeron al éxito de las mismas y a la satisfacción generalizada sobre su provecho en el marco general de un encuentro deportivo europeo.

No podía faltar una copa de vino andaluz acompañada de pequeñas delicias locales con las que clausurar este encuentro y dejar un buen sabor de boca a todos los participantes, gracias a la amabilidad de los laboratorios Heel, patrocinadores de la misma.



---

# Agenda

## Eventos de interés

### NOVIEMBRE

---

#### **IX CONGRESO SUDAMERICANO, XII CONGRESO ARGENTINO DE MEDICINA DEL DEPORTE, IV CONGRESO INTERNACIONAL DE SALUD Y ACTIVIDAD FÍSICA**

“Las ciencias aplicadas al fitness y el deporte”

Organiza: Asociación Latinoamericana de Salud y Actividad Física.

Fecha: 7, 8 y 9 de noviembre de 2006

Lugar: Buenos Aires

Web: <http://www.sportsalut.com.ar>

e-mail: [informessportsalut@fibertel.com.ar](mailto:informessportsalut@fibertel.com.ar)

#### **3rd CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF THE PHYSICAL THERAPISTS WORKING WITH OLDER PEOPLE (IPTOP)**

Lugar: Estambul, Turquía

Fecha: 3 al 5 de noviembre de 2006

Web: [www.iptopcongress2006.org](http://www.iptopcongress2006.org)

#### **CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO DE ECOGRAFÍA MÚSCULO-ESQUELÉTICA EN EL DEPORTE**

Fecha: 8 al 11 de noviembre

Lugar: Sant Cugat (Barcelona)

Tel: 933 672 404

Fax: 934 140 251

E-mail: [srodriguez@atlantaviajes.es](mailto:srodriguez@atlantaviajes.es)

#### **8<sup>TH</sup> SCANDINAVIAN CONGRESS OF MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS**

Organiza: Finnish Society of Sports Medicine, Finnish Society for Research in Sports and Physical Education

Fecha: 9 al 11 de noviembre de 2006

Lugar: Vierumaki, Helsinki

Tel: +358 10 778 6605 ; Fax: +358 10 778 6619

Web: <http://www.scandinaviansportsmedicine.org>

e-mail: [eeva.tulisali@lts.fi](mailto:eeva.tulisali@lts.fi)

#### **XXIV CURSO ANAMEDE DE MEDICINA DEL DEPORTE: GOLF II JORNADAS NACIONALES DE MEDICINA DEL DEPORTE (REUNIÓN DEL GEMEDE)**

Organiza: ANAMEDE

Fecha: 10-11 de noviembre 2006

Lugar: Pamplona

Tel: 948-267706

Fax: 948-174325

e-mail: [fcbrib@cfnavarra.es](mailto:fcbrib@cfnavarra.es)

#### **EL MÉTODO PILATES**

Organiza: Viceconsejería del Deporte de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Lugar: Villarobledo (Albacete)

Fecha: 10-12 de noviembre de 2006

Fax: 925-267516

Web: [www.jccm.es/educacion/deportes/escuela/index.html](http://www.jccm.es/educacion/deportes/escuela/index.html)

#### **XIV LATIN AMERICAN CONGRESS OF NUTRITION**

Organiza: Sociedad Latinoamericana de Nutrición

Fecha: 12 al 16 de noviembre 2006

Lugar: Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Tel: 55 16 3921 2906

Web: <http://www.slanbrasil.org>

e-mail: [slan@slanbrasil.org](mailto:slan@slanbrasil.org)

#### **TERMALISMO Y DEPORTE**

Fecha: 16 al 18 de noviembre de 2006

Lugar: Alhama de Granada (Granada)

Tel: 951 041934

Fax: 951 041933

Web: <http://www.ctcd.junta-andalucia.es/iad/formacion/programaAnual.jsp>

e-mail: [formacion.iad.ctcd@juntadeandalucia.es](mailto:formacion.iad.ctcd@juntadeandalucia.es)

#### **XVII JORNADAS DE MEDICINA Y SOCORRO EN MONTAÑA - X CONGRESO DE LA SEMAM**

Fecha: 17-19 de noviembre

Lugar: Albacete

Tel: 967-511128

Fax: 967-503744

E-mail: [botellajav@gva.es](mailto:botellajav@gva.es)

#### **JORNADA MEDICINA FÍSICA, REHABILITACIÓN Y TRATAMIENTO DEL DOLOR- Farmacología y agentes físicos**

Fecha: 17 de noviembre de 2006

Lugar: Madrid

Tel (fax): 91-4115963

e-mail: [sermef@sermef.es](mailto:sermef@sermef.es)

#### **IX CONGRESO DE LA FEDERACIÓN ASIÁTICA DE MEDICINA DEL DEPORTE**

Fecha: 19-22 de noviembre

Lugar: Riyadh, Arabia Saudí

Tel: 00-966-14826142

Fax: 00-966-14820750

Web: [www.asfm2006.com.sa](http://www.asfm2006.com.sa)

e-mail: [info@afsm2006.com.sa](mailto:info@afsm2006.com.sa)



---

## **II JORNADAS ANDALUZAS DE NUTRICIÓN PRÁCTICA**

Organiza: Dietecom España  
Fecha: 21-23 de noviembre de 2006  
Lugar: Sevilla  
Tel: 91-577-90-65  
Fax: 91-577-49-69  
Web: dietecom@dietecom.info

## **II JORNADAS SOBRE PROGRAMAS DE EJERCICIOS EN APARATO LOCOMOTOR**

Organiza: Unidad de Rehabilitación de la Fundación del Hospital de Alcorcón  
Lugar: Madrid  
Fecha: 23-25 de noviembre de 2006  
Tel: 91 6500463  
Fax: 91 6506480  
Web: <http://areas.cs.urjc.es/fisioerapia>  
e-mail: [cechavarri@fhacorcon.es](mailto:cechavarri@fhacorcon.es); [rosariopino@wanadoo.es](mailto:rosariopino@wanadoo.es)

## **V CURSO INTERNACIONAL DE ARTROPLASTIAS**

Organiza: Dr. A. Navarro Quilis  
Fecha: 28-30 de noviembre y 1 de diciembre 2006  
Lugar: Barcelona  
Tel: +34 93 205 09 71  
Fax: +34 93 205 38 52  
e-mail: [info@activecongress.com](mailto:info@activecongress.com)  
Web: <http://www.activecongress.com/>

## **IV CONGRESO IBEROAMERICANO DE MEDICINA DEL DEPORTE**

Fecha: 30 de noviembre a 2 de diciembre  
Lugar: Toluca (México)  
e-mail: [hectlatoarmz@hotmail.com](mailto:hectlatoarmz@hotmail.com)

---

## **DICIEMBRE**

### **EVALUACIÓN HABILIDADES MOTRICES FINAS**

Fecha : Sábado 9 de diciembre del 2006.  
Lugar: Chacaíto, Caracas (Venezuela)  
Mail: [neurodesarrollo2003@yahoo.com.mx](mailto:neurodesarrollo2003@yahoo.com.mx)

### **CONGRESO IBEROAMERICANO DE MEDICINA Y SALUD ESCOLAR Y UNIVERSITARIA**

Fechas: 6-8 Diciembre 2006  
Lugar: Palacio de las Convenciones de la Habana, Cuba.  
Web: [www.cpalco.com](http://www.cpalco.com)  
e.mail: [mayrao@inhem.sla.cu](mailto:mayrao@inhem.sla.cu)

### **XXVI INTERNATIONAL CONGRESS OF RHEUMATHOLOGY**

Lugar: Montevideo, Uruguay  
Fecha: 6 al 11 de Diciembre de 2006  
Tel: 00 598 2 4878776  
E-mail: [sur@reumauruguay.org](mailto:sur@reumauruguay.org)  
Web: <http://www.congresos-rohr.com>

---

## **ENERO**

### **VI CONGRESO MUNDIAL DE MEDICINA Y FÚTBOL**

Fecha: 17-21 enero de 2007  
Lugar: Antalia, Turquía  
Tel: 00-90-3124405011  
Fax: 00-90-3134414561  
Web: [www.serenas.com.tr](http://www.serenas.com.tr)  
e-mail: [eates@serenas.com.tr](mailto:eates@serenas.com.tr)

### **PROGRESOS DE PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE PATOLOGÍAS DEL DEPORTE**

Fecha: 19-20 de enero de 2007  
Lugar: Turín, Italia  
Tel: 00-39-11-5817566  
Fax: 00-39-11-55805014  
Web: [www.universiadorino2007.it](http://www.universiadorino2007.it)  
e-mail: [canata@ortosport.it](mailto:canata@ortosport.it)

### **SPORT MED**

Organiza: Ontario Medical Association  
Fecha: 26-27 de enero de 2007  
Lugar: Ontario, Toronto (Canadá)  
Tel: 416-599-2580 x3461  
Fax: 416-340-2244  
Web: <http://www.oma.org>  
e-mail: [jennifer.csamer@oma.org](mailto:jennifer.csamer@oma.org)

---

## **FEBRERO**

### **CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACIÓN EN PRÓTESIS Y ORTÉSIS. 7ª EDICIÓN ORTAGRA 2007**

Lugar: Granada  
Fecha: 19-23 de febrero de 2007  
Tel: 958-203511  
Fax: 958-203550  
e-mail: [patricia@viajesgenil.com](mailto:patricia@viajesgenil.com)

# NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ORIGINALES

La revista MD: revista científica de Medicina del Deporte es la publicación del Centro Andaluz de Medicina del Deporte y acepta trabajos originales sobre todos los aspectos relacionados con las ciencias del deporte y la actividad física. Los trabajos admitidos quedarán en propiedad de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte y su reproducción total o parcial deberá ser convenientemente autorizada.

La remisión de originales deberá atenerse a las siguientes normas:

1. Los trabajos se remitirán en soporte informático, con el texto en Word y las figuras en formato JPG, acompañado de una copia en papel a doble espacio, en formato DIN A4 y con todas las páginas numeradas.
2. La primera página contendrá el título del trabajo en español y en inglés, nombre y apellidos de todos los autores, centro de trabajo de cada uno de ellos y dirección completa del primer autor para correspondencia.
3. La segunda página contendrá un resumen del trabajo en español e inglés con una extensión entre 150 y 250 palabras, así como entre 3 y 5 palabras clave también en español e inglés.
4. La extensión del texto no debe ser superior a 5.000 palabras con un máximo de 6 figuras y 6 tablas.
5. El texto constará de los siguientes apartados:
  - a. Introducción, breve y destacando los objetivos del trabajo.
  - b. Material y método, facilitando los datos necesarios para que la experiencia pueda ser repetida.
  - c. Resultados, relatando las observaciones realizadas sin interpretarlas.
  - d. Discusión, donde los autores expondrán su opinión sobre los resultados encontrados, la interpretación de los mismos, las comparaciones con otros trabajos similares y cuantas observaciones estimen oportunas.
  - e. Bibliografía.
6. La bibliografía se relacionará con numeración correlativa según el orden de aparición en el texto, donde constará el número de la cita entre paréntesis. Las citas se ajustarán a las normas de Vancouver para publicaciones biomédicas ([www.medicinalegal.com.ar/vanco97.htm](http://www.medicinalegal.com.ar/vanco97.htm)).
7. Las tablas y figuras irán en hojas aparte (una en cada página) y numeradas de acuerdo al orden de aparición en el texto. Las figuras serán en blanco y negro.
8. Los trabajos se acompañarán de una carta en la que el autor principal se responsabiliza de que el artículo es original y no ha sido publicado previamente ni se encuentra a la espera de aceptación en ninguna otra publicación.

Recorte este boletín y envíelo por correo a la dirección indicada en el mismo.

Si no desea recortar la revista, puede fotocopiarlo y mandarlo por fax al 95 506 54 46 o al correo [md.ctcd@juntadeandalucia.es](mailto:md.ctcd@juntadeandalucia.es)

# MD

Revista Científica en  
Medicina del Deporte  
Centro Andaluz  
de Medicina del Deporte

## Boletín de suscripción

Si desea recibir gratuitamente la revista MD, envíe este boletín a la  
Junta de Andalucía  
Consejería de Turismo, Comercio y Deporte  
Centro de Documentación  
C/ Juan Antonio de Vizarrón, s/n - 41092 Sevilla

Nombre y Apellidos | \_\_\_\_\_

Organismo | \_\_\_\_\_

Domicilio | \_\_\_\_\_

Población | \_\_\_\_\_ C. P. | \_\_\_\_\_

Teléfono | \_\_\_\_\_ Fax | \_\_\_\_\_

e-mail | \_\_\_\_\_

¿Cómo ha conocido la revista? | \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**JUNTA DE ANDALUCIA**

CONSEJERÍA DE TURISMO, COMERCIO Y DEPORTE

CENTRO ANDALUZ DE MEDICINA DEL DEPORTE

Glorieta Beatriz Manchón s/n  
(Isla de la Cartuja)  
41092 SEVILLA

**Teléfono**  
955 062 025

**Fax**  
955 062 034

**e-mail**  
[camd.ctcd@juntadeandalucia.es](mailto:camd.ctcd@juntadeandalucia.es)