

# LA PRUEBA DE ESFUERZO EN MEDICINA DEPORTIVA

En la medicina del deporte, las pruebas de esfuerzo están indicadas con los objetivos siguientes: evaluación de la aptitud física, guía para la programación del entrenamiento, control de los efectos del entrenamiento, ayuda para la detección del entrenamiento excesivo. También permiten detectar posibles alteraciones patológicas y, por tanto, se integran en el marco de una política de salud pública. Las pruebas de esfuerzo máximo exigen un gran rendimiento a las funciones fisiológicas (cardiorrespiratoria, metabólica, neurohormonal, neuromuscular, etc.), por lo que conviene llevarlas a cabo en condiciones que respeten el Código Deontológico médico y que permitan responder a las obligaciones del medio, de la seguridad y de la información, so pena de que la persona que las realice incurra en responsabilidades civiles y penales graves en caso de incidente o accidente importante. Por ello, la Sociedad Francesa de Medicina del Deporte consideró deseable establecer recomendaciones destinadas a orientar a los médicos deportivos en su ejercicio profesional. No son normas destinadas a sancionar, sino a proporcionar elementos que sirvan para mejorar las condiciones de trabajo y para reducir las eventuales dificultades administrativas. El objetivo que debe impulsar a los médicos del deporte es trabajar mejor y en condiciones óptimas de seguridad al servicio de los deportistas que acuden a ellos.

1. De entrada, conviene no confundir las pruebas sobre el terreno con las pruebas de esfuerzo llevadas a cabo en un entorno clínico. Cuando se trata de evaluar la aptitud, las segundas son las únicas que tienen valor médico y jurídico de referencia en caso de problemas que conlleven la responsabilidad de quien las lleva a cabo, en la medida en que ofrecen todos los medios y pruebas de vigilancia continua, individual y de seguridad.

2. En el marco de la medicina del deporte, parece esencial diferenciar, aunque puedan ser complementarias, las pruebas de esfuerzo de carácter cardiológico de las pruebas de esfuerzo fisiológicas de carácter bioenergético. Parece igualmente deseable ampliar las definiciones correspondientes, proponiendo la denominación de pruebas de esfuerzo de especialidad, aplicadas a la valoración de un problema patológico (cardíaco, respiratorio, muscular, metabólico, neuroendocrino, etc.).

3. La prueba de esfuerzo cardiológica la realiza un cardiólogo. Las condiciones técnicas de ejecución y de interpretación fueron objeto de las recomendaciones publicadas en enero de 1997 por la Sociedad Francesa de Cardiología (*Archives des maladies du coeur et des vaisseaux*, 1997; 90: 77-91).

4. En lo que respecta a las pruebas de esfuerzo de carácter médico deportivo, en particular las bioenergéticas, deben realizarlas médicos (y sólo los médicos) específicamente formados en su ejecución, con el correspondiente diploma universitario y con competencia en medicina del deporte y experiencia en medicina de urgencia (capaces, en caso necesario, de tomar medidas de urgencia como masaje cardíaco, intubación, ventilación con mascarilla, desfibrilación, etc.), en condiciones materiales y de personal que garanticen escrupulosamente las normas de seguridad.

5. Las pruebas de esfuerzo de especialidad aplicadas a los deportistas serán

realizadas e interpretadas por médicos especialistas en los trastornos que se investiguen o en colaboración con ellos. El concepto de equipo multidisciplinario adquiere plena significación en este contexto concreto.

6. Estas pruebas se realizarán en deportistas de alto nivel, inscritos en listas nacionales y regionales, que deban someterse por ley a seguimiento médico, parte del cual suele consistir en pruebas de esfuerzo. Se realizarán en determinadas actividades deportivas en las que la reglamentación las exija (árbitros, etc.).

7. En el caso de los deportistas no encuadrados en los grupos anteriores, no existe obligación legal alguna de realizar pruebas de esfuerzo, aunque pueden recomendarse a los sujetos que presenten factores de riesgo, que lleven a cabo actividades físicas con elevada demanda bioenergética o que corran riesgo de entrenamiento excesivo. En consecuencia, estas pruebas podrían implicar la responsabilidad directa de quien las realice en caso de incidente importante. Los médicos deben tener en cuenta este hecho, sobre todo ante personas con riesgo y niños.

8. El médico debe conservar plena independencia frente al mundo deportivo, su patrono y el contexto político social. Sólo él, sin presión exterior alguna, puede tomar la decisión de efectuar o no una exploración, cuidando siempre de respetar las reglas del Código Deontológico médico y de no incurrir en responsabilidades civiles o penales.

9. En principio, parece indispensable llevar a cabo pruebas de esfuerzo máximo. Dado que estas pruebas no están exentas de riesgo y pueden poner en peligro la vida del sujeto, conviene llevarlas a cabo en un entorno idóneo, con un centro de urgencias preparado en la vecindad. Si éste se hallara lejos, debe haber previsto en el centro en el que se realicen las pruebas un procedimiento de urgencia escrito y conocido por los interesados que permita recurrir en el plazo más breve posible a una estructura móvil de reanimación (Samur, equipo móvil de reanimación en un hospital, etc.).

10. Toda exploración debe ir precedida de medidas previas encaminadas a descartar cualquier posible patología capaz de provocar complicaciones durante la prueba de esfuerzo.

11. Toda prueba de esfuerzo se realizará respetando las normas de seguridad: personal médico y paramédico legalmente cualificado y competente, local adaptado, equipo en perfecto estado de funcionamiento y correctamente calibrado y verificado, aparatos de vigilancia continua con registradores (en particular, registradores de ECG con derivaciones múltiples), material de reanimación operativo (especialmente desfibrilador, material de ventilación, material de administración y medicamentos de urgencia).

12. Se interrumpirá la prueba de esfuerzo y se remitirá al sujeto a una consulta especializada en caso de cualquier anomalía clínica o paraclínica, y en particular:

- anomalías cardiovasculares:

- si aparecen síntomas que limiten la prueba, como dolor torácico, molestias torácicas, disnea, síncope, malestar general;

- en caso de presión arterial sistólica superior a 260 mmHg, o de descenso o no elevación de la presión durante un esfuerzo progresivo y continuo;

- si aparece una anomalía con valor diagnóstico, como una variación significativa de la repolarización (infradesnivelación anormal del segmento ST, ondas T negativas);

- en caso de alteraciones del ritmo o de la conducción. Al comienzo del esfuerzo pueden tolerarse las extrasístoles supraventriculares o ventriculares aisladas. Si su número aumenta con el esfuerzo o aparecen extrasístoles de morfologías diferentes o agrupadas (dobles, en trío, en salvas), se interrumpirá obligatoriamente la prueba;
- en caso de modificación axial (hemibloqueo de rama) o ensanchamiento del QRS:
  - cualquier otro síntoma patológico que pueda suponer un riesgo para el sujeto.

13. Las pruebas de esfuerzo efectuadas con fines de investigación sin beneficio directo para el examinado, tras el dictamen favorable del Comité consultor para la protección de las personas en la investigación biomédica, deberán realizarlas médicos en las mismas condiciones de seguridad precitadas (ley nº 94-630 de 25 de julio de 1994).

14. Deberá realizarse un informe detallado final, que se remitirá al sujeto para su propio uso o a su médico habitual. En él deberán indicarse claramente las indicaciones de la prueba, las observaciones clínicas o paraclínicas efectuadas a lo largo de la misma, los resultados de los datos clínicos, paraclínicos y fisiológicos interpretados por el médico y conclusiones claras sobre la conducta a seguir.

En caso de alteración patológica, deberá obtenerse el consentimiento informado del paciente para su seguimiento, e informarse al médico responsable (y/o al especialista interesado), si es posible por teléfono o fax, para que se adopten sin tardanza todas las medidas complementarias terapéuticas y de vigilancia.

En lo que se refiere a las personas remitidas por el médico de un club o federación (y que no sea el médico habitual), parece preferible que, tras haber obtenido el consentimiento del sujeto de manera constante y formal, sea este mismo quien remita la documentación correspondiente, lo que evitará cualquier posible contencioso. Los resultados facilitados al entrenador deben limitarse estrictamente a la información necesaria para orientar el entrenamiento, con respeto del secreto profesional y médico de conformidad con las normas del Código Deontológico.

15. Aunque en la actualidad no sea una necesidad formal, parece prudente estar preparado para presentar una prueba de consentimiento informado del sujeto por escrito o ante testigos que certifique que el sujeto fue informado sobre los posibles riesgos potenciales y recibió las respuestas adecuadas a las preguntas planteadas.

## **Bibliografía**

1. Barrault, D. L'exercice illégal de la médecine auprès des sportifs. *Cinésiologie* 1990; 29: 305-7.
2. Broustet, J.P. Faut-il-mettre le vélo au clou? *Réalités Cardiol* 1997; 120: 3.
3. Caillaux, B.X. Aspects médico-légaux du test d'effort. *Réalités Cardiol* 1998; 122: 34-6.
4. Chabas, F. Examen de quelques arrêts récents de la Cour de Cassation. *Rev Prat* 1997; 11: 30-3.

5. Dubois, O. L'information du malade: la preuve est désormais à la charge du médecin. Bull Ordre Médecins 1997; mai.
6. Friemel, F. L'éthique et la recherche sur les activités physiques et sportives. Cinésiologie 1993; 32: 68-70.
7. Journal Officiel: 2 septembre 1984, p 2793; 4 décembre 1994, p 1793-17201; 9 octobre 1996, p 14802.
8. Société française de cardiologie. Recommandations de la Société française de cardiologie concernant la pratique des épreuves d'effort chez l'adulte en cardiologie. Arch Mal Coeur 1997; 90: 77-91.
9. Société française de médecine du sport. Épreuves d'effort en médecine du sport: travail de la commission de déontologie de la Société française de médecine du sport. Science et Sports 1991; 6: 225-8.  
Estos argumentos fueron publicados en Science & Sports 1998;13:175-87.