

# EL SEGUIMIENTO MÉDICO DEPORTIVO DE UN PIRAGÜISTA

**AUTOR: Martín Escudero, Pilar.**

## TITULOS ACADÉMICOS:

- . Doctor en Medicina y Cirugía.
- . Médico Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte
- . Médico del Centro Nacional de Medicina del Deporte del CAR y CD (Centro de Alto Rendimiento y Ciencias del Deporte) dependiente del Consejo Superior de Deportes.
- . Profesor asociado de la Escuela Profesional de Medicina de la Educación Física y del Deporte perteneciente a la Universidad Complutense de Madrid.

## ARTÍCULO:

Todas las actividades que realiza el organismo sirven de estímulo para el mantenimiento o mejora del funcionamiento de sus células, de tal forma que cuantas más actividades realiza mayor grado de funcionamiento adquiere en la etapa de crecimiento y menor grado de declinación se produce en la etapa de involución o envejecimiento. Hipócrates de Cos ya lo indicaba en su "Corpus Hippocraticum" " Todas aquellas partes del cuerpo que tienen una función, si se usan con moderación y se ejercitan en el trabajo para el que están hechas, se conservan sanas, bien desarrolladas y envejecen lentamente, pero si no se usan y se dejan holgazanear, se convierten en enfermizas, defectuosas en su crecimiento y envejecen antes de tiempo".

Si definimos el deporte como la categoría del ejercicio físico que lleva implícita la competición con otras personas o con uno mismo. En el deporte, el sujeto hace trabajar a su organismo en los entrenamientos con el objetivo de llevar los límites de su capacidad de esfuerzo un poco más lejos y rendir cada vez más en las competiciones.

Para ello es necesario un entrenamiento, entendido como un proceso planificado y complejo, que en el

caso del ejercicio consiste en organizar la cantidad y la intensidad del ejercicio para que las cargas progresivas estimulen los procesos fisiológicos de supercompensación del organismo, favorezcan el desarrollo de las diferentes capacidades y así promover y consolidar el rendimiento deportivo. Es decir, entrenamiento es igual a adaptación biológica.

Esta adaptación biológica, fruto del entrenamiento, va a ejercer unos efectos en el organismo humano tanto de forma inmediata (variaciones bioquímicas y morfofuncionales después de la ejecución del ejercicio) como de forma permanente o como efectos acumulativos (variaciones que aparecen después de un largo periodo de entrenamiento) siendo múltiples y abarcando tanto al individuo en general como a diferentes sistemas tanto cardiovasculares, como musculares, metabólicos, etc..

La medición y valoración de estas modificaciones en el organismo es complicada y difícil. La medicina deportiva como parte de la medicina que "investiga la influencia del ejercicio, el entrenamiento y del deporte en las personas sanas y enfermas, así como en los deportistas", juega un importante papel, ofertando un servicio de atención al deportista e integrado dentro de un grupo multidisciplinar integrado por técnicos, entrenadores, preparadores físicos, etc...

El médico deportivo oferta un servicio de atención al deportista donde, además de la realización de una exhaustiva historia clínica, deportiva, familiar y una exploración cuidadosa con valoración expresa de la talla y peso, estudio de percentiles y estimación del estado de desarrollo sexual, debe medir los siguientes componentes de la forma física como: composición corporal, capacidad aeróbica, fuerza, resistencia muscular, flexibilidad, velocidad, etc.

De esto deducimos que este servicio se puede desglosar en los siguientes actos médicos: valoración del estado de salud del deportista, detección de la adaptación del deportista al esfuerzo físico, prevención de lesiones y enfermedades, seguimiento de la participación de deportistas con procesos patológicos, ayuda en las tareas de detección de talentos deportivos, informa-

ción y seguimiento del cumplimiento de requisitos legales y de seguridad en los fármacos que ingieren y en otros aspectos del material y medio donde realizan el ejercicio y establecimiento de una relación médico-deportista basada en la empatía e igualdad.

Todos estos actos médicos pueden ser concebidos durante la realización de un reconocimiento médico deportivo periódico y con características diferenciales según sea la edad del deportista que realiza piragüismo y el nivel de práctica deportiva del mismo.

Esto será ampliamente mejorado si además de realizar dicho reconocimiento médico deportivo se incluye un seguimiento médico-deportivo supervisado global incluido en el terreno del desarrollo de la práctica deportiva, como parte integrante del equipo multidisciplinar que acompaña a los deportistas en concentraciones y campeonatos.

El reconocimiento médico-deportivo debería ser el punto de partida de la actividad deportiva de cualquier deportista y debería realizarse antes de su incorporación al deporte. Con este acto médico se pretenden dos objetivos primordiales: el descubrimiento de enfermedades, patologías o defectos que pudieran poner en peligro la vida del deportista y la detección de enfermedades, patologías o defectos que una vez corregidos o tratados significaran una realización de actividad deportiva con mayor confort y con mayor posibilidad de rendimiento. La mayoría de las licencias federativas para práctica deportiva incluyen un apartado para la firma médica que confirma la realización de un reconocimiento médico.

Un deportista que realiza piragüismo va a requerir de una actuación médica diferente en función de su edad y del nivel de práctica deportiva que mantenga. A lo largo de su vida, por razones puramente cronológicas, el piragüista va a pasar de una a otra categoría de edad, modificándose con ello los niveles de práctica deportiva. Esto nos va a obligar a diferenciar dos grandes áreas de reconocimientos médico-deportivos en función de la edad del piragüista.

Apoyándonos en las recomendaciones que ha realizado la Federación de Médicos Deportivos (Femede) sobre reconocimientos médico-deportivos, creemos que debería estar incluido en los reconocimientos médicos deportivos de los piragüistas, lo siguiente.

En la infancia, la actividad motriz influye de forma decisiva en la conducta futura del niño. La educación física procura que el niño vaya adquiriendo conciencia de sí mismo, afirme su personalidad, aumente su predisposición a relacionarse con otros, aprenda a dar y a recibir ayuda y a adquirir hábitos de salud y comportamiento social adecuados.

Cuando hablamos de ejercicio físico en el niño hay que diferenciar el tipo de actividad, la duración, la intensidad y la frecuencia del mismo. Es necesario

especificar estas características para saber si un niño hace mucho o poco ejercicio.

Aunque en el reconocimiento para los niños se incluyen a todos aquellos con edades comprendidas entre los 6 y 16 años, si que es conveniente hacer dos claras divisiones dentro de estos reconocimientos médico-deportivos: Niños incluidos en la categoría 1 ó "niños en deporte de iniciación" o lo que también se ha denominado deporte escolar y los niños comprendidos en la categoría 2 "niños en deporte de rendimiento". Este grupo 2 precisa una valoración más específica en cuanto a efectos, prescripción y cálculo de las cargas de entrenamiento a que pueden ser sometidos.

El reconocimiento básico que se debe realizar en el niño en edad escolar debería comprender una historia médico-deportiva, exploración física, realización de pruebas complementarias y elaboración de un informe médico.

La historia clínica debe ser lo más completa posible, y que en algunos casos será necesaria realizarla con la colaboración de los padres o tutores del niño, incluyendo los siguientes apartados:

A - Filiación. Datos de interés del niño.

B - Historia deportiva:

\* Años de práctica deportiva.

\* Deporte principal.

\* Deportes complementarios.

\* Horas de dedicación semanal y diarias.

\* Observancia de pautas adecuadas de entrenamiento (calentamiento y enfriamiento).

\* Nivel de competición.

C - Antecedentes patológicos familiares. Prestando especial atención a los antecedentes cardiovasculares padecidos por familiares más cercanos.

---

**Próximo Capítulo:**

**EL SEGUIMIENTO MÉDICO DEPORTIVO DE UN PIRAGÜISTA**

**(Continuará)**

**D - Antecedentes patológicos del deportista:**

- \* Enfermedades padecidas y actuales.
- \* Alergias.
- \* Vacunaciones.
- \* Hábitos tóxicos.
- \* Tratamiento que se esté tomando.
- \* Antecedentes quirúrgicos.
- \* Lesiones deportivas y sus secuelas, si las hubiera.
- \* Utilización de ortesis o prótesis: Lentes correctoras, ortodoncias, plantillas u otras correcciones ortopédicas, rodilleras, tobilleras, vendajes funcionales...

**E.- Estudio nutricional.**

F - Sintomatología actual, especialmente la que se relacione con la practica del ejercicio: disnea, dolor precordial, palpitaciones, síncope, etc.

La exploración clínica debe incluir los siguientes apartados:

1.- Exploración completa donde se incluya estudio de la piel y adenopatías, la boca, dentición y faringe, los oídos, agudeza visual, auscultación cardiaca y respiratoria, exploración abdominal y percusión renal, reflejos osteotendinosos, pulsos periféricos y tensión arterial basal.

2.- Balance morfoestático: Dadas las posibles repercusiones que la actividad deportiva puede tener sobre un aparato locomotor en fase de desarrollo y de crecimiento se debe prestar una especial atención a la valoración del balance morfoestático del niño y de las posibles anomalías, desviaciones y desalineaciones de estos deportistas. Se deberá efectuar estudio minucioso de la cintura escapular, extremidades superiores e inferiores, columna vertebral, la cadera y cintura pélvica y los pies.

3.- Estudio antropométrico: Es necesaria una mínima valoración antropométrica que incluirá la determinación del peso, talla, porcentaje de grasa, determinación de percentiles y ocasionalmente predicción de talla, reservándose estudios más complejos para deportistas de rendimiento.

Dentro de las pruebas complementarias sería altamente recomendable la realización de las siguientes pruebas para ayudar a una mejor visión de conjunto tales como:

1.- Espirometría para determinar FEV1, FVC e índice de Tiffenau.

2.- Electrocardiograma de reposo. El estudio electrocardiográfico se debe realizar en el primer reconocimiento médico-deportivo. En el caso de ser normal, se recomienda la realización cada cuatro años salvo que aparezca clínica o se modifiquen las cargas de trabajo.

3.- Prueba de esfuerzo. Es necesaria la realización de una prueba de esfuerzo que aporte datos sobre la condición física del deportista joven.

Es suficiente la realización del test modificado de Astrand sobre banco o bicicleta ergométrica, que permita el cálculo indirecto del consumo de oxígeno y una valoración de la condición física.

Otras pruebas más complejas como la determinación del consumo de oxígeno por método directo, incluso otros métodos indirectos, escapan al contenido de este reconocimiento y se reservarán para deportistas seleccionados y más mayores.

Hay que tener en cuenta que la determinación de la capacidad aeróbica en los niños posee algunas dificultades no observadas en los adultos. Es muy difícil que un niño que trabaje en un ergómetro llegue al agotamiento, debido a la menor motivación. Los métodos empleados para la determinación del consumo máximo de oxígeno en bicicleta ergométrica o cinta sin fin no proporcionan valores idénticos a los de los adultos, siendo un 8 a un 19 % más bajos para los niños.

4.- Análisis de sangre y orina: esta prueba complementaria nos permitirá una valoración más completa del futuro piragüista y de su estado de salud actual.

Se considera necesaria la emisión, por parte del médico realizador, de un informe médico donde se especifiquen los datos de la historia médica y de la exploración clínica de mayor interés para el piragüista, la valoración médica por apartados: exploración general, balance morfoestático, aparato cardiorrespiratorio, estudio antropométrico y prueba de esfuerzo y consejos médicos referidos a los hallazgos o alteraciones encontradas.

En los últimos años se ha producido un incremento del número de adultos que practican de forma más o menos regular ejercicio físico en su tiempo libre, siendo las características de éste (intensidad, duración y frecuencia) generalmente vigorosas, y en un porcentaje importante de las mismas, incluso de larga duración y/o extenuantes. Uno de los deportes que últimamente está experimentando este auge es el piragüismo.

El piragüismo al tratarse de un deporte en contacto con la naturaleza, ha experimentado un despegue espectacular dentro del deporte aventura. Sus características fisiológicas aeróbicas-anaeróbicas con predominio del tren superior y sus características biomédicas le incluyen en la mayoría de las clasificaciones

como un deporte con componente dinámico-estático alto, codeándose con deportes como las artes marciales, escalada, esquí acuático, etc...

En este contexto queda claro que antes de prescribir ejercicio físico, debe conocerse si existen contraindicaciones médicas, así como las características del ejercicio físico que se va a realizar.

El reconocimiento médico deportivo de un piragüista adulto, deberá estar dirigido, obviamente con características diferenciales para cada grupo, tanto para:

- Piragüistas que quieran conocer su estado de forma física y mejorar su rendimiento físico sea competitivo o no.
- Piragüistas con factores de riesgo primarios y/o enfermedades que quieren realizar un programa de ejercicio físico reglado.
- Piragüistas mayores de 35 años que vayan a realizar o que realicen ejercicio físico o deporte de forma regular.

Aunque el tipo de examen deberá adaptarse a la finalidad para la que se realiza, sin embargo todo reconocimiento médico-deportivo debería como mínimo incluir:

- 1- Motivo de la consulta medica.
- 2- Historia médica con antecedentes familiares y personales: procesos cardiovasculares y respiratorios en reposo y esfuerzo, problemas ortopédicos, lesiones..., valoración de factores de riesgo cardiovascular, conocimiento de cirugías, hábitos tóxicos, alergias y medicación habitual.
- 3- Historia deportiva sobre deportes practicados o en practica actual, cantidad, calidad y características de una sesión de entrenamiento, frecuencia, intensidad, duración del ejercicio realizado y expectativas y competiciones previstas a realizar.
- 4- Estudio nutricional.
- 5- Examen clínico por aparatos desde la cabeza a los pies
- 6- Balance morfoestático de cinturas pélvica y escapular, extremidades, cadera y cintura pélvica y exploración de los pies.
- 7- Estudio antropométrico que incluya peso, talla y porcentaje de grasa corporal.
- 8- Pruebas complementarias con electrocardiograma de reposo, espirometría basal y analítica de sangre y orina.
- 9- Valoración de forma física de la resistencia: Se

recomienda realizar una prueba ergométrica máxima tipo rectangular progresiva continua en ergómetro específico, que incluya un calentamiento de 5 a 10 minutos con una carga baja y aumentos progresivos cada 2 o 3 minutos.

Durante la ergometría se realizará monitorización electrocardiográfica durante toda la prueba y se tomará la tensión arterial al final de cada carga.

En pacientes aparentemente sanos, sin factores de riesgo y menores de 35 años, se utilizara el sistema de derivación CM5; mientras que en los mayores de 35 años y pacientes con factores de riesgo o enfermedades se utilizaran 12 derivaciones.

Al finalizar la prueba se recomienda no parar de forma brusca, sino realizar al menos 7 minutos de recuperación de forma activa, con controles de tensión arterial.

Según criterio médico y en dependencia del nivel deportivo de la persona estudiada, se podrán utilizar otro tipo de protocolos tanto en cicloergómetro como en tapiz rodante.

10.- Valoración de las cualidades físicas flexibilidad y fuerza a través de varias de varios tipos de pruebas como el test del cajón y dinamometría respectivamente.

11.- Emisión de un informe médico donde se especificarán los datos de la historia clínica y deportiva y los resultados de las pruebas realizadas con consideraciones sobre los hallazgos o alteraciones encontradas

En referencia a la periodicidad con la que se deben realizar estas pruebas dependerán del nivel deportivo del piragüista y de la intensidad del trabajo físico que realiza:

A - Para el piragüista sano que realiza ejercicio para mejora de rendimiento físico, independientemente de su edad: Reconocimiento anual, con test ergométrico.

B - Para los piragüistas mayores de 35 - 40 años, sanos, que realizan ejercicio de moderada o baja intensidad, el control puede ser cada 2-5 años.

C - Los piragüistas que presentan factores de riesgo primarios y/o enfermedades: La realización del reconocimiento médico y tests ergométricos se planificará según la patología concreta y los objetivos del programa de actividad física.

D - En caso obligación legal de certificación apto para competir en piragüismo: El reconocimiento se realizará previo a la certificación.

**Tendinitis del manguito de los rotadores.** También llamado hombro doloroso. El citado manguito está formado por los músculos supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor. No obstante, la articulación del hombro en el contexto de la cintura escapular, siempre compleja, es un punto de inserciones musculares importante sometido a constante esfuerzo en el paleo. La inserción de músculos como el dorsal ancho (rotador interno) y los redondos, mayor y menor (rotador interno uno y externo otro) implica que el hombro sufra como consecuencia de los acortamientos de esos músculos.

**Cervicalgias.** Los músculos del cuello sufren en el piragüismo una gran tensión que provoca frecuentes acortamientos en los rotadores y en los lateroflexores. Como consecuencia la técnica de paleo será de difícil ejecución en esa circunstancia.

**Dorsalgias.** Generalmente el dolor vendrá producido por una exagerada cifosis o una hiper cifosis originada por una incorrecta postura del palista y por una falta de corrección postural compensatoria a través de una gimnasia específica. Acortamientos de músculos de la zona como el romboides provocarán una dorsalgia interescapular muy molesta y, en algunos casos, invalidante.

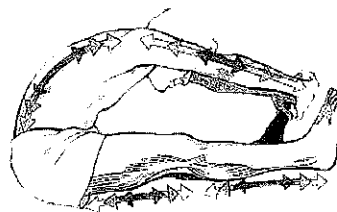
**Lumbalgias.** ¿Quién no sufre de dolor lumbar? No conozco a nadie que realice ejercicio asiduamente que en algún momento no presente dolor lumbar aunque sea de carácter moderado y de forma esporádica. En el piragüismo, y más en la canoa, solicitamos grandes esfuerzos de músculos como el psoas ilíaco. Su contractura y acortamiento provocará dolor en la región lumbosacra. Los músculos isquiotibiales también participarán, a través de su acortamiento, en hacer la vida imposible a quien padece de lumbalgias.

**Falsa ciática.** Una circunstancia que se produce por contractura de un músculo profundo que se llama el piramidal de la pelvis que puede provocar pinzamiento del nervio ciático generando dolor en la zona glútea con posible irradiación a lo largo del muslo hasta la rodilla.

## QUÉ SON Y CÓMO REALIZAR LOS ESTIRAMIENTOS.

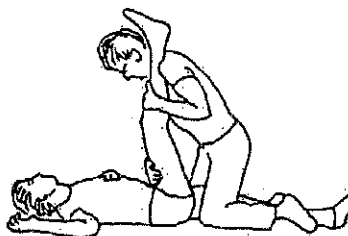
El estiramiento de un músculo o de un grupo muscular es un ejercicio que consiste en llevarle a su máxima elongación ejerciendo la acción contraria a su función. Así, un músculo cuya acción consista en la flexión de una articulación lo estiraremos o elongaremos mediante la extensión de esa misma articulación.

**Estiramientos activos.** Son los realizados de forma activa por el piragüista sin necesidad de asistencia



por parte de un tercero. Es muy importante que el estiramiento se realice despacio, sintiendo que los músculos se relajan, se estiran. Ante la aparición de molestias o dolor se debe abandonar la tensión. Ir

mas allá podría determinar la aparición de una lesión. Una vez llegados al punto máximo de tensión la mantendremos durante un período superior a los quince segundos. Cederemos la tensión si empezamos a sentir molestia o agobio y, por el contrario, podremos exceder ese tiempo si nos encontramos cómodos y relajados. La respiración debe realizarse de forma normal; lenta y profunda, ventilando bien. El estiramiento no debe impedir la respiración. Siempre que sea posible se deben hacer las sesiones de estiramientos en un ambiente relajado, sin prisas, dando al momento la importancia que realmente tiene. En caso de que el palista presente acortamientos musculares severos o notables la frecuencia e intensidad de los estiramientos deberá ser mayor pero siempre respetando la regla del no dolor. Si persisten estos acortamientos, como será lo más probable que suceda, habrá que acudir a otro procedimiento para elongar esos músculos. Veamos el siguiente apartado.



Estiramientos pasivos realizados con la asistencia de un terapeuta manual. Al palista de Alta Competición, debido a la sobrecarga muscular a que se encuentra sometido, le resulta necesario caer en la camilla del masajista

no menos de una vez por semana. Con esto ayuda a su organismo a recuperarse de la fatiga mediante la eliminación de las sustancias de desecho que genera el organismo y que se depositan en la masa muscular.

Para tratar los acortamientos musculares, los masajistas tenemos varias herramientas que ofrecen buenos resultados. Una de ellas, muy utilizada por su gran eficacia, es la denominada Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (F.N.P.) que consiste en elongar un músculo mediante su puesta en tensión y consiguiente relajación combinando ciertos ejercicios respiratorios. Ante acortamientos severos esta técnica resulta muy recomendable. Debe hacerse con la asistencia de un terapeuta manual experto que sepa "escuchar" el cuerpo del deportista. De lo contrario podría causarle alguna lesión. Por ello siempre desaconsejo que los deportistas se ayuden entre sí a realizar estiramientos.



Al finalizar la sesión de masaje es conveniente realizar los estiramientos pasivos. El palista debe confiar en su masajista plenamente. Para ello, previamente, el masajista habrá tenido que ganarse la confianza del paciente de la única manera que se puede hacer; con la autoridad del trabajo bien hecho y correctamente percibido por el deportista. Como se puede deducir de esto, la acción mecánica de amasar músculos con las manos es casi lo que menos interviene en el proceso. Hay mucho más. A partir de ahí se empezarán a trabajar los grupos musculares que presenten acortamientos que limiten la funcionalidad de las articulaciones. El resultado es, generalmente, plenamente satisfactorio para todos; para el palista, para los técnicos y para el masajista.

**Bibliografía:**

Revista Masaje - Número 13 - Otoño de 1999  
Doctor Jesús Vázquez Gallego - Traumatología y Rehabilitación  
Completo, práctico e interesantísimo artículo. Muy recomendable.  
Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular.  
Fucci, Benigni, Fornasari  
Editorial Mosby / Doyma Libros

## **Ejercicios de estiramiento y flexibilidad**

