



# SOBRE LA MEDICINA DEPORTIVA

TEXTO DE: PEDRO MANONELLES MARQUETA

La descripción de material médico que se efectúa a continuación es precisa para las siguientes funciones:

1. Asistencia médica de primera urgencia a los componentes del Equipo Nacional de Piragüismo en concentraciones y desplazamientos para competición.
2. Asistencia médica no urgente de las enfermedades intercurrentes en los miembros del Equipo Nacional y miembros del staff del mismo.
3. Control médico de los sistemas de entrenamiento y determinación del nivel de aptitud física-médica de los componentes del Equipo Nacional de Piragüismo.

La relación de material médico es la siguiente:

- Fichero de historias médicas de cada uno de los miembros del Equipo Nacional de Piragüismo.
- Esfigmomanómetro.
- Fonendoscopio.
- Báscula portátil.
- Cronómetro.
- Electrocardiógrafo portátil autónomo.
- Martillo de reflejos.
- Linterna médica.
- Botiquín de urgencias.

## COMPOSICION DEL BOTIQUIN MEDICO DE URGENCIA - DEL MEDICO DE LA FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGUISMO Y DEL EQUIPO NACIONAL DE PIRAGUISMO

El arsenal médico-terapéutico de dicho botiquín consta de los siguientes apartados:

- A - Material no fungible.
- B - Material fungible.
- C - Medicación.

### A - MATERIAL NO FUNGIBLE

- Ambú.
- Laringoscopio.
- Desfibrilador portátil autónomo.

- Equipo portátil de administración de oxígeno.
- Equipo quirúrgico:
  - . Caja estéril
  - . 12 pinzas hemostáticas.
  - . 2 tijeras de punta roma curvas.
  - . 2 tijeras de punta roma rectas.
  - . 2 pinzas con dientes.
  - . 2 pinzas sin dientes.
  - . 2 portaagujas.
  - . 4 separadores.

### B - MATERIAL FUNGIBLE

- Máscaras de oxígeno.
- Tubos de Mayo.
- Cánulas traqueales.
- Equipos de infusión venosa continua.
- Jeringuillas.
- Aguja intramusculares, intravenosas y subcutáneas.
- Vendas de gasa.
- Vendas elásticas.
- Vendas adhesivas.
- Guantes quirúrgicos estériles.
- Paños quirúrgicos estériles.
- Gasas estériles.
- Compresas estériles.
- Hilos de sutura: seda, terilene, catgut.
- Esparadrado de tela.
- Esparadrado hipoalérgico de papel.

### C - MEDICACION

1. Antisépticos: - Alcohol
  - Tintura de yodo
  - Agua oxigenada
  - Merthiolate
2. Antibióticos: - Amoxicilina, amp. comp.
  - Eritromicina, comp.
3. Medicación cardiaca:
  - Digital, amp.
  - Adrenalina, amp.

- Dopamina, amp.
  - Nifedipina, comp.
  - Lincaina, amp.
  - Atropina, amp.
  - Nitroglicerina, comp.
4. Medicación respiratoria:
- Teofilina, amp.
  - Mucolíticos
  - Expectorantes
  - Antitusígenos
5. Corticosteroides:
- Metilprednisolona, amp.
6. Antihistamínicos.
7. Ansiolíticos: - Diazepán, comp.
8. Analgésicos: - Acido acetilsalicílico, comp.
- Paracetamol, comp.
  - Propifenazona, comp.
  - Dipirona sódica, amp.
9. Espasmolíticos:
- Baralgin, amp.
10. Sueros:
- Glucosalino
  - Fisiológico
  - Bicarbonatado
11. Antidiarréicos:
- Loperamida, comp.
12. Otros:
- Suplementos de potasio, sol.
  - Furosemida, amp.
  - Novocaína, amp.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Urgencias cardiovasculares: Su tratamiento. Sociedad Española de Cardiología. Ed. Edilerm. Madrid. 1981.
- V Artigas: Manual de urgencias médicas. Antibióticos, S.A. Madrid. 1973.
- F Koller, GA Nagel, K Neuhaus: Urgencias en medicina interna. Ed. Salvat. Barcelona. 1981.
- B Lorenzo: Formulario-Guía terapéutica de urgencia. 16<sup>a</sup> ed. Ed. Oteo. Madrid. 1978.
- E Goldberger: Urgencias cardiacas y su tratamiento. Ed. Toray. Barcelona. 1976.

#### CONTRAINDICACIONES MEDICAS PARA LA PRACTICA DEL PIRAGUISMO

La práctica deportiva es muy beneficiosa y recomendable para prácticamente todas las personas, incluso aquellas de edades avanzadas.

El ejercicio físico y la práctica de muchos deportes se recomiendan en la recuperación de muchas enfermedades, siempre bajo vigilancia mé-

dica.

Pero la práctica del deporte, en este caso el Piragüismo de competición supone para el organismo un esfuerzo intenso que sólo está capacitado para realizar quien carece de enfermedades o defectos graves.

Por ello, el inicio de cualquier deporte competitivo y especialmente el Piragüismo, en el que los requerimientos son especialmente intensos fundamentalmente para los aparatos cardiovascular y locomotor, sólo se puede aconsejar a aquellas personas a las que se puede considerar sanas o capacitadas desde el punto de vista médico.

Este trabajo tiene como objetivo ofrecer las orientaciones médicas necesarias, tanto para deportistas como para técnicos, sobre las enfermedades y alteraciones que contraindican la práctica competitiva del Piragüismo.

Se entiende por contraindicaciones para la práctica del Piragüismo aquellas situaciones que hacen totalmente desaconsejable la práctica de este deporte.

Se entiende por contraindicaciones para la práctica del Piragüismo aquellas situaciones que hacen totalmente desaconsejable la práctica de este deporte.

#### TIPOS DE CONTRAINDICACIONES

- Contraindicaciones absolutas. Situaciones en las que no existe duda de que se debe desaconsejar la práctica del Piragüismo.
- Contraindicaciones relativas. Situaciones en las que se pueden tener en consideración factores adicionales y que podrán permitir la práctica del deporte bajo ciertas circunstancias.
- Contraindicaciones permanentes. Alteraciones que nunca van a permitir la práctica del Piragüismo.
- Contraindicaciones temporales. Sólo impiden la práctica de este deporte de una forma temporal.

#### CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS PERMANENTES

Las contraindicaciones absolutas y permanentes son enfermedades y alteraciones que impiden la práctica del Piragüismo por considerarse incurables o por necesitar excesivos cuidados médicos para el manejo de dichas situaciones.

En muchas ocasiones pueden poner en peligro la vida del sujeto y en otras, como se verá a continuación, resultan incompatibles con la ejecución de ejercicio físico.

No es posible hacer una enumeración de todas las enfermedades posibles, pero se ofrece una

amplia pormenorización de las mismas.

1. Enfermedades del aparato cardiocirculatorio.
  - Cardiopatías avanzadas que cursan con insuficiencia cardiaca.
  - Cardiopatía isquémica: angina de pecho e infarto de miocardio.
  - Trastornos graves del ritmo y de la conducción cardiacos.
  - Marcapasos cardiaco con sistema de funcionamiento no fisiológico.
  - Hipertensión arterial grave.
  - Miocardiopatías: hipertrófica, dilatada, restrictiva.
2. Enfermedades del aparato locomotor.
  - Amputaciones o ausencias de extremidades.
  - Malformaciones graves del aparato locomotor: escoliosis y cifosis graves ....
3. Enfermedades del aparato respiratorio.
  - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
  - Neumoconiosis.
  - Neumonectomías.
  - Fibrosis pulmonar.
  - Enfisema severo.
  - Bronquiectasias.
4. Enfermedades del sistema nervioso.
  - Trastornos mentales: Demencia, psicosis, retrasos mentales.
  - Trastornos del equilibrio y de la marcha.
  - Trastornos paralíticos: Hemiplejia, paraplejia.
  - Epilepsia.
5. Trastornos graves de la crisis sanguínea.
  - Enfermedades de la coagulación.
  - Enfermedades hemorrágicas.
  - Enfermedades de los glóbulos rojos: Anemias graves.
  - Enfermedades de los glóbulos blancos: Leucemias.
6. Afecciones inflamatorias crónicas.
  - Sarcoidosis.
  - Esclerodermia.
  - Lupus eritematoso generalizado.
  - Poliarteritis nudosa.
7. Enfermedades endocrinológicas.
  - Hiperlipidemias congénitas.
  - Insuficiencia suprarrenal.
  - Diabetes grave.
8. Alteraciones de la visión.
  - Ceguera.
  - Miopía intensa.
  - Otros defectos graves de la visión de dificil corrección.
9. Otras enfermedades.
  - Enfermedades cancerosas.

- Insuficiencia renal crónica.
- Insuficiencia hepática crónica.
- Hernias no operables.
- Inmunodeficiencias.

#### CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS TEMPORALES

Las contraindicaciones absolutas temporales son enfermedades o alteraciones que impiden la práctica absoluta del Piragüismo en un plazo determinado de tiempo, destinado a corregir defectos orgánicos, enfermedades agudas o lesiones de cualquier tipo.

Tras la solución de estas contraindicaciones por los medios adecuados, como intervención quirúrgica, inmovilización de extremidades, tratamiento farmacológico o cualquier otro medio, y tras un adecuado periodo de convalecencia de la enfermedad, el deportista puede reiniciar la realización de ejercicio físico.

Dichas contraindicaciones son:

1. Enfermedades del aparato cardiocirculatorio.
  - Cardiopatías congénitas: coartación aórtica, conducto arterioso persistente, comunicaciones anómalas, estenosis pulmonar, etc.
  - Enfermedades valvulares: estenosis e insuficiencia valvular mitral y aórtica.
  - Miocarditis.
  - Pericarditis.
  - Endocarditis.
  - Enfermedades vasculares: obstrucciones arterioscleróticas arteriales, aneurismas.
2. Enfermedades del aparato locomotor.
  - Deformidades y alteraciones corregibles quirúrgicamente.
  - Lesiones traumáticas: fracturas de huesos, luxaciones, esguinces, tendinitis, rotura de fibras musculares, etc.
  - Hernias discales.
3. Enfermedades inflamatorias e infecciones agudas.
  - Fiebre reumática.
  - Mononucleosis infecciosa.
  - Hepatitis viral.
  - Tuberculosis activa.
  - Artritis.
  - Enfermedades infecciosas activas: neumonía, salmonelosis, meningitis, brucelosis, micosis generalizadas ...
4. Otras enfermedades y situaciones.
  - Hernias no operadas.
  - Cólico biliar.
  - Cólico nefrítico.
  - Úlcera gastroduodenal activa.
  - Obesidad importante.
  - Recuperación intervenciones quirúrgicas.

- Embarazo avanzado.

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

Las contraindicaciones relativas son enfermedades o situaciones en las que se puede considerar la práctica del Piragüismo bajo ciertas condiciones como por ejemplo la supervisión médica directa de ciertas afecciones leves en periodos de competición, algunas enfermedades de carácter esporádico, el deseo voluntario del deportista de seguir practicando el Piragüismo a pesar de sufrir ciertas enfermedades, etc. La recomendación o contraindicación de la práctica del Piragüismo, en estas circunstancias, se valorará conjuntamente entre el propio deportista, su técnico o entrenador y el médico encargado.

La lista de contraindicaciones, que se ofrece a continuación, podría ser muy mucho más extensa, pero sólo se hace referencia a las situaciones más frecuentes que se suelen presentar en la práctica. Otras alteraciones no incluidas en la descripción deben ser revisadas de una forma individualizada.

- Diabetes moderada.
- Obesidad.
- Asma bronquial.
- Infecciones leves.
- Sobreentrenamiento.
- Depresión psíquica.
- Estados de fatiga.
- Afecciones rinofaríngeas.
- Bronquitis aguda.
- Dolores musculares y articulares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- PB Beeson, W McDermott: Tratado de Medicina Interna de Cecil-Loeb. Ed. Interamericana. México 1977.
- C. Bestir: Medicina y deporte. Ed. Fargraf. Barcelona. 1976.
- W Heipertz: Medicina del deporte. Ed. Labor. Barcelona. 1968.
- Logue, Schlant, Wenger: Husrt. El Corazón. 2ª ed. Ed. Toray. Barcelona. 1980.
- LR Zohman, JS Tobis: La rehabilitación en cardiología. Ed. Toray. Barcelona. 1975.
- JP Broustet: Cardiología deportiva. Ed. Toray Masson. Barcelona. 1980.
- R Guillet, J Genéty, E Brunet-Guedj: Manual de medicina del deporte. Ed. Masson. México - 1985.

- JJ González, I Sañudo: Contraindicaciones a la práctica de la educación física y el deporte. Ap. d'educ. fis. XIX: 245-254. 1982.

EL RIESGO DE ATAQUE CARDIACO EN LA PRACTICA DEL PIRAGUISMO

Cada vez son más numerosas las personas que, especialmente en los países desarrollados, encuentran en la práctica deportiva una expresión más de sus hábitos culturales. Estas personas consiguen a través del deporte una serie de satisfacciones gratificantes, de muy diversa índole subjetiva, además de una mejora objetiva de su propio nivel de salud tanto física como psíquica.

Esta es una razón más, entre las muchas que se pueden considerar, para favorecer el auge deportivo a todos los niveles, desde la alta competición hasta el deporte recreativo, incluso en personas de avanzada edad.

Se puede decir, sin temor a equivocarse, que ésta es la política que se está siguiendo en los países desarrollados como el nuestro.

Sin embargo, no se debe pensar que la práctica de actividades deportivas está exenta de riesgos, o por decirlo de otra manera, el deporte, en determinadas circunstancias, puede desencadenar efectos adversos, incluso muy graves. La atención de este trabajo se centra sobre las consecuencias indeseables que la actividad deportiva piragüística puede tener sobre el aparato cardiocirculatorio, y especialmente sobre su componente más importante: el corazón.

Son bien conocidos los efectos que la actividad física tiene, de una forma fisiológica, sobre el aparato cardiocirculatorio (1-3). Entre ellos se pueden citar la disminución de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial en reposo, el aumento del consumo de oxígeno, la mejor tolerancia al esfuerzo desde muchos puntos de vista, la disminución de las tasas sanguíneas de lípidos, etc. No es el objetivo de este trabajo detenerse en pormenorizarlos. Es importante saber que el sistema cardiocirculatorio es una pieza clave en el complejo engranaje de las adaptaciones del organismo ante el esfuerzo físico. Tanto es así que se sabe que el aparato cardiocirculatorio es sin duda el principal factor limitante en la ejecución del esfuerzo físico y conviene que se sepa que una buena parte del tiempo dedicado al entrenamiento deportivo está destinado a la mejora de la respuesta de este aparato intentando conseguir una mejor y más rápida adaptación al esfuerzo.

Próximo capítulo:

- ORIENTACIONES MEDICAS PARA ENTRENADORES, MONITORES Y DEPORTISTAS.



Por estas circunstancias el sistema circulatorio, como sucede en otros sistemas del organismo (por ejemplo, el muscular), se ve sometido con frecuencia a situaciones de gran sobrecarga en las que sufre requerimientos extraordinarios intensos muy próximos, a veces, al límite de sus posibilidades. Resulta obvio que estas situaciones comportan riesgos importantes para la salud e incluso la vida del deportista. Como más adelante se comentará, es preciso -- efectuar controles médicos antes del inicio de la práctica deportiva especialmente en personas de cierta edad y en el deporte de alta competición.

Este trabajo pretende llamar la atención sobre la necesidad de la valoración médica como una parte más del enfoque deportivo.

Para ello se han escogido una serie de trabajos que, utilizando las más modernas técnicas actualmente disponibles en medicina, van a poner de manifiesto la presencia de situaciones cardiológicas adversas con especial referencia a actividades deportivas.

Desafortunadamente no todas las enfermedades cardíacas se manifiestan con síntomas, siendo posible la presencia de alguna cardiopatía sin que el sujeto portador se haya podido percatar de la misma por falta de molestias, como puede suceder con la enfermedad de las arterias coronarias y con las enfermedades valvulares orgánicas (6, 7).

En un estudio (4) de ciudadanos norteamericanos de media edad realizado mediante un sistema de registros electrocardiográficos de larga duración, denominado sistema Holter, se pudieron observar arritmias ventriculares potencialmente graves en el 62% de los sujetos. Este tipo de arritmias, en un determinado número de casos, puede asociarse a enfermedad de las arterias coronarias.

En otros estudios (5) la prevalencia de este tipo de arritmias ventriculares nunca se ha observado en un porcentaje inferior al 15%, llegando en algunos de ellos hasta el 76% de los sujetos estudiados.

Prescindiendo de los estudios en personas sedentarias, es decir, sin que practiquen ninguna actividad deportiva y atendiendo a verdaderos deportistas, se sabe que existen frecuentes situaciones que ponen al médico en el dilema de decidir si dichas situaciones son verdaderamente respuestas fisiológicas al esfuerzo o entran dentro del campo de la patología médica, tal como se puede ver a continuación.

En un estudio de 19 atletas corredores de fondo (8) se encontraron disturbios electrocardiográficos consistentes en trastornos de la conducción auriculoventricular y ventricular en 11 de ellos.

En un grupo de 289 jugadores profesionales de fútbol (9) se encontraron alteraciones de la conducción auriculoventricular en el 9%, hipertrofia de ventrículo izquierdo en el 35% y trastornos de la repolarización ventricular en el 13%.

Existen diversas alteraciones estructurales cardíacas según se desprende de estudios efectuados con ecocardiografía en corredores de velocidad y de fondo (10).

Utilizando el sistema de monitorización electrocardiográfica de larga duración (sistema Holter) en un grupo de 20 corredores de fondo (11) se encontraron los siguientes hallazgos: frecuencias cardíacas muy lentas (por debajo de 35 pulsaciones por minuto) tanto en reposo como corriendo, pausas sinusales de hasta 2,8 segundos (19 de los 20 corredores tenían pausas sinusales iguales o superiores a 1,75 segundos), presencia de latidos auriculares prematuros en el 100% de los corredores, latidos ventriculares prematuros en el 70% y bloqueo auriculoventricular en el 8%.

Estos hallazgos se han confirmado en múltiples estudios y en diversas actividades deportivas (13-15).

Es muy interesante observar lo que ocurre cuando se somete a la persona a unas condiciones experimentales similares en lo posible a la ejecución de ejercicio intenso.

Esta técnica constituye un apasionante apartado de la medicina, además de ser fundamental a la hora de valorar el estado tanto de pacientes cardíacos, personas sanas, como deportistas.

Estudiando las pruebas de esfuerzo efectuadas a un grupo de 650 varones clínicamente normales (12) sometidos a esfuerzo máximo, se observaron latidos ventriculares prematuros en el 31% de los sujetos comprendidos entre los 25 y 34 años, 38% en el de 35-44 y 49% en el de 45-54 años.

La incidencia de latidos supraventriculares prematuros fue del 7, 10 y 14% respectivamente para los mismos grupos de edad.

Siguiendo el estudio de situaciones cardiológicas de gravedad es preciso comentar aquí la incidencia de muertes relacionadas con el esfuerzo físico.

Es cierto que su frecuencia es escasa, que suelen ocurrir en personas previamente enfermas y preferentemente por encima de los cuarenta años, pero no es menos cierto que en ocasiones sucede en sujetos jóvenes y de elevado nivel deportivo.

Anteriormente éste era un tema anecdótico: "... muerte de un joven ciclista de 18 años por fibrilación ventricular debida a prolapsos valvular mitral; fallecimiento de un futbolista a -

consecuencia de una hemorragia cerebral debido a la rotura de un aneurisma provocado por un cabezazo; muerte de un futbolista profesional ..... " (16).

Esta escasez de decesos recogidos en la literatura pudiera deberse a la menor cantidad de deportistas, especialmente de edades maduras, aunque también pudiera deberse a un defecto de recogida de datos. En cualquier caso, actualmente existen estudios exhaustivos sobre este grave problema.

Siscovick y colaboradores (17) efectuaron un estudio sobre 133 casos de muerte cardíaca súbita, en hombres sin enfermedad cardíaca conocida, durante la práctica de ejercicio vigoroso. Las edades de los fallecidos oscilaban entre 25 y 75 años. Los autores concluyen que el riesgo de muerte cardíaca súbita aumenta con el incremento de la intensidad del ejercicio, si bien opinan que la práctica de actividad cotidiana disminuye el riesgo global de parada cardíaca.

En otro estudio sobre 30 muertes súbitas en jugadores de squash (18), con una práctica mínima de dos años, 2-3 sesiones por semana y con edades comprendidas entre 22 y 66 años, se efectuó diagnóstico de enfermedad cardíaca coronaria en 23 sujetos (en 20 de ellos confirmado por necropsia), enfermedad valvular cardíaca en 3 y miocardiopatía hipertrófica obstructiva en uno. Hubo síntomas prodrómicos en muchos de ellos y existían enfermedades cardiovasculares conocidas en el 33% de los individuos. Sin embargo, un porcentaje tal alto como el 26,6% de los sujetos estaba libre de síntomas previos a su fallecimiento. Lo que indica que aunque en algunos casos es imposible prevenir la posibilidad de un ataque cardíaco, es posible hacerlo en la mayoría de las personas.

Otro trabajo sobre 145 muertes cardíacas súbitas (19) confirmó la presencia de enfermedad cardíaca coronaria en las tres cuartas partes de los casos, que predominaba en el sexo masculino, que la mitad de los sujetos tenían asociados lo que se denomina factores de riesgo coronario tales como obesidad, hipertensión arterial, diabetes, hiperlipemia, etc., y que las causas más frecuentes de muerte cardíaca en atletas jóvenes son las alteraciones estructurales cardíacas, es decir problemas anatómicos cardíacos, que en la mayoría de los casos pueden ser diagnosticados precozmente.

A pesar de que no hay estudios específicos sobre problemas cardíacos en piragüistas, conviene saber que cuando menos el Piragüismo de competición supone una gran exigencia para el organismo, en especial para el aparato cardiovascular (21) y que cualquiera de las situaciones mencionadas anteriormente puede ocurrir también en éste, nuestro deporte.

La exposición de este trabajo tal vez induzca a pensar al lector que la práctica del Piragüismo, como la de otros deportes, de una forma intensa puede ser excesivamente peligrosa. Sin embargo no es esa la conclusión que se debe obtener de lo expuesto.

La práctica de deportes resulta extraordinariamente beneficiosa en todas las edades desde el punto de vista médico en la mayoría de los practicantes (22, 23), pero es preciso desmascarar aquellos sujetos que presentan contraindicaciones cardiovasculares para la práctica deportiva, especialmente los mayores de 35-40 años. Se debe estudiar a aquellas personas que presentan factores de riesgo tales como hipertensión arterial, obesidad, hiperlipemias o tabaquismo, así como a aquellos que reinician la práctica deportiva tras un largo periodo de inactividad. Se debe enseñar a las personas a que ante la presencia de cualquier síntoma, especialmente de índole cardíaco, tal como opresión o dolor torácico, sensación de palpitaciones o taquicardia, mareos, lipotimias o síncope, disnea importante o dificultad para respirar, cansancio intenso y otros, acuda a consultar a un profesional para que valore su significado y dictamine la posibilidad de seguir efectuando deporte sin riesgos innecesarios.

No obstante, a nivel de alta competición, el deportista debe ser consciente de que la práctica del Piragüismo no está totalmente exenta de riesgos (20).

Por todo lo expuesto y en aras de conseguir una planificación deportiva cada vez más perfeccionada, es preciso hacer notar la necesidad de que toda aquella persona que comienza a practicar Piragüismo y especialmente los grupos susceptibles de mayor riesgo (edades elevadas, alta competición, niños muy pequeños ...) sea sometida a una investigación médica que cuando menos incluya una historia clínica mínima, una exploración física y un registro electrocardiográfico de reposo, recurriendo a la práctica de una prueba de esfuerzo siempre que existan dudas sobre la idoneidad de la práctica deportiva.

Debe integrarse al médico en los planes de seguimiento de piragüistas tanto para control de posibles patologías como para ayuda en los sistemas de entrenamiento.

Los resultados de una política de este tipo no pueden hacerse esperar y con la conjunción de todas las personas implicadas en el Piragüismo (palistas, técnicos, directivos, médicos y otros profesionales) se puede conseguir que nuestro deporte alcance cotas cada vez más elevadas.

.....

CONSULTAS BIBLIOGRAFICAS

1. GL Beckner, T Winsor: Cardiovascular adaptations to prolonged physical effort. *Circulation* 9: 835-846. 1954.
2. Jan P. Clausen: Ajustes circulatorios al ejercicio dinámico y efecto del entrenamiento físico en sujetos normales y en pacientes con arteriopatía coronaria. *Prog. Emf. Cardiovas.* XVI: 679-743. 1976.
3. Stephan F Vatuer, Massimo Pagani: Ajustes - cardiovasculares al ejercicio: hemodinámica y mecanismo. *Prog. Enf. Cardiovasc.* XVII: - 139-164. 1977.
4. Lawrence E Hinkle Jr, Susan T Carver, Michael Stevens: The frequency of asymptomatic disturbances of cardiac rhythm and conduction - in middleaged men. *Am. J. Cardiol.* 24: 629-650. 1969.
5. JL Palma Gámiz, A Bayés de Luna: Electrocardiografía dinámica: Técnica de Holter. Pág. 46. *Symposium Internacional sobre ECG de Holter.* Madrid. 1981.
6. HL Kennedy, JE Pescarmona, RJ Boochard, RJ Goldberg; Coronary artery status of apparently healthy subjects with frequent and complex ventricular ectopy. *Ann. Intern. Med.* 92: 179-185. 1980.
7. WP Harvey: Silent valvular heart disease. - *Cardiovasc. Clin.* 5 (2): 77: 1973.
8. Juka Karvonen, Jolenta Chwalbinska-Moneta, - Heikki Pekkarinen, Rauno Savola: Abnormal - ECG findings and heart function examined by noninvasive methods in a group of athletes. *J. Sports Med.* 23: 364-372. 1983.
9. Gary J Balady, John B Cadigan, Thomas J Ryan: Electrocardiogram of the athlete: An analysis of 289 professional football players. - *Am. J. Cardiol.* 53: 1339-1343. 1984.
10. Markku J Ikäheimo, Ilkka J Palatsi, Juha Takunen: Noninvasive evaluation of the atheletic heart: Sprinters versus endurance runners. *Am. J. Cardiol.* 44: 24-30. 1979.
11. David Talen, Robert Barernfeind, Charles Kanakis, William Ashley, Kenneth Rosen: Ambulatory monitoring in twenty competitive endurance runners. *Circulation (abstract) III.* - 267. 1024. 1980.
12. Paul L McHenry, Charles Fisch, John W Jordan, Betty R Corya: Cardiac arrhythmias observed during maximal treadmill exercise testing in clinically normal men. *Am. J. Cardiol.* 29: 331-336. 1972.
13. F Sartori, B De Piccoli, R Cazzin, L Artusi, F Lucangeli, D Caberlotto, M Sorato, - E Piccolo: Electrocardiografía de Holter - en deportistas profesionales y su correlación con el crecimiento cardiaco. *Electrocardiografía dinámica: Técnica de Holter.* (JL Palma, A Bayés. Editores) Pág. 81-87. *Symposium Internacional sobre ECG de Holter.* Madrid. 1981.
14. J Riba, A Bayés de Luna, J Sadurní, JR Serra, L Julia, M Rovira: Estudio de la actividad eléctrica cardiaca durante el pedestrismo en un grupo de adultos sanos. *Electrocardiografía dinámica: Técnica de Holter.* (JL Palma, A. Bayés. Editores) Pág. 107-112. *Symposium Internacional sobre ECG de Holter.* Madrid. 1981.
15. JR Serra Gómez, A Bayés de Luna, A Estruch, F Oca, J Riba, J Sadurní, S Tintoré, JL Ventura: Estudio de la actividad eléctrica cardiaca en un grupo de ciclistas veteranos por el método de Holter, incluyendo - una prueba de esfuerzo real. *Electrocardiografía dinámica: Técnica de Holter.* (JL - Palma, A Bayés. Editores) Pág. 113-116. - *Symposium Internacional sobre ECG de Holter.* Madrid, 1981.
16. R Guillet, J Genéty, E Brunet-Guedj: *Manual de Medicina del deporte.* Pág. 230. - Ed. Masson. Barcelona. 1985.
17. David S Siscovick, Noel S Weiss, Robert - H Fletcher, Tamar Lashy: Incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise. *N. Engl. J. Med.* 311: 874-877. 1984.
18. Robin J Norfhcote, Anthony DB Evans; David Ballantyne: Sudden death in squash players. *Lancet.* 1: 148-151. 1984.
19. Robin J Norfhcote, David Ballantyne: Sudden death and sport. *Sports Med.* 1: 181-186. 1984.
20. R Guillet, J Genéty, E Brunet-Guedj: *Manual de medicina del deporte.* Pg. 1. Ed. Mason. Barcelona. 1985.
21. JP Broustet: *Cardiología deportiva.* Pg 86. Ed. Toray Masson. Barcelona. 1980.
22. Ronald E Laporte, Lucile L Adams, Daniel - D Savage, Gilbert Brenes, Stephen Dearwater, Timothy Cook: *Spectrum of physical* -

activity, cardiovascular disease and health: Epidemiologic perspective. Am.J.Epidemiol. 120: 507-517. 1984.

23. Ralph S Paffenbarger, Robert T Hyde, Alvin L Wing, Charles H Steinmetz: Natural history of athleticism and cardiovascular health. Jama 252: 491-495. 1984.

#### ORIENTACIONES MEDICAS PARA ENTRENADORES, MONITORES Y DEPORTISTAS (A propósito de la aparición de síntomas patológicos en el deportista)

La ejecución de cualquier actividad física-deportiva puede tener como consecuencia la aparición de nuevas enfermedades, generalmente traumáticas que suelen ser bien reconocidas por entrenadores, monitores y deportistas.

Puede suceder que el ejercicio físico desenmascare patologías ocultas que hasta entonces no se hubieron manifestado.

También es posible que, en el transcurso de la vida deportiva de un sujeto, aparezcan nuevas enfermedades, aunque sean independientes del deporte practicado.

En cualquiera de estos casos es preciso remitir al paciente a consulta médica para su oportuno tratamiento, y para ello se dan las orientaciones oportunas sobre aquellas situaciones que aconsejan proceder a la consulta médica. Se exponen a continuación una serie de síntomas y signos médicos agrupados por aparatos.

#### APARATO CARDIOVASCULAR

##### Síntomas

- Dolores torácicos de esfuerzo.
- Dolores torácicos de reposo.
- Palpitaciones o taquicardia de reposo.
- Extrasístoles de esfuerzo.
- Disnea de reposo.
- Disnea importante de esfuerzo.
- Hinchazón de tobillos.
- Cianosis (coloración azulada de piel y mucosas).
- Mareos, síncope, lipotimias.
- Fátiga, debilidad.
- Dolores pulsátiles de cabeza.
- Epistaxis (sangrado frecuente de la nariz).

##### Comentario

La vigilancia de los problemas que puede generar el aparato cardiovascular es fundamental en deportistas.

Ello se debe a que en los momentos de gran esfuerzo físico se ve sometido a severas sobrecargas. Además el corazón patológico es muy sensible al esfuerzo físico.

Se debe hacer una prevención de la posible aparición de angina de pecho e infarto de miocardio descubriendo la patología de las arterias coronarias lo más precozmente posible.

Por ello hay que tener en consideración siempre, la aparición de dolores torácicos, especialmente, cuando aparecen tras esfuerzos y en las personas de media edad (por encima de los 35 años). Si este dolor aparece debe suspenderse inmediatamente la actividad y consultar con el médico.

Otros problemas que con frecuencia aparecen en los entrenamientos son la frecuencia cardíaca elevada y la aparición de extrasístoles (latidos ectópicos, es decir latidos que nacen en una zona del corazón que no es la normal).

Las frecuencias cardíacas presentan muchas variaciones: el entrenamiento tiende a disminuir el número de latidos cardíacos por debajo de 60 y 50 pulsaciones por minuto. Se deben investigar las frecuencias cardíacas anormalmente altas (por encima de 100 pulsaciones por minuto) en reposo cuando se repiten en diversos momentos. El ejercicio intenso produce una elevación paralela de la frecuencia cardíaca en proporción con la intensidad del mismo. La recuperación de la frecuencia cardíaca, es decir, la vuelta a la situación de reposo del número de pulsaciones tras el ejercicio es paulatina, pero más rápida cuanto más entrenado está el deportista. De todas formas, conviene investigar aquellos deportistas que mantienen frecuencias cardíacas anormalmente altas (por encima de 120-140 latidos por minuto) tras largo rato de haber cesado el ejercicio.

Los extrasístoles son latidos cardíacos que nacen fuera de los lugares de origen de los latidos normales. Producen una sensación de latido fuerte esporádico o una sensación de vacío cardíaco. Generalmente son de tipo benigno sin que signifiquen que exista patología cardíaca. Pero si aparecen con mucha frecuencia o molestan mucho deben ser investigados.

#### Próximo capítulo:

- ORIENTACIONES MEDICAS PARA ENTRENADORES, MONITORES Y DEPORTISTAS (Continuación)
- ESTUDIO DE SUSTANCIAS FARMACOLOGICAS PARA CONSEGUIR MEJORES RESULTADOS DEPORTIVOS





La disnea o dificultad para respirar es de aparición normal en esfuerzos intensos. Debe llamar la atención si aparece en estado de reposo o con esfuerzos ligeros y también si persiste mucho tiempo después de suspender el esfuerzo. Las pérdidas de conocimiento o similares deben ser siempre investigadas ante la posibilidad de que su causa sea una patología cardiaca o cerebral graves.

La hinchazón de tobillos y cianosis se asocian siempre con algún tipo de enfermedad.

La fatiga y la debilidad aparecen ante esfuerzos intensos. Se puede hacer el mismo comentario que para la disnea.

Los dolores pulsátiles de cabeza y el sangrado nasal frecuente son síntomas inespecíficos, pero de persistir deben ser estudiados ante la posible presencia de una hipertensión arterial.

### APARATO RESPIRATORIO

#### Síntomas

- Tos.
- Expectorcación (sanguinolenta, parda, verdosa).
- Disnea.
- Crisis de asma.
- Silbidos en el pecho.
- Dolores torácicos.

#### Comentario

Los síntomas de tos, expectorcación y dolores torácicos deben corresponderse generalmente con cuadros de bronquitis aguda que curan completamente tras tratamiento.

La disnea (dificultad para respirar) de reposo y de pequeños esfuerzos puede acompañar a un cuadro de bronquitis aguda leve, pero también puede significar la existencia de alguna patología más importante, por lo que conviene estudiarse.

Las crisis asmáticas con silbidos o ruidos en el pecho deben hacer suspender la actividad física hasta ser tratados convenientemente.

### APARATO DIGESTIVO

#### Síntomas

- Dolor abdominal.
- Vómitos.
- Malas digestiones.
- Gases, eructos.
- Estreñimiento.
- Diarrea.
- Pérdida de apetito.
- Ardor, acidez.
- Dolor de estómago.

#### Comentario

Conviene investigar los dolores abdominales muy intensos por posible patología quirúrgica de urgencia, así como los dolores de menor intensidad pero persistentes.

El ardor y la acidez pueden asociarse a la presencia de úlcera gastroduodenal.

Los cuadros de vómitos y diarreas contraindican temporalmente el entrenamiento, pero es improbable que se asocien a enfermedades graves. El resto de los síntomas tienen un significado vago y se deberán estudiar en caso de excesiva molestia o de persistencia prolongada.

### APARATO GENITOURINARIO

#### Síntomas

- Dolor o quemazón al orinar.
- Emisión de orina muy oscura a con sangre.
- Dolor lumbar.

#### Comentario

Se debe investigar siempre la aparición de sangre en la orina por posible patología renal, así como el dolor lumbar intenso o persistente. El dolor o quemazón al orinar probablemente estén asociados a un cuadro de cistitis banal.

### APARATO LOCOMOTOR

#### Síntomas

- Dolores óseos y musculares.
- Rigidez, dolor o hinchazón articulares.
- Calambres en las piernas.
- Debilidad muscular.

#### Comentario

Sin duda es este el apartado mejor conocido tanto por técnicos como por deportistas.

Los dolores óseos y musculares se pueden corresponder con la típica patología traumatológica: esguinces, luxaciones, fracturas, que es necesario corregir.

El dolor, enrojecimiento o hinchazón de las articulaciones indican la presencia de una artritis aguda.

Los síntomas restantes tienen un significado más inespecífico.

### SISTEMA NERVIOSO

#### Síntomas

- Cefaleas (dolores de cabeza).
- Mareos, vértigos, pérdida de conocimiento.
- Pérdida del habla.
- Olvidos, ausencias.
- Ceguera, visión borrosa, visión doble.
- Trastornos de la orientación.
- Convulsiones, temblores.
- Acorchamiento y hormigueo en extremidades.

#### Comentario

Prácticamente todos los síntomas enumerados son sugestivos de enfermedades importantes del Sistema Nervioso Central, a excepción de las cefaleas o dolores de cabeza que en principio no deben causar alarma, pero deben estudiarse y tratarse en casos de gran intensidad o de gran frecuencia de aparición.

Se deben considerar como síntomas graves y peligrosos: los mareos severos y las pérdidas de conciencia, la pérdida súbita del habla, la ceguera transitoria, la visión borrosa o doble, las convulsiones y temblores, los trastornos de la orientación y del equilibrio y las ausencias; todos ellos cuando no están precedidos por un traumatismo o cuando tras éste se mantienen durante mucho tiempo.

El acorchamiento y los hormigueos de extremidades se deben investigar en caso de ser molestos o duraderos.

#### SANGRE

##### Sintomas

- Heridas sangrantes durante mucho tiempo.
- Hematomas de fácil aparición.
- Bultos en ingle, axila o cuello.
- Aspecto anémico.

##### Comentario

Son alarmantes las hemorragias de mucosas. Se deben estudiar los casos en los que las heridas sangran durante mucho tiempo, o se forman hematomas con excesiva facilidad.

También se debe investigar la aparición de bultos.

#### OTROS

##### Sintomas

- Fiebre.
- Pérdida de peso.
- Malestar general.
- Dolores generalizados.
- Infecciones agudas.
- Vértigo.

##### Comentario

La fiebre, el malestar general y los dolores generalizados suelen ser síntomas de infecciones agudas que hay que someter a tratamiento. La pérdida de peso y el vértigo deben ser valorados convenientemente.

#### CONSULTAS BIBLIOGRAFICAS

- JP Broustet: Cardiología deportiva. Ed. Toray Masson. Barcelona. 1980.
- C Bestit: Medicina y deporte. Ed. Fargraf. - Barcelona. 1975.
- R Guillet, J Genéty, E Brunet-Guedj: Manual de medicina del deporte. Ed. Masson. México. 1985.
- Cardiología básica. Sociedad Española de Cardiología. Ed. Científico-Médica. Barcelona. - 1985.
- F Farreras, C Rozman: Medicina Interna. - -

8ª edición. Barcelona. 1973.

- A Balcells, M Carmena, J Casas, P Farreras, P Laín, E López, J Perianes, JG Sánchez-Lucas, R Velasco: Patología General. Ed. Toray. Barcelona. 1970.
- JR Michans: Patología Quirúrgica. Ed. Ateneo. Buenos Aires. 1977.

#### ESTUDIO DE SUSTANCIAS FARMACOLOGICAS PARA CONSEGUIR MEJORES RESULTADOS DEPORTIVOS

Desde antiguo se ha intentado conseguir un mayor rendimiento deportivo mediante el empleo de sustancias químicas.

En la actualidad, el arsenal terapéutico destinado a conseguir unos resultados deportivos mejores es extensísimo.

El presente trabajo tiene como objetivo ofrecer una panorámica pormenorizada de las sustancias farmacológicas que se han usado o que todavía se emplean con estos fines.

La mayoría de las sustancias descritas entran dentro del campo del "doping", otras son claramente fisiológicas y otros métodos y sustancias no han demostrado concluyentemente su utilidad.

#### MÉTODOS DE DOPING

Se entiende por doping "al empleo previo o durante la competición de todas las sustancias o medios destinados a aumentar artificialmente el rendimiento o prestación deportiva, en detrimento potencial o probable de la ética deportiva y de la integridad física y psíquica del deportista". (Primer Coloquio Europeo sobre Doping. 1963).

Se van a detallar las sustancias empleadas para doping indicando sus acciones y efectos secundarios que, como se verá, pueden llegar a ser muy graves.

El dopado del deportista se puede efectuar en tres etapas bien diferenciadas que son: periodo de entrenamiento previo a la competición, la propia competición y después de la competición.

#### I. SUSTANCIAS EMPLEADAS PARA DOPING ANTES DE LA COMPETICION

Antes de la competición se utilizan los denominados anabolizantes con fines de doping.

##### Sustancias químicas

1. Andrógenos: testosterona, dihidrotestosterona.
2. Esteroides anabólicos (derivados de la testosterona): mesterolona, metiltestosterona, nandolona, oximetolona ....

Acciones

- Producción de hipertrofia muscular.
- Aumento del anabolismo protéico.

Efectos secundarios

- Aumento de peso.
- Diversps efectos virilizantes en la mujer.
- Atrofia testicular, azoospermia: esterilidad masculina.
- Trastornos del comportamiento.
- Agresividad.
- Alteraciones electrolíticas.
- Retención hidrosalina.
- Trastornos hepáticos.
- Tumores prostáticos.
- Roturas tendinosas parciales o totales.

## II. SUSTANCIAS EMPLEADAS PARA DOPING EN LA COMPETICION

Los objetivos buscados con el uso de estas sustancias, en la competición son de diversa índole:

- A. Intentar evitar la ansiedad y excitación - que trae consigo la competición, para lo cual se usan sustancias con objetivo tranquilizante.
- B. Intentar estimularse psíquicamente y permanecer inmune al efecto del cansancio: objetivo estimulante.
- C. Intentar evitar las sensaciones dolorosas - que pueden acarrear ciertas actividades deportivas: objetivo analgésico.

### A. SUSTANCIAS EMPLEADAS CON OBJETIVO TRANQUILIZANTE

#### a - Hipnóticos

1. Barbitúricos: fenobarbital, amobarbital, alobarbital ...
2. Hipnóticos no barbitúricos: glutetímida, hidrato de cloral, nitrazepán, bromuros.

Acción

- Depresión no selectiva del Sistema Nervioso Central.
- Sedación.
- Somnolencia.
- Hipnosis.
- Facilitación de la analgesia.
- Disminución del grado de vigilancia.
- Disminución de la tensión emocional.
- Disminución de la excitación psicomotriz.

. . . . .

Efectos secundarios

- Habitación.
- Dependencia.
- Facilitación de algunos accidentes.

#### b - Tranquilizantes

1. Fenotiazinas: clorpromazina, promazina ...
2. Butiferas: haloperidol, fentanilo.
3. Alcaloides de la rawolfia: reserpina
4. Meprobamato.
5. Benzodiazapinas: clordiazepóxido, diazepam.

AcciónNeuroléptica:

- Tranquilización.
- Disminución de la actividad motora.
- Apatía, indiferencia.
- Despreocupación.
- Sedación de la ansiedad y de la tensión emocional.
- Somnolencia.

Efectos secundarios

- Peligro de intoxicación.
- Dependencia y toxicomanía (algunos de ellos).
- Hipotensión ortostática.

### B. SUSTANCIAS EMPLEADAS CON OBJETIVO ESTIMULANTE

#### a - Estimulantes del Sistema Nervioso Central

1. Anfetaminas: amfetamina, dextroamfetamina.

Acción

- Aumento del nivel de vigilancia.
- Enmascaramiento de los signos de fatiga sin alterar las posibilidades del organismo.
- Euforia.
- Perseverancia en el esfuerzo.

Efectos secundarios

- Tras el esfuerzo se produce agotamiento completo.
- Trastornos psíquicos: insomnio, irritabilidad y agitación seguidos de agotamiento psíquico.
- Trastornos vasculares: taquicardia, extrasistolia, hipertensión arterial, incluso colapso reaccional.
- Farmacodependencia.
- Toxicomanía.

- Cada vez necesitan dosis más elevadas.
- Aumento de la temperatura corporal.

## 2. Cocaína.

Acción

- Excitante del sistema nervioso central.
- Simpaticomimético.
- Euforia.
- Sentimiento de superioridad.

Efectos secundarios

- Dependencia.
  - Toxicomanía.
  - Alteraciones psíquicas: ilusiones, alucinaciones auditivas y visuales, delirio.
  - Taquicardia.
  - Temblor.
  - Midriasis.
3. Estricnina: Es un alcaloide muy tóxico.
4. Inhibidores de la monoaminooxidasas: Son antidepresivos muy peligrosos.
5. Efedrina.

Acción

- Estimulante ligero del sistema nervioso central.

Efectos secundarios

- Estimulación cardíaca: aumento de la frecuencia cardíaca, aumento de la fuerza de contracción del corazón.
  - Cefalea.
  - Nerviosismo exacerbado.
6. Bases xantínicas: cafeína, teobromina, teofilina.

Acción

- Estimulantes de las funciones psíquicas.

Efectos secundarios

- Trastornos cardíacos.
- Trastornos nerviosos: inquietud, - excitación, insomnio.

## 7. Alcohol.

Acción

- Sólo es estimulante a dosis muy pequeñas.
- A dosis más altas es depresor del sistema nervioso central.

Efectos secundarios

- Pérdida de fuerza muscular.
- Pérdida de la capacidad de coordinación.
- Disminución de la capacidad de autocritica.

b - Analépticos cardiorespiratorios

Pretenden mejorar el funcionamiento del aparato cardiorespiratorio. En la realidad estas sustancias sólo actúan en situaciones patológicas.

## 1. Cardiotónicos:

- Ditálicos (disminuyen la frecuencia cardíaca y aumentan la fuerza de contracción del corazón).
- Coramina (pueden producir convulsiones).

## 2. Vasodilatadores (trinitrina): producen vasodilatación coronaria y venosa favoreciendo la disminución del trabajo del corazón.

c - GlucocorticoidesSustancias químicas

1. Hidrocortisona.
2. Prednisona.
3. Prednisolona.
4. Dexametasona.
5. Betametasona.
6. Fluicínolona.

Acción

- Aumento de la neoglucogénesis.
- Acción euforizante.

---

Próximo capítulo:

- PLAN DE ALIMENTACION DEL EQUIPO NACIONAL DE PIRAGUISMO



### Efectos secundarios

- Aumento de peso.
- Aumento del catabolismo protéico.
- Disminución de la mineralización ósea: fracturas óseas.
- Acción inmunosupresora: posibilidad de infecciones.
- Tendinitis.
- Hipocorticismo.
- Reacciones dérmicas (en aplicación tópica).

### C. SUSTANCIAS EMPLEADAS CON OBJETIVO ANALGESICO

#### Sustancias químicas

1. Destromoramida.
2. Metadona.

#### Acción

- Elevación del umbral doloroso.
- Alteración de la reacción afectiva del dolor.
- Cierta grado de euforia.

#### Efectos secundarios

- Tolerancia ante el uso prolongado.
- Dependencia.
- Intoxicación crónica.

### III. SUSTANCIAS EMPLEADAS PARA DOPING DESPUES DE LA COMPETICION

Suelen emplearse en deportes en que la competición dura varios días.

Se intenta producir un efecto tranquilizante tras la competición para poder recuperarse más fácilmente con vistas al próximo día. Pero suele ser necesario utilizar medicación estimulante para contrarrestar el efecto tranquilizante anterior, cerrando, de este modo, un peligroso círculo vicioso.

#### PROCEDIMIENTOS CON BENEFICIOS DUDOSOS NO DEMOSTRADOS

#### 1. Electroterapia (aplicación de energía eléctrica en músculos).

##### Acción teórica

- Hipertrofia muscular.
- Prolongación de la contracción muscular.

##### Efectos secundarios

- Rotura tendinosa.
- Calambres.
- Contracturas.

#### 2. Autotransfusión sanguínea

##### Acción teórica

- Aumento del consumo de oxígeno.

##### Efectos secundarios

- Trombosis
- Embolia gaseosa
- Hemólisis
- Sepsis

#### 3. Vacunación antifátiga

##### Acción teórica

- Aumento de resistencia a la fátiga.

##### Efectos secundarios

- Productos catabólicos peligrosos.

#### 4. Oxigenoterapia

##### Acción teórica

- Aumento de aporte de oxígeno.
- Eliminación rápida de la deuda láctica.

##### Efectos secundarios

- Irritación de vías respiratorias.
- Edema alveolar.

### SUSTANCIAS FISIOLÓGICAS

#### 1. Vitaminas

Las vitaminas son sustancias orgánicas existentes en los alimentos, que actúan en pequeñas dosis que, sin ser usadas como fuente material y energética, son necesarias para el mantenimiento de las funciones metabólicas del organismo y de la salud.

Dado que su necesidad se limita a muy pequeñas dosis y que son ingeridas a través de los alimentos de una dieta normal no existe justificación para su uso indiscriminado y abusivo.

Posiblemente sólo sea necesario hacer un suplemento vitamínico adicional en el deportista de las vitaminas B<sub>1</sub> y C.

Son bien conocidos los efectos beneficiosos de la asociación de azúcar con tiamina y ácido ascórbico tanto para facilitar la preparación de pruebas deportivas como para la pronta recuperación del esfuerzo. Actúan también sobre el metabolismo glucídico.

El ácido ascórbico (vitamina C) es un importante catalizador de la oxidación-reducción. También eleva el nivel de la glucogénesis. Disminuye la lactacidemia (cifras de ácido láctico en sangre), así como muchas otras funciones que resulta prolijo enumerar.

2. Azúcares

El uso de azúcares simples, como la glucosa está muy extendido en ciertos deportes, especialmente los de larga duración, con el objeto de reponer las pérdidas relacionadas con el esfuerzo.

No está claro su uso abusivo justo antes de la prueba deportiva, de corta o media duración. Hay quien postula que puede alterar el comportamiento normal de los combustibles orgánicos.

3. Sales minerales

Conviene reponer las pérdidas de sales minerales consecutivas a sudoración profusa, especialmente de potasio. Es recomendable el uso en solución en lugar de tabletas que son peor toleradas por la mucosa digestiva.

4. Aminoácidos

Los últimos estudios realizados con la administración de aminoácidos parecen confirmar excelentes resultados, especialmente en asociación con el ATP.

5. Acido adenosintrifosfórico (ATP)

Parece ofrecer buenos resultados aunque se absorbe por el organismo en muy pequeña cantidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- M.Marchetti, F.Figura, N.Candelor, S.Favilli: Effect of testosterone on compensatory hypertrophy of rat skeletal muscles. J.Sports Med. Phys. Fitness. 20: 13-22. 1980.
- DM.Crist, PJ. Stackpole, GT Peake: Effects of androgenic-anabolic steroids on neuromuscular power and body composition. J.Appl. Physiol. 54: 366-370. 1983.
- El "Doping" en el deporte. Ap.Med.Dep.XVII, nº 66: 69-76. 1980.
- M.Cuyás: Reflexiones éticas sobre el doping. Ap.Med.Dep.XVII nº 65: 23-28. 1980.
- MA.Bassett, BM.Doerr, LS Srivastava, CJ. Glueck: Exercise training, sex hormones, and lipoprotein relationships in men. Exercise Physiol. 54 (3): 757-762. 1983.
- AJ.Ryan: Causes and remedies for drug misuse and abuse by athletes. JAMA 252: 517-519. 1984.
- R.Guillet, J.Genéty, E.Brunet-Guedj: Manual de Medicina del Deporte. 2ª ed. Ed. Masson. México. 1985.
- R.Norvile, B.de Liguieres, JN.Plas, F.Plas: Effects of androgen therapy in physiologic doses on physical and psychic training conditions of high-level athletes. Med.Sports.54: 303-308. 1980.
- MA.Frankle, CJ.Cicero; J.Payne: Use of androgenic anabolic steroids by athletes. JAMA 252: 482-483. 1984.
- E.González: Alimentación del deportista. Ed. Marban. Madrid. 1986.
- RV.Brooks, R.Cottrell: Anabolic steroids and athletes. Physician Spottsmmed. 80: 161-163. 1980.
- Gregg, Gunn: A medical team goes to Olympics. JAMA. 252. 453-459. 1984.
- JA.Hill, JR.Suker, K.Sachs, C.Brigham: Athletic polydrug abuse phenomenon: A case report. Am.J.Sports Medm 11: 269-271. 1983.
- W.Heipertz: Medicina del Deporte. Ed.Labor. Barcelona. 1969.
- PO.Astrand, K.Rodahl: Fisiología del trabajo físico. 2ª ed. Ed.Panamericana. Buenos Aires. 1985.
- M.Litter: Compendio de Farmacología. Ed. El Ateneo. Barcelona. 1976.
- Guía farmacológica para la asistencia primaria. 1984. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1984.
- Conn: Terapéutica. Ed.Panamericana. Madrid. 1985.
- S.Solserg: Anabolic steroids and norwegian weight lifters. Br.J.Sports Med. 16: 169-171. 1982.
- MT.Lücking: Steroid hormones in sports: Sex hormones and their derivatives. Int.J.Sports Med. 3: 65. 1982.
- J.Lopes et al: Effect of acaffeine on skeletal muscle function before and after fatigue. J.Appl Physiol 54: 1303. 1983.

PLAN DE ALIMENTACION DEL EQUIPO NACIONAL DE PIRAGUISMO

Para la realización de ejercicio físico es necesaria la utilización de energía en cantidad proporcional a la intensidad y duración del esfuerzo.

El desarrollo de organismos normales y sanos - necesita un aporte adicional de energía. La energía empleada por el organismo para funciones de desarrollo y de esfuerzo físico se obtiene a través de los principios inmediatos, sales minerales y vitaminas que contienen los alimentos.

Cuando el deportista se encuentra en un nivel competitivo en el que la diferencia con sus adversarios es mínima y casi inapreciable, la previsión de ciertas circunstancias puede ser fundamental para conseguir el triunfo. Una de estas circunstancias que tiene una importancia relevante es la alimentación del deportista. No se puede dejar al albedrío del deportista o de su técnico la preparación de una dieta alimentaria destinada a proporcionar las sustancias más idóneas tanto en el entrenamiento como en la competición. De esta manera se pueden cometer graves equivocaciones por lo que resulta a los fines perseguidos.

El presente trabajo sirve de orientación sobre la manera en la que se debe efectuar una planificación dietética de una temporada deportiva, en piragüistas de alto nivel.

Las dietas empleadas a lo largo de la temporada no deben ser siempre las mismas. Se pueden distinguir tres tipos de dietas:

- A. Dieta del entrenamiento.
- B. Dieta de la competición.
- C. Dieta de recuperación.

#### A. DIETA DE ENTRENAMIENTO

La dieta de entrenamiento es el régimen dietético más utilizado durante la temporada. Debe suministrar al deportista unas 3.000-3.500 kilocalorías, conteniendo proteínas en un 15% (predominando las animales sobre las vegetales), grasas en un 30% (predominando las vegetales sobre las animales) y glúcidos en una proporción del 55% (con cantidades reducidas de azúcares refinados). Además debe incluir un adecuado aporte hídrico (1.500-1.750 cc.).

Conviene hacer un aporte vitamínico adicional a expensas, fundamentalmente, de la tiamina (vitamina B<sub>1</sub>) y ácido ascórbico (vitamina C). El aporte de sales minerales está, generalmente, asegurado con la dieta, pero conviene aumentar el ingreso de leche y de queso para proporcionar calcio y hierro, que son las sales que en ocasiones pueden necesitarse en mayores cantidades.

En el apéndice 1 se muestra una dieta ejemplo de 3.500 kilocalorías por día.

Como ejemplo de régimen alimentario durante el entrenamiento se puede citar el siguiente:

#### Desayuno:

- Té o café
- Pan tostado
- Mantequilla
- Mermelada
- Harinas de cereales
- Leche

#### Comida:

- Verdura fresca (lechuga, tomate, zanahoria)
- Aliño de la ensalada con aceite crudo y limón.
- Verdura cocida, patata o arroz
- Carne roja, plancha o asada
- Queso
- Fruta madura

#### Merienda:

- Leche
- Pan tostado
- Queso
- Fruta

#### Cena:

- Sopa de verduras
- Carne blanca, pescado o huevos
- Verdura cocida
- Queso
- Fruta o pastelería fresca

A parte de la prescripción dietética, efectuada por el médico, es conveniente guardar unas normas de higiene dietética tales como:

- Respetar un plan de horario fijo de las comidas.
- Masticar bien los alimentos.
- Procurar ingerir la mayor cantidad de bebidas fuera de las comidas.
- No comer más de lo que se tenga apetito.
- Evitar los alimentos que resulten desagradables al deportista.
- Consultar con el médico cualquier molestia o alteración.
- Evitar ciertos alimentos poco recomendables como por ejemplo: Preparaciones dietéticas - excesivamente grasas, embutidos, conservas, bebidas alcohólicas de alto grado, fritos, etc.

#### B. PLAN DIETETICO PARA LA COMPETICION

La última comida normal siempre se debe hacer, como mínimo, tres horas antes de la competición.

. . . . .

1. Competición matutina

Conviene adaptarse a este desayuno unos días - antes de la competición. Está compuesto por:

- Harina de cereales con leche
- Azúcar
- Pan tostado con mantequilla y mermelada
- Ración de carne picada, salada y cocida a la que se incorpora una yema de huevo.
- Té o café azucarado.
- Fruta seca.

Hasta la competición se puede tomar un vaso de zumo de frutas natural con levulosa o miel cada hora.

2. Competición vespertina

Consistirá en un menú como en el entrenamiento pero más azucarado y salado. Si el mismo día - hay que participar en más de una ocasión se seguirá la siguiente pauta:

- a) Cuando las participaciones competitivas están separadas suficientemente entre si - - (prueba por la mañana y prueba por la tarde), se sigue el plan dietético del entrenamiento.
- b) Si no están suficientemente separadas se debe efectuar:
  - Rehidratación.
  - Administración de glucosa.
  - Administración de cloruro sódico.
  - Administración de bicarbonato.
  - Administración de potasio.

Ejemplo: Agua mineral bicarbonatada (200 - cc.), con glucosa (20 gr.), cloruro sódico (1 g.) y una cucharada de sales con potasio.

C. REGIMEN DIETETICO DE RECUPERACIONa - Después de la prueba

1. Inmediatamente después de la prueba:
  - 300 cc. de agua bicarbonatada con sal y potasio.
  - Después de media hora: un vaso de leche.
2. Si se ha competido por la mañana efectuar comida y merienda normal y cenar - lo indicado en el apartado 3.
3. Cena consistente en:
  - Sopa de verduras salada
  - Plato de pasta, arroz o patatas, hervido, con mantequilla fresca y queso rallado.
  - Ensalada de lechuga, con aceite y li-

món y un huevo duro.

- Pan
- Fruta
- Algún fruto seco

4. Un vaso de leche al acostarse.

b - Al día siguiente de la prueba

Se supone que el deportista no va a entrenar y es posible que no tenga excesivo apetito. Por ello la ingesta de calorías es inferior en cantidad y diferente cualitativamente:

1. Desayuno:

- Té o café suave muy azucarado.
- Pan tostado con mermelada.

2. Durante la mañana:

- Zumo de frutas natural.

3. Comida:

- Ensalada con aceite y limón.
- Pasta o arroz, hervidos y salados con mantequilla y queso rallado.
- Pan
- Fruta
- Algo de vino

4. Merienda:

- Té azucarado o zumo de fruta.

5. Cena:

- La habitual del entrenamiento.

c - A los dos días de la competición

El apetito aumenta considerablemente:

1. Desayuno:

- Harina de cereales con leche azucarada.
- Huevo duro.
- Jamón o asado de ternera frío
- Pan tostado con mantequilla y mermelada o miel.
- Té o café azucarado.

2. Almuerzo:

- Agua mineral abundante

Próximo capítulo:

- PLAN DE RECONOCIMIENTO MEDICO PARA ASPIRANTES A INGRESO EN LAS FEDERACIONES DE PIRAGUISMO.
- FUNCIONES DEL MEDICO DE LA FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGUISMO Y DE LAS SELECCIONES ESPAÑOLAS DE PIRAGUISMO.





# AGUAS VIVAS

## PAGINAS TECNICAS, CUADERNO N.4

### 3. Comida:

- Ensalada con aceite y limón
- Carne roja, plancha o asada
- Patatas, arroz o pasta
- Queso
- Sémola o arroz con leche
- Fruta
- Vino

### 4. Merienda:

- Leche
- Pan tostado
- Queso
- Fruta

### 5. Cena:

- Potaje de verduras
- Carne blanca
- Patatas, arroz o pasta
- Queso
- Compota de frutas
- Fruta fresca madura
- Vino

### 6. Al acostarse:

- Agua mineral

Tras esto se reinicia el plan dietético del en trenamiento.

#### d - Si la competición dura varios días

Conviene tomar una cena copiosa:

- Potaje de verduras
- Ensalada de lechuga, con aceite y limón
- Huevo duro
- Hígado de ternera o carne roja, plancha o asada.
- Pasta o arroz hervido con mantequilla fresca
- Queso
- Pastel (tarta de fruta)
- Frutos secos
- Pan
- Fruta
- Vino

#### APENDICE 1

Modelo de dieta de 3.500 kilocalorías:

- Leche pasteurizada .....	400 cc.
- Queso .....	60 gr.
- Carne o pescado .....	300 gr.
- Huevos .....	1/2 unidad
- Pan .....	300 gr.
- Harina .....	30 gr.
- Patatas, pasta o arroz .....	400 gr.
- Verduras frescas .....	500 gr.
- Frutas agrias .....	150 gr.
- Otras frutas .....	150 gr.
- Mantequilla .....	30 gr.
- Aceite .....	20 gr.

- Margarina ..... 15 gr.
- Mermelada o miel ..... 50 gr.
- Azúcar ..... 50 gr.
- Vino de 10 grados ..... 250 gr.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- PO Astrand, K Rodahl: Fisiología del trabajo físico. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1985.
- Manual de dietética de la Clínica Mayo. Ed.- Médico. Barcelona. 1984.
- DM Huse, RA Nelson: Basic, balanced diet - meets requirements of athletes. Phys. Sport-med. 5:52-56. 1977.
- W Heiperts: Medicina del Deporte. Ed. Labor. Barcelona. 1968.
- E Gonzalez: Alimentación del deportista: Ed. Marban. Madrid. 1986.
- R Guillet, J Genéty, E Brunet-Guedj: Manual de Medicina del Deporte. 2ª edición. Ed. Masson. México. 1985.
- C Bestit: Medicina y Deporte. Ed. Fargraf. - Barcelona. 1975.

#### FUNCIONES DEL MEDICO DE LA FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGUISMO Y DE LAS SELECCIONES ESPAÑOLAS DE PIRAGUISMO

#### NIVELES DE ACTUACION DEL MEDICO DE LA FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGUISMO Y DE LAS SELECCIONES NACIONALES DE PIRAGUISMO

1. Selecciones Nacionales de Piragüismo.
  2. Federación Española de Piragüismo.
  3. Personal
1. SELECCIONES NACIONALES DE PIRAGUISMO
  1. Planificación del control médico global de la temporada.
  2. Asistencia médica en la competición y concentraciones.
  3. Control del estado físico en la competición y concentraciones.
  4. Soporte médico fuera de las concentraciones.
  5. Estudio de las condiciones médico-sanitarias de los lugares de concentración y competición del Equipo Nacional.
  6. Formación teórico/práctica del personal técnico de la Selección Nacional.

7. Formación teórico/práctica de los integrantes del Equipo Nacional.
8. Planificación y ejecución de trabajos científicos, tanto con fines teóricos como prácticos, sobre los miembros del Equipo Nacional.
9. Determinación del nivel de aptitud médica - de los aspirantes a ingreso en la Selección Nacional.
10. Seguimiento de la ficha médica de cada componente del Equipo Nacional.
11. Informe periódico al responsable del Equipo Nacional sobre el estado médico de los miembros de las Selecciones Nacionales.
12. Orientación sobre la adquisición de material, tanto médico como deportivo, para el Equipo Nacional.
13. Supervisión del botiquín médico del Equipo Nacional.
14. Planificación del tratamiento farmacológico para los integrantes del Equipo Nacional.
15. Supervisión de tratamientos médico/quirúrgicos para integrantes de la Selección Nacional.
16. Recomendaciones sobre masaje muscular.
17. Soporte y recomendaciones psicológicas a deportistas y técnicos del Equipo Nacional.
18. Elaboración del planteamiento dietético de las Selecciones Nacionales.

### 2. FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGUISMO

1. Orientaciones médicas sobre la admisión de piragüistas en las Federaciones Territoriales.
2. Elaboración de pautas de reconocimiento médico.
3. Impartición de cursos prácticos de medicina aplicada al Piragüismo para técnicos y deportistas.
4. Colaboración médica con las Federaciones Territoriales.
5. Colaboración en los cursos de entrenadores impartidos por el Colegio Nacional de Entrenadores.

6. Supervisión de adquisición de libros especializados por la Federación Española de Piragüismo.
7. Supervisión de la suscripción a revistas especializadas por la Federación Española de Piragüismo.

### 3. PERSONAL

1. Formación continuada del propio médico de la Federación Española de Piragüismo.
2. Asistencia a reuniones internacionales, cursos, congresos y convenciones sobre medicina aplicada al deporte, de acuerdo con la Federación Española de Piragüismo.
3. Elaboración de trabajos científicos.
4. Publicación de trabajos científicos en revistas y publicaciones especializadas.
5. Comunicación de trabajos científicos en reuniones especializadas.
6. Colaboración e intercambio de experiencias con médicos de otras federaciones o clubs.

### PLAN DE RECONOCIMIENTO MEDICO PARA ASPIRANTES A INGRESO EN LAS FEDERACIONES DE PIRAGUISMO

La Federación Española de Piragüismo debería recomendar a las Federaciones Territoriales la elaboración de una ficha médica para cada aspirante a la práctica federada del Piragüismo.

Ya se ha indicado la necesidad de determinar el nivel de aptitud médica para la realización del Piragüismo como deporte altamente competitivo.

Además permitiría obtener una información de tipo evolutivo de inestimable valor de cara a la alta competición.

En este trabajo se presenta un modelo de ficha médica eminentemente práctica y útil para este deporte. La ficha recoge los siguientes apartados:

- Filiación del deportista.
- Historia clínica.
- Reconocimiento físico.
- Observaciones y recomendaciones.

Al final del trabajo se puede consultar el modelo de la misma.

La filiación incluye los apellidos y el nombre del piragüista, su dirección y profesión y el club al que pertenece.

El número de registro conviene que sea el mismo del de la ficha de la Federación Española de Piragüismo.

En la historia médica interesa recoger los antecedentes patológicos más importantes de sus familiares, así como la talla de los familiares más cercanos.

Se debe hacer una anamnesis de las enfermedades e intervenciones quirúrgicas padecidas por el palista. Saber si ingiere sustancias tóxicas y si practica o ha practicado otros deportes.

Hace falta conocer si toma medicación y a qué se debe, si usa algún tipo de prótesis o lente correctora y si padece alguna sintomatología.

En la exploración o reconocimiento físico interesa conocer la auscultación cardiaca y la pulmonar, las exploraciones abdominal, neuromuscular, locomotor y la impresión psicológica.

Hay que explorar los pulsos arteriales e informarse sobre el estado de la visión y de la audición. Se debe practicar un electrocardiograma de reposo y hacer la oportuna interpretación.

Esta es la información que ofrece la primera parte de la ficha médica.

Los datos recogidos en la segunda parte de la ficha médica y que se deben tomar simultáneamente con la primera parte, se han agrupado de tal manera que permiten conocer la evolución del estado médico-deportivo del piragüista a lo largo del tiempo.

Dichos datos son: talla, peso, perímetros, diámetros, longitudes, embergadura, valoración de la masa magra y del porcentaje de grasa corporal, tensión arterial y frecuencia cardiaca.

A continuación aparecen, de nuevo, los datos de la exploración para poder anotar las variaciones que se pueden producir con el paso del tiempo.

Hay un apartado denominado "juicio médico deportivo", cuyo significado resulta obvio explicar y que sirve para utilizar la siguiente clasificación de los deportistas:

Grupo I. Individuos de constitución robusta excelente, capaces de practicar los

deportes de competición y con posibilidades de destacar en ellos.

Grupo II. Sujetos cuya constitución se encuentra dentro del término medio.

Grupo III. Individuos de robustez y constituciones medianas en situación de baja forma temporal a consecuencia de un episodio patológico, y también individuos deficitarios, por debajo de los valores normales, con trastornos corporales crónicos, para los que debe sentarse la indicación de someterse a una reeducación física. Y por último, los individuos con deficiencias psicomotoras relativas, a los que conviene una educación física especializada. Denominamos a estos subgrupos como III a, III b y III c, respectivamente.

Grupo IV. Individuos no aptos físicamente, de modo temporal (subgrupo IV a) o definitivo (subgrupo IV b).

En el apartado "observaciones" se pueden incluir datos no especificados anteriormente.

En el apartado "recomendaciones" se indicará si es preciso someter al deportista a exploraciones médicas más complejas como: prueba de esfuerzo, estudio funcional respiratorio, estudio goniométrico, estudio radiológico, dinamometría, electroencefalografía, examen analítico bioquímico, etc.

También se pueden anotar recomendaciones médicas referidas al entrenamiento y cualesquiera otras que se consideren oportunas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Landry: La Medición de la forma física. Ap. Med. Dep. XIV, n° 54:83-92. 1977.
- R Guillet, J Genéty, E Brunet-Guedj: Manual de Medicina del Deporte. 2ª ed. Ed. Massón. México. 1985.
- Sistemática de revisión médica seguida en el C.I.M.D. de Barcelona. Ap. Med. Dep. XIII, n° 51:167-176. 1976.
- J Estruch: Control periódico de atletas de élite. Ap. Med. Dep. XII, n° 46:79-86. 1975.

. . . . .

FICHA MEDICA. FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGUISMO

APELLIDO 1°:                      APELLIDO 2°:                      NOMBRE:                      SEXO:                      EDAD:                      FECHA NACIMIENTO:  
 N° REGISTRO:                      FECHA:                      DOMICILIO:                      CIUDAD:                      PROVINCIA:                      TELEFONO:  
 PROFESION:                      CLUB:  
 ENFERMEDADES PADRE:                      ENFERMEDADES MADRE:                      ENF. OTROS FAMILIARES:                      EDAD:                      TALLA:  
 TALLA PADRE:                      TALLA MADRE:                      HERMANO 1°:                      HERMANO 2°:                      HERMANO 3°:                      HERMANO 4°:  
 ENFERMEDADES PADECIDAS:                      INTERVENCIONES QUIRURGICAS:  
 OTROS DEPORTES:                      TABACO:                      BEBIDA:                      DROGAS:                      MEDICACION ACTUAL:  
 LENTES CORRECTORAS:                      OTRAS PROTESIS:                      SINTOMATOLOGIA ACTUAL:  
 AUSCULTACION CARDIACA:                      AUSCULTACION PULMONAR:                      EXPLORACION ABDOMEN:  
 PULSOS CAROTIDA:                      RADIAL:                      FEMORAL:                      PEDEO:  
 EXPLORACION NEUROMUSCULAR:                      EXPLORACION LOCOMOTOR:  
 EESS:                      EEII:                      COLUMNA VERTEBRAL:  
 IMPRESION PSICOLOGICA:                      VISTA:                      AUDICION:  
 ELECTROCARDIOGRAMA DE REPOSO:                      RITMO:                      FRECUENCIA:  
 ONDA P:                      PR:                      QURS:                      QTc:                      ST:                      ONDA T:  
 EJE:                      ROTACION:                      DIAGNOSTICO:

En ..... a ..... de ..... de 19 ..

Fdo. Dr.:

Talla Peso Perim. tor. ins. Perim. tor. esp. Perim. abdomen Perim. brazo D Perim. brazo I Perim. muslo D Perim. muslo I Perim. panto. D Perim. panto. I Embergadura Long. pierna D Long. pierna I Long. brazo D Long. brazo I Altura tronco Diam. biacrom. Diam. bicondil. Dima. biilíaco Dima. bitrocant. Masa magra Porcentaje grasa Tensión arterial Auscul. cardiaca Auscul. pulmonar Exp. abdomen Pulsos arterial Exp. locomotor Exp. neuromusc. Exp. psicológ. E.C.G. Juicio Méd-Depor. Observaciones Recomendaciones					
---	--	--	--	--	--



### PROYECTO DE PRUEBA PARA EL RECONOCIMIENTO PSICOLOGICO DEL EQUIPO NACIONAL DE PIRAGUISMO

Una más de las funciones que debe llevar a la práctica el médico de la Selección Nacional de Piragüismo es la de servir de soporte psicológico en algunos aspectos del manejo de los deportistas seleccionados.

Es conocido por todos la existencia de deportistas que en los entrenamientos superan a sus compañeros, pero que llegada la hora de la alta competición se derrumban, aún a pesar de estar perfectamente preparados tanto física como tácticamente.

También existen deportistas que sobrevalorando sus posibilidades, se relajan en la competición, privándose de mejores resultados.

La consecuencia de éstas y de otras conductas similares es la pérdida de una serie de resultados que se pueden achacar directamente a la preparación psicológica del deportista.

Estas y otras situaciones son problemas que preocupan tanto a los responsables deportivos y entrenadores como incluso a los propios deportistas. Por ello es importante disponer de un plan de actuación destinado a la preparación psicológica de los piragüistas de alta competición.

El primer objetivo de este plan, al que se refiere el presente trabajo, va destinado al reconocimiento de los rasgos de la personalidad del seleccionado nacional. Para ello se considera oportuno la realización de un test de estudio de la personalidad, que aprecia catorce rasgos de personalidad que se explican a continuación.

#### 1. RESERVADO-ABIERTO

El reservado es un sujeto frío, alejado y generalmente crítico, en contraposición con el abierto que es más social, afectuoso, reposado y participativo. La diferencia entre ellos se pone de manifiesto en el grado en que el sujeto responde favorablemente a la actuación del cuerpo técnico y del resto del staff del Equipo Nacional.

#### 2. INTELIGENCIA ALTA-INTELIGENCIA BAJA

Un coeficiente alto significa una rápida comprensión y aprendizaje de ideas. Un coeficiente bajo indica lo contrario. Aunque se trata de una prueba bastante grosera de apreciación del nivel de inteligencia, resulta útil como orientación.

#### 3. AFECTADO POR LOS SENTIMIENTOS-EMOCIONALMENTE ESTABLE

El individuo emocionalmente estable se muestra con una relativa calma, parece estable y socialmente madura, es tranquilo y afronta la realidad y está mejor preparado para relacionarse con los demás. En el polo opuesto, el sujeto tiene menos tolerancia a la frustración, es turbable y poco estable emocionalmente y es más propenso a perder el control emocional.

#### 4. CALMOSO-EXCITABLE

Esta escala parece medir la tendencia a exhibir excitación ante una pequeña provocación o a una hiperactivación a diferentes estímulos. El sujeto calmoso es poco expresivo, poco activo y cauto. El excitante es impaciente, exigente, hiperactivo y no inhibido. Su conocimiento puede servir para conducir el comportamiento del deportista por los caminos deseados.

#### 5. SUMISO-DOMINANTE

El individuo dominante es relativamente activo, dogmático y agresivo. El sumiso es más dócil, obediente, acomodativo y cede fácilmente. El deportista dominante puede presentar problemas de conducta, pero su dogmatismo se puede encauzar de modo que desarrolle un comportamiento más constructivo dentro del Equipo Nacional.

#### 6. SOBRIO-ENTUSIASTA

El entusiasta es optimista, incauto y confiado a la buena ventura, suele proceder de un ambiente familiar relativamente seguro y cariñoso. El sobrio suele ser prudente, serio y taciturno.

#### 7. DESPREOCUPADO-CONSCIENTE

Esta escala puede reflejar el grado en el que el piragüista se ha incorporado a los valores que puede representar la Selección Nacional de Piragüismo. Puede tener una gran importancia la valoración que el deportista da a su situación. El despreocupado es desatento con las reglas, actúa por conveniencia propia y con poca fuerza del superego. El consciente es perseverante, moralista, sensato, sujeto a las normas y tiene mucha fuerza del superego.

#### 8. COHIBIDO-EMPRENDEDOR

Junto con el primer apartado, éste es un componente Extraversión-Intraversión. El emprendedor se relaciona libre y atrevidamente con los demás, no se inhibe y es espontáneo. El cohibido es más sensible, tímido, se amedrenta fácilmente y, mediante el alejamiento, intenta evitar la amenaza y la excesiva estimulación.

lación social.

9. SENSIBILIDAD DURA-SENSIBILIDAD BLANDA

El primer tipo de individuo es más independiente y realista, rechaza las ilusiones y tiene confianza sólo en sí mismo. El otro individuo tiende a mostrar mayor dependencia y superprotección y es más impresionable.

10. SEGURO-DUBITATIVO

El sujeto seguro suele ser más libremente expresivo y activo, le gusta la actividad en grupo. El dubitativo tiende a ser individualista, irresoluto, reservado, despreciativo y no le gusta actuar en grupo.

11. SERENO-APRENSIVO

Esta es la escala más directamente relacionada con una zozobra subjetiva manifiesta. El sereno es apacible, confiado y seguro de sí mismo. Por el contrario, el aprensivo tiene sensación de culpabilidad, es inseguro, preocupado, turbable y se hace autorreproches.

12. SOCIABLE-AUTOSUFICIENTE

Es un factor importante del factor secundario Introversión-Extraversión. El sociable es buen compañero y de fácil unión al grupo, se puede adaptar fácilmente al Equipo Nacional. El autosuficiente prefiere sus propias decisiones y está lleno de recursos; éste puede presentar algunos problemas para la integración en el Equipo Nacional.

13. MENOS INTEGRADO-MAS INTEGRADO

El primero indica despreocupación por el control de los deseos y por las demandas sociales (en este caso por los objetivos del Equipo Nacional de Piragüismo), es relajado, negligente, descuidado con las reglas sociales y suele seguir sus propias decisiones. El segundo suele tener mucho control sobre sus emociones y sobre su conducta en general, es socialmente escrupuloso, autodisciplinado, compulsivo y controla su propia imagen.

14. RELAJADO-TENSO

El individuo relajado parece reflejar un tipo de compostura que hace fácil la sociabilidad, es tranquilo, pesado, sosegado y no frustrado. El sujeto tenso se siente frustrado y puede mostrar irritabilidad o mal humor, se siente presionado, sobreexcitado e inquieto.

El test es de fácil ejecución y aporta resultados bastante fiables. Se realiza en menos de una hora y se puede hacer simultáneamente a mu

chas personas.

En la siguiente hoja se encuentra una parte de las preguntas que componen el desarrollo del test.

1. En una salida al campo, te gusta más
  - A. explorar el bosque en solitario
  - B. no estás seguro
  - C. jugar alrededor del fuego con los demás
  
2. "Arreglar" significa lo mismo que
  - A. reparar
  - B. curar
  - C. poner parches
  
3. Cuando cometes una estupidez, ¿te sientes - tan mal que deseas que te trague la tierra?
  - A. si
  - B. quizás
  - C. no
  
4. ¿Puedes trabajar intensamente en algo sin - que te moleste que haya mucho ruido a tu al rededor?
  - A. si
  - B. quizás
  - C. no
  
5. Si tienes ideas distintas de las de tus ami gos, ¿te callas que las tuyas son mejores - para no herir sus sentimientos?
  - A. si
  - B. algunas veces
  - C. no
  
6. ¿Te parece que muchas normas y reglas son - estúpidas y pasadas de moda?
  - A. si, y, si puedo, no las tengo en cuenta
  - B. no estoy seguro
  - C. no, la mayoría son necesarias y hay que obedecerlas.
  
7. ¿Cuál de las descripciones siguientes indi ca mejor cómo eres tú?
  - A. un lider responsable
  - B. término medio
  - C. simpático y físicamente bien parecido
  
8. ¿Algunas veces antes de una gran fiesta o - excursión, te parece que no estás demasiado interesado en ir?
  - A. si
  - B. quizás
  - C. no
  
9. Cuando con razón te enfadas con otros, ¿te parece que tienes derecho a gritarles?
  - A. si
  - B. quizás
  - C. no
  
10. Cuando tus compañeros de clase te gastan - una broma, ¿ordinariamente te diviertes tan to como los demás, sin sentirte molesto?
  - A. si
  - B. quizás
  - C. no
  
11. ¿Puedes permanecer animado, incluso cuando las cosas van mal?
  - A. si
  - B. no estoy seguro
  - C. no
  
12. ¿Intentas estar tan al día como tus compañe ros de clase en lo que está de moda?
  - A. si
  - B. algunas veces
  - C. no
  
13. ¿Qué preferirías ser?
  - A. un actor de televisión que viaja
  - B. no estoy seguro
  - C. un médico
  
14. ¿Te parece que la vida transcurre más agra dable y satisfactoria para ti que para mu chos otros?
  - A. si
  - B. quizás
  - C. no
  
15. En una discusión en grupo, ¿te gusta decir lo que piensas?
  - A. si
  - B. algunas veces
  - C. no
  
16. "Verdad" es lo opuesto de:
  - A. fantasía
  - B. mentira
  - C. negación
  
17. ¿Te resulta fácil guardar un secreto emo cionante?
  - A. si
  - B. algunas veces
  - C. no
  
18. Cuando algo sale complementante mal, ¿te en fadas mucho con otros antes de pensar qué - es lo que puede hacerse?
  - A. con frecuencia
  - B. algunas veces
  - C. casi nunca

19. ¿Ordinariamente pides que alguien te ayude cuando tienes un problema difícil?
- A. casi nunca
  - B. algunas veces
  - C. con frecuencia
20. ¿Evitas penetrar en cuevas estrechas o escalar lugares altos?
- A. si
  - B. algunas veces
  - C. no
21. ¿Pides consejo a tus padres sobre lo que te conviene hacer en el colegio?
- A. con frecuencia
  - B. algunas veces
  - C. casi nunca
22. ¿Puedes hablar a un grupo de extraños sin titubear nada o sin encontrar dificultad en decir lo que quieres?
- A. si
  - B. quizás
  - C. no
23. ¿Te molesta cierta clase de películas?
- A. si
  - B. quizás
  - C. no
23. ¿Hay ocasiones en las que piensas: "las personas son tan poco responsables que no se puede confiar ni siquiera en que se preocupen de su propio bien"?
- A. si
  - B. quizás
  - C. no
25. ¿Piensas algunas veces que vales poco y que no haces nada que merezca la pena?
- A. si
  - B. quizás
  - C. no
26. En general, ¿los demás tienen más amigos que tú?
- A. si
  - B. no estoy seguro
  - C. no
27. ¿Dicen los demás que se puede contar siempre contigo para hacer las cosas con exactitud y como es debido?
- A. si
  - B. quizás
  - C. no
28. ¿Tienes dificultad en recordar un chiste de otro con los suficientes detalles como para contarlo tú mismo?
- A. si
  - B. algunas veces
  - C. no