

El control médico en esquiadores de modalidad alpina

DR. J. GALILEA.

El deporte de esquí, especialmente en su modalidad alpina, reúne una serie de características tanto en la mecánica del gesto como en los requerimientos bio-funcionales que comporta el esfuerzo deportivo, que le hace sumamente interesante en el campo de la investigación médica.

En el orden bio-mecánico, cinemático, el esquí es una de las pocas actividades deportivas en que la energía de progresión en el espacio del atleta es ajena a él mismo, dependiendo exclusivamente del esquiador la posibilidad de explotarla o corregirla. El uso de medios artificiales de desplazamiento, los esquís, y las características deslizantes del terreno tienen influencia decisiva en la mecánica del gesto. Partiendo de estos principios, el análisis del movimiento del esquiador confiere características especiales a su actividad muscular que, pese a ser en esencia de tipo dinámico, alterna fases de tipo netamente dinámico con fases puramente estáticas. Esta alternancia, que afecta a tronco y extremidades, está en función de las necesidades del momento mecánico considerado a lo largo de un trazado determinado. La respuesta muscular viene supeditada a estímulos nerviosos procedentes del aparato vestibular, de las formaciones extrapiramidales y cerebelosas y, a nivel más inferior, de la médula espinal a través de arcos reflejos de origen en receptores propioceptivos musculares, tendinosos y articulares.

El estímulo externo fundamentalmente interesado en la activación directa o indirecta de los distintos receptores sensitivos, viene esencialmente representado por dos fuerzas: La *fuerza de gravedad* que con su componente paralela al terreno hace deslizarse al esquiador a lo largo de la línea de máxima pendiente,

mientras su componente perpendicular, oponiéndose a la inercia, lo mantiene adherido a la pista, y las fuerzas *centrífuga* y *centrípeta* que tienden a balancearlo en sentido transversal.

La exacta respuesta neuro-muscular a este complejo cúmulo de estímulos, viene de otra parte influenciada por factores ajenos a la propia biomecánica del gesto, como son la velocidad, las características del terreno (pendiente, condiciones de la nieve, peculiaridades del material con que están contruidos los esquís), la climatología, etc. y sólo llegará a ella el esquiador a través de un perfecto funcionalismo neuro-muscular y una pericia adquirida con el entrenamiento.

De otra parte, y pese a que el dispendio energético en las pruebas alpinas no sea excesivo, y desde luego mucho menor que en la mayoría de las restantes actividades deportivas «contra cronómetro» —incluido cómo no el esquí nórdico— los requerimientos bio-funcionales exigidos en el entrenamiento, imponen unas condiciones de base idóneas, a la altura si, de cualquier otra actividad deportiva de gran rendimiento.

Por último, este deporte exige a sus practicantes unas especiales características psicológicas impuestas por el riesgo que supone el hecho agonístico.

Todas estas premisas que configuran el esquí alpino de competición y que hemos tan sólo esbozado, comportan la rigurosa necesidad de ser conocidos por el médico-deportivo a la hora de enjuiciar el control clínico del esquiador.

Si cualquier actividad deportiva ofrece posibilidades de estudio, el esquí, quizás como ninguna otra, atrae la inquietud investigadora a límites insospechados. Al margen de la investigación fisiológica pura sobre el hombre, se han hecho y siguen haciéndose, estudios detallados sobre el material empleado en la construcción de esquís y bastones, sobre la calidad de los recorridos e incluso de la indumentaria deportiva de los practicantes. Todo ello ha complicado en la tarea investigadora, no sólo a médicos, sino también a ingenieros aeronáuticos, físicos, técnicos industriales, etc., aportando todos, en mayor o menor medida, sus conocimientos específicos en una impresionante escalada técnica de este deporte en los últimos años.

Como decíamos antes, las exigencias de rendimiento impuestas al esquiador en el orden biológico y la multiplicidad de los sistemas orgánicos comprometidos a alto nivel metabólico, imponen una metódica, completa y periódica exploración médica, que aporte suficientes datos orientativos de cara a la programación del plan de entrenamiento.

Nosotros hemos podido recoger una cierta experiencia a partir del año 1965, gracias al interés mostrado por la Federación Española de Esquí, incrementada últimamente con las revisiones practicadas a la Selección Nacional de Andorra. Nuestra casuística, si bien no muy importante —36 esquiadores masculinos y 8 femeninos— nos ha permitido sin embargo sentar la base de fructíferos contactos con este deporte y sobre todo con sus practicantes. Del total de 44 esquiadores, 27 pertenecían a la modalidad alpina (19 hombres y 8 mujeres), mientras que el resto, 17, eran esquiadores preseleccionados para el equipo nacional español de modalidad nórdica. El primer grupo —de esquiadores en especialidades alpinas y preferentemente los componentes del equipo nacional español— será el que ocupe de forma predominante el objeto de nuestro estudio, por cuanto sus integrantes son los que con una mayor periodicidad han venido siendo controlados en nuestro Centro desde hace varios años y de los que lógicamente se posee una más completa documentación, permitiendo una mayor exactitud en los resultados.

Los datos clínicos manejados en el estudio corresponden todos ellos a los recogidos en exploraciones realizadas en los dos últimos años (1968 y 1969), con lo que se intenta dar una versión actualizada de las exploraciones realizadas en los últimos cuatro años, aunque evidentemente en ocasiones recurramos a datos recogidos con anterioridad, a fines comparativos.

En principio, y por lo que respecta a la

edad de los esquiadores por nosotros controlados, coincidimos con la mayoría de autores en que la mayor incidencia se da entre los 18 y 25 años, con una clara tendencia hacia una mayor juventud de los especialistas en modalidades alpinas, aunque convengamos en que se hace difícil establecer términos comparativos con especialidades nórdicas por el escaso nivel que éstas tienen en nuestro país, lo que se traduce en el número y calidad de los fondistas por nosotros revisados. De una u otra forma, exponemos a continuación la distribución cronológica según propia experiencia.

A) *Esquí nórdico*

12 esquiadores entre los 20 y 26 años.

2 esquiadores por debajo de los 20 años.

3 esquiadores por encima de los 30 años.

B) *Esquí alpino*

12 esquiadores por debajo de los 25 años (de los cuales 10 están entre los 20 y los 22 años).

7 esquiadores por debajo de los 20 años.

8 esquiadoras, todas por debajo de los 18 años.

La *anamnesis*, realizada sistemáticamente a todos los deportistas controlados en el Centro, ofrece datos de evidente interés en muchos aspectos, pero en el caso concreto que nos ocupa —y a partir de ahora refiriéndonos exclusivamente a los esquiadores alpinos— entresacamos sólo cuatro datos, aparte del de la edad ya expuesto: a) Residencia habitual; b) Profesión; c) Patología traumática referida al deporte practicado; d) Antecedentes deportivos.

a) Por lo que respecta a la *residencia habitual* de los esquiadores, nos encontramos con que de los 27 controlados, 19 residen en localidades de montaña.

b) En referencia a la profesión, 16 esquiadores eran estudiantes y de ellos, 5 universitarios; el resto se reparte entre agricultores, 5; industriales, 4 y administrativos, 2.

c) *La patología traumática*, de etiología consecutiva a la práctica del esquí sorprende que, tratándose de una actividad con un índice alto de accidentes en las estaciones invernales de carácter dominguero, sólo en 10 casos recogimos antecedentes traumáticos y de ellos, en 8 había sido en los inicios de su práctica en este deporte.

d) Con referencia a *los antecedentes deportivos*. en 15 de los historiados, el esquí había sido el único deporte por ellos practicado, mientras que en los 12 restantes los deportes practicados se reparten entre varias modalidades de las que se destacan el fútbol, 6 y el tenis, 7. Estos datos tienen un relativo interés, pero merecen comentarse: En principio la resi-

dencia habitual condiciona las preferencias lógicas y en exclusiva, más del 50 %, hacia el esquí. De otra parte, el dato de practicar otros deportes y su distribución, no tiene gran interés como no sea el hecho de coincidir en 7 casos con otra actividad, el *tenis*, reputado, con el esquí, de deporte de minorías selectas en el campo económico... No viene ahora al caso enjuiciar la exactitud de esta aseveración.

Todos los esquiadores, cumplimentada su anamnesis, han sido sometidos a una exploración clínica que ya es habitual en la práctica normal de controles médicos en nuestro Centro, y que comprende: recogida de datos antropométricos; exploración de base, comprendida electro y fonocardiografía de reposo, exploración radiológica y laboratorio; dinamometría; prueba de esfuerzo a cicloergometría; tests de reacciometría y por último interpretación del perfil psicológico.

BIOTIPOLOGIA

Por lo que respecta al *perfil biotipológico* de los esquiadores controlados, son en general normolíneos, pero con una cierta tendencia al predominio de tronco sobre extremidades, con hábito en general asténico-atlético y con masa muscular notablemente desarrollada especialmente en zonas dorso-lumbares y miembros inferiores. Las cifras biométricas tienen como dato estadístico, también su interés y de las once mediciones que habitualmente realizamos, entresacamos en esta ocasión tres de ellas: peso, talla en pie y espirometría. En lo concerniente al *peso*, anotamos una mayor incidencia de casos entre los 65 y 70 kilos, 10; sólo 3 por encima de los 75 y otros tantos por debajo de los 50. En la *talla* está más concentrada aún la incidencia de casos, pues 13 esquiadores están entre el 1,68 y el 1,72, sólo 1 por encima del 1,75 y 2 por debajo del 1,65.

Las cifras espirométricas oscilan entre los 4.500 y 5.500 en 16 de los 19 casos.

Por lo que respecta a las esquiadoras, su biotipo no difiere en general —aunque sea corta nuestra experiencia— del que habitualmente encontramos en otros deportes individuales o de equipo, quizás sí una mayor robustez y un mayor desarrollo muscular en miembros inferiores. Su *talla* oscila en 5 de los 8 casos entre el 1,58 y 1,61, con sólo 2 sobrepasando el 1,65 y 1 por debajo del 1,50. El *peso* oscila también entre 50 y 60 kilos en todos los casos, y la *espirometría* entre los 3.500 y 3.750 en 7 de los 8 casos.

Como se desprende de los casos expresados, así como de las restantes cifras antropométricas

medurables —que aunque no expuestas, sí son tenidas en cuenta a la hora de emitir nuestro juicio— el perfil biotipológico del esquiador se asemeja en mucho al de gran parte de deportistas practicantes de actividades no excesivamente específicas y en las que no juegue como factor predominante una determinada cualidad antropométrica (la talla, el peso, la envergadura, la altura de su centro de gravedad, etc.) pese a que la técnica del esquí exija una clara y determinante especialización.

EXPLORACION CLINICA DE BASE

En principio llama la atención la gran incidencia de procesos odontológicos, caries de distinto grado, en algunos casos ya tratadas, en 20 de los 27 esquiadores y esquiadoras revisados, posiblemente relacionados con el medio ambiente en que habitualmente conviven. Sin embargo la patología encontrada, al margen de lo apuntado, es exigua y por descontado inferior cuanti y cualitativamente a otros grupos deportivos por nosotros controlados. Abundando en ello, llama la atención la menor frecuencia de aparición de procesos orgánicos por sobrecarga o por alteraciones posturales, solamente 4 escoliosis discretas y 1 pie plano entre los 27 examinados, tan frecuentes en otras actividades deportivas, especialmente en aquellas, que como en el esquí, exigen importantes cargas de trabajo en su entrenamiento.

Las pruebas de *laboratorio* no arrojan datos significativos de interés cualificativo diferencial con respecto a otros deportistas, y sí quizás como dato comparativo dentro del propio grupo sea la confrontación de cifras de hematíes, hemoglobina e índice hematocrito discretamente superiores en aquellos esquiadores cuya residencia habitual la tienen en lugares de cierta altitud.

En la exploración *electrocardiográfica* y como anomalías dignas de mencionarse, hemos encontrado 4 casos de bloqueo incompleto de rama derecha y un bloqueo auriculo-ventricular de primer grado, todas ellas en varones, porcentaje similar al encontrado entre participantes en otras modalidades deportivas.

La exploración radiológica de la *silueta cardíaca* tampoco ofrece especificidad determinante alguna en relación al deporte de esquí y las 6 claras hipertrofias cardíacas encontradas, ventriculares izquierdas preferentemente (4 varones y 2 hembras), guardan una correlación porcentual similar a la de otras actividades deportivas.

Como se desprende de lo apuntado no existe dentro de la exploración clínica de base,

datos específicos que nos permitan hacer del esquí un grupo aislado dentro de la casuística general de nuestro Centro Médico, y sólo algunos detalles pueden orientarnos hacia la interpretación específica de un determinado hallazgo exploratorio, pero siempre como caso aislado, nunca como característica común de grupo.

PRUEBAS FUNCIONALES

Decíamos al principio que el esquí alpino, pese a la escasa duración de las pruebas de competición —de 1 a 3 minutos— y favorecidos sus practicantes por la evidente facilidad mecánica de desplazamiento que le ofrecen los esquís y el terreno (deslizante y en pendiente) exige en cambio y precisamente debido a las propias características biomecánicas del deporte, un intenso y largo plan de entrenamiento. Es posiblemente en el esquí donde se hace más necesario, si cabe, que en cualquier otra actividad deportiva, la planificación correcta de una preparación genérica, de base, no sólo por su característica estacional, sino porque las exigencias de la competición hoy día no son cubiertas ni con mucho con el simple entrenamiento específico.

El esquiador precisa pues trabajar dura e intensamente ciertas cualidades como son la *potencia muscular*, la *resistencia a cargas de trabajo* y la *coordinación* mecánica, por encima de todas las demás. A la exploración clínica de estas cualidades nos vamos a referir y a sus resultados en nuestra casuística personal.

La *potencia muscular* medida por dinamometría y dinamografía, nos ha permitido recoger algunos datos que resumimos a continuación:

1.º Llama la atención en principio los altos índices dinamométricos, (tracción lumbar, dorsal y manos), en especial en aquellos esquiadores que llevan ya algunos años sometidos a un entrenamiento racional e intenso. Las cifras son en general de valores similares a las obtenidas en otros deportistas con marcado trabajo en potencia (lanzadores y remeros preferentemente); destacando desde luego muy por encima de las cifras normales en mujeres, las obtenidas en las esquiadoras exploradas.

2.º Las curvas dinamográficas se caracterizan en general por su amplitud, en concordancia con lo antes apuntado y por su duración, mezcla pues de cualidades tónicas musculares en ejercicios «explosivos» y de «resistencia».

3.º Es también significativa la notable evolución sufrida por esquiadores y esquiadoras en estos últimos cuatro años y que desde luego no es debido a motivaciones cronológicas, sino a evidentes y manifiestas modificaciones bioló-

gicas a las que ya hacíamos mención al hablar sobre la biotipología de estos deportistas.

La *resistencia* a cargas de trabajo, la acomodación cardio-circulatoria al esfuerzo, viene siendo controlada habitualmente en nuestro Centro por cicloergometría, y según la técnica ya descrita en otras ocasiones: Se inicia la prueba con 100 watios de carga, incrementándose en 50 watios cada 2 minutos, hasta llegar a la carga máxima de 300 watios. La duración teórica del trabajo es por tanto de 10 minutos, pero lógicamente tanto ésta como la carga vienen condicionadas a factores individuales de posibilidad de aceptación del trabajo y por tanto limitada en tiempo y en intensidad de carga según fuera el desarrollo de la prueba.

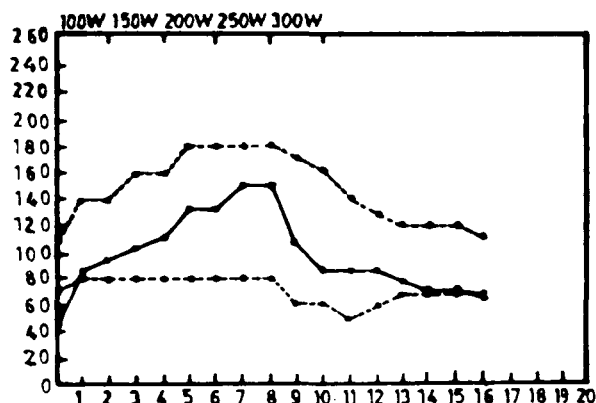
La mecánica de tomas de presión arterial y frecuencia de pulso se hizo en todos los casos según norma habitual en las pruebas cicloergométricas de esfuerzo realizadas en el Centro, esto es, cada minuto a lo largo del tiempo de duración del trabajo y durante la fase de recuperación. La frecuencia cardíaca por auscultación en punta y en fracciones de seis segundos, y la presión arterial por método auscultatorio. En todos los casos la prueba de esfuerzo fue realizada como mínimo 24 horas después de la última sesión de entrenamiento y los datos objeto de estudio corresponden a controles practicados a la misma altura de temporada en todos los casos, aún cuando hemos de convenir que el estudio siempre será más objetivo en aquellos esquiadores de los que disponemos de mayor número de elementos de juicio, por haber sido revisados en varias ocasiones y a distintas alturas de temporada.

En principio y por lo que respecta a los *datos de reposo*, hemos encontrado francas bradicardias en 8 de los 19 esquiadores varones revisados, con cifras inferiores a las 60 pulsaciones por minuto —en 2 de ellos por debajo de 50— entre 60 y 70 en 7, y por encima de 70 en 4, correspondiendo las cifras más bajas a aquellos esquiadores sometidos desde hacia ya varias temporadas a un riguroso plan de preparación. La presión arterial máxima oscila en todos los casos entre 120 y 130 mm. de Hg. con extremos comprendidos entre los ± 10 mm., la presión arterial mínima oscila también entre 60 y 70 mm. con extremos entre los ± 10 mm. Entre las esquiadoras no hemos encontrado ninguna bradicardia franca, sólo en un caso la frecuencia se encontraba por debajo de 70, el pulso oscilaba entre 70 y 75 y también en un solo caso se encontraba por encima de 80, pudiendo justificarse este hecho por motivos emocionales difíciles de ser eliminados en deportistas femeninos, aunque evidentemen-

te no podamos establecer este dato con carácter genérico de sexo. La presión arterial máxima oscila entre 100-110 mm. y la mínima entre 60 y 70 mm.

El análisis de la curva gráfica de pulso y presión durante la prueba de esfuerzo nos aporta los siguientes datos de examen:

1.º La *duración* del test sólo en 7 de los 19 esquiadores varones llegó al máximo teórico, 10 minutos y 300 watios de carga, en el resto se detuvo a los 8 minutos y 250 watios de carga. En los primeros coincide su mejor aceptación de trabajo con un entrenamiento rigurosamente planteado desde hace varias temporadas. Entre los segundos, sólo en un caso (Gráfica número 1) su acomodación cardio-circulatoria



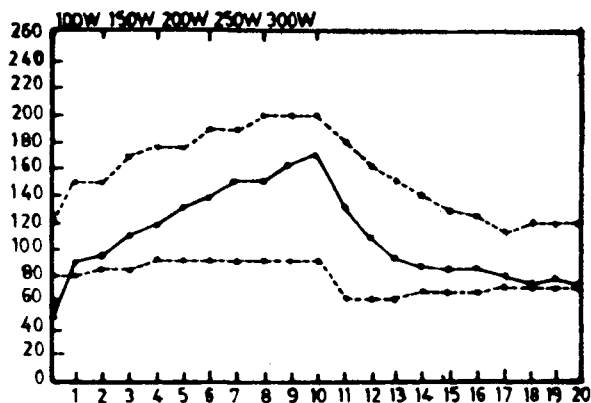
Gráfica 1

permitía proseguir la prueba pero la aparición de signos de fatiga local y un escaso espíritu de colaboración la interrumpió; en el resto aparecían claros síntomas de intolerancia funcional.

Entre las esquiadoras, en 4 de los 8 casos la duración de la prueba llegó a los 6 minutos y 200 watios —carga bastante importante en deportistas femeninos— coincidiendo con aquellas que desde hace algunos años conllevan un plan de preparación más o menos definido, las 4 restantes era la primera vez que acudían a nuestro Centro y al parecer iniciaban su preparación.

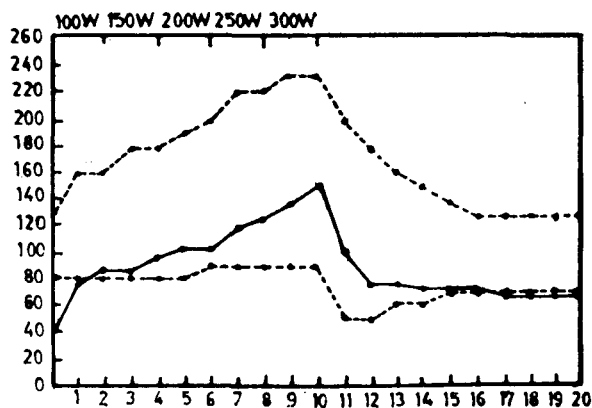
2.º La gráfica de *frecuencia de pulso* marca en todos los casos una elevación importante dentro del primer minuto, para luego iniciar una curva de ascenso gradual —especialmente ostensible en las de mayor duración— que se mantiene a lo largo de la prueba, para volver a sufrir otro ascenso importante dentro de los dos últimos minutos. Este último ascenso es menos manifiesto cuanto mejor y más equili-

brada ha sido la acomodación cardio-circulatoria durante la prueba (Gráfica n.º 2).



Gráfica 2

La gráfica correspondiente a la *presión arterial máxima*, sufre durante la prueba un ascenso también paulatino que se inicia ya desde el primer minuto para luego seguir elevándose progresiva y moderadamente. De todas formas una fuerte elevación en los primeros minutos se ve correspondida posteriormente en la mayoría de casos con una franca tendencia hipertensiva, de hasta por encima de los 220 mm. de Hg. (Gráfica n.º 3). La *presión arterial mí-*



Gráfica 3

nima se eleva también, aunque en menor proporción, pudiendo llegar de 20 a 30 mm. por encima de los valores de reposo.

3.º Las *gráficas de recuperación* se caracterizan por la brusca caída dentro ya del primer minuto de pulso y presión arterial mínima, y descenso paulatino de la máxima. Llama la

atención entre la mayoría de los controlados la rapidez de recuperación relativa, excepto en 5 de los 27 esquiadores y esquiadoras.

En términos generales podríamos superponer las gráficas obtenidas en los casos de buena respuesta al esfuerzo —los únicos que en realidad pueden cotejarse comparativamente son los que llevan ya algún tiempo sujetos a un plan de entrenamiento intenso— con las de atletas o nadadores de velocidad prolongada. La evolución seguida en los periódicos controles a que han sido sometidos en nuestro Centro, es muy similar a la de éstos, destacando en aquéllos su gran capacidad de aceptación de cargas de trabajo intensas sin presentar signo alguno de fatiga local muscular; este dato incluso se ve patentemente manifiesto en los esquiadores con deficientes respuestas al esfuerzo por no llegar al óptimo de duración de la prueba, ya que su limitación se debe fundamentalmente a problemas de franca desacomodación cardio-circulatoria y no a fatiga local muscular: En el «argot» de los propios deportistas, *sus piernas aún pueden más pero les falta "fuelle"*, al contrario de lo que sucede en la gran mayoría del resto de deportistas.

PRUEBAS PSICO-MOTORAS

Adelantemos que los tests reacciométricos empleados (complejo a estímulos visuales y simple a estímulos visuales y auditivos), expresan claramente y salvo casos excepcionales —especialmente relacionados con el bajo nivel intelectual de los interesados—, una apreciable rapidez de respuesta a estímulos y una muy buena coordinación, dentro de niveles medios comparativos obtenidos en más de 700 exploraciones realizadas en deportistas de las más variadas disciplinas.

COMENTARIO FINAL

En principio, no parece sea condición inexcusable en el esquiador de alta competición, una diferenciación biotipológica específica. Según lo recogido en trabajos publicados sobre la materia y del estudio de la biomecánica del esquí, avalado por nuestra modesta experiencia, las características constitucionales del esquiador no difieren en absoluto de las que podrían considerarse como la media entre deportistas, esto es, su *perfil biotipológico* es, en general, normolíneo, como decíamos al principio. Si hemos de señalar detalles de diferenciación —que no son tales, por corresponder también a otras actividades deportivas— diríamos que

sobresale en ellos su excelente tonicidad muscular, especialmente referida a extremidades inferiores y dorso del tronco, y la eumorfia de su biotipo.

Frente a esta escasa diferenciación antropométrica, destaca en cambio la exigencia funcional que impone el gesto deportivo en esquí —y a la que ya hacíamos referencia al inicio de este trabajo— con la multiplicidad de sistemas orgánicos comprometidos en el mismo y su propia complejidad mecánica. Esto supone una especialización exquisita en lo funcional, con objeto de llegar a la fina regularización neuro-muscular que exige la práctica del esquí de competición. Por ello y pese a que el hecho competitivo en sí no provoque grandes dispendios energéticos, la preparación de base y el entrenamiento específico para la competición supone una carga de trabajo tal, que sólo deportistas con grandes recursos funcionales pueden soportar y asimilar.

De otra parte, el esquiador, en especial de modalidad alpina, debe reunir una serie de cualidades psicológicas, aparte de las comunes en otros deportistas, específicamente relacionadas con el riesgo indudable que supone la competición y que subjetivamente se hace palpable en su espíritu de superación y de lucha puesto de manifiesto en los periódicos controles médicos en los que hemos tomado parte.

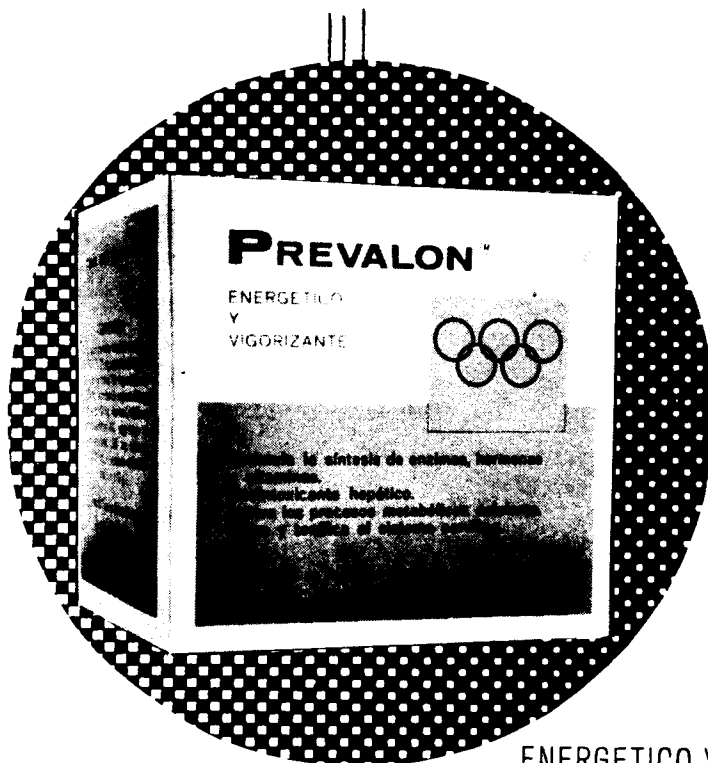
Como se desprende de lo apuntado, e insistimos nuevamente, es difícil, o al menos a nosotros nos lo parece, señalar específicas cualidades que permitan hacer con los esquiadores una auténtica diferenciación de grupo en relación a otros deportistas de distintas especialidades, salvo algunos hallazgos clínicos que ya hemos expuesto en diferentes capítulos de este trabajo. Sin embargo, llama la atención un par de datos que merecen consignarse, entresacados de nuestra propia casuística y basados en la experiencia de los controles periódicos realizados a varios esquiadores durante estos últimos cuatro años.

En primer término hemos podido comprobar que la evolución de mejora —tanto del hábito constitucional como de las cualidades funcionales— en esquiadores sometidos a un racional plan de entrenamiento, es más rápida que en la mayoría de otras actividades deportivas, y sólo comparable quizás con la natación, si bien en ésta coincide con una evolución biológica comprensible, y en cambio en esquí es ostensible a cualquier edad. Creemos que la modalidad de preparación —en gran parte genérica, de base— y las largas permanencias en montaña tienen definitiva responsabilidad en lo expuesto.

Por el contrario, la simple práctica del esquí dominguero, sin consiguiente racionalización del entrenamiento y por puro pasatiempo, creemos influye de forma menos notoria en la mejora ostensible de cualidades bio-funcionales en relación a otros deportes realizados en parecidas condiciones, hecho comprobado por nosotros entre centenares de revisiones realizadas

en Centros de reconocimiento médico para aptitud deportiva.

De una u otra forma, se trata de un deporte individual, posiblemente de los más completos, que puede ser practicado a cualquier edad y cuyo inconveniente serio es su identificación en exclusiva con especiales condiciones ambientales, no siempre fáciles de encontrar.



ENERGETICO Y VIGORIZANTE

ESTIMULA:

- * La síntesis de enzimas, hormonas y vitaminas.
- * La acción destoxicante hepática.
- * El metabolismo celular.
- * La nutrición de la célula nerviosa.
- * El tono muscular.
- * El riego cardiaco.

PRESENTACION

15 sobres de granulado especial



Antitóxico, antianoxémico, antiamoníemico
Defatigante Protector hepático

El GRANULADO ESPECIAL con alto poder corrector de sabores, facilita la administración de más de 7 g de fármacos (dosis diaria) (± 15 comprimidos o cápsulas)