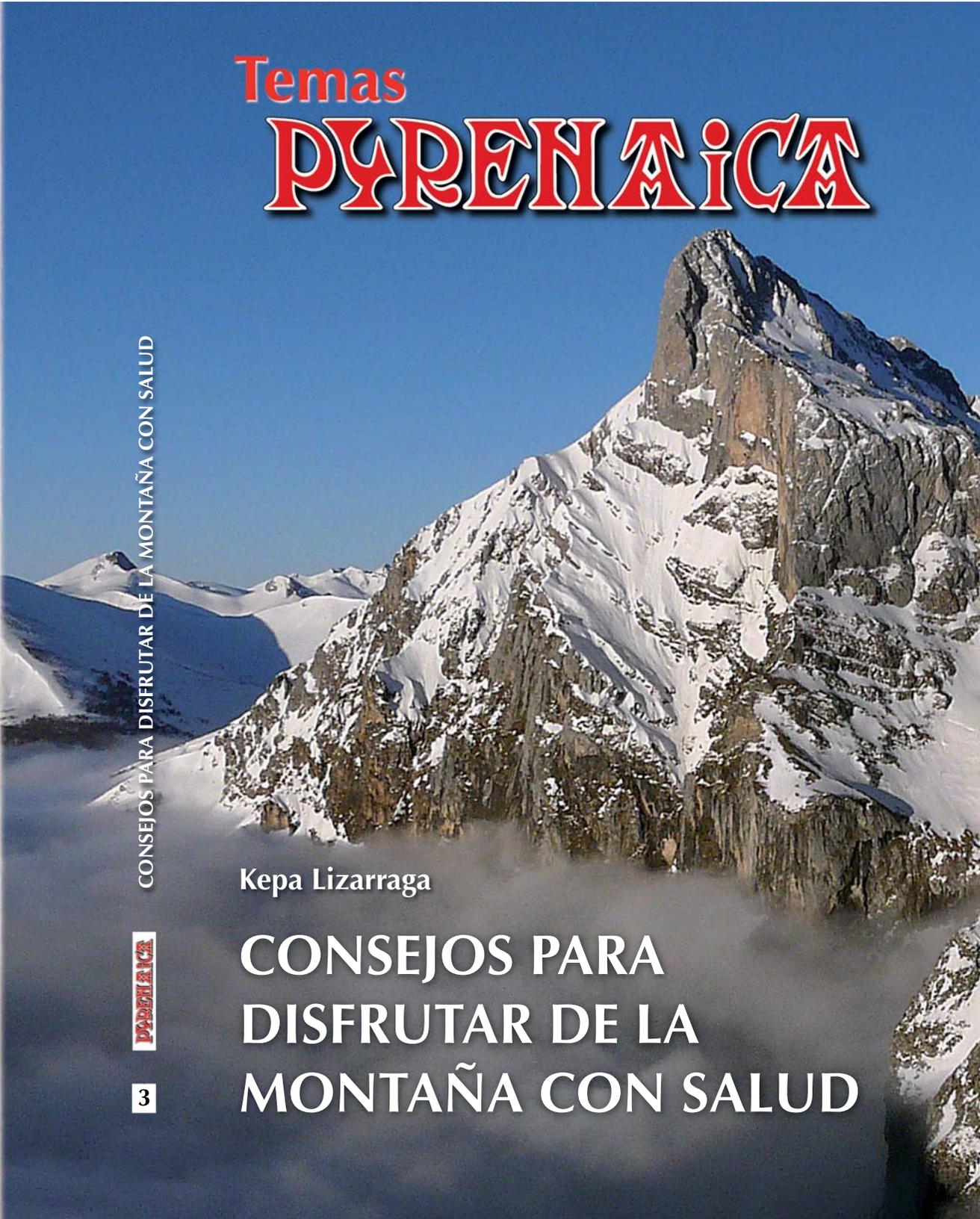


ISBN 978-84-923314-6-8



9 788492 331468



Temas
PYRENAICA

CONSEJOS PARA DISFRUTAR DE LA MONTAÑA CON SALUD

PYRENAICA

3

Kepa Lizarraga

**CONSEJOS PARA
DISFRUTAR DE LA
MONTAÑA CON SALUD**

CONSEJOS PARA DISFRUTAR DE LA MONTAÑA CON SALUD

Kepa Lizarraga

Edita: Euskal Mendizale Federazioa

Presidente: Txomin Uriarte

Director: Antonio Ortega

© **Autor del libro:** Kepa Lizarraga

© **Fotografía:** R. Bengoetxea, I. Elejaga, K. Lizarraga, M. Lizarraga y S. Yaniz

Maqueta: Sabino de Zalbide

Secretaría: Gotzone Rodríguez

Proceso de datos: Amparo Ramos

Redacción, Administración y Publicidad:

Julian Gaiarre, 50 - 48004 Bilbao

Teléfono: 944 598 102

E-mail: pyrenaica@terra.es

Horario: De lunes a jueves de 17:30 a 20:30 horas.

Preimpresión: Estudios Durero. S.L. Parque tecnológico de Bizkaia. Ibaizabal bidea, Edif. 702, 48160 Derio (Bizkaia) Tel. 94-418 00 22

Imprime: MCCGRAPHICS. Larrondo beheko etorbidea - 48180 Loiu (Bizkaia) Teléfono: 94-4535205

Depósito Legal: BI-

ISBN:

© **PYRENAICA.** Este trabajo es original y ha sido expresamente escrito para Pyrenaica, cuyo objetivo es fomentar la afición al montañismo. La propiedad intelectual y el Copyright de textos y fotografías pertenece a sus autores por lo que, salvo acuerdo expreso con ellos o con el editor, queda prohibida toda reproducción total o parcial de los mismos.



Montañero antes que médico, he ido aprendiendo algo sobre lo que se debe y no se debe hacer en la montaña cometiendo errores en diversas actividades, como

marchas de gran fondo, travesías y carreras de esquí de montaña, excursiones domingueras o alguna expedición.

Con el afán de saber más, conseguí el título de Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad del País Vasco – EHU, el de Doctor por la de Salamanca, el de Diplomado en Médecine et Biologie des environnements extrêmes en la Université de Bordeaux, y también el de Especialista en Medicina de la Actividad Física y el Deporte, logrando así ser más consciente de todo lo que ignoro.

Ambas experiencias, la montañera y la médica, han ido creciendo, fundamentalmente por el paso de los años, convirtiéndome en lo que me siento: un sanitario pisahierbas...quizás algo inquieto.

En ese proceso, el contacto con excelentes compañeros y compañeras de profesión y de sendero, así como la participación en la Asesoría Médica de la EMF – FVM, han tenido “la culpa” de que la divulgación de temas relacionados con la seguridad y la salud en la montaña siga siendo una de mis aficiones más queridas.

Dedico estas páginas a quienes hacen, de forma altruista o profesional, que nuestra estancia en la montaña sea más segura, y especialmente a Paco Iriondo, Presidente de Honor de EMF-FVM, por su estímulo y cariño hacia esas personas.



ÍNDICE

1.- Adaptación al entorno de montaña

| | |
|--|---------|
| Efectos de la presión atmosférica en el ser humano | Pág. 6 |
| Sol y piel | Pág. 10 |
| La vista es la que trabaja | Pág. 14 |
| El ser humano y el viento | Pág. 18 |
| Sudar en medio del frío | Pág. 22 |
| El corazón en la montaña | Pág. 26 |

2.- Alimentación e hidratación

| | |
|--|---------|
| Beber es un gran placer | Pág. 30 |
| Comer para andar. Las marchas de fondo | Pág. 34 |

3.- Fisiología del ejercicio y consejos para las marchas

| | |
|---|---------|
| La marcha. ¿Cuánto cuesta andar? | Pág. 38 |
| Los límites esfuerzo | Pág. 42 |
| Reflexiones sobre las marchas de gran fondo | Pág. 46 |
| Para acabar bien las marchas | Pág. 50 |
| Riesgos en las marchas largo recorrido | Pág. 54 |

4.- Lesiones, enfermedades y accidentes

| | |
|--|---------|
| Las uñas negras | Pág. 58 |
| Las avalanchas | Pág. 62 |
| El rayo | Pág. 66 |
| Qué mala pata. Un esguince | Pág. 70 |
| La diarrea del viajero | Pág. 74 |
| Problemas médicos en la escalada deportiva | Pág. 78 |
| Congelación no compresión | Pág. 82 |
| Arañas, avispas, garrapatas y otras latas | Pág. 86 |
| Cuando la montaña te deja frío | Pág. 90 |
| Corazón enfermo, corazón entrenado | Pág. 94 |

5.- Vestuario y material

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Mochila y espalda | Pág. 98 |
| La vestimenta | Pág. 102 |
| El calzado para media y baja montaña | Pág. 106 |
| El Esquí de Montaña | Pág. 110 |
| Problemas salud material técnico-I | Pág. 114 |
| Problemas salud material técnico-II | Pág. 118 |
| De la makila al bastón | Pág. 122 |



PRESENTACIÓN

FORMACIÓN e información son los dos pilares básicos de la seguridad en montaña. En la Asesoría médica de la Federación lo tenemos claro, así como que ambas deben ser utilizadas con sentido común. Insistimos en ello cada vez que tenemos ocasión.

Respecto a la información, hoy en día es sencillo conseguirla. Más difícil es seleccionar la que realmente puede ser útil para nuestros fines.

En cuanto a la formación, la tozuda realidad nos hace ver que el consejo clásico de “escarmentar en cabeza ajena” rara vez nos sirve. Parece que en el mundo de la montaña cada persona debe sufrir sus propios “sustos” para ir acumulando experiencia. Pero no podemos resignarnos: nuestra ilusión es que quienes compartimos esta afición lo hagamos con la mayor seguridad, disfrutando de tantas cosas buenas como nos ofrece, sin pagar el caro peaje de lesiones, enfermedades o accidentes que a veces impone.

Lo que ofrecemos son treinta sencillos consejos que, a lo largo de varios años, han sido publicados en Pyrenaica. Algunos hacen referencia a temas médicos, otros tratan sobre el vestuario, la alimentación, los medios técnicos empleados o la influencia del medio ambiente de montaña en el ser humano.

Si, leyéndolos, conseguimos disfrutar más con menos riesgo, el esfuerzo de reunirlos y actualizarlos habrá merecido la pena.

¡Buen camino!

EFFECTOS DE LA PRESION ATMOSFERICA EN EL SER HUMANO

HACE unos miles de años, cuando la supervivencia era más difícil en el lugar en que vivimos y dependía de la cosecha y la caza, el ser humano no tenía demasiado tiempo, ni quizás motivos, para ascender al inhóspito entorno de las altas montañas.

Supersticiones y respeto religioso le acercaban a ciertos collados, en los que sepultaba los restos de sus congéneres, pero le alejaban de las cumbres, lugares por él destinados a las divinidades y sus actos.

FOTO: K. LIZARRAGA



• El entorno de la Alta Montaña es muy exigente y agresivo para el organismo humano

Así encontramos el Olimpo, bello e incómodo trono de Zeus y su esposa Hera, el agreste paraje de la entrega de las Tablas de la Ley, o el final del viaje de Noé al tocar su arca tierra en los 5175 metros del monte Ararat, convirtiéndose en el primer montañero, si no el único, en hacer cumbre en barco.

Tradiciones al margen, es evidente que la situación ha cambiado mucho, y esta realidad se manifiesta en forma de gran número de trekkings, en las agendas de los clubs de montaña o, cada fin de semana, en las estaciones de deportes de invierno.

En todos estos casos, una multitud de personas, en condiciones diversas de salud, expone su organismo a un medio ambiente desconocido y, con frecuencia, hostil. Describiremos algunos de sus efectos en cuanto a la presión atmosférica se refiere.

Varios niveles de montaña

Es bien conocido que en montaña se admite la existencia de varios niveles o zonas cuya división, si bien artificial, delimita de forma aproximada altitudes con características diferentes que explican su distinta capacidad de agresión al organismo.

Así, tendremos la llamada "Baja Montaña", desde el nivel del mar hasta los 1000 metros, la "Media", hasta los 2000 m. y, dentro de lo conocido como "Alta Montaña", dos niveles: el primero hasta los 5500 m, y que recibe ese nombre, mientras a partir de él hasta los 8848 metros tendremos la "Muy Alta Montaña" Fig. 1).

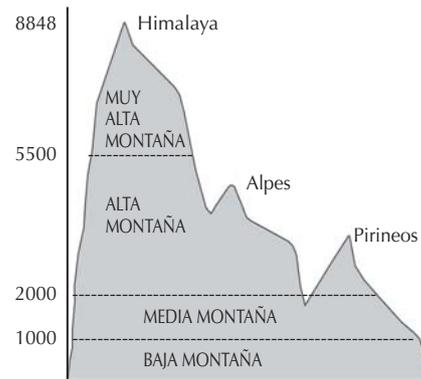
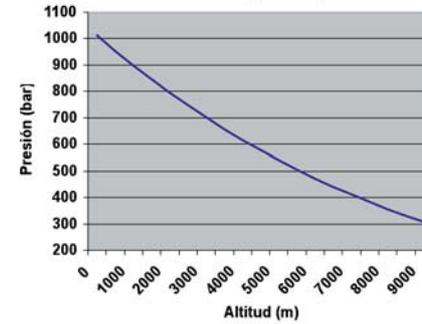


Fig. 1

Fig. 2: Relación entre presión y altitud



Gracias a estudios que comenzó a mediados del siglo XVII el italiano Berti y en los que se basó Torricelli para crear el primer barómetro de mercurio, sabemos que la presión atmosférica, debida al aire que está sobre nosotros,

desciende según vamos tomando altura, y que su disminución no es uniforme, ya que en los niveles bajos es más rápida que en la Alta montaña, como se puede apreciar en la figura 2.

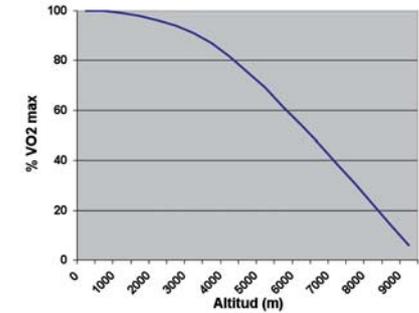
El ser humano precisa del oxígeno del aire para vivir. Concretamente un 20,95% de ese aire es oxígeno y, por lo tanto, su presión será una parte del total que es la atmosférica. Esa parte, a nivel del mar y con una presión de 760 mmHg alcanzará un valor de: $760 \times 0,2095 = 159,22$ mmHg.

Por lo tanto, cuando respiremos a nivel del mar, el aire que vamos a introducir tendrá esa presión parcial de oxígeno, pero cuando entre en nuestras vías respiratorias sufrirá algunas modificaciones que conducirán a que dicho valor sea aún menor.

Veamos ahora lo que ocurre si, en lugar de encontrarnos a nivel del mar, nos situamos a unos modestos 3000 metros. La presión atmosférica será de 526 mmHg y, por lo tanto, la del oxígeno en ese lugar se calculará así: $526 \times 0,2095 = 110,19$ mmHg

Lo que quiere decir que el aire, a esa altitud, nos ofrece un tercio menos del gas vital. En la figura 3 vemos cómo va disminuyendo su presión parcial, junto a la atmosférica, a medida que ascendemos.

Fig. 3: Relación entre la altitud y la capacidad aeróbica



Variaciones de la capacidad física

¿Qué consecuencias tiene esa disminución de la presión parcial de oxígeno? Se ha demostrado que la capacidad para realizar trabajo que una persona tiene está, entre otras cosas, relacionada con la cantidad de oxígeno que es capaz de conseguir para sus células y, como hemos visto en el cuadro 3, con el ascenso de altitud, la cantidad de dicho gas contenida por el aire se hace menor que a nivel del mar.

Lo que ocurre, por lo tanto, es que la capacidad máxima de esfuerzo que una persona tiene se va haciendo menor a medida que desciende la presión atmosférica, o lo que es igual, a medida que aumenta la altitud.



• En la Baja y Media Montaña los cambios de la presión atmosférica tienen una pequeña influencia en el organismo

FOTO: K. LIZARRAGA

Las variaciones de esa capacidad vienen reflejadas en la figura 4. Tal como se aprecia, la merma física no es muy importante hasta que llegamos a las presiones atmosféricas que corresponden a altitudes de

unos 3000 a 3500 metros, zona en la que la pendiente de la curva se hace mayor.

Por lo tanto, un ascenso de 1000 metros en Baja o Media Montaña no nos afectará apenas, pero ese mismo desnivel en Muy Alta Montaña supondrá una gran pérdida de capacidad para el esfuerzo, que se expresa como % VO_2 máx.

En la práctica, lo que decimos se manifiesta como ese ritmo, forzosamente lento, con jadeos constantes y pausas de recuperación cada pocos pasos, que recogen películas y documentales de las expediciones de Alta Montaña o los textos publicados por algunos de sus participantes.

Lo que ocurre es que al organismo le cuesta mucho conseguir en la altura el oxígeno suficiente para dar otro paso más hacia la cumbre. Para hacernos a la idea diremos que en la cima del Everest la capacidad física máxima de una persona no llegaría a un 10% de la que tiene a nivel del mar.

Las respuestas del organismo

El ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las agresiones que el medio ambiente le plantea, incluso si son tan duras como las de la Alta Montaña. A pesar de ello, no siempre consigue el equilibrio imprescindible para la correcta práctica del alpinismo.

Cuando el factor lesivo es el descenso de la presión parcial del oxígeno respirado a causa de la altitud (hipoxia hipobárica), son varios los mecanismos adaptativos que pueden ponerse en juego.

Tendríamos en primer lugar los llamados “genéticos”, que son fruto de la exposición a la hipoxia durante muchas generaciones, como ocurre con los pobladores del altiplano andino y con algunos sherpas, habituados “de siempre” a respirar un aire con menor presión de oxígeno de la que hay a nivel del mar.

Otros mecanismos de adaptación son los “culturales”, cuya base es la utilización de medios artificiales para compensar la hipoxia, como las botellas de oxígeno, por ejemplo.

Figura 4

| ALTITUD | PRESIÓN ATMOSFÉRICA | PRESION PARCIAL DE OXIGENO |
|----------|---------------------|----------------------------|
| 0 metros | 760 Torr | 159,61 Torr |
| 500 | 716 | 150,36 |
| 1000 | 674 | 141,54 |
| 1500 | 634 | 133,14 |
| 2000 | 596 | 125,16 |
| 2500 | 560 | 117,61 |
| 3000 | 525 | 110,25 |
| 3500 | 493 | 103,53 |
| 4000 | 462 | 97,02 |
| 4500 | 433 | 90,93 |
| 5000 | 405 | 85,05 |
| 5500 | 379 | 79,59 |
| 6000 | 354 | 74,34 |
| 6500 | 330 | 69,31 |
| 7000 | 308 | 64,68 |
| 7500 | 287 | 60,27 |
| 8000 | 267 | 56,07 |
| 8500 | 248 | 52,08 |
| 9000 | 231 | 48,51 |

Figura 5

| Respuesta del organismo a la hipoxia |
|---|
| Aguda <ul style="list-style-type: none"> - Aumento del débito cardíaco (taquicardia) - Aumento del volumen ventilatorio (taquipnea) |
| Crónica <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de glóbulos rojos (poliglobulia) - Aumento de mitocondrias - Aumento de enzimas oxidativas |



En tercer lugar citaremos los que ahora más nos interesan: los mecanismos “fisiológicos”; es decir,

los puestos en marcha por el organismo para defenderse de la agresión ambiental. Veamos cuáles son en la figura 5.

Si la estancia en altitud es breve o está en su inicio, el organismo compensa la falta de oxígeno (o al menos lo intenta) mediante dos respuestas que se manifiestan por una frecuencia cardíaca más rápida, incluso en reposo, y por un ritmo respiratorio igualmente acelerado; es decir que tendremos una taquicardia y una taquipnea, con las que intentaremos ofrecer a cada célula del cuerpo una mayor cantidad de sangre bien oxigenada.

Estas dos adaptaciones, de fácil y rápida puesta en marcha, tienen como inconveniente su elevado gasto de energía, ya que deben seguir funcionando incluso durante el reposo. Ese derroche energético no debiera ser mantenido largo tiempo, así que cuando la estancia y actividad en la hipoxia se prolonga, otros mecanismos de equilibrio, más ahorradores, van tomando el relevo de los antes citados.

La respuesta a la exposición crónica consiste esencialmente en modificaciones en la sangre y en cada célula del organismo. Para explicar lo primero debemos recordar que una de las funciones de la sangre es la de servir de medio de transporte del oxígeno, tarea de la que se encargan los glóbulos rojos.

Pues bien; la estancia prolongada en Alta Montaña desencadena un aumento de la cantidad de esas células hemáticas.

¿Qué se intenta con eso? Ya que cada glóbulo capturará menos cantidad de oxígeno en los pulmones, puesto que el contenido en el aire respirado es menor, ese déficit se compensará parcialmente al tener más glóbulos rojos.

En cuanto a las adaptaciones que ponen en marcha las células del cuerpo, consisten en aumentar el número de sus mitocondrias, que son las estructuras que se encargan de la parte del metabolismo que usa oxígeno, así como incrementan su contenido de enzimas oxidativas.

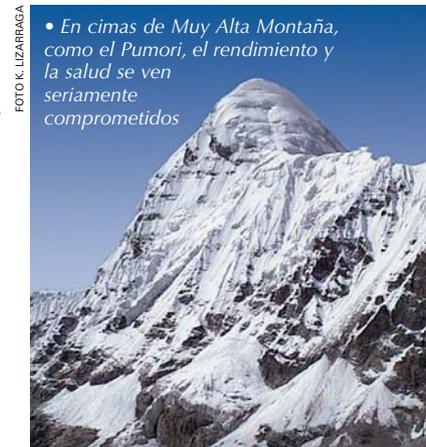
Así, cada célula es capaz de trabajar mejor con menor cantidad de oxígeno.

Estos mecanismos de adaptación a la hipoxia crónica serán los que paulatinamente, a lo largo de semanas e incluso meses, sustituirán a los iniciales y nos permitirán, en caso de funcionar correctamente, una prolongada y grata estancia en ese medio duro y sin par de la Alta Montaña.

Si la adaptación no fuera posible, total o parcialmente, correríamos el riesgo de sufrir alguna de las diversas formas que puede presentar el Mal de Altura, terrible guardián de las más altas cimas.

FOTO: K. LIZARRAGA

• En cimas de Muy Alta Montaña, como el Pumori, el rendimiento y la salud se ven seriamente comprometidos



SOL Y PIEL

El sol, astro de secular influencia sobre pueblos y culturas, objeto de ritos y leyendas y merecedor de la divinidad en tantos casos, no es, en el plano astronómico, sino una estrella considerada pequeña entre todas las que pueblan el cielo de los añorados vivacs. Pero debemos reconocer que nuestros antepasados han sido sabios al darle ese esmerado tratamiento ya que sin él la vida no sería posible tal como la conocemos.

Con sus 696.000 km de radio, 109 veces mayor que el de la Tierra, y situado a «tan sólo» unos 149.598.500 km de nosotros, con cambios en función de las situaciones orbitales, sus radiaciones energéticas son imprescindibles para mantener las condiciones ambientales que disfrutamos, si bien amenazadas por clorofluorocarbonados, emisiones

de CO₂, deforestaciones masivas, incendios de pozos petrolíferos y otras «joyas» de la civilización actual.

Sin embargo, esa energía ecológica, que procede de las reacciones nucleares que tienen lugar en el sol, sería altamente peligrosa si nos llegara en forma incorrecta, es decir, si no fuera filtrada y reducida por la atmósfera que rodea y protege el planeta.

El sol nos envía un amplio abanico de radiaciones de las que tan sólo podemos ver el espectro visible, del violeta al rojo, pero en sus proximidades están las ondas infrarrojas, responsables del calor, las ultravioletas, de peligrosos efectos sobre la piel y los ojos, los rayos X ó las radiaciones gamma.

Buena parte de ese muestrario no llega a nosotros más que en forma muy atenuada, pero incluso así, nuestro comportamiento puede hacer que las dosis recibidas supongan un riesgo evidente: la aparición del cáncer de piel.

La atmósfera que nos protege tiene un espesor de unos 600 km, pero el 90 % de los gases que contiene están en los 16 km más cercanos a la Tierra, enrareciéndose a medida que nos alejamos de ella. Por otra parte, las capas más bajas son las que contienen la mayor cantidad de partículas contaminantes y también donde encontramos el mayor grado de humedad. Todos esos factores hacen que en ellas se retenga mayor cantidad de radiaciones solares.

El monte mucho más que la playa

¿Qué ocurre cuando ascendemos a media o alta montaña? Pues muy sencillo: perdemos la protección de esa atmósfera más densa y sufrimos los efectos de esa desprotección, que se manifestarán en forma de bronceado, enrojecimiento, ampollas o quemaduras, en función de la exposición solar.

Pero, además, hay un caso en el que el riesgo es mucho mayor. Cuando el entorno que nos rodea está cubierto por la nieve nuestro cuerpo sufrirá de forma combinada la agresión de los rayos directos y de los que se reflejan a nuestro alrededor, agravando enormemente el riesgo de lesiones a corto y largo plazo. Para que nos sirva de referencia, diremos que, en las



FOTO: KLIZARRAGA

• La altitud y la blancura de la nieve potencian los efectos del sol en la piel y las mucosas



FOTO K.LIZARRAGA

- Gorro y sombra cuello: Un vestuario bien elegido proporciona mucha protección frente al sol

décadas finales del XX, en un día despejado, a tan sólo 1.500 m de altitud y sobre nieve reciente, recibíamos 7 veces más rayos ultravioletas que si estuviéramos en la playa. Y la capa de ozono seguía empeorando.

Y no debemos confiarnos tampoco por la presencia de la niebla o nubes, pues si bien es cierto que la humedad ambiental dispersa y absorbe buena parte de las radiaciones, también lo es que los ultravioletas la atraviesan con cierta facilidad, siendo más perjudiciales los denominados UVB que los UVC o UVA, estos últimos utilizados en aparatos de bronceado artificial a pesar de no ser inofensivos.

Cuando los rayos ultravioletas entran en la piel, excitan en ella la aparición de un mecanismo de defensa que consiste en la producción aumentada de una sustancia llamada melanina, que es responsable del bronceado. Además, la luz solar presenta otros efectos, siendo, por ejemplo, necesaria para la formación de vitamina D, y evitando la aparición del raquitismo, pero cuando su cantidad resulta excesiva da lugar a problemas de importancia para la salud, como diversos tipos de cáncer cutáneo.

En ese aspecto es muy importante tener en cuenta que la dosis de rayos ultravioleta recibidos es acumulativa; es decir, que sus posibles efectos cancerígenos van aumentando con el tiempo de exposición a lo largo de la vida, por lo que es importante hacer de la protección un hábito, sobre todo cuando por trabajo (agricultores, pastores,...) o deporte (montañeros, esquiadores,...) la permanencia al aire libre o en ambientes agresivos es muy frecuente y prolongada.

Sin embargo, hay grandes variaciones de tolerancia frente al sol. Así, en las personas naturalmente más morenas, por tener una cantidad superior de pigmentos en la piel, es más difícil que aparezcan las lesiones, mientras las albinas, de piel y ojos claros, se encuentran mucho más indefensas.

Cremas y más cremas

La protección frente a este riesgo, incrementado en los últimos años por la disminución del ozono atmosférico encargado de filtrar la mayor parte de los UV, consiste en: a) reducir la cantidad de piel desnuda frente al sol, utilizando prendas de manga larga o pantalones largos, sombreros o gorros amplios; b) evitar la exposición voluntaria y

prolongada o, al menos, durante las horas centrales del día, que es cuando más directamente nos afectan los rayos solares; c) aumentar en la dieta las sustancias ricas en vitaminas dermoprotectoras, como la zanahoria o el tomate, y d) utilizar cremas de protección solar.

Las cremas poseen, en distinto grado, la capacidad de absorber o filtrar las radiaciones solares, siendo tanto más protectoras cuanto mayor sea su factor. Los dermatólogos, a comienzos del siglo XXI, recomiendan utilizar factores de protección altos (de un 35 ó más, por ejemplo), pero la cifra debe adaptarse a las características o fototipo de cada persona y a la altitud y condiciones del entorno. Además, debemos saber que la aplicación debe ser repetida con cierta frecuencia ya que aun cuando algunas cremas sean resistentes al sudor y al agua, el roce involuntario con las manos, gafas, gorros, etc., nos desprotege sin darnos cuenta.

Otro aspecto importante es la protección de los labios. Sobre todo el inferior, y más en personas desprovistas de bigote (¡la mayoría, claro!). Dejando a un lado las desagradables lesiones producidas por el efecto combinado del frío y la sequedad ambiental, la radiación solar puede desencadenar la aparición de afecciones locales en los labios, como el herpes actínico, cuya presencia suele repetirse casi cada temporada, en cuanto nos descuidamos.

Para evitar esas lesiones de la mucosa labial existen diversas posibilidades de protección, de entre las que podemos recomendar las que son visibles tras su aplicación, como si de un lápiz de labios se tratara, ya que con ellas podemos comprobar si permanecen o, por el contrario, las hemos perdido al comer o beber algo.

En fin, el sol, por sus beneficiosos efectos, merece la divinidad que muchas culturas le han adjudicado, pero al igual que los dioses, tiene de vez en cuando su «mal genio». Nuestra inteligencia, con ayuda de la protección adecuada, será el mejor amuleto frente a sus iras.



FOTO K.LIZARRAGA

- También la mucosa labial necesita cuidados

LA VISTA ES LA QUE TRABAJA

CAMINAMOS por valles y montañas mientras la naturaleza asalta nuestros sentidos y percibimos el aroma de las flores y plantas o el del ozono tras la tormenta, sentimos el aterciopelado tacto de la edelweiss que no arrancamos, el marcial gusto del manantial ferruginoso que nos refresca o el sonido del viento al acariciar las ramas.

Y permanecemos con los ojos cerrados para magnificar las sensaciones que nos brindan esos cuatro sentidos del olfato, tacto, gusto y oído, pero ¿quién renuncia voluntariamente al deleite de contemplar los miles de colores y matices que son capaces de distinguir nuestros ojos?

Aún cuando el tecnicismo rompa la poesía, son las radiaciones electromagnéticas de entre 4 y 7 diezmilésimas de milímetro las responsables de que podamos percibir los ondulados perfiles de Andia, las altivas cumbres de Aia, las aéreas crestas del Duranguesado, los tamizados verdes y ocre de un hayedo cuando los rayos del sol anuncian el próximo final del chaparrón y tantos otros deleites que la montaña encierra.

Y todo ello gracias a la delicada estructura de los ojos, capaces de convertir esa radiación en impulsos nerviosos que darán lugar a imágenes en la corteza visual del cerebro.

Desde el entorno, las ondas atraviesan la transparente córnea y el humor acuoso, en la parte anterior o externa del ojo, y llegan al iris, estructura circular encargada de ajustar la cantidad de luz que llegará a la parte posterior mediante su posibilidad de ampliar o reducir el tamaño del orificio que deja abierto, al igual que hacemos con el diafragma de nuestra cámara de fotografía.



FOTO K. LIZARRAGA

• *Inflamación de la conjuntiva y de la piel por exceso de radiación solar*

Tras él, el cristalino actúa como lente de enfoque para conseguir que las imágenes se formen con la máxima nitidez en la parte posterior de globo ocular: en la retina, después de haber atravesado otro líquido: el llamado humor vítreo.



FOTO S. VANIZ

• *La luminosidad y radiaciones de la montaña exigen una minuciosa protección de los ojos*



Las células nerviosas de esa retina, fina membrana que recubre por dentro la cámara posterior del ojo, transformarán la energía electromagnética de la luz en impulsos que, transmitiéndose por el nervio óptico, permitirán a nuestro cerebro crear las imágenes del entorno que nos rodea.

En el medio ambiente de montaña, dos son las circunstancias que con más frecuencia pueden poner en peligro la integridad de este delicado y preciso sentido, capaz de captar, en buenas condiciones, el destello de una chispa de centésimas de segundo de duración o la luz de una cerilla a más de un kilómetro de distancia: los golpes y el exceso de luminosidad.

Las posibilidades de lesión por golpe son numerosas y fáciles de comprender: un fragmento de hielo que salta por el golpe del piolet, una pequeña piedrita que cae durante una escalada o la acícula de un pino que golpea nuestro ojo mientras caminamos distraídos son algunas situaciones verosímiles.

El hecho es que la delicada córnea puede sufrir desde minúsculas erosiones inapreciables a simple vista hasta impresionantes heridas. Si bien estos últimos casos, por su aparatosisidad, dejan bien clara la necesidad de asistencia médica, en los otros corremos el riesgo de minusvalorar el riesgo, pudiendo producirse dolorosos cuadros de infecciones, cicatrices y pérdidas de transparencia (cataratas traumáticas) si no los tratamos bien.

Pero en otras ocasiones el riesgo es la gran luminosidad que, por otra parte, tan bella hace a la alta montaña, sobre todo cuando se cubre con el blanco manto de la nieve, suaviza sus agrestes formas y nos ciega, literalmente, con su resplandor.

En esas condiciones el ojo recibe una cantidad enorme de radiaciones, tanto del espectro visible como de los invisibles ultravioletas e infrarrojos. Nuestra propia cámara fotográfica es fiel testigo de esa situación y es frecuente ver que su fotómetro detecte 6 u 8 veces más luz que durante un paseo por baja montaña y sin nieve.

Entonces el iris se ve obligado a cerrarse al máximo y, a pesar de ello, en ocasiones la retina recibe demasiada energía lumínica, produciendo evidentes molestias e incluso graves alteraciones de la visión.

Cuando por uno u otro motivo los ojos se «estropean», nuestra actitud debe ser la de darles reposo y protección hasta conseguir, con presteza, la asistencia sanitaria oportuna. Como primera intervención, en la mayoría de las ocasiones bastará con taparlos mediante una gasa limpia, sujeta sobre el párpado cerrado mediante una tira de esparadrapo.

Gafas para prevenir

Sin embargo, mucho más interesante nos parece la prevención, y en ese terreno, ciertamente, se ha avanzado mucho: las pesadas monturas y cristales de antaño se han ido sustituyendo por materiales sintéticos que aúnan ligereza y seguridad, siendo incluso inastillables en caso de impacto.

Efectivamente, ciertas gafas pueden ofrecernos protección frente a golpes y excesos de luminosidad.

Es bien cierto que, en ocasiones, el día no está como para llevar las de sol, pero eso puede quedar resuelto con modelos de óptica transparente o intercambiable que, si son de cierta calidad y están bien diseñados, nos librarán de los golpes, del aire y, a pesar de su transparencia, también de las radiaciones ultravioleta, cuyos efectos nocivos para los ojos son bien conocidos.

Sin embargo, cuando pensamos en la alta montaña y en la nieve es preciso limitar la cantidad de luz que nos llegará a la retina, utilizando para ello filtros de color, además de los ultravioletas.

En la elección de nuestras gafas de montaña debemos tomar en consideración, principalmente, la calidad de la óptica y la adecuación del diseño a nuestro deporte.

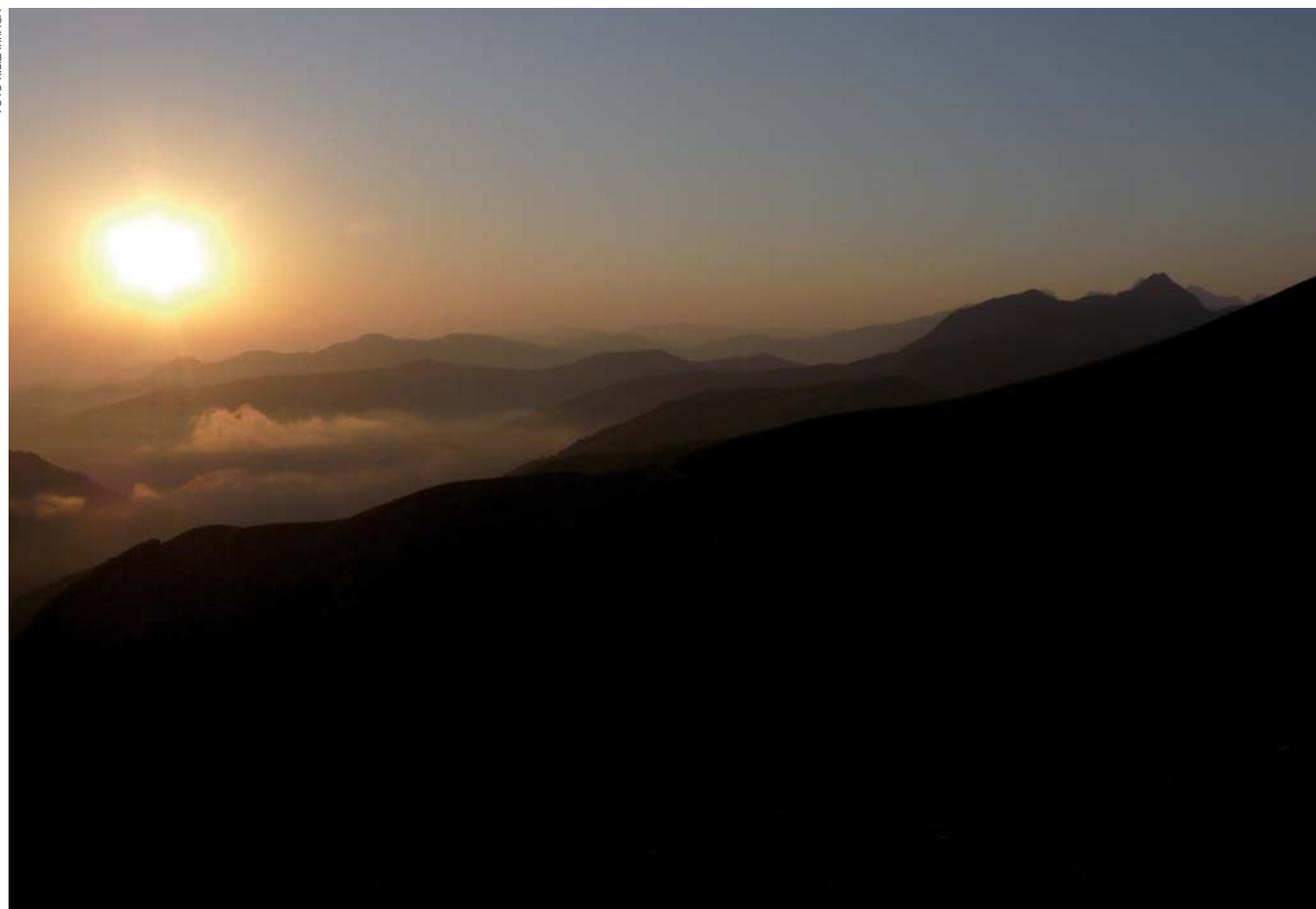
Actualmente, numerosas casas fabrican las ópticas en materiales como el policarbonato, más ligeros y mucho más resistentes que el cristal frente a la rotura. El tema de que sean más o menos oscuras no es tan importante como que filtren al 100% las radiaciones UV, e incluso las IR si queremos evitar «pasar calor tras los cristales». Además, hoy día existen lentes intercambiables e incluso otras que regulan su oscurecimiento en función de la luminosidad ambiental.

También la montura tiene su intrínquis. Los materiales para un medio ambiente frío deben ser plásticos, ya que un metal en contacto con la piel favorecería el robo térmico y las lesiones por frío. Además, el



FOTO K. LIZARRAGA
• Cualidades ópticas, materiales y diseño deben ser adecuados para el entorno de la montaña

FOTO K. LIZARRAGA
• El sol es necesario, pero hay que ajustar la dosis



plástico es más ligero e incluso puede soportar mejor ciertas torsiones.

Por otra parte, el diseño de muchas de las gafas de sol «para playa» es ineficaz para montaña ya que permiten el paso de excesiva radiación reflejada, e incluso del viento, al no perfilar suficientemente la cara.

Y, finalmente, las patillas. Ante la posibilidad de gestos bruscos, saltos, etc., es evidente que unas patillas curvas nos ofrecerán más seguridad que las clásicas y si, además, puede regularse su longitud, nos evitaremos el incómodo y continuo subir y bajar de las gafas por nuestra nariz.

¡Cuidémoslos, porque son «dos para toda la vida»!



EL SER HUMANO Y EL VIENTO

Y A los pueblos primitivos prestaban especial atención a un fenómeno natural tan evidente como el viento y es que, en ocasiones, sus efectos son muy difíciles de pasar por alto.

Baste con recordar, por ejemplo, las frecuentes imágenes de huracanes y tornados.

Los griegos clásicos llegaron a incluir el movimiento del aire en la mitología, encargándose Aristóteles de identificar los ocho vientos más importantes en función de su orientación o procedencia geográfica, y otorgando a Eolo su custodia, a disposición de Zeus y Poseidón, en una isla suficientemente apartada para no molestar demasiado. Y es que, a pesar de su divinidad, el movimiento del aire no siempre se acompaña de fenómenos bondadosos.



FOTO K.LIZARRAGA

• La violencia del viento en montaña puede hacernos perder el equilibrio

Las desigualdades de la superficie terrestre, de la irradiación solar que se recibe en distintas zonas y otros aspectos, crean diferencias de presión atmosférica que provocan el movimiento de grandes masas de aire. Así, el sol que incide en las laderas de un valle orientadas al sur ocasiona un calentamiento del aire que, al pesar menos que el frío, tiende a subir.

Esa ascensión creará una zona de baja presión en la base y atraerá una corriente de otros lugares próximos con más milibares, apareciendo el viento.



Del estudio de la influencia que ese y otros agentes atmosféricos tienen sobre la salud se ocupa la biometeoropatología y, gracias a ella, podemos explicar algunos fenómenos tan conocidos como los dolores de cabeza y alteraciones del comportamiento que acompañan al viento cálido del sur o las alteraciones circulatorias, con elevación de la tensión arterial y peligro de accidentes cerebrovasculares, que acompañan a los frentes fríos.

Sin embargo, en la montaña podemos comprobar, y sufrir, efectos mucho más evidentes e inmediatos, como las dificultades para desenvolverse por terrenos abruptos, las caídas de rocas, las trágicas avalanchas de nieve o el dramático incremento del frío que produce la presencia del viento.

Cuando sopla fuerte, es capaz de poner en peligro nuestro equilibrio, incluso si vamos de "pisahierbas" y, con más motivo, si dependemos de los clásicos tres apoyos mínimos de la escalada tradicional.

También si actúa sobre la nieve, inestable por la pendiente, por la existencia de capas con poca cohesión o por la gran cantidad caída en poco tiempo, los riesgos de la combinación son desgraciadamente bien conocidos por muchas personas aficionadas a los deportes de montaña.

Dos efectos biológicos

Pero, dejemos los efectos mecánicos y centrémonos en los biológicos.

El viento posee una incidencia importantísima en los sistemas de termorregulación del organismo. De hecho, potencia dos de las formas de intercambio de energía de que disponemos, como son la convección y la evaporación.



FOTO K.LIZARRAGA

• El viento dificulta los desplazamientos y aumenta el efecto de la baja temperatura

En cuanto al mecanismo de convección, a pesar de su sofisticado nombre, lo venimos utilizando desde la infancia cada vez que tenemos prisa y la sopa o el café están demasiado calientes para nuestro gusto. Consiste en el robo de calor al entrar en contacto el aire frío con un cuerpo a más temperatura o en su ganancia cuando se invierten los términos y es el aire quien está más caliente.

Por otra parte, el viento incrementa evidentemente la evaporación, que es el método fundamental para equilibrar la temperatura corporal cuando el ambiente es demasiado caluroso y seco, ya que el paso de líquido (sudor) a gas (vapor) produce un enfriamiento de la superficie sobre la que tiene lugar el cambio, que en este caso es la piel.

Esta mejora de la eficacia enfriadora de ambos mecanismos se nos vuelve en contra cuando, en lugar de luchar contra el calor, debemos protegernos del frío.

Es entonces cuando notamos que, al quitarnos la mochila tras una dura ascensión, por ejemplo, el viento parece adueñarse de la espalda, húmeda por el sudor, y nos hace sentir el mordisco del frío hasta que nos protegemos con cualquier cosa.

Y es que para frenar el efecto del viento potenciando el mecanismo de evaporación basta con una fina capa de tejido, con tal de que sea impermeable al aire. Con ella seguiremos sujetos a los rigores de la temperatura ambiente, de la que apenas nos aísla esa prenda propuesta, pero limitaremos en gran manera las pérdidas de calor por evaporación.

Protegerse de la convección

La convección no recibe, sin duda, la importancia que tiene, tal como vamos a ver.

Son muchas las ocasiones en las que, tras abrigar con prendas costosas y eficaces la mayor parte del cuerpo, nos olvidamos de las manos o, con más frecuencia, de la cara. Y precisamente en esas zonas suelen hacerse presentes un elevado número de congelaciones.

¡Incluso si la temperatura ambiente es superior a los cero grados, existe el riesgo de congelación! Basta la presencia de un viento a velocidad suficiente para que su efecto de robo de calor por convección haga peligrar la integridad de las zonas a él expuestas.

El cuadro adjunto, utilizado en la Antártida, pone bien de manifiesto que, por ejemplo, una temperatura de +5° C, combinada con un viento



FOTO K. LIZARRAGA

• *Nos guste o no, la fuerza del viento se deja sentir especialmente en la montaña*



moderado de apenas 32 km/h, producirá sobre las superficies descubiertas del cuerpo un efecto de enfriamiento similar a -7,5° C sin viento.

Lo que ocurre con fríos más acusados y vientos más fuertes (-20° C con viento de 56 km/h equivalen a -50° C sin viento) va quedando claro con las anotaciones inferiores del cuadro, anunciando el riesgo de congelación en menos de un minuto de exposición.

Así pues, conviene acordarse del viento cuando preparemos la próxima mochila. ¡La prevención de sus efectos cuesta y pesa tan poco!

| TABLA DE TEMPERATURA EQUIVALENTE DE ENFRIAMIENTO POR EFECTO DEL VIENTO | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|
| Velocidad del viento | Temperatura (°C) | | | | | | | | | | | | |
| CALMA | 10 | 5 | -0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 | -50 |
| Km/h | Sensación térmica por efecto de enfriamiento del viento | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 7,5 | 2,5 | -2,5 | -7,5 | -12,5 | -17,5 | -22,5 | -27,5 | -32,5 | -37,5 | -45 | -50 | -55 |
| 16 | 5 | -2,5 | -7,5 | -12,5 | -17,5 | -25 | -32,5 | -37,5 | -45 | -50 | -57,5 | -62,5 | -67,5 |
| 24 | 2,5 | -5 | -10 | -17,5 | -25 | -32,5 | -37,5 | -45 | -52,5 | -57,5 | -65 | -72,5 | -77,5 |
| 32 | 0 | -7,5 | -12,5 | -22,5 | -25 | -35 | -42,5 | -50 | -57,5 | -65 | -70 | -77,5 | -85 |
| 40 | -32,5 | -37,5 | -45 | -50 | -30 | -37,5 | -45 | -52,5 | -60 | -67,5 | -75 | -82,5 | -90 |
| 48 | -2,5 | -10 | -17,5 | -25 | -32,5 | -40 | -47,5 | -55 | -62,5 | -72,5 | -77,5 | -85 | -95 |
| 56 | -2,5 | -10 | -17,5 | -25 | -32,5 | -42,5 | -50 | -57,5 | -65 | -72,5 | -80 | -87,5 | -95 |
| 64 | -2,5 | -10 | -20 | -27,5 | -35 | -42,5 | -50 | -60 | -65 | -75 | -82,5 | -90 | -97,5 |
| > 64 km/h produce un pequeño efecto adicional | PELIGROSO | | | | | MUY PELIGROSO Las partes del cuerpo expuestas al viento pueden congelarse en un minuto | | | EXTREMADAMENTE PELIGROSO Las partes del cuerpo expuestas al viento pueden congelarse en 30 segundos | | | | |
| | PELIGRO DE CONGELAMIENTO DEL CUERPO HUMANO EXPUESTO AL VIENTO SIN LA APROPIADA VESTIMENTA | | | | | | | | | | | | |

Ref. Fuerza Aérea Argentina. Servicio Meteorológico Nacional.

SUDAR EN MEDIO DEL FRÍO

CUANDO el sol se aleja de nuestro hemisferio y el frío se va haciendo dueño y señor de las montañas, primero, y de los valles que las separan, después, llega el momento de revisar el vestuario y sustituir las prendas de mangas y perneras cortas por otras, más largas y gruesas, que nos ayuden a conservar el calor corporal.

Y mientras el aire, que ha teñido de ocre los verdes de las caducifolias, nos rodea con su gélido abrazo, nos intentamos adaptar así para disfrutar de la naturaleza también en la dura y bella estación invernal. Utilizamos para ello ropas más cerradas, gruesas y aislantes, procurando con ellas crear un microclima que nos aisle de las inclemencias del agresivo entorno, pero en ese empeño de protegernos, tan nocivo puede resultar el defecto como el exceso, y de este último vamos a escribir.

¿Por qué aparece el sudor a pesar de que el ambiente sea frío? Se trata de un problema de equilibrio térmico: el ser humano es un animal

homeotermo, término que indica que su temperatura interna intenta permanecer estable a pesar de las variaciones que experimente el medio que le rodea. Sin embargo, diversas situaciones pueden provocar cambios de esa temperatura. Por ejemplo, durante el ejercicio intenso, un termómetro en el interior de la persona que se esfuerza llegaría a registrar cifras de incluso 41° C.

¿COMO SE "ENTRA EN CALOR"?

¿Por qué se eleva la temperatura corporal con el ejercicio? Eso ocurre debido a que nuestra eficacia como máquina no es tan buena como sería de desear. De hecho, tan solo un 25% a un 30% de la energía que gastamos se transforma en trabajo, mientras el resto se convierte en calor que, además, crea al organismo la necesidad de encontrar medios para su evacuación.

Y es que eso de "entrar en calor" moviéndose es mucho más que un dicho. Cuando nos movemos, los músculos que se ponen en



FOTO: K. LIZARRAGA



FOTO: K. LIZARRAGA

• A la hora de vestirnos hay que tener en cuenta la temperatura ambiental, pero también la actividad física

• Las personas pequeñas tienen más problemas para mantener estable su temperatura interna que las de gran masa corporal



FOTO K.LIZARRAGA

- Si llevamos demasiada ropa para protegernos de la lluvia acabaremos mojados por nuestro sudor

funcionamiento comienzan a transformar ciertas sustancias químicas, como las grasas o los hidratos de carbono, en otras más sencillas, obteniendo así la energía precisa para su labor a partir de esas reacciones, ¡de las que también se desprende calor!

La sangre, que durante un esfuerzo físico puede acudir a los músculos en cantidades hasta 100 veces mayores que durante el reposo (de 1,5 ml/kg./min a 150 ml/kg./min), se encarga no solo de alimentarlos y proporcionarles el necesario oxígeno, sino también de refrigerarlos y llevarse hacia otras zonas el calor que sobra durante el esfuerzo. Dado que esa sangre es venosa, sus primeros destinos suelen ser órganos internos, como el corazón, los pulmones, el hígado o los riñones, a los que llega más caliente de lo que estaba antes. Por eso el centro del cuerpo suele presentar temperaturas más elevadas que las zonas periféricas.

Pero hemos dicho que éramos animales homeotermos, y eso hace que cuando la temperatura sube en exceso, se pongan en marcha ciertos mecanismos para reducirla. Dos de ellos son la radiación y la convección. El primero consiste en que nuestra piel emite a su entorno energía calórica si lo que le rodea tiene menor temperatura; igual que hacen los radiadores de calefacción. En el segundo caso, es el aire en contacto con la piel quien se calienta y nos refrigera. En esta ocasión, la presencia de viento, al renovar constantemente el aire que nos toca y ya



se ha calentado, potencia el efecto de enfriamiento, motivo por el que utilizamos este mismo mecanismo a la hora de enfriar con prisas un café o la sopa.

UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO

Si nos paramos a pensar un instante, nos daremos cuenta de que, para funcionar correctamente, ambos procedimientos necesitan que una buena cantidad de piel esté expuesta al ambiente exterior, cosa que no ocurre cuando utilizamos el envoltorio vestuario de invierno. Cuando el cuerpo, forrado y aislado, ve como su temperatura interior se eleva durante un trabajo intenso, poniendo en juego la salud e incluso la vida ante el riesgo de una hipertermia, recurre al último método eficaz para reducir ese exceso térmico: evaporar sudor sobre la piel. Entonces puede llegar a producir más de litro y medio de sudor en una hora, y cada gramo de ese sudor que se evapora en contacto con él, nos consigue enfriar un poco.

Sin embargo, hay que recordar que si el metabolismo de una persona adulta, en reposo, desprende el calor equivalente a unos 70 vatios, a pleno esfuerzo llega a calentar tanto como una calefacción de 1000 vatios, y eso no se elimina tan fácil. Podemos explicarnos de esa forma que los competidores participantes en muchas especialidades invernales, como el esquí de fondo, puedan correr con apenas unas finas mallas o buzos de lycra a pesar de que el termómetro marque cifras bastante inferiores a los cero grados centígrados: su producción térmica durante el esfuerzo compensa las pérdidas.



FOTO K.LIZARRAGA

- Incluso con temperaturas ambientales bajas, si no equilibramos la ropa y la actividad, acabaremos sudando

PONERSE MÁS ROPA AL ACABAR EL EJERCICIO

Por ello, aun en medio del frío, mientras practicamos actividades muy energéticas debemos reducir la ropa, incluso hasta llegar a sentir algo de "fresco" al principio. De lo contrario, una vez a pleno esfuerzo, el sudor comenzará a producirse en grandes cantidades y, a su negativo efecto sobre el rendimiento y salud del organismo, por la pérdida del agua y sales que lo componen, deberemos añadir los inconvenientes debidos a la humedad que impregnará nuestra ropa.

Eso sí: ¡al reducir o finalizar la actividad física será fundamental ponerse más ropa que, con su capacidad aislante, compense la consiguiente disminución de la producción de calor corporal!

EL CORAZÓN EN LA MONTAÑA

El intenso verde primaveral de los prados, la profundidad de los cielos veraniegos, los cálidos ocre de los bosques otoñales y la deslumbrante blancura invernal de las altas cimas son motivos, más que suficientes, para que las montañas alteren, en cualquier estación, el normal latido de nuestro corazón.

MEJOR EL CORAZÓN TRANQUILO

Pero si emociones tan gratas son casi siempre bien recibidas, hay ocasiones en las que lo ideal es que el corazón siga manteniendo, estable cual reloj que marca las horas, un ritmo pausado, regular y eficaz; lejos de estridencias que puedan superar sus límites de resistencia.

Dejando temporalmente a un lado las impresiones debidas al paisaje, ¿qué aspectos pueden alterar el funcionamiento del corazón en los deportes de montaña y escalada?

Comencemos por citar, en primer lugar, al ejercicio físico que vamos a realizar. En el monte podemos practicar muy variadas actividades y a muy diferente intensidad. Por ejemplo, podemos andar a un ritmo de cómodo paseo, estirar la zancada y mantener el paso regular del senderista, trotar, o incluso correr de forma agónica en una carrera de montaña.

Pero también podemos trepar en itinerarios alpinos, escalar vías trazadas por la naturaleza en aéreas paredes o luchar contra la gravedad en rocódromos.

Y, cuando el suelo se cubre de blanco, el abanico de posibilidades se amplía con el esquí de fondo, el de travesía, el "snow" y el alpino, todas ellas en sus versiones turísticas y competitivas.

Para conocer un poco mejor las exigencias de diferentes actividades, hemos recurrido al análisis de registros de frecuencia cardiaca realizados con personas voluntarias durante la práctica de algunas de esas modalidades deportivas.

• La competición, en cualquier modalidad de montañismo, llevará el corazón a sus límites de esfuerzo



FOTO K.LIZARRAGA



FOTO K.LIZARRAGA

• El senderismo puede practicarse sin que el corazón se desboque



SEGÚN QUÉ MODALIDAD HAGAMOS

La **marcha a ritmo tranquilo** y en terrenos de baja y media montaña, sin pendientes fuertes, no es muy exigente para el corazón. Por ejemplo, durante dos horas y media de paseo con poca pendiente por el bosque del Señorío de Bertiz, el corazón trabajó a una media de 90 latidos cada minuto, con un máximo de tan solo 107 pulsaciones por minuto, cuando el corazón de la persona estudiada podía llegar a superar, sin problemas, las 175 px'.

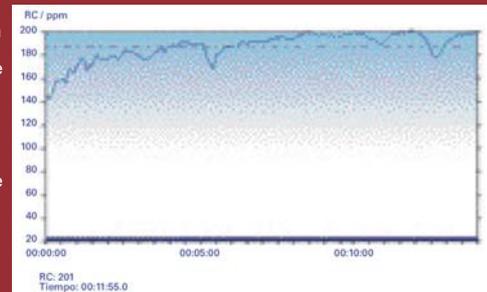
Sin embargo, cuando el terreno se hace más pendiente y el ritmo más fuerte, como pudimos ver en un tramo de una ascensión al Petrechema, ese mismo corazón se veía obligado a trabajar más duro y su frecuencia cardiaca media, mantenida durante cerca de una hora y cuarto, ascendía a 146 latidos cada minuto para superar los casi 500 metros de desnivel registrados.

Respecto a la **escalada**, dejando claro que incluso en plan relajado es una actividad más exigente para el corazón que el senderismo, algo que llama la atención es que, más que la longitud de la vía, es su dificultad la que dispara el ritmo cardiaco.

En el primero de los dos ejemplos cuyo estudio realizamos, una persona joven hacía en 12 minutos una vía asequible para su nivel manteniendo un ritmo cardiaco medio de 169 px', mientras que cuando intentaba otra más difícil superaba en varias ocasiones las 200 px' y en una, a punto de caer, alcanzaba incluso las 210 px'.

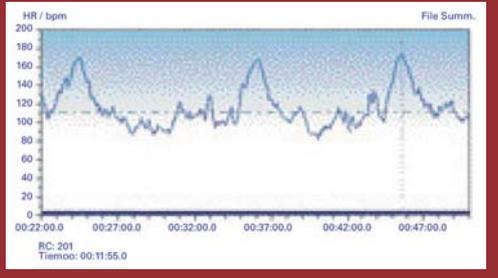
En cuanto a las diversas modalidades del **esquí** debemos precisar que cualquiera de las practicadas a nivel de competición supone un colosal esfuerzo para el corazón, tal como se puede comprobar en la gráfica 1 en la que

Gráfica 1: La frecuencia cardiaca durante parte de una competición de esquí de fondo se mantiene regularmente elevada, llegando a superar las 200 pulsaciones por minuto. En el eje vertical se indica el ritmo cardiaco, mientras el horizontal registra el tiempo transcurrido.



el corazón de un joven esquiador de fondo alcanza las 201 px' y en la gráfica 2, que muestra cómo en cada descenso del alpino el ritmo cardiaco

Gráfica 2: Durante la práctica del esquí alpino, incluso fuera de competición, es habitual encontrar bruscas elevaciones del ritmo cardiaco, correspondientes a los descensos.



experimenta breves pero súbitas elevaciones, siendo todo ello difícilmente tolerable por un corazón que no esté bien sano.

Sin embargo, practicados de forma sosegada, tanto el esquí de fondo como, en menor medida, el alpino y el de travesía, pudieran llegar a ser más tolerables, si bien en este último caso lo impredecible del medio en que tiene lugar nos debe hacer ser mucho más prudentes.

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN

Pero, además del tipo de ejercicio, hay más cosas que considerar. Por ejemplo, el vértigo o las situaciones de miedo intenso hacen que el corazón se desboque. Para comprobarlo, diversas personas que efectuaban sus primeros saltos de "puenting" llevaron puestos pulsómetros y en ellos, sin más esfuerzo que el mínimo de dejarse caer, pudimos leer frecuencias cardíacas superiores a las 180 px'.

En otro caso extremo, la autopsia de una víctima de avalancha nos permitió saber que su fallecimiento se debió a un infarto masivo de miocardio, y no a la asfixia o al aplastamiento debido a la nieve, dando idea de lo que las emociones intensas pueden suponer.

Otro de los problemas a los que debe hacer frente el corazón en los deportes de montaña es el de la lucha frente a las pérdidas de temperatura. El **frío**, acrecentado por el efecto del viento y de la posible humedad de las prendas que llevamos, obliga a un esfuerzo cardiaco extra para enviar más sangre a las zonas que se enfrían y para subir la presión arterial y vencer el aumento de las resistencias de los vasos sanguíneos. Si no es capaz de bombear todo lo que el entorno le exige, las pérdidas de calor pueden llevar a la hipotermia e incluso a la antaño denominada "muerte blanca".

Igualmente, el calor puede ser peligroso para un corazón que no esté en buenas condiciones. De hecho, para evitar el aumento de la temperatura interna, esa bomba se ve obligada a latir más rápido y enviar un gran volumen de sangre a los dilatados vasos situados cerca de la piel, con el fin de facilitar la eliminación del exceso térmico y no sufrir un grave colapso o golpe de calor. Además, si debido a la sudoración nos deshidratamos, la sangre se irá haciendo más espesa y costará más empujarla por los millones de finos capilares, aumentando el trabajo cardiaco.

Otra situación en la que, inconscientemente, exigimos un rendimiento extra de este órgano es cuando a la actividad física



añadimos el esfuerzo de digerir una comida demasiado copiosa. De hecho, cuando comemos, parte de la sangre debe acudir al aparato digestivo, en lugar de llevar "combustible" a los músculos que pondremos en marcha en cuanto empecemos a andar, y esa competencia hace que el corazón tenga que trabajar más.

Y qué decir de todas esas cosas que llevamos a cuestas. Sobre todo cuando subimos, el peso hace que la cantidad de energía necesaria para andar sea mayor y eso ocurre tanto si lo llevamos puesto en forma de exceso de grasa, como si lo cargamos en la mochila.

Para finalizar este repaso, no podemos olvidar que, a medida que ascendemos en las montañas, el aire parece no ser capaz de saciarnos. Lo cierto es que al reducirse la presión atmosférica con la altitud, las posibilidades de captar oxígeno se van haciendo menores cuanto más alto vamos y, para compensarlo, entre otras adaptaciones ocurre que el corazón se ve obligado a acelerar su ritmo incluso durante el reposo.

Por ejemplo, durante la expedición Bizkaia Medio Ambiente al Everest, de 1997 pudimos comprobar que alpinistas que en Katmandú tenían durante el sueño una frecuencia cardiaca media de unas 54 pulsaciones por minuto, en el Campo Base, a 5300 metros de altitud, tenían unas 75 a 80 px' durante el descanso nocturno y, en el Campo III, a 7000 metros, apenas bajaban de las 110 pulsaciones mientras dormían en sus sacos, dejando de manifiesto que, en altitudes importantes, ni tan siquiera en esos momentos el corazón obtenía su merecido descanso.



• La escalada, combinando esfuerzo físico y estrés, provoca elevados ritmos cardíacos

Hecho el repaso anterior, es evidente que, en montaña, algunos lugares y actividades son ciertamente más exigentes para la bomba cardiaca que otros, por lo que debemos ser conscientes a la hora de tomar decisiones y escoger no sólo con el corazón, sino también con la cabeza, sobre todo si el nuestro tiene algún problema de salud, en cuyo caso, los consejos del cardiólogo y del médico del deporte serán de vital interés.

BEBER ES UN GRAN PLACER

IESO sí que es verdad! Atravesar en verano el karst de Larra o las polvorientas llanuras de la Bardena Blanca sin el agradable paso del líquido elemento por la garganta es un suplicio de los que marcan lo suficiente como para prometer y jurar que no volveremos a olvidar la cantimplora.

Y es que la apocalíptica frase de "polvo eres, y en polvo te convertirás", si bien está comprobada, no refleja toda la verdad de nuestro cuerpo ya que en porcentajes, mucho más que polvo, somos agua.

La importancia del agua

El organismo, en la infancia, contiene más de un 70% de agua, consistiendo el resto en diversas sustancias químicas orgánicas y minerales. A medida que la edad aumenta, vamos perdiendo líquido en todas las estructuras y disminuye la elasticidad, haciéndonos más rígidos y frágiles, de la misma forma que le ocurre a la rama seca de un árbol (cuadro 1).

Y, ¿qué funciones cumple el agua para ser tan importante? Sería muy largo citarlas ya que interviene en todas y cada una de las reacciones que permiten la vida. Por ejemplo, todos los intercambios de sustancias, transformaciones de éstas en energía, procesos de termorregulación y los de eliminación renal de sustancias nocivas se producen en



FOTO K. LIZARRAGA
• El agua es vital y su falta se nota antes incluso que la de alimentos sólidos

disolución o dependen de la presencia de agua para poderse llevar a cabo.

Pero veamos situaciones concretas: salimos de marcha una mañana temprano. El fresco matutino invita a un caminar ligero y en cada respiración espiramos ante nosotros una pequeña nube de

vapor de agua. Esa pérdida, evidente a pesar de que el ambiente no es seco, se produce debido a que nuestros bronquios y alvéolos pulmonares, igual que las mucosas de los labios, boca y garganta, ceden parte de su humedad al aire que entra y sale por ellos. Debido a eso, al cabo de un tiempo notamos sequedad en los labios y quizás incluso la garganta algo irritada.

Por esa vía respiratoria el cuerpo puede perder una importante cantidad de agua, sobre todo cuando nos encontramos en la seca atmósfera de la alta montaña.

Seguimos ascendiendo. La pendiente hace que el cuerpo entre en calor y parte de la ropa ya ha pasado a la mochila para disminuir el sudor que comienza a brotar en los poros de la piel.

Lo que está ocurriendo es que nuestro cuerpo, en realidad, no es tan perfecto como pretendemos hacer creer a nuestras posibles parejas y, de toda la energía que gasta, tan sólo transforma en movimiento un 25%. El resto, ese enorme 75%, se transforma en calor y nos crea un problema: la temperatura interior tiende a ser mucho más alta que los 37 °C del reposo.

Para limitar un ascenso del termómetro que nos haría llegar a tener "fiebre", el cuerpo pone en marcha o aprovecha varios mecanismos de evacuación del calor, como la radiación o la convección, al exponer la piel quitándose parte de la ropa para radiar el exceso de temperatura al

- También cuando hace frío es preciso beber para mantener el rendimiento y la salud



FOTO K. LIZARRAGA

Cuadro 1

| COMPOSICION CORPORAL | | | |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|
| | RECEN NACIDO | ADULTO MEDIO | ADULTO OBESO |
| Agua | 73% | 60% | 45% |
| Grasa | 12% | 16% | 45% |
| R. Sólido | 15% | 24% | 10% |



FOTO K.LIZARRAGA
• Llevar la bebida a mano es conveniente para hidratarse bien

aire y permitir que el suave viento, si se hace presente, nos refresque. Sin movimiento de ese aire, con las reflexiones que las radiaciones sufren en la montaña y manteniendo cierto nivel de esfuerzo, nuestros poros se abren como un manantial.

¿Por qué?: por necesidades de termorregulación. Cuando la temperatura ambiente es superior a la del cuerpo, éste no puede eliminar su exceso térmico mediante la radiación, la convección o la conducción, y tan sólo puede recurrir a la evaporación del sudor para hacerlo.

¿Por qué?: por necesidades de termorregulación. Cuando la temperatura ambiente es superior a la del cuerpo, éste no puede eliminar su exceso térmico mediante la radiación, la convección o la conducción, y tan sólo puede recurrir a la evaporación del sudor para hacerlo.

Reponer la pérdida de agua

Como es sabido, la evaporación de un líquido produce un enfriamiento de la superficie en que está. Podemos comprobarlo mojando el dorso de la mano con algo de alcohol y soplando un poco para aumentar el efecto. Eso precisamente es lo que hace el sudor. Lo cierto es que en condiciones térmicas duras es preciso que las glándulas sudoríparas produzcan una enorme cantidad de ese líquido: hasta más de 2 litros en una hora y de 4,5 a 6,5 litros en un día en condiciones extremas, para que al evaporarse sobre la piel "la aguja no llegue al rojo".

El sudor es salado; pero no era preciso todo este artículo para descubrirlo. A lo que vamos es que si el organismo sufre pérdidas, debemos recordar que además del agua también debemos reponer sales



minerales. En caso contrario, no conseguiremos aplacar la sensación de sed.

Las personas bien adaptadas al ejercicio en ambiente caluroso comienzan a sudar antes que las demás y pierden menos sodio que las no aclimatadas, luego, si el gasto de líquido no es demasiado y en la dieta incluimos alimentos como ensaladas, frutos secos salados, aceitunas, etcétera, no será preciso añadir nada al agua de bebida.

Por contrario, cuando el sol aprieta, el aire no corre y sudamos "a chorros", conviene añadir una pequeña cantidad de sales.

Para ello podemos recurrir a preparados comerciales o elaborar nuestras propias recetas.

Si, haciendo gala de la bien conocida "anarquía" montañera, "pasamos" de marketing, podemos preparar una "pócima del druida" disolviendo en 1 litro de agua entre 1 y 4 sobres de azúcar de 10 gramos o la misma cantidad de cucharadas de miel, más unos 3 gramos de sal común, una pizca de bicarbonato sódico y algo de zumo de fruta para ajustar el sabor a nuestro gusto.

Debemos saber que durante un ejercicio de larga duración, intensidad media y en ambiente seco, el organismo se va deshidratando constantemente. La sed, que es el mecanismo de alarma, sólo aparece cuando la pérdida de líquido es ya importante, luego no debemos esperar a sentirla para tomar la cantimplora puesto que, tal como se aprecia en el cuadro 2, el rendimiento se ve seriamente reducido incluso con pequeños porcentajes de falta de agua.

La forma correcta de beber consiste en tomar de forma regular (cada 15 minutos, por ejemplo), cantidades medias (unos 125 ml) de agua fresca, pero no fría. La frecuencia y el volumen, como es lógico, deben adaptarse a las condiciones ambientales y a las pérdidas.

Existe un "sofisticado" sistema para conocer si nuestro nivel de hidratación es correcto. Podríamos llamarlo "colorimetría rústica": si durante y tras el esfuerzo la orina sale clara, vamos bien hidratados. En caso contrario, cuanto más amarilla sea, más necesitamos seguir ingiriendo líquido, puesto que los riñones, para ahorrar y compensar la falta de agua, se están viendo obligados a concentrar su excreción.

Es importante recordar que el ser humano puede soportar semanas sin comer, pero mucho menos sin beber.

Cuadro 2



COMER PARA ANDAR: LAS MARCHAS DE FONDO

EL cuerpo humano se parece, en muchos aspectos, a una máquina y, al igual que ellas, precisa combustible para funcionar, aun cuando debemos reconocer que no lo hace muy bien, pues nuestro organismo tiene un rendimiento mecánico bastante flojo, ya que tan sólo un 20 a 25% de las calorías que gastamos se transforman en movimiento, mientras el resto de disipa en forma de calor.

Por otra parte, algo tan evidente como que cualquier máquina no funciona con cualquier fuente de energía es también aplicable en este caso, de la misma forma que no podemos sugerir la misma alimentación para quien practica la esalda deportiva que para el alpinismo en extrema altitud. Por eso tiene interés, tanto para la salud como para el rendimiento, conocer algunos detalles de dietética del deporte aplicada a diferentes modalidades del montañismo, comenzando en este caso por las populares marchas de fondo, con itinerarios de unos 30 a 40 kilómetros por terrenos de baja y media montaña.

Cuando nos proponemos con tiempo suficiente realizar un recorrido de ese tipo, tenemos especial cuidado en prepararnos físicamente, repasar el buen estado del material, etc., pero es frecuente olvidar la gran

- Avituallamiento en una marcha de fondo



FOTO: K. LIZARRAGA



importancia que la alimentación previa a la marcha tiene para realizarla en buenas condiciones.

¿Qué es un buen desayuno?

El desayuno que tomamos a diario, en muchos casos, resultará insuficiente para mantener en condiciones óptimas un trabajo de intensidad media pero larga duración, como es el de una marcha de fondo.

Para evitar quedarnos sin combustible a media mañana, con el riesgo de sufrir una "pájara", debemos transformar el desayuno en una mini-comida cuyos ingredientes pueden ser, por ejemplo: un tazón de leche semidescremada con cereales y azúcar o miel, dos o tres rebanadas de pan con

margarina y mermelada, una tortilla o un par de lonchas de jamón cocido y una pieza de fruta bien madura o zumo, alimentos que nos darán la distribución de hidratos de carbono, proteínas, grasas y calorías que aparece en el cuadro 1.

Como puede apreciarse, el café no aparece. El motivo inicial es que mezclado con la leche es algo indigesto pero, quienes lo toleran bien, desde luego que pueden seguir tomándolo, puesto que lo no aconsejable, en cuando a dietas, es realizar cambios demasiado bruscos en nuestros hábitos y gustos. En algunos casos, lo que se sugiere es tomarlo solo y al final del desayuno. Otras seis variaciones de menú son las que sugerimos en el cuadro 2.

En cuanto a la hora, en deportes practicados con gran intensidad hay que desayunar unas tres horas antes de su comienzo, pero en el caso de

Cuadro 1

| DESAYUNO PARA UNA MARCHA DE FONDO | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|-------------|
| ALIMENTO | CANTIDAD gramos | H. CARBONO gramos | PROTEINAS gramos | GRASAS gramos | CALORIAS |
| Leche semides. | 300 | 15 | 10,5 | 5,1 | 148 |
| Cereales | 30 | 21,6 | 3 | 0,4 | 102 |
| Pan | 70 | 38,5 | 4,9 | 0,5 | 178 |
| Margarina | 10 | - | - | 8,3 | 75,2 |
| Mermelada | 30 | 21 | - | - | 84 |
| Tortilla | 150 | - | 20,1 | 24 | 301,5 |
| Fruta | 150 | 21 | 1 | 0,5 | 92 |
| Azucar | 20 | 20 | - | - | 80 |
| TOTALES | | 137,1 | 39,5 | 38,8 | 1060 |

Cuadro 2

| OTRAS OPCIONES DE DESAYUNO PARA MARCHAS DE FONDO | |
|--|---|
| Tapioca con leche Pan Tostado Mantequilla Compota de manzana Huevo cocido Café o té | Cereales con leche Biscottes Mantequilla Mermelada Jamón cocido Fruta o zumo |
| Yogur Pan de especias Margarina Compota Filete a la plancha Zumo | Sémola con leche Pan integral Margarina Pollo frío Fruta Café o té |
| Leche Galletas Mantequilla Compota Tortilla Zumo | Café o té Pan integral Queso semicurado Mortadela Yogur Fruta |



• Comer y beber regularmente durante la marcha ayuda a mantener el rendimiento y reduce el riesgo de sufrir hipoglucemias o "pájaras"

las marchas, podemos reducir ese tiempo a una par de ellas, e incluso menos, si nuestras digestiones son normales.

Comer y beber durante la marcha

Una diferencia más del montañismo con otros deportes es que se puede, y es necesario en muchos casos, tomar alimentos mientras se practica.

No se trata, ¡evidentemente! de parar a comernos unas alubias o una cazuela de lomo con pimientos, sino de ir comiendo pequeñas



cantidades de productos, fáciles de digerir, que distribuidas a lo largo de la marcha, nos ayuden a mantener una capacidad de trabajo adecuada.

Ajustando las cosas al gusto individual y teniendo en cuenta que se trata sólo de mantenerse y llevar poco peso, puede servirnos lo siguiente: unos 150 gramos de frutas secas, como ciruelas, higos orejones, uvas pasas, etc; unos 75 gramos de frutos secos, como almendras, avellanas o cacahuetes; unos 100 gramos de algún embutido no muy graso; 50 gr. de chocolate y 50 gr. de galletas.

Para beber, el consejo básico es el de tomar agua, en cantidad abundante, ajustada a la temperatura ambiente, en tragos de unos 150 ml. regularmente espaciados e incluso antes de sentir sed ... ¡Ya sé! ¡Hay quienes prefieren el vino! Al menos, que sea bueno, en pequeña cantidad y siempre dejando que sea el agua quien nos quite la sed. Bastante trabajo tienen el hígado y el riñón durante el ejercicio como para encima tener que metabolizar el vino (sobre todo si es malo, je je) y sufrir la deshidratación que produce el alcohol.

Recuperarse al terminar

Al acabar una marcha de fondo y hasta que se acerque la hora de la primera comida sólida es aconsejable tomar repetidas cantidades de líquido, como agua, con o sin añadido de hidratos de carbono y sales, té o caldo, en función de la temperatura y apetencias.

A un organismo que se está recuperando de la paliza que supone el recorrer 40 kilómetros no se le debe pedir, además, que tenga que digerir y metabolizar alimentos pesados. Por ello, la primera comida tras el esfuerzo tiene que estar pensada para facilitar la recuperación, siendo rica en líquidos, sales minerales, vitaminas e hidratos de carbono, corta en proteínas y pobre en grasas.



• Los alimentos ricos en hidratos de carbono son importantes antes, durante y después de las marchas

Un ejemplo de menú posterior al esfuerzo sería: una sopa o caldo de verduras, un plato a base de arroz, pasta o patata cocida, un filete pequeño a la plancha o pescado cocido, también en pequeña cantidad, acompañado por una ensalada, pan, un par de frutas maduras y algún derivado lácteo (yogur o algo de queso) y, para beber, agua ... ¡vale! y un poco de vino bueno al final para celebrar lo que hemos disfrutado en la marcha admirando la belleza de la montaña.

FOTO K. LIZARRAGA



• Con poco peso se anda mejor

LA MARCHA... ¿CUÁNTO CUESTA ANDAR?

TODAS las actividades que podemos realizar en la montaña poseen su particular encanto, y tanto el acceso a las impresionantes cumbres nevadas de los "muchosmiles" como las grandes paredes verticales, las travesías por intrincados macizos o los paseos por sorprendentes zonas de media y baja altitud serán algunas las distintas, y siempre gratas, posibilidades que se le brindarán al montañero a lo largo de su dilatada vida deportiva.

De todas ellas, probablemente sea la marcha la actividad más ampliamente practicada y, por otra parte, para muchos de nosotros habrá sido el comienzo de la afición por la montaña y volverá a ser nuestro objetivo principal cuando limitaciones de capacidad nos obliguen a abandonar el exigente noviazgo de las altas cumbres.

Poder andar es algo grande. Ya desde la infancia, el momento en que abandonamos el gateo será una fecha memorable y sin embargo no es frecuente que nos hagamos preguntas sobre ese gesto tan fundamental para el ser humano en general y para amantes de la montaña en particular. Por ello, vamos a tratar algunos de los aspectos más básicos.



Por ejemplo, es bien sabido que a medida que andamos más rápido el organismo consume más energía en cada unidad de tiempo, tal como se aprecia en la gráfica 1. Este aumento progresivo del consumo es lineal a velocidades de 3 a 5 km/h pero, a partir de ese momento, pequeños aumentos de la velocidad suponen grandes elevaciones del gasto.

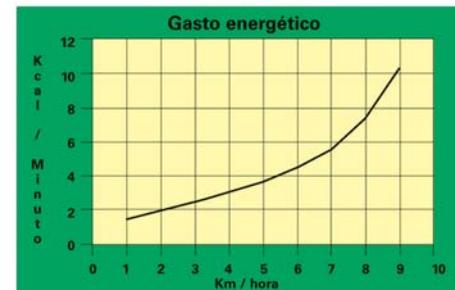
Lo anterior tiene un gran interés en dos aspectos al menos: 1º, cuando en una marcha pretendamos ir rápido, por encima de esos 5 ó 6 km/h., deberemos contar con una preparación física muy buena; bastante mejor que la necesaria para hacerlo tan sólo un poco más tranquilos, y 2º, si utilizamos la marcha como forma de mantener o reducir nuestro peso, el ritmo deberá ser vivo ya que de esa forma

FOTO K. LIZARRAGA

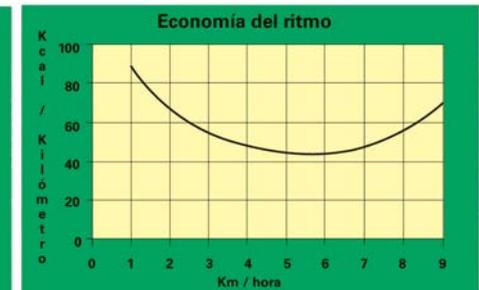


• Andar en barro es mucho más duro

Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3



conseguiremos gastar una mayor cantidad de calorías en el mismo tiempo de ejercicio.

Por otra parte, si nos planteamos cuál es el ritmo más económico para cubrir una distancia, por ejemplo, un kilómetro, la gráfica 2, obtenida al multiplicar los resultados de la nº 1 por los minutos que tardaríamos en cubrir ese kilómetro a distintas velocidades, nos muestra que el ritmo de marcha más rentable viene a ser de 4 a 6 km/h.

Curiosamente, vemos en esa gráfica que el gasto es bastante más elevado a ritmos más suaves y esto último puede explicar, por ejemplo, el cansancio que nos produce el lento deambular del "ir de compras".

Otro aspecto que puede llamar nuestra atención es la influencia del peso, bien sea del que nos añadimos al llevar una mochila o del nuestro propio. Cuando una persona media anda a 4 km/h, gasta 3,1 kilocalorías cada minuto. Si pone sobre su espalda una mochila de 10 kg, el gasto asciende a 3,6 Kcal. en ese mismo minuto, lo que supone un 16% más de gasto. Con esa diferencia, las calorías empleadas en andar una hora con esa mochila nos permitirían andar unos 70 minutos sin ella.

Por idénticos motivos, a la misma velocidad, las personas con mayor peso corporal queman más calorías que las ligeras. Podemos comprobarlo en la gráfica 3.

Con qué y por dónde andar

¿Cuánto influye el calzado en la marcha? Si nos hacemos la pregunta desde un punto de vista general, es evidente que muchísimo pero, siguiendo con el tema del rendimiento, tenemos que decir que pequeños aumentos en el peso del calzado producen unas elevaciones tremendas en el gasto de energía. Por ejemplo, si

una persona lleva un lastre de 500 gr. en cada tobillo (1 kg en total), gastará al andar tanto como si llevara unos 5 kg. en la espalda.

Esto pone de relieve el interés del calzado ligero para ir más rápido o llegar más lejos con el mismo esfuerzo, pero también debemos recordar que la protección de los pies es importante.

Por último, otra verdad evidente es que no nos cuesta el mismo esfuerzo andar a un ritmo dado sobre terreno duro y liso que hacerlo sobre arena seca, nieve o barro.

La experiencia de lo durísima que se hace una marcha regulada cuando recorre caminos embarrados y vamos en los últimos puestos es de las que dejan recuerdo durante mucho tiempo, y es lógico ya que en esas condiciones el esfuerzo es un 50% mayor que si lo hubiéramos hecho sobre terreno sólido, con lo que 40 km en barro equivalen a 60 km en seco.

A su vez, andar sobre nieve dura supone un 60% más de esfuerzo que hacerlo sobre terreno firme y si el suelo es de arena llega a exigir hasta un 80% más de gasto energético, mientras las nieves blandas y profundas pueden hacer que cubrir apenas unos centenares de metros se convierta en un objetivo casi imposible, excepto si recurrimos a raquetas de nieve o tablas de esquí, pero eso ya es otro tema.

La experiencia de lo durísima que se hace una marcha regulada cuando recorre caminos embarrados y vamos en los últimos puestos es de las que dejan recuerdo durante mucho tiempo, y es lógico ya que en esas condiciones el esfuerzo es un 50% mayor que si lo hubiéramos hecho sobre terreno sólido, con lo que 40 km en barro equivalen a 60 km en seco.

A su vez, andar sobre nieve dura supone un 60% más de esfuerzo que hacerlo sobre terreno firme y si el suelo es de arena llega a exigir hasta un 80% más de gasto energético, mientras las nieves blandas y profundas pueden hacer que cubrir apenas unos centenares de metros se convierta en un objetivo casi imposible, excepto si recurrimos a raquetas de nieve o tablas de esquí, pero eso ya es otro tema.



• ¡Quién deja de poder hacerlo, sabe mejor que nadie que andar es un gran privilegio!



LOS LÍMITES DEL ESFUERZO

La montaña es bella. Y si habéis llegado hasta aquí es porque estáis de acuerdo con esa afirmación. Pero también es cierto que, en ocasiones, pone a prueba nuestras ganas de llegar a ella y para vencer sus obstáculos podemos llegar a jugar nos la existencia, tal como aquí la conocemos.

En este difícil objetivo de disfrutar a tope disminuyendo el riesgo, la Asesoría Médica de la EMF viene analizando las causas que, como dice Juanjo San Sebastián, nos obligan con demasiada frecuencia a tachar amigos y conocidos de la agenda.

En muchos casos, hay que reconocerlo, son los errores técnicos, las imprudencias, la sobrevaloración de nuestra capacidad o la infravaloración de las dificultades lo que trae consigo el desastre. Entonces parece claro que una mejor formación integral del montañero sería la mejor vacuna frente a ese problema que, al parecer, afecta más a la población joven que a la adulta, tanto por haber tenido ésta más tiempo para aprender como por la prudencia que dan los años.

En otras ocasiones han sido las enfermedades, producidas o agravadas por el medio ambiente agresivo de la montaña, la causa desencadenante del problema y, frente a ellas, se nos ocurre que la prevención viene por el camino de realizar reconocimientos médicos previos a la práctica del ejercicio para intentar detectar, cosa no siempre posible, signos o síntomas de riesgo.

En este capítulo, la experiencia nos dice que son las personas veteranas quienes corren mayor peligro de ver alterada su salud, en ocasiones y por desgracia, de forma trágica, por lo que la recomendación de visita médica irá especialmente dirigida a ellas.

La fatiga por falta de forma

Un aspecto que no debemos olvidar, apasionante para quienes nos gusta la Fisiología del Ejercicio, es el de la influencia de la fatiga en muchos de los desenlaces fatales.

Es bien sabido que cuando estamos muy cansados los errores son más frecuentes y, generalmente, a la fatiga se une la mayor dificultad técnica del descenso. Si a lo anterior añadimos una permanencia prolongada en extrema altitud, la deshidratación o una deficiente alimentación, los riesgos se hacen extremos.

Precisamente por ello, debemos conseguir que quien practica montañismo adquiera algunos de los hábitos del atleta y buena parte de su preparación, puesto que una mayor capacidad física puede suponer la diferencia entre quedarse en el monte o poder volver y contarlo.

Para analizar la influencia de esos distintos factores en los accidentes de montaña hemos realizado un estudio recogiendo una amplia

información de diversos países, tanto sobre la media y alta montaña como sobre la extrema altitud. De esa colección de datos extractaremos algunos detalles sobre los que reflexionar.

En 1987, los servicios de socorro de los Alpes austríacos atendieron un total de 2.988 accidentados. El 59% de ellos eran esquiadores de pista y tan sólo el 11% del total eran miembros de clubs alpinos y, por lo tanto, quizás practicantes asiduos.

De todo el colectivo fallecieron 242 personas y en 89 de ellas el motivo fue de origen cardíaco, superando la mayor parte (82%) la edad de 50 años.

Los miembros de la Estación Médica del Club Alpino Austríaco, responsables de la asistencia, citaban una deficiente condición física y la infravaloración de las dificultades del terreno como los desencadenantes principales de las tragedias, al exigir esfuerzos excesivos del corazón y facilitar las faltas de coordinación y concentración que llevaban al accidente.

Por nuestra parte añadiremos que no deja de llamarnos la



FOTO: I. ELEJAGA

• Una buena condición física hace más segura nuestra actividad en montaña



atención la elevada presencia de patología cardíaca. Sin duda, el hecho de que la mayor parte de las personas asistidas fueran esquiadoras de alpino, de edad media o alta, que este tipo de turista-deportista de fin de semana rara vez se entrena para esquiar, y que puede combinar el sedentarismo y estrés a ultranza en los días laborables con una práctica física intensa los festivos, puede explicar buena parte de todos esos fallos del corazón.

FOTO K. LIZARRAGA



• El cansancio ocasiona o facilita los accidentes

Agotamiento extremo

Pero veamos ahora lo que ocurre cuando estudiamos grupos formados sólo por montañeros y, en buena medida, de los de "pata negra", de los expedicionarios de alta y muy alta montaña, utilizando información de la conferencia que la UIAA celebró en Praga, en 1988.

Entre 1958 y 1987, 27 miembros de la Asociación Montañera Checoslovaca fallecieron por encima de los 6000 metros. Tan sólo en un caso el diagnóstico fue de infarto de miocardio, pero en los otros 26, la Comisión Médica dictaminó el agotamiento extremo, por diversos motivos, como origen del desenlace, mostrando un panorama muy diferente al visto en el caso austríaco.

En la misma conferencia se presentó junto a lo anterior el análisis de las expediciones polacas a cimas de más de 8000 metros entre 1971 y 1987.

De los 986 alpinistas participantes fallecieron 35. En 20 ocasiones parecen ser las dificultades imprevistas y complicaciones del terreno las desencadenantes de fatales accidentes, mientras que de los otros 15 casos, 6 correspondían a enfermedades y 9 a cuadros de agotamiento extremo.

Resulta muy interesante constatar que en los 15 coincidían tres factores: 1º, ascensión sin oxígeno, 2º, larga estancia previa en alta cota y, 3º, velocidad de ascenso excesivamente lenta por mala aclimatación o cansancio y, sólo dos, por mal tiempo.

Unas conclusiones

¿Qué conclusiones podemos sacar de todo lo anterior en cuanto a seguridad en montaña?

Es evidente que a distintas edades los riesgos son diferentes. Así, a partir de 50 años son mucho más frecuentes los problemas cardíacos que entre la población más joven, incluso si ésta intenta objetivos montañosos más difíciles.

La experiencia en nuestra propia EMF se ajusta a esa descripción y los fallecidos debidos a causas cardíacas en los últimos cuatrienios



superaban esa edad, tal como recogía el Dr. Garate en sus informes.

Por otra parte, entre la población de "turistas" de montaña podemos encontrar, con más frecuencia que entre montañeros habituales, esa peligrosa alternancia de largos periodos de inactividad junto a intensas "palizas" vacacionales que fuerzan al límite la capacidad de adaptación del organismo. Un extremo de esta situación se da en algunos participantes en trekkings, dotados por desgracia de mayor poder económico que físico o fisiológico.

El problema en estos casos se basa en la inexistencia de una selección natural o experiencia previa que, antes de llegar a "meternos en berenjenales", ponga de manifiesto nuestros problemas de adaptación o capacidad en objetivos montañosos próximos de los que podremos contar con medios asistenciales rápidos.

Sin embargo, la divulgación excesivamente simplista, la facilidad para realizar viajes y el abaratamiento de costos ponen al alcance de cualquier persona "inquieta" lugares a los que antes sólo llegaba quien había ido atesorando una larga experiencia y, esto debemos tenerlo claro: la experiencia suele proporcionar seguridad.

Por último, tal como puede apreciarse, una buena condición física es otro de los aspectos preventivos más relevantes en la práctica del montañismo, puesto que nos garantiza contar con reservas de energía extra para enfrentarnos a las dificultades imprevistas con las que la naturaleza suele adornar su belleza.

En este caso no diremos que la condición física sea más importante en unas edades que en otras, sino que siempre, siempre, deberemos procurar estar bien preparados y no despreciar los riesgos o dificultades por conocidos que sean.

Desde la Federación se realizan iniciativas que pretenden aportar seguridad a la práctica montañera, como charlas, cursos de formación y asesoramientos, pero la última palabra la tenemos cada uno de nosotros,... y la montaña.

• En cierta medida, los riesgos varían según la edad



FOTO K. LIZARRAGA

REFLEXIONES SOBRE LAS MARCHAS DE GRAN FONDO

ALGUNOS montañeros son médicos, y algunos médicos son montañeros. Algo similar viene a ocurrir con los socorristas y rescatadores, por lo que, aprovechando la coincidencia, una de las asociaciones que nos agrupa, la SEMAM (Sociedad Española de Medicina y Auxilio en Montaña) suele organizar periódicamente reuniones informales en las que se combinan y suceden la actividad montañera, en plan familiar, con "sesudas" reuniones de trabajo.

La presencia del barro en botas, bajos de pantalón y alguna que otra posadera, sustituyendo a la rígida corbata de los congresos, nos ayuda a compartir opiniones, discutir opciones y tomar decisiones en el ambiente cordial propio de los montañeros que de tal se precian.

Y en alguna ocasión han sido las montañas de Euskal Herria quienes han ejercido de anfitrionas.

• Sanitarios de montaña reunidos en Aralar



Hace algún tiempo, en primavera y con la familia Bandres como "alma mater" de la organización, nos reunimos en Lekunberri.

La actividad montañera incluyó el ascenso a Intzeko torrea con el acompañamiento y guía de montañeros de la SM Tutturre, de esa preciosa localidad, para después comer en el refugio de los Amigos de Aralar-Aralarko Adiskideak (eskerrik asko danori!). Como podéis suponer, siendo médicos, "paramédicos" y familiares de ambos los casi 70 asistentes, el menú, riquísimo, ¡fue una bofetada en pleno rostro al colesterol!, pero no diré más para no perder la autoridad moral cuando tengamos que hablar de la alimentación en montaña.

En la reunión de trabajo, Mikel Garaikoetxea, Ramón Gárate y Javier Zúñiga fueron presentando los grandes temas a tratar en relación a las marchas de gran fondo, como los materiales, la alimentación y la preparación física, abriéndose tras cada uno de ellos, los turnos de opiniones y discusiones.

A continuación mostraremos de forma sintética algunas de las recomendaciones más interesantes.

- No debemos sacrificar la seguridad por el rendimiento, cosas que hacemos en ocasiones al escoger el material por su ligereza. Un ejemplo es el de llevar deportivas en lugar de botas aun cuando el terreno sea agreste.
- Sobre todo cuando hace calor, debemos recordar la importancia de proteger la piel, tanto de la radiación solar como del efecto del aire, disminuyendo la deshidratación. Para ello, evitaremos marchar con el tronco y la cabeza totalmente desnudos.

Ropa y calzado

- Una buena elección de la ropa, recordando los sistemas de tres capas, posibilitara la adaptación a muy variadas condiciones ambientales. Los pantalones cortos, con crema de protección solar, si el astro esta presente, o humedecer el gorro de algodón con agua son recursos que nos permitirán disfrutar de la marcha en mejores condiciones, si el problema es el calor (¡excepto en zonas de vegetación espinosa!).
- Los calcetines o medias, en función del resto del vestuario, y en número de uno o dos pares, según el ajuste de las botas, deberán tener poco o ningún dibujo en relieve, siendo interesante llevar algún par de repuesto. Los pies nos agradecerán el cambio.
- El material, además de ser adecuado, debe ser bien utilizado. En el caso del calzado, por ejemplo, es muy frecuente encontrar lesiones debidas a una forma incorrecta de atado, a pliegues de lengüetas no estiradas, etcétera.



- La bota ideal debe facilitarnos el movimiento de flexión y extensión en dos puntos concretos: el tobillo y la región metatarsofalángica o nacimiento de los dedos. Si es demasiado rígida en esas zonas no será adecuada para las marchas largas.
- Las plantillas interiores de las botas ayudan a amortiguar el golpe contra el suelo que supone cada paso dado. Si pierden la elasticidad, por el uso muy frecuente o por hacerse viejas, conviene sustituirlas por otras nuevas.

FOTO K. LIZARRAGA



• La prudencia, siempre necesaria en la montaña, debe ser especialmente tenida en cuenta con las personas más jóvenes

Alimentos y agua

- En los días previos a la marcha conviene hacer una alimentación más rica de lo habitual en hidratos de carbono (pasta, arroz, pan y similares) y también más hidratada (nos referimos solo al agua, ¿está claro?).
- Las dietas muy rígidas, incluso la dieta disociada escandinava, aplicada de forma estricta, no son aconsejables para las marchas de larga duración.
- Durante el esfuerzo es importante mantener el aporte regular de alimentos y líquido. En tal sentido, los hidratos de carbono y ácidos grasos de cadena corta, junto con algo de sodio y las vitaminas B y C deben estar presentes en la alimentación.
- En cuanto a los añadidos de sustancias energéticas, minerales y vitaminas al agua que consumimos andando, una de las equivocaciones frecuentes es la de poner exceso de "polvo" en la cantimplora pensando que "si dos cucharadas van bien, con cuatro iré como una moto", cosa que es falsa. De hecho, si hace calor, debemos diluir la cantidad de producto recomendada en más agua de la que se indica para condiciones normales.

Entrenarse a fondo

- El calificativo de "populares" que algunas marchas de larga duración reciben no parece ser muy adecuado a la vista de las muchas secuelas que producen. Para hacer frente a sus exigencias es preciso entrenar y mejorar nuestra resistencia aeróbica de baja y media intensidad.
- Los métodos para ponerse en forma pueden incluir ejercicios como la carrera a pie, la bicicleta y, como es lógico, el más natural: andar. Aun cuando, a falta de tiempo suficiente, se puede entrenar mediante esfuerzos cortos e interválicos, en los que se juega con la intensidad y la recuperación, es deseable conseguir un volumen alto de trabajo;

- es decir, que también estén presentes las salidas prolongadas y de media intensidad.
- Si, además de la mochila, llevamos exceso de peso en forma de michelines de grasa, deberemos intentar reducirlo y, además, fortalecer especialmente la musculatura de piernas y espalda.



No recomendada a menores de edad

El último tema tratado era respuesta a una consulta de los Amigos de Aralar sobre la edad mínima para participar en marchas de larga duración.

En la actualidad no disponemos de estudios que comprueben el riesgo de estas salidas en personas muy jóvenes, pero sí hemos podido comprobar las lesiones y sobrecargas articulares, las tendinitis, la aparición de proteínas e incluso sangre en la orina de marchadores y otros signos que ponen de bien manifiesto la dureza que para el organismo entrañan este tipo de pruebas.

Por ello, siendo preciso curarse en salud respecto a riesgos para las personas y para las sociedades organizadoras, y conscientes de las altas exigencias de esta actividad, la SEMAM cree deseable retrasar la participación, como en otras especialidades deportivas, hasta que el organismo alcance un buen nivel de maduración, cosa que pudiera ocurrir hacia los 18 años.

Sin embargo, las diferencias entre personas son abismales y es probable que chavales con excelente preparación y cualidades, incluso a los 15 ó 16 años puedan soportar una marcha de estas mejor que montañeros de 30 sin esas cualidades. Por ello, como es evidente la existencia de excepciones, se podrían admitir inscripciones de personas más jóvenes, siempre y cuando vinieran avaladas por un estudio médico que certificara su aptitud para esa actividad.

A quienes quieran saber más de este tema les aconsejo que lean, en euskera o castellano, el excelente manual "Ibiltari", publicado por Ararlarko Adiskideak bajo la coordinación de J.I. Elosegi.

- Para acabar bien una larga marcha son fundamentales la preparación, el equipo, la alimentación e incluso una buena compañía.



• Cada vez más personas participan en las marchas de montaña, como se aprecia en ésta, de Orozko

FOTO K. LIZARRAGA



PARA ACABAR BIEN LAS MARCHAS

ACABAR el recorrido en buenas condiciones es la base de las marchas de media o larga duración que, sin duda, son una de las actividades que más adeptos tienen. Por eso debemos agradecer que se estudie sobre el tema, para mejorar nuestros conocimientos, disfrutar más y con más seguridad.

Y en ese sentido, un buen trabajo es el estudio que Mikel Garaikoetxea, Profesor de la Gipuzkoako Goimendi Eskola, Juan Carlos Etxebeste, Podólogo, y Ramón Gárate, Asesor Médico de la Euskal Mendizale Federakundea, realizaron a partir de una encuesta respondida por 313 marchadores y 63 marchadoras de las "XIV horas" de Tolosa, organizada por Aralarko Adiskideak.

La encuesta recogía información sobre algunos aspectos personales, de condición física, alimentación e hidratación y también sobre los pies, el material en ellos utilizado y los problemas padecidos durante la marcha. Lo que es una pena es que tan sólo el 15% de quienes la recibieron tuvieron la amabilidad de responderla. Quizás sea preciso recordar que de estos trabajos nos beneficiamos todos, así que, en la próxima, hay que llegar al 30% de respuestas... ¡por lo menos!

¿Qué sabemos de las personas encuestadas?

Como es lógico en un recorrido duro, como el de Tolosa, la mayor parte (86,4%) eran marchadores habituales y dos tercios (68,4%) habían

FOTO K. LIZARRAGA



• Hay que prepararse bien para disfrutar del placer de viajar a pie

conseguido finalizar itinerarios de más de 8 horas, por lo que se puede considerar que contaban con buena experiencia.

En cuanto a la preparación física, casi el 70% de los participantes consideraba haber hecho algo para mejorar su rendimiento, pero sólo el 4,5% dedicó a su entrenamiento 4 ó más días por semana, haciendo carrera continua o footing, bicicleta, gimnasia o caminatas.

En este sentido, la cifra de los que se preparan a fondo parece un poco baja, pero conociendo a participantes en estas marchas y por las conversaciones con quienes asisten a charlas y proyecciones, da la impresión de que pocos son los montañeros que pueden y/o quieren dedicar mucho tiempo a la preparación física y, en algunos casos, parece que incluso rechazan los programas rígidos por recordarles aspectos competitivos extraños a su concepto del montañismo.

También se nos pueden plantear dudas sobre si la mejora del rendimiento conseguida mediante una preparación intensa compensa el mayor riesgo de lesiones por sobrecarga o accidente durante el entrenamiento. Creo que aquí la dosificación correcta y personalizada es fundamental, sobre todo cuando vemos que la media de edad de los encuestados es de 39 años.

¿Qué ocurre con la alimentación?

La inmensa mayoría de las respuestas indican haber utilizado los productos ofrecidos por la organización en los avituallamientos, siendo los más apreciados, en orden decreciente, los yogures, las naranjas, tomates con sal, el chocolate y los frutos secos.

• Comer y beber de forma regular ayuda a mantener el organismo en buenas condiciones durante las marchas

FOTO K. LIZARRAGA



Sin duda, las condiciones climáticas pueden ser responsables de cambios importantes en el orden de preferencias, lo que deberá ser considerado por los organizadores de marchas largas (¡otro problema más!).

¿Cuánto y qué se bebe?

Sólo una de cada tres personas dice haber tomado más de 5 litros de líquido durante la marcha, y el 6,6% afirma haber superado los 7 litros, lo que indica un exquisito cuidado por su estado de hidratación. En cuanto a qué bebían, el agua se lleva la palma, seguida por las preparaciones comerciales con hidratos de carbono, sales, etcétera, el caldo, café, bebidas de cola, zumos... No hace falta insistir de nuevo en la tremenda influencia de la meteorología en este apartado.

¿Cómo pisan los marchadores?

Analizando los pies de los marchadores se ve que el 80,3% los tiene normales, mientras en el 13% son cavos y sólo en un 3,2% son planos. El calzado utilizado con más frecuencia es la bota denominada "de trekking" con caña dura o blanda. Afortunadamente para la salud de sus pies y tobillos, pocos utilizan deportivas o playeras y más de la mitad (59%) de los marchadores cambian de calzado a lo largo del recorrido en función del terreno.

Pero no es suficiente que tengamos un buen calzado; ¡hay que saber utilizarlo bien! y en este aspecto, sólo uno de cada tres montañeros afirmaba conocer perfectamente la forma correcta de atar sus botas.

¿Qué calcetines son los más utilizados?

Los de algodón, seguidos por las mezclas de algodón y fibras. La experiencia ha mostrado a más de la mitad de los marchadores el tremendo placer que proporciona cambiar de calcetines durante la marcha, así como la utilidad evidente de proteger las zonas delicadas de los pies mediante esparadrapos cuidadosamente colocados, vaselina, parches de silicona y otros sistemas.

Y, a pesar de todos estos cuidados, prácticamente la mitad de estos amables colaboradores de la encuesta confesaban haber sufrido alguna lesión en los pies, siendo las más frecuentes las ampollas en las

• El terreno a recorrer debe ser tenido en cuenta al escoger el calzado y los calcetines



FOTO K. LIZARRAGA

plantas, talones o dedos y, en mucha menor cantidad, los problemas con las uñas, tendinitis o esguinces.



PARA disminuir este tipo de inconvenientes de las marchas, los autores, Garaikoetxea, Etxebeste y Gárate, nos ofrecen dos "Decálogos" que, por su evidente interés, recogemos en estas páginas, animándoles a ellos a que continúen con sus trabajos y a todos los montañeros a que colaboren aportando su experiencia.

DECÁLOGO DEL CALZADO DE MONTAÑA

- 1- Comprar el calzado al final de la jornada, con el pie un poco dilatado.
- 2- Al probarse: con el talón bien calado y los dedos estirados, debe quedar entre estos últimos y la puntera un espacio de 1 a 1,5 cm. (Nota: si los pies ya están algo dilatados, sugiero reducir algo ese margen).
- 3- El contrafuerte estará cómodamente ajustado al talón y será lo suficientemente firme como para asegurar estabilidad.
- 4- La utilización correcta es fundamental: el talón bien calado y el atado ni prieto ni flojo sino cómodo, impidiendo que el talón se desplace.
- 5- Probarse el calzado con el mismo calcetín que utilizaremos al caminar. Los calcetines estarán bien ajustados al pie, ni holgados ni estrechos. Preferiblemente serán de mezcla de algodón y fibra sintética y se cambiarán varias veces al día si fuera necesario.
- 6- Se le exigirá al calzado las mejores condiciones de transpirabilidad. Mejor si son de cuero.
- 7- Adaptar el calzado al pie poco a poco.
- 8- Sacar todos los cuerpos extraños de su interior para que no agredan a nuestros pies.
- 9- Después de una excursión, limpiar y secar bien, aireándolos, pero sin calor.
- 10- Lustrar las botas alternativamente con grasa y betún después de secar bien.

DECÁLOGO DE LOS PIES

- 1- Hay que adaptar el calzado al pie.
- 2- La limpieza de los pies será diaria, prestando principal atención al buen secado de los espacios interdigitales.
- 3- Conscienciarse de visitar al podólogo periódicamente.
- 4- El cortado de las uñas será horizontal o recto y no excesivamente corto. Las puntas laterales deben de limarse para que no traumatizan los pliegues periungueales.
- 5- En la estación fría es importante mantener los pies calientes y secos para evitar que la temperatura corporal descienda por conducción. Si están fríos, calentarlos poco a poco para evitar los sabañones.
- 6- Las callosidades nos harán sospechar que el peso del cuerpo está distribuido irregularmente o que el calzado produce puntos de presión.
- 7- Utilizar calcetines acordes a la estación. Deben alterar lo más mínimamente posible el equilibrio térmico del pie, no impedir la transpiración y ser de secado rápido.
- 8- El tabaco, las ligas, las medias y los calcetines apretados no favorecen la circulación sanguínea de los pies.
- 9- AMPOLLAS: Ante la sospecha de una rozadura, automáticamente hay que proteger la zona amenazada con esparadrapo, fieltros adhesivos, apósitos hidrocoloideos u ortesis de silicona. Si la ampolla se ha formado con líquido no es necesario reventarla. Aplicar una solución antiséptica secando cuidadosamente la piel aplicando un apósito hidrocoloide. Si la epidermis está destruida el riesgo de infección es importante. Desinfectar la zona agredida y protegerla.
- 10- Después de cada caminata es muy recomendable un masaje podal.

RIESGOS DE LAS MARCHAS DE LARGO RECORRIDO

¿QUÉ mayor placer, para amantes del senderismo y la montaña, que tener por delante un largo camino y el tiempo para disfrutarlo? Las marchas de largo recorrido, y no estoy pensando ahora en las carreras por montaña, son una experiencia casi mística para quien disfruta de "hacer camino al andar".

Y, ¡por fin!, con todo lo necesario a cuestas, o con ayudas exteriores, porque aquí, cada uno hace lo que puede, llega el día en que, situados al comienzo de la ruta, todos los pasos "virtuales" que hemos dado desde que surgió la idea, consultamos mapas y guías o conversamos con otros caminantes, se ven recompensados por la emoción de dar el primer paso físico.

- Conocer los riesgos de una caminata ayuda a evitarlos

Riesgos biológicos

Pero esa emoción no debe impedirnos ver, con claridad, que nuestro empeño, como todo, incluye algunos riesgos y que, para prevenirlos, es fundamental conocerlos. Si queremos organizar un poco su descripción, podemos clasificarlos en biológicos, físicos, fisiológicos y tecnológicos, atendiendo a la naturaleza de su origen.

Los riesgos de origen biológico nos sitúan frente a elementos animales y vegetales con los que vamos a compartir espacio durante la marcha de largo recorrido. Elementos microscópicos en



FOTO K. LIZARRAGA

algunos casos, como los que contaminan las transparentes y refrescantes aguas de los riachuelos de montaña que nos invitan a mitigar la sed del camino,... hasta que vemos adonde van a parar los excrementos del ganado que ocupa los valles más altos.

Y si aumentamos un poco el tamaño, nos encontramos con todo ese mundo de insectos andadores, saltadores o voladores que, desde la vegetación o los animales, se defienden de nuestra invasora presencia o la aprovechan para llenar sus despensas, perjudicando en cualquier caso nuestra integridad.

No menos respeto nos imponen los reptiles. Bíblicamente condenados a ser embajadores del mal, algunos de sus representantes venenosos disfrutan del calor en los canchales altos y caminos de montaña, esperando al desprevenido andarín de las chancletas y el pantalón corto.

Los mamíferos también tienen elementos de cuidado en nuestro entorno. Desde los cánidos silvestres a los asilvestrados, pasando por los domesticados, pero con "responsabilidades de custodia", hasta los ciervos en época de berrea, los jabalíes heridos o alguno de los colegas de Yogi que, si bien poco abundantes en estos lares, pueden dar sorpresas en otros algo más lejanos.

Algunos de los riesgos del mundo vegetal se ponen de manifiesto cada temporada de setas, con las desgraciadamente habituales intoxicaciones de diversa gravedad. Menos frecuentes suelen ser las debidas a la ingestión indiscriminada de frutos, bayas u otras partes de los elementos del cada vez más pequeño manto verde del planeta. Recordaremos aquí que muchas sustancias medicinales tienen su origen

- También los vegetales saben defenderse

en plantas que podemos encontrar en nuestro recorrido, y que la diferencia entre curar y matar, en ocasiones, no reside más que en la dosis o cantidad que tomemos.

Riesgos físicos y "fisiológicos"

¿Qué elementos físicos pueden suponer un riesgo durante las marchas de largo recorrido?: La radiación solar, la sequedad ambiental, la presión atmosférica, la temperatura y las descargas eléctricas, por citar los más evidentes. La prolongada exposición al sol pondrá a prueba los mecanismos naturales de defensa de nuestra piel, mucosas y ojos, siendo recomendable reforzarlos mediante un vestuario adecuado, cremas de protección solar y gafas.

Además, si la marcha se desarrolla por cotas elevadas, dos de los elementos antes citados verán potenciados sus efectos: la



FOTO K. LIZARRAGA



sequedad ambiental, que con la altitud será más evidente y nos obligará a tener muy en cuenta el contenido de la cantimplora, y la presión atmosférica, que al disminuir con la altitud, hará descender la disponibilidad de oxígeno del aire que respiramos y, a partir de cierto punto, podrá reducir el rendimiento físico e incluso favorecer la aparición del denominado mal agudo de montaña.

¿Y qué decir de la temperatura? Si la de confort está situada en torno a los 20° C, sus variaciones a lo largo de las horas del día, de la estación del año y de los cambios meteorológicos nos expondrán, inexorablemente, al frío y al calor y, aun cuando estos términos sean subjetivos, más valdrá tenerlos en cuenta al preparar la mochila.

En cuanto a las descargas eléctricas, el riesgo que conllevan es tan evidente que parece innecesario llamar la atención sobre él, pero raro es el año en que no nos proporcionan algún susto o disgusto.

Hemos definido como "fisiológico" al tercer grupo de elementos de riesgo, si bien es la superación de ese límite fisiológico lo que nos pone en situación de riesgo.

Una marcha larga puede ser muy exigente con nuestro organismo. Todo depende de su capacidad de trabajo y de lo que vamos a pedirle, sobre todo, al aparato locomotor y al sistema cardiovascular. Una jornada de 30 kilómetros por Pirineos, con desniveles acumulados de cerca de 2.000 metros de ascenso y otro tanto de descenso pone a prueba la integridad de las articulaciones y la resistencia de músculos y tendones, arriesgándonos a lesiones por sobrecarga, de muy lenta curación. Lo mismo ocurrirá con los pies, que deberán soportar importantes esfuerzos de presión y deslizamiento.

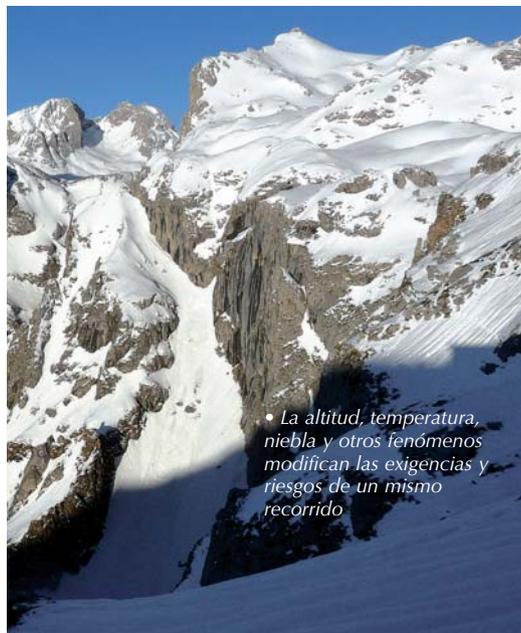
En cuanto al aparato cardiovascular, debemos recordar que en esas etapas el corazón puede verse obligado a mantener promedios de 120 a 140 pulsaciones por minuto durante varias horas, y más en las cuestas, por lo que es imprescindible comprobar previamente su integridad.

Riesgos tecnológicos

El cuarto grupo de riesgos guarda relación con el material técnico que habitualmente utilizamos en las marchas: calzado, resto del vestuario y mochila, por citar lo más básico.

Si queremos convertir la anhelada escapada en un "vía crucis" bastará con equivocarnos en ese imprescindible "ménage á trios" que debe existir entre las botas, los calcetines y nuestros pies. Bueno será recordar, además, que el error puede ser provocado no sólo por el mal diseño o elección

FOTO K. LIZARRAGA



• La altitud, temperatura, niebla y otros fenómenos modifican las exigencias y riesgos de un mismo recorrido

del material, sino también por un ajuste o uso incorrecto.

En cuanto al resto del vestuario, la aparición de problemas, como los de aislamiento térmico o de la lluvia, pasando por rozaduras en muslos, axilas o pezones, hasta quemaduras solares o infestaciones por diversos "bichos", dependerá en gran medida de la elección que realicemos de ese material.

Y todo lo que llevemos en el viaje irá en la mochila. Kilos de cosas, y horas sobre nuestra espalda: dos buenas razones para prestar mucha atención a esta infatigable compañera. De todos sus detalles resaltaremos la importancia de que sus tirantes sean amplios y distribuyan bien la presión, que la banda de cintura permita descargar cómodamente buena parte del peso en las caderas y que el diseño, en general, se adapte bien a nuestro cuerpo. Si además es ligera, resistente y permite que se ventile la espalda, los kilómetros irán deslizándose mejor bajo nuestros pies.

Se equivocará quien piense que con este sintético "catálogo de riesgos" pretendo disuadirle de realizar una marcha de largo recorrido. Sin embargo, debemos convencernos de que la formación y la información son dos pilares básicos de la seguridad.

¡Buen camino!

• El material que llevamos puesto y a cuestas debe ser bien escogido para no convertirse en un tormento a soportar durante miles de pasos



FOTO K. LIZARRAGA



LAS UÑAS NEGRAS

ES curioso que siendo los pies la base para caminar, y el caminar la base de nuestras actividades montaÑeras, nos ocupemos tan poco de ellos en los artículos médicos.

Lesiones de diversa importancia, como erosiones, rozaduras, compresiones nerviosas o hematomas subungueales (uñas negras) son frecuentes en todas las actividades montaÑeras y llegan a amargarnos las salidas por el dolor, e incluso a poner en peligro el éxito de empresas importantes.

Para conocer algo más sobre estos problemas, vamos a describir en concreto el de los hematomas subungueales.

Las uñas son láminas córneas, de forma convexa y con un espesor de 0,5 a 0,75 mm, siendo un tejido muerto constituido por la queratina producida por células especiales de la piel agrupadas en lo que se denomina la matriz de la uña.

Esa parte está encerrado en el fondo de un pliegue, quedando a la vista la lúnula o zona de color blanquecino con forma de media luna, la lámina ungueal y el borde anterior, libre ya de la piel.

Toda esta estructura crece a un ritmo aproximado de 1 mm a la semana y se caracteriza por ser casi transparente, dejando ver, por ejemplo, los pequeños capilares situados bajo ella, en el lecho de la uña. Es por eso que, si la comprimimos, su aspecto se hace más pálido, recuperando el color rosáceo al ceder la presión, ya que entonces la sangre vuelve a los vasos.

Tanto los bordes laterales como la raíz de la uña están cubiertos por pliegues de piel y, bajo la capa córnea, existen finas membranas que se van desplazando hacia delante durante el crecimiento. Por eso las marcas, deformaciones y hematomas dejados por traumatismos van avanzando hacia el borde de la uña y acaban por desaparecer con los sucesivos cortes, excepto si la lesión afecta a las células que producen la queratina, en cuyo caso las deformaciones permanecen.

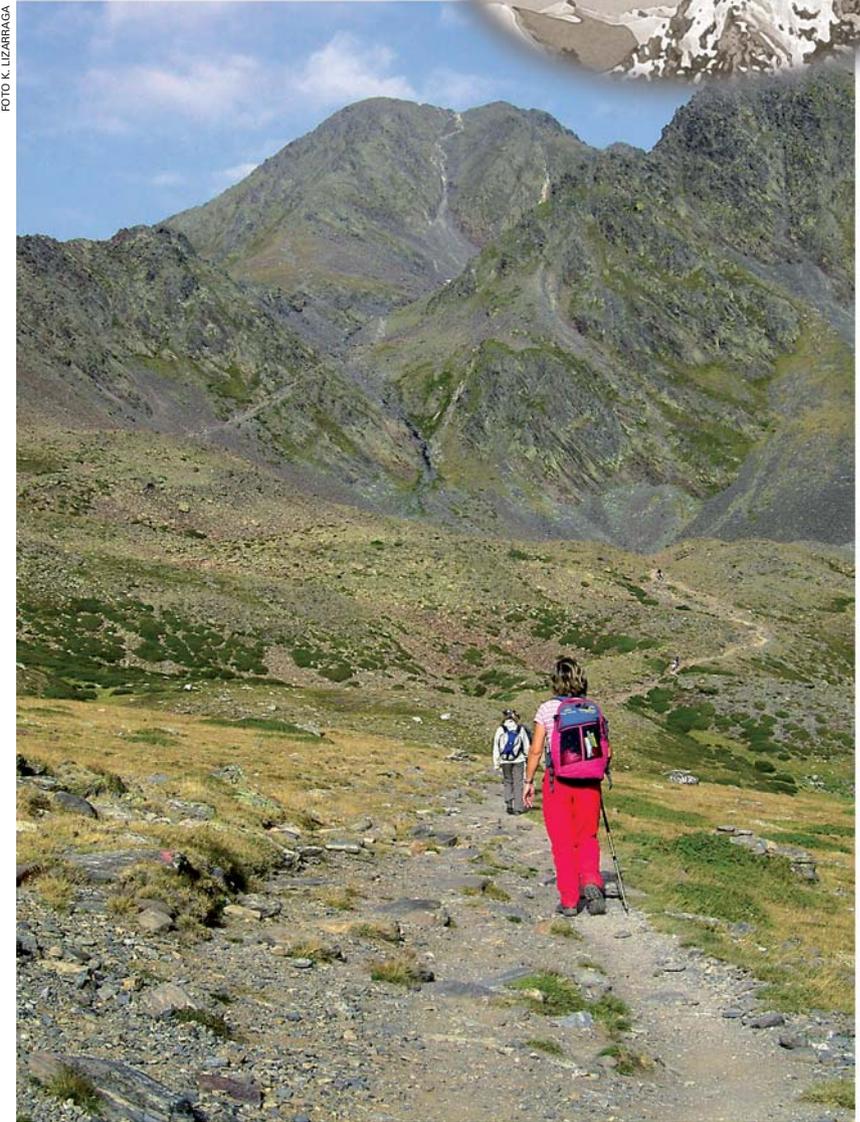
Son diversos los motivos por los que se puede producir un hematoma bajo la uña: golpe directo contra algún obstáculo, patadas repetidas para clavar las puntas en escalada sobre hielo, progresión en travesía con esquís llevando los ganchos delanteros muy flojos, calzado demasiado corto o muy plano en la zona de los dedos, etcétera.



FOTO K. LIZARRAGA

• "Uña negra" o hematoma subungueal

FOTO K. LIZARRAGA



• Itinerarios largos y caminos pedregosos pondrán en evidencia cualquier problema entre el calzado y los pies

En esas ocasiones, se rompen algunos de los capilares del lecho ungueal y se produce un hematoma que, al formarse en un lugar sin espacio suficiente, comprime a los tejidos próximos y produce dolor al despegar la uña de su base, pudiendo llegar a desprenderse totalmente.

- Perforando la uña para evacuar el hematoma

FOTO: I. ELEJAGA



La prevención

La prevención en muchos casos es sencilla: basta con adecuar el material a nuestras características. Pero hay ocasiones en las que puede ser más fácil (y económico) adaptarnos nosotros al material si ya había sido adquirido. Por ejemplo, cuando nuestras uñas, a pesar de estar bien cortadas, son muy convexas o altas y, por lo tanto, son presionadas hacia el dedo por la parte superior del calzado.

La mejor solución en ese caso es la de cortar correctamente el borde anterior de la uña y disminuir su altura mediante una lima fina para metales, reduciendo el espesor de la lámina en su parte más prominente.

Si los mecanismos de prevención fallan, el hematoma será un serio problema para seguir la marcha, a menos que podamos cambiar a un calzado más cómodo.

En las frecuentes ocasiones en las que eso no es posible, hay un método, algo expeditivo, pero muy eficaz, para reducir o eliminar las molestias: se trata de perforar la uña y evacuar así la sangre acumulada.

Está claro que esto sólo funciona si la sangre está aún líquida; es decir, si el hematoma es reciente. De otra forma no solucionaremos nada.

Pero, ¿cómo la perforamos? ¡Tiene que ser muy doloroso! La verdad es que el método es sencillo. A falta de material sanitario adecuado, el extremo de un clip enderezado, por ejemplo, puede servirnos para hacer el agujero. Bastará con desinfectar el dedo con un antiséptico, calentar el extremo del punzón improvisado al rojo vivo y presionarlo contra la uña, rotando, en el lugar del hematoma.

Está claro que el material que utilizemos deberá cubrir ciertos requisitos de higiene y no ser contaminado antes de su uso, pues crearía un riesgo de infección.

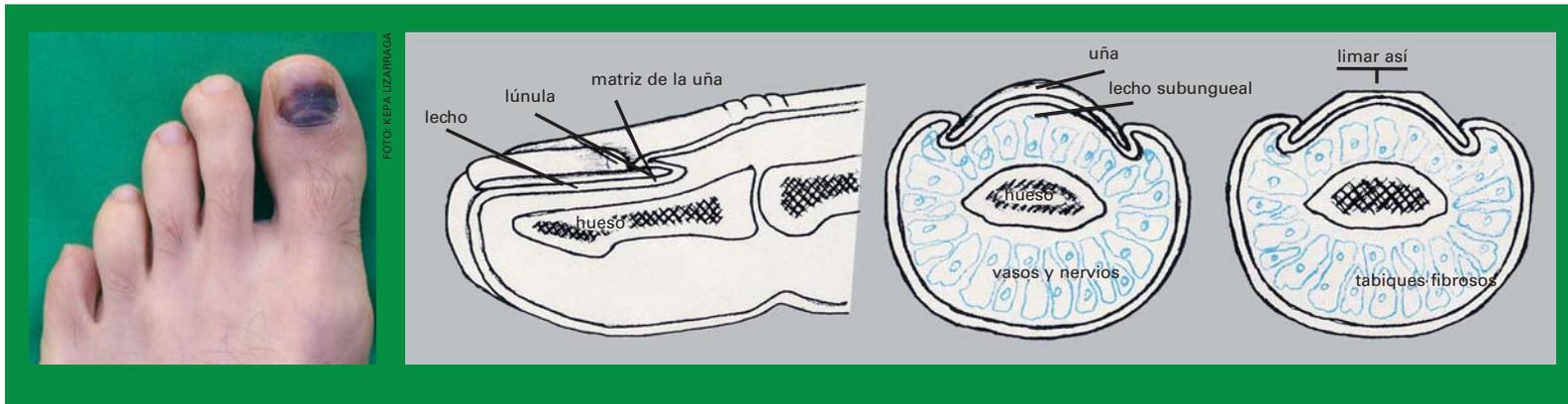
En cuanto al dolor, ya hemos dicho que la uña está formada por queratina, que es una sustancia "muerta" y carente de sensibilidad (¡por eso podemos cortarla sin sufrir!). Tan sólo deberemos tener cuidado para no lesionarnos con el extremo del alambre cuando atravesemos su espesor. La sangre saldrá sola o con la ayuda de una ligera compresión, obteniendo un importante alivio.

Por último, desinfectaremos de nuevo la zona, evitando poner apósitos voluminosos que volverían a producirnos dolor al presionar la uña lesionada.

FOTO: I. ELEJAGA



- Salida del contenido del hematoma no coagulado



LAS AVALANCHAS

El invierno hace valer su fuerza y, dominando el escaso poder de los oblicuos rayos del sol, cubre las montañas con el pálido manto de la nieve. Suaves tonos de rosa comienzan a teñir las cumbres y aristas anunciando la proximidad de la noche.

Tan sólo quien no ha visto jamás la escena puede dudar de su belleza y no sentir una llamada que, a pesar del frío, la incomodidad y la dureza de una huella por abrir, nos impulsa una vez más a dejar nuestra casa, para acudir a la cita con esa novia, vestida de blanco ahora, complaciente a veces, exigente siempre, que es la montaña invernal.

Y la exigencia es tal que, a veces, nos roba la existencia. Lo cierto es que la nieve, en sus diversas manifestaciones, se lleva consigo cada temporada demasiadas personas amantes de la montaña.

Causas

El primer aspecto a considerar cuando se trata de aludes es la pendiente. Por mínima que sea, incluso a partir de tan sólo 20 grados de inclinación, puede dar lugar a una avalancha. Sin embargo, lo habitual es que se produzcan en laderas de unos 30 a 45 grados.

El tipo de suelo es otro de los condicionantes para que una avalancha se desencadene. Cuanto más rugoso sea, mayor capacidad tendrá para retener la nieve, por adherencia, y más difícil será que ésta caiga ladera abajo. Un caso especialmente claro son las zonas con arbolado como estabilizador natural.

Por otra parte, pequeños desprendimientos pueden ocasionar una movilización que no hubiera existido sin su presencia. Es el

FOTO K. LIZARRAGA



• Avalanchas por doquier. Buen día para quedarse en casa

riesgo añadido de las pendientes coronadas por rocas descompuestas, cornisas o carámbanos helados que, al caer, desequilibran capas con deficiente cohesión.

Ese aspecto de la cohesión será reducido por detalles como la existencia en la base de una capa vieja o de nieve helada sobre la que caiga un manto grueso de la nueva, por la acumulación en algunos puntos por efecto del viento, por un ascenso de temperatura, la presencia de lluvia posterior e incluso por la forma de la ladera, ya que en las zonas convexas las capas superficiales de nieve tienden a sufrir grietas a lo ancho que acaban favoreciendo el desprendimiento de las partes más bajas.

Todos esos factores facilitan la formación de avalanchas, sobre cuya estructura se vienen realizando diversos estudios teóricos, como los de la Universidad californiana de UCLA, que pretenden distinguir cinco niveles o capas en un alud: la superficial o zona de salto, la inmediata inferior, llamada caótica, la de deslizamiento, la zona de bloques y la de base o cuasiestática.

Y efectos

Una vez desencadenada la avalancha, los efectos sobre el ser humano dependerán de la calidad y cantidad de la nieve, de la profundidad a que nos encontremos y del tiempo que pase antes de ser recuperados.

Por ejemplo, cuando la nieve es polvo, muy seca y ligera, los efectos mecánicos son de poca importancia, debido a la falta de peso de la masa que se mueve. En cambio el riesgo de asfixia es importante, pudiendo producirse una parada respiratoria refleja por aspiración a los pulmones.

Lo contrario ocurre cuando estamos ante una avalancha de nieve muy transformada o húmeda, o ante el desprendimiento de placas de nieve ya vieja que, habiendo sufrido en varias ocasiones los efectos del

calor y el frío, se sueltan en forma de grandes y pesados bloques.

En una avalancha de este tipo, con una densidad que puede superar los 900 kilos por cada metro cúbico, el efecto mecánico de las placas puede cizallar, como si de mantequilla fueran, incluso las tablas de esquí. Es fácil comprender entonces

• Un guía y su perro adiestrado para rescate frente a una avalancha



FOTO K. LIZARRAGA





FOTO K. UZARRAGA

- Pala, detector y sonda para rescate de víctimas de avalancha

su enorme capacidad para lesionar el organismo.

Sin embargo, este tipo de deslizamiento, al afectar a placas y fragmentos de formas anárquicas y tamaño muy variable, pero tendiendo a grande, permite que se formen abundantes bolsas de aire, ausentes en el caso de la nieve polvo, que facilitan la supervivencia de los afectados.

En cuanto al tiempo, la gráfica de supervivencia deja bien claro lo importante que es un rescate rápido: incluso si estamos a poca profundidad, el paso de una sola hora reduce a un 65% la posibilidad de salir vivo. (Gráfico 1)

Si somos afectados por un alud de nieve, debemos liberarnos de cuanto nos pueda arrastrar al fondo o inmovilizar (bastones con cinta a la muñeca, esquís con correas de seguridad, piolet con dragonera) y realizar movimientos natatorios, como los perros, para intentar mantenernos en las capas superficiales.

Sin embargo, si una parte de nuestro cuerpo queda atrapada en la zona que antes llamábamos "de bloques" y dejamos de desplazarnos, deberemos proteger la cara con ambos antebrazos juntos y moverlos arriba y abajo para crear una cámara de aire que nos permita aguantar hasta ser localizados, evitando después esfuerzos inútiles para ahorrar el gas vital.

Gráfico 1

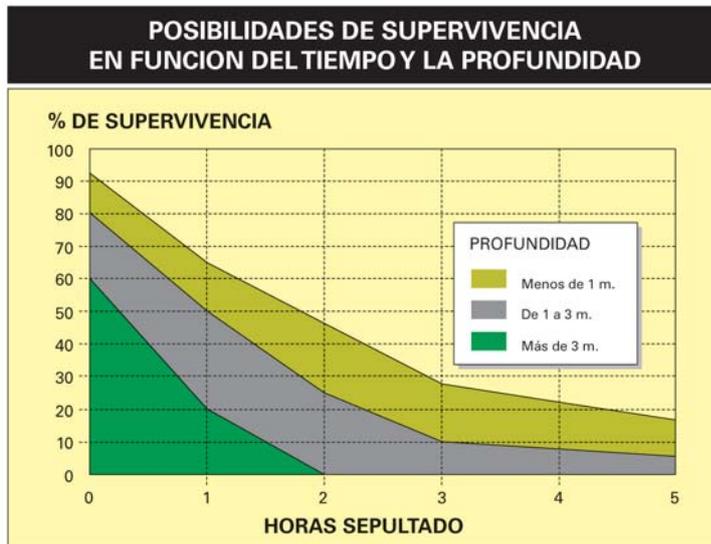


FOTO S. YANIZ

Es preciso recordar que, en la montaña invernal, la prevención sigue siendo fundamental, debiendo informarnos sobre el riesgo de avalanchas de la zona, para actuar en consecuencia, y llevar consigo materiales tan básicos para ayudar y ser ayudados como los detectores de víctimas de avalancha, las sondas y la pala, que aprenderemos a manejar previamente mediante los oportunos cursos.

Por desgracia, la naturaleza en ocasiones pretende y logra un excesivo precio por compartir sus encantos.

- Rescate de una víctima de avalancha en Picos de Europa

Siguiendo un orden cronológico, las posibles causas de fallecimiento en una avalancha pueden ser: a) el shock síquico, b) el efecto de la presión de aire en los pulmones, c) el efecto mecánico de la nieve, d) la asfixia y, e) el enfriamiento general o hipotermia. Lo normal es que actúen varios de estos mecanismos al mismo tiempo.

La recuperación de la persona inconsciente

¿Qué hacer cuando una persona es localizada bajo la nieve sin conocimiento y con vida? Lo primero es liberar la cabeza, limpiar la boca de lo aspirado con un pañuelo y facilitar la ventilación, utilizando la respiración artificial si no existe de forma espontánea y poniendo a la persona en posiciones de seguridad en cuanto sea posible.

Será preciso comprobar el funcionamiento del corazón y actuar en consecuencia si no es correcto, así como examinar con prudencia todo el cuerpo, a medida que va siendo liberado de la nieve, para conocer la posible existencia de hemorragias, fracturas, luxaciones, etc. que condicionen nuestra labor de ayuda. En estado de consciencia ese estudio se verá muy facilitado.

Otro aspecto importante será el de recuperar la temperatura corporal, mejorando la vestimenta, o sustituyéndola si está mojada, tapando con mantas térmicas o mediante bebidas calientes si la persona está en condiciones de tomarlas.

Y mientras tanto, ¡claro está!, los recursos de socorro habrán sido alertados para conseguir una rápida asistencia.





FOTO K. LIZARRAGA

EL RAYO

CON más frecuencia de la deseada, durante las salidas montaÑeras podemos ver que el cambiante cielo, oscurecido por densas nubes llegadas de un horizonte poco antes lejano, comienza a soltar su anunciada carga en medio del periódico retumbar de los truenos.

Un vivo resplandor, rasgando las brumas, antecede a cada estruendo y nos ayuda a entender por qué tantas culturas elevaron a la divinidad este grandioso fenómeno natural que es el rayo.

Pueden darse durante todo el año, pero las tormentas más impresionantes, en cuanto a su aparato eléctrico, suelen llegar en verano. Generalmente breves, acompañadas en ocasiones de fuertes aguaceros y voluminosos granizos. Secas y espectaculares en otros casos, nos harán sentirnos pequeños y vulnerables cuando nos sorprendan en la montaña, y ¡más vale que actuemos en consecuencia!, porque cada año son varias las personas aficionadas a la naturaleza y a la montaña que sufren los efectos del rayo y sólo algunas pueden contarlo.

• Rayos y truenos son especialmente sobrecogedores en la montaña



Las condiciones ambientales propicias para la formación de una tormenta de verano suelen comenzar por el disfrute de unos cuantos días de tiempo soleado y cálido, con la aparición progresiva de brumas que una tarde van tomando consistencia. Bajo el aspecto de imponentes nubes de gran altura, oscuras en la base y más claras arriba, se comienzan a aproximar precedidas por el retumbar de los truenos y el resplandor de los relámpagos, mientras el viento cesa y un agobiante calor húmedo se hace presente.

Lo que sigue es bien conocido por casi todos los montaÑeros: aire fresco y embravecido sacude las tiendas. Comienzan a caer gruesos goterones, y la tormenta, ya sobre nosotros, muestra su impresionante catálogo de efectos de luz y sonido.

Pero ésta no es la única, ni desde luego la más peligrosa, de las formas de iniciarse una tormenta.

En la montaña, desde el siglo pasado, y en el mar desde mucho antes, se han venido describiendo casos en los que el primer aviso fueron ruidos extraños y chasquidos en las rocas y en los objetos metálicos, erizamiento de cabellos y, de pronto, un fulminante estallido. Así se describe, por ejemplo, en julio de 1916, la descarga que mató al guía Sayo y a su cliente, Blass, en la cumbre del Aneto.

Una explicación científica

¿Cómo se produce un rayo?

Esta pregunta inquietó a numerosos investigadores en el pasado. Uno de los más conocidos, que no el único ni el primero, fue Benjamín Franklin, quien mediado el siglo XVIII corría con su cometa para estudiar el potencial eléctrico de las tormentas y experimentaba con el pararrayos para protegerse de ellas.

Sintetizando mucho, podemos decir que en ciertas condiciones ambientales, con aire caliente en las capas bajas de la atmósfera y frío en las superiores, se producen violentas corrientes ascendentes de aire en el interior de nubes de gran desarrollo vertical, como los cúmulos y cúmulo-nimbos, con alturas de más de 1.000 metros.

En condiciones normales de buen tiempo, y sin que lleguemos a sentir nada ni puedan saltar chispas, en el aire hay un campo eléctrico de unos 110 a 120 voltios/metro, pero la tremenda agitación y el choque de partículas debido a la corriente ascensional de aire hace que las pequeñas gotas de agua de la cúspide de la nube se carguen positivamente, mientras el aire de la base lo hace con signo negativo.

De esta forma, el campo eléctrico se multiplica, llegando a superar los 300.000 voltios/metro, y pudiendo surgir así una descarga entre nubes de distinto potencial o entre éstas y el suelo, con tensiones que en el caso de un rayo de 500 metros de altura serían: $300.000 \text{ voltios/metro} \times 500 \text{ metros} = 150 \text{ millones de voltios}$, y con intensidades de 10.000 a 500.000 amperios.

Efectos de cuatro tipos

¿Qué efectos puede producir el rayo?

La liberación brusca de esa enorme energía produce efectos de cuatro tipos: a) mecánicos, b) físicos, c) químicos y, d) fisiológicos.

Cuando la descarga, buscando siempre el recorrido más fácil, que no siempre es el más corto, encuentra en su camino cuerpos malos conductores eléctricos, de elevada impedancia, la liberación de su energía se manifiesta en destrozos mecánicos, derribando chimeneas, árboles o casas.

Desde el punto de vista físico, el paso del rayo produce una tremenda elevación de la temperatura que llega a fundir los metales y hace arder las materias combustibles. Además, su brusca onda de choque y el intenso campo magnético que crea, pueden conmocionar incluso a personas alejadas del punto de la descarga.

En cuanto al aspecto químico, bajo tan enorme aporte de energía se producen numerosas reacciones, transformándose unas sustancias en otras, como es el caso del oxígeno, que da lugar al ozono, de característico olor durante las tormentas, y lo mismo ocurre con derivados del nitrógeno, del anhídrido carbónico, etc.

Sin embargo, son los aspectos fisiológicos los que más nos interesan. Así algunas de las personas fallecidas por efecto del rayo no presentaban ningún tipo de lesión externa, pero su autopsia permitía descubrir congestión cerebral y derrames sanguíneos internos.

En otros casos, los más frecuentes, las lesiones son

FOTO K. LIZARRAGA



• A media tarde, en verano, la tormenta se prepara

fundamentalmente externas, apreciándose quemaduras por el paso directo de la corriente o por la combustión de las ropas.

Además de esas quemaduras, cuyo tratamiento puede retrasarse hasta llegar a un centro asistencial, los afectados por una descarga, sobre todo cuando ésta toma una dirección descendente de cabeza a pies, pueden presentar una parada cardiorrespiratoria, al resultar afectado el funcionamiento eléctrico del corazón y el centro de control de la respiración

En estos casos es precisa una intervención decidida, practicando un masaje cardiaco externo y respiración artificial para cambiar el trágico pronóstico y conseguir recuperar a la persona afectada. No se debe temer tocarla, puesto que a pesar del impacto del rayo no queda cargada de electricidad.

A tomar nota

Conocidos los riesgos, estaremos de acuerdo en que lo más sano es evitarlos y, para ello, mostraremos las recomendaciones a seguir en caso de tormenta:

1. Evitar las zonas elevadas, como cimas, cresterías, árboles altos aislados, etc., así como ser el punto más alto de la zona. Buscar, en cambio, el centro de zonas de arbolado bajo y hondonadas.
2. Alejarse de estructuras metálicas y de los objetos de nuestro equipo que sean de esos materiales, sobre todo si tienen formas puntiagudas.
3. En terreno descubierto, procurar estar sobre algún material aislante o, al menos, algo seco, en cuclillas, con la cabeza agachada. En esas condiciones, no tocar el suelo con las manos.
4. Si no estamos sobre algo aislante y aparecieran signos de tensión elevada, como erizamiento del pelo, tenderse rápidamente de rodillas con las manos tocando el suelo. En caso de recibir una descarga, esta podría salir por los brazos a tierra, sin afectar al corazón y otros órganos.
5. Las zonas profundas de las cuevas ofrecen buena seguridad. No así las entradas ni tampoco las grietas, que pueden canalizar las descargas eléctricas.
6. El interior de casas y coches constituye un buen refugio, siempre que las puertas y ventanas permanezcan cerradas y estemos lejos de la chimenea.

* * *

No hay grupo musical que pueda ofrecerte más luz y sonido. Disfruta del espectáculo de la naturaleza, ¡pero, hazlo seguro!



FOTO K. LIZARRAGA



• Impresionante frente de nubes tormentosas

¡QUÉ MALA PATA: UN ESGUINCE!

HAY problemas de salud que, siendo fáciles de superar y resolver cuando estamos inmersos en la “civilización”, constituyen un serio inconveniente cuando nos sorprenden en medio del maravilloso y poco misericorde mundo de la montaña.

Una de esas situaciones, fácil de producirse cuando el terreno es tan irregular, es la de que padezcamos un esguince de tobillo, lesión que nos pondrá en apuros si ocurre lejos de un medio de transporte.

¿Qué es un esguince? Si nos vamos a una enciclopedia encontraremos que el esguince es una “lesión de origen traumático, caracterizada por la distensión o rotura de uno o varios ligamentos en una articulación”.

Las articulaciones, como el tobillo, permiten que los huesos que las forman tengan una serie de movimientos, pero estos pueden realizarse sólo en determinadas direcciones o en cierta amplitud, tal como podemos comprobar, por ejemplo, en el codo: podemos flexionarlo hasta pegar casi el antebrazo con el brazo, pero si lo estiramos, tan solo algunas personas consiguen pasar un poco de la línea recta hacia atrás.

Los ligamentos

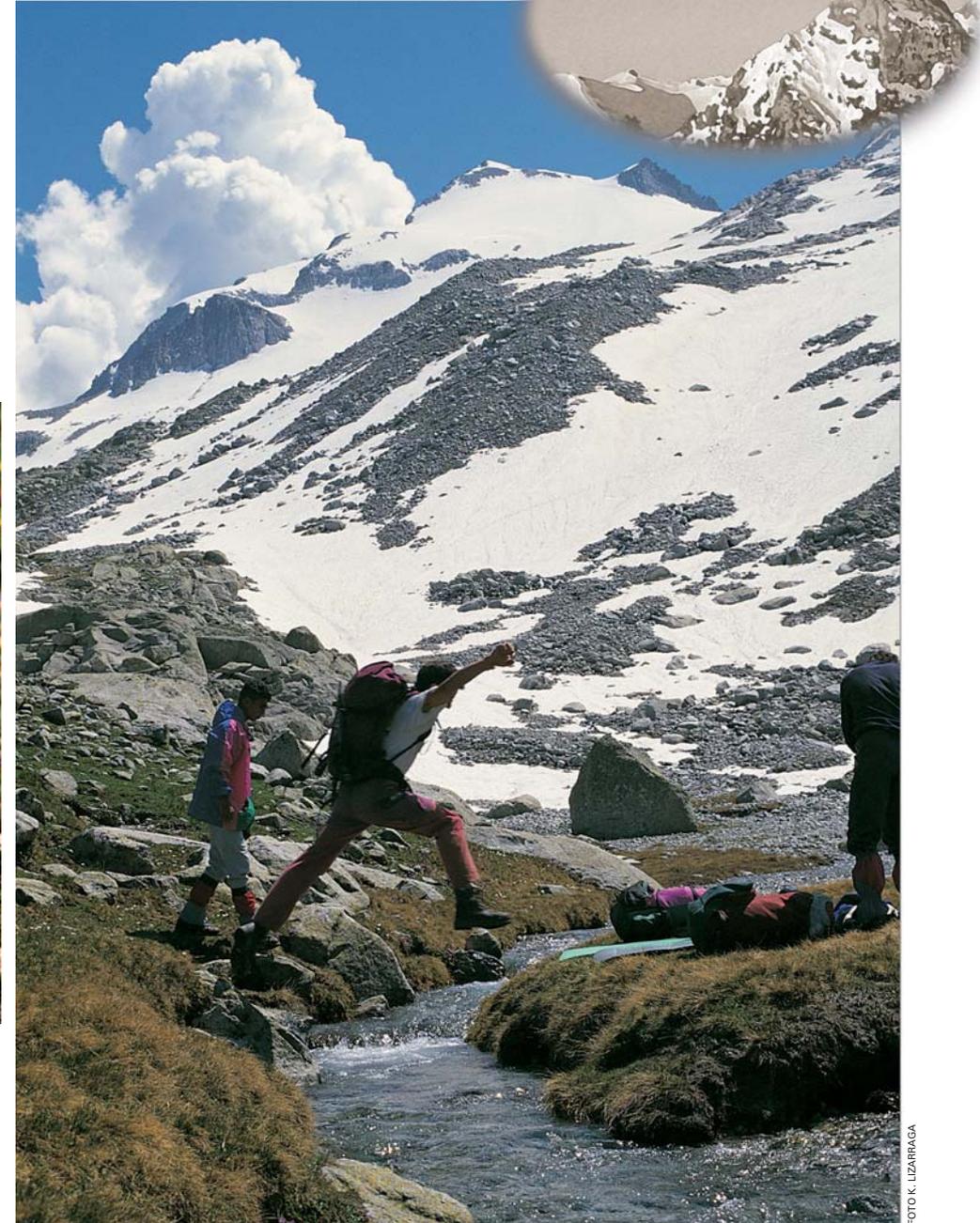
Para limitar los grados de movimiento que puede realizar cada articulación, éstas tienen una serie de elementos de unión: los ligamentos, formados por tejido fibroso y poco elástico, que impiden los gestos inadecuados que pudieran lesionarlas y dar lugar a la separación de las superficies articulares.

Sin embargo, la resistencia de esos cordones fibrosos puede verse superada en situaciones que no podemos controlar por la brusquedad y energía con que tienen lugar, tal como ocurre en una caída, un salto o un mal paso dado sobre terreno irregular.



FOTO K. LIZARRAGA

• Con calzado bajo, el tobillo está menos protegido frente a las torceduras



• El terreno irregular y los obstáculos facilitan la producción de esguinces

FOTO K. LIZARRAGA

Para protegerse, el tobillo en concreto dispone de dos ligamentos: el interno y el externo, llamados así por su situación a ambos lados de la articulación. El primero, fuerte y amplio, va desde el extremo inferior de la tibia hasta los huesos del pie denominados astrágalo, calcáneo y escafoides, y sujeta sólidamente al pie, motivo por el que no es frecuente que se lesione ese lado interno.

En la parte contraria, el ligamento externo une el extremo inferior del peroné con el astrágalo y el calcáneo mediante tres fascículos o ramificaciones menos resistentes que el ligamento interno, cosa que explica por qué sufrimos con mayor frecuencia los esguinces en este lado externo.

Tal como anteriormente hemos citado, los ligamentos son prácticamente inextensibles, característica que se hace más evidente aún cuando intentamos forzar el movimiento de una articulación sin hacer ejercicios de calentamiento.

A la tensión, las terminaciones sensitivas que tienen los ligamentos lanzan señales dolorosas que nos advierten del riesgo que sufre la articulación y, si no conseguimos controlar el gesto y superamos la resistencia del material, se producirá un esguince, que será leve si sólo padecemos una elongación o estiramiento excesivo y grave si hay rotura de muchas fibras.

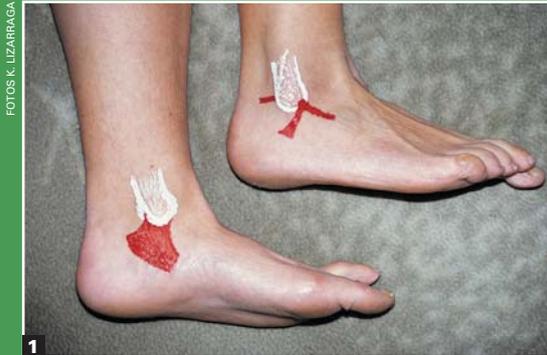
Curiosamente, los esguinces leves suelen ser muchas veces más dolorosos que los graves, y en ambos casos se presenta una inflamación o hinchazón de la zona afectada.

Un tratamiento de emergencia

En condiciones normales, el esguince será tratado con inmovilización de la articulación más otras pautas en función de la lesión y a juicio del médico, pero si nos ocurre en pleno monte y no hay más remedio que salir por nuestros medios, hay una técnica de vendaje que nos puede ayudar a dar cierta estabilidad al tobillo, al menos temporalmente, sin limitar del todo los movimientos, con lo que podremos andar (algo) y nos protegemos (también algo) de un nuevo estiramiento forzado que sería más grave. Se denomina "estribo" y para realizarlo nos basta con el rollo de esparadrapo de tela, de 5 cm de ancho, que siempre llevamos en el minibotiquín de la mochila... ¿o no?

Dado que el ligamento más afectado en los esguinces de tobillo es el externo y más concretamente su fascículo medio, el que va más recto, hacia abajo, explicaremos en diversas imágenes cómo se hace un estribo muy sencillo para estabilizar ese lado, conservando cierta capacidad de movimiento para mantener el gesto de andar.

Sin embargo, hay que puntualizar que esto es una solución de emergencia, a utilizar tan sólo cuando no sean posibles actuaciones más seguras y cuando sospechemos que no padecemos más daños que ese esguince, que deberá ser estudiado y tratado en un centro sanitario en cuanto podamos.



1 • Ligamentos laterales del tobillo

CÓMO TRATAR UN ESGUINCE EN UN CASO URGENTE

1 Representación de los ligamentos lateral interno y externo del tobillo (en rojo) y su relación con la tibia y el peroné (en blanco).



2 En la posición inicial, el pie y la pierna deben formar un ángulo de 90 grados. La piel estará seca para facilitar la adherencia del esparadrapo de tela, del que pegaremos, sin tensar, una banda circular a 25-30 cm de altura. A continuación, pegamos una tira vertical de unos 60 cm. de largo en la cara interna de la pierna, desde la banda, pasando justo por encima del tobillo y bajo el talón. No debemos tensarla demasiado, sino procurar que se pegue bien, moldeando para ello la zona del maléolo interno (bulto del tobillo).



3 Ya en la cara externa, tensamos fuerte hacia arriba el esparadrapo, pegándolo sobre la banda horizontal y sin importarnos que en la zona próxima al tobillo (maléolo externo) no se pegue o toque la piel.



4 Cortamos una nueva banda de unos 60 cm y la pegamos igual que la anterior, comenzando por la cara interna de la pierna, pero desplazada 1 cm hacia delante, para que no coincidan los bordes de la banda. En la cara externa volvemos a pegar, bien tenso, el esparadrapo sobre la banda horizontal.



5 Si todo va bien, podremos flexionar y extender el pie para andar, pero nos costará repetir el gesto de la torcedura de tobillo que nos ha lesionado, al impedirlo las tiras puestas en el lado externo. En caso contrario, pondremos alguna vertical más, desplazándola siempre un poco respecto a las anteriores. Finalizaremos con una nueva banda horizontal sobre la primera, sin apretar, para sujetar todos los extremos de las verticales.



FOTO: K. LIZARRAGA

• Si no tenemos ciertos cuidados, una diarrea puede estropearnos el mejor viaje

LA DIARREA DEL VIAJERO

CUANDO se acercan las vacaciones y, ¡como soñar es tan fácil!, algunas personas preparan sus viajes a lejanos paraísos montañosos y otras repasamos los mapas de las cimas cercanas ilusionándonos con travesías que, si no es en estas fechas, no podremos realizar.

Sin embargo, es posible que más de un aspecto resulte común en ambos destinos: el disfrute de la montaña, ¡desde luego!, pero puede que, por desgracia, también la denominada diarrea del viajero.

Éste es uno de los problemas más frecuentes cuando “cambiamos de aires”, sobre todo si nuestro objetivo son países con importantes deficiencias sanitarias o zonas en las que deberemos consumir el agua sin tratamientos que garanticen su potabilidad.

No en todos los lugares se presenta con la misma frecuencia este molesto problema que, como poco, puede poner a prueba nuestro humor en ridículas situaciones con los bien conocidos *apretones de tripas*, pero también puede hacer que nuestro viaje acabe en una cama hospitalaria.



En estudios recientes se apreciaba que las zonas de Oriente Medio, el subcontinente indio y África del Norte eran las que con mayor frecuencia producían en sus visitantes esta enfermedad, llegando a afectar a más de un 50% de ellos. Cifras menores, pero que superan el 25% se han encontrado en otras zonas de Asia y América del Sur, lo que pone de manifiesto que, si no queremos andar “con el culo prieto”, debemos poner mucha atención en lo que hacemos.

Muchos motivos

Las causas más frecuentes de diarrea del viajero tienen su origen en la contaminación por bacterias, virus o parásitos, apareciendo el cuadro, generalmente, durante la primera semana de estancia en el país visitado.

Puede que para muchos no sea necesaria una descripción, puesto que sin duda podemos recordar la sensación de cansancio general, malestar, dolores abdominales de tipo cólico, movimientos intestinales evidentes, náuseas y, en ciertos casos, fiebre y deshidratación que acompañan a esa necesidad imperiosa de visitar al “Sr. Roca”.

¿Cuáles son, habitualmente, las formas de contraer esta enfermedad?

Lo más frecuente es que el “bicho” venga escondido en el agua o alimentos contaminados, por lo que podemos hacer una lista de los que son más peligrosos y debemos controlar con cuidado:

Frutas sin pelar
Vegetales crudos
Helados caseros
Quesos frescos
Mahonesa y similares

Cubitos de hielo
Carne o pescado crudo
Mariscos
Agua
Leche no pasteurizada

Sin embargo, de poco servirá que tomemos precauciones con los alimentos si no lo hacemos también con nuestras manos y utensilios, por lo que habrá que acordarse también de la higiene antes de las comidas, tras visitar el servicio o sucedáneo y siempre que tengamos dudas, procediendo a un buen lavado y cepillado de uñas.

Cómo tratar el agua

Puesto que el agua es el principal vehículo propagador de estas infecciones, parece lógico que dediquemos unas palabras a ella, dado el interés que sobre todo tendrá para quienes deban conseguirla “al margen de la civilización”.

En principio, el agua captada en ríos y lagos hay que tratarla como si estuviera contaminada. Algo similar ocurre con las fuentes, sobre todo en tierras bajas. Sin embargo, el agua de lluvia ofrece una buena garantía de pureza.



FOTO K. LIZARRAGA

• Incluso en zonas de alta montaña, las fuentes pueden estar contaminadas

¿Qué podemos hacer para potabilizar un agua de dudosa limpieza?

Hay tres tipos de procedimientos: los mecánicos, los físicos y los químicos. Los primeros consisten en filtrar el agua a través de poros cuyo tamaño debe ser menor de 1 micra, característica que ofrecen muchos de los filtros comercializados.

Desde el punto de vista físico, el calor es uno de los medios más asequibles cuando se trata de grupos pequeños en ambientes "salvajes". Lo que debemos hacer es mantener el agua en ebullición durante unos 15 minutos.

Otros sistemas físicos, como los ultrasonidos, las radiaciones ultravioletas, ionizantes o la propia luz solar no resultan prácticos para nuestro objetivo montaño.

Los procedimientos químicos son el tercer método. Un par de gotas de lejía al 5% en cada litro de agua o 4 gotas de tintura de yodo al 2% para esa misma cantidad de agua, dejando más o menos tiempo, según la temperatura del líquido, para que actúen antes de consumirlo, pueden resolver nuestras necesidades, al igual que algunas otras sustancias, en general, sales de diversos metales, que podemos encontrar en farmacias.

En cualquier caso, estos métodos **no nos aseguran una impunidad absoluta** contra todo tipo de "bichos", por lo que deberemos conocer sus limitaciones y, en todo caso, seguir siendo prudentes.

Cómo tratar la diarrea

Si, a pesar de todo, contraemos una diarrea del viajero, ¿cómo deberemos tratarla?



El primer paso es el de tomar sustancias "que sequen" o astringentes, como arroz, manzana rallada o zumo de limón y beber abundante líquido de reposición, que podemos preparar añadiendo a 1 litro de agua (¡de confianza!) unos 40 gr de azúcar, 3 gr de sal y otros 3 de bicarbonato.

Si persiste el cuadro, pero sin fiebre ni aparición de sangre en las deposiciones, podemos recurrir al botiquín, tomando sustancias como la loperamida, que reduce los movimientos intestinales, o el racecadotril, que disminuye la secreción de agua y sales. Sin embargo, con fiebre, pérdidas de sangre o si la duración es prolongada y afecta al estado general, será preciso acudir al médico y, quizás, utilizar antibióticos junto a lo ya citado.

Un último aspecto es el de las relaciones sociales. A más de uno le ha pasado, y seguirá pasando mientras no estorbemos demasiado, que gentes del lugar visitado le inviten como muestra de amistad a tomar algún alimento o bebida cuya higiene, para nosotros, sea dudosa.

¿Qué harás? ¿Pondrás lejía o añadirás algo delante de tus anfitriones, corriendo el riesgo de ofender su hospitalidad o pondrás en juego tu salud?

¡Que acertéis con la elección y buenas vacaciones!

• Consejo para el consumo de frutas y verduras: lávala, péjala o tírala



FOTO K. LIZARRAGA

ALGUNOS PROBLEMAS MÉDICOS DE LA ESCALADA DEPORTIVA

CONTRA lo que los profanos pudieran sospechar, el problema de salud más frecuente en esta variedad de montañeros que, curiosamente, es capaz de vivir y reproducirse incluso casi al margen del monte, no son los golpes debidos a caídas sino las lesiones por sobrecarga o exceso de uso.

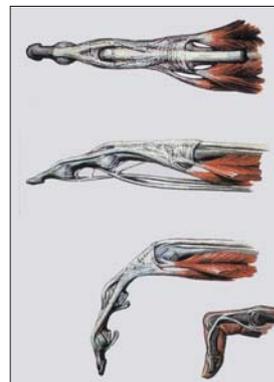
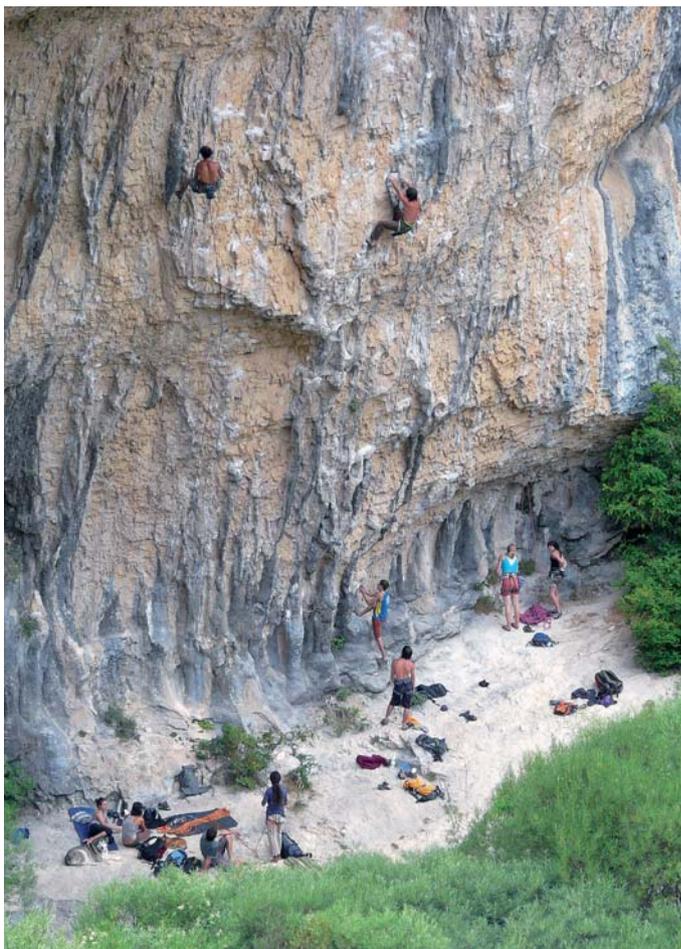
En general, las consecuencias de las caídas se reducen al estar totalmente prevista la práctica del "vuelo" en estos aspirantes a Icaro. Por ello, es normal que todos (je je) lleven su casco, arnés combinado (de nuevo, je je) y otros elementos de seguridad.

Lo cierto es que, exceptuando errores, la técnica de estas variedades de escalada puede ser mucho más segura que la alpina tradicional puesto que, por ejemplo, podemos controlar en buena medida el terreno y dificultad de ascensión, la solidez de los anclajes e incluso trabajar siempre con la cuerda por arriba, reduciendo prácticamente a nada la longitud de los vuelos cuando la dificultad nos supera.

Pero no se trata de menospreciar aquí el mérito de este

- La escalada es una actividad que atrae de forma especial a la población más joven

FOTO: K. LIZARRAGA



Las estructuras que mueven los dedos son muy complejas y, desde luego, sufren si colgamos de ellas todo nuestro peso. ¡Cuidálas!

deporte. Todas esas medidas de seguridad son necesarias debido, precisamente, a la elevada dificultad de los pasos a superar, en los que es habitual que todo el peso del cuerpo descansa, por instantes, en los

extremos de los dedos de ambas manos, o tan sólo en algunos de ellos cuando el tamaño de las presas, mínimo, dificulta incluso colocar dos juntos.

Sobrecargas. ¿Dónde se producen?

Analizando los datos de diversos estudios sobre problemas sufridos por escaladores deportivos nos encontramos con que aproximadamente dos de cada tres lesiones han sido producidas por sobrecargas en lugar de por traumatismos agudos, apreciándose con el paso de los años el aumento de esa proporción a favor del exceso de uso.

Lo anterior tiene una doble lectura: por una parte, cada vez se mejora más en el tema de la seguridad, disminuyendo las consecuencias de las caídas, pero por otra, las exigencias de la competición conducen a la aparición de más lesiones al ser preciso entrenar más horas y con pasos de mayor dificultad.

¿Cuáles son las zonas corporales que más sufren sobrecargas en el escalador deportivo? Según los trabajos consultados, el 90% de los casos afectan a las extremidades superiores, cosa que nos parecerá lógica a nada que veamos una prueba, y en ellas, serán la mano, y en menor medida la muñeca, quienes soporten la mitad de todos los problemas.

Centrados en la mano, el punto que más se deteriora en esta lucha constante contra la gravedad es la articulación interfalángica proximal... ¡vale, vale!, lo explico mejor: el primer punto por donde se puede doblar un dedo, contando desde la palma de la mano.

Pero no todos los dedos son iguales (¡vaya descubrimiento!), de tal forma que son las articulaciones del índice y del dedo medio las que, por su longitud y situación, trabajan y sufren más.

Las fuertes angulaciones y tensiones que soportan los tendones en los dedos llevan también a la aparición de dolores e inflamaciones, sobre todo en las poleas que mantienen la posición de los que flexionan esos dedos. Es un problema mecánico fácilmente comprensible si lo equiparamos a los puntos de descuelgue en "top rope" de una cuerda de escalada, ya que el trabajo de esas poleas sería similar al del mosquetón allí situado.



Para acabar de complicar el cuadro, las cargas que se deben soportar en los dedos no sólo tiran de ellos "a lo largo", sino que en muchas ocasiones se utilizan posiciones laterales que fuerzan los ligamentos situados a ambos lados de cada articulación interfalángica, haciendo todo ello que los dedos de un escalador asiduo presenten pronto deformaciones y engrosamientos parecidos a los de personas ancianas con artrosis.

También la muñeca tiene tendencia a darnos guerra si escalamos sin mesura. Y es que por ella pasan buena parte de los tendones que van a parar a los dedos y su rozamiento en los movimientos, si es excesivo, así como las posturas forzadas, dan lugar a que aparezcan inflamaciones como el síndrome agudo del túnel carpiano, tendinitis de los flexores o extensores, gangliones y toda suerte de miasmas.

Ascendiendo antebrazo arriba nos encontramos con otras dos articulaciones fuertemente solicitadas en el escalador deportivo: el codo y el hombro, siendo bastante frecuente que las lesiones en esta extremidad superior afecten a combinaciones de dos, como pudiera ser el hombro y el codo o éste y la muñeca.

Los problemas que con más frecuencia se encuentran en estas zonas son las tendinitis y las inflamaciones de los puntos de inserción de los tendones en el hueso, lugar en el que se aplican importantes cargas y tensiones de trabajo.

¿Por qué pasa?

¿Por qué se producen tantas lesiones de sobrecarga?

Hay que recordar que en la escalada deportiva está muy presente el aspecto competitivo y, por ello, las exigencias en cuanto a destreza, fuerza y técnica son muy elevadas. Debido a lo anterior, es fácil caer en el error de realizar excesos en los entrenamientos, tanto en la cantidad como en la intensidad, y si, además, nos metemos en esa dinámica quemando etapas, con prisa y sin dejar que el organismo se adapte con suavidad a lo que le pedimos, la aparición de lesiones por sobrecarga será una consecuencia lógica.

Otra fuente de problemas es la falta de descanso entre competiciones y entrenamientos. Debido a ella, las pequeñas lesiones y traumatismos producidos en cada sesión no tienen tiempo suficiente de curarse, con lo cual tienden a cronificarse. Además, el músculo fatigado trabaja peor, con menos coordinación y, por lo tanto, corriendo mayor riesgo de lesionarse.



FOTO K. LIZARRAGA

• Las acrobáticas posturas y la repetición de gestos hace que las lesiones más frecuentes ocurran por sobrecargas



Decir que el grado de dificultad influye en el riesgo de sufrir lesiones resulta obvio, pero no debemos olvidarlo. Tanto la verticalidad de las vías, o su extraplomo, al hacer que un mayor porcentaje del peso corporal recaiga en las manos, como el tamaño de las presas que utilicemos en los entrenamientos o las que nos imponga la competición, provocando apoyos mínimos y con elevadas presiones, aumentarán o disminuirán las posibilidades de sufrir problemas.

Además de evitar los aspectos negativos que hemos ido describiendo a lo largo del artículo ¿qué podemos hacer para prevenir las lesiones por sobrecarga derivadas de la práctica de la escalada deportiva?

¿Cómo podemos prevenir?

En primer lugar, debemos ser moderados en nuestro progreso. No quemar etapas a la hora de intentar "mejorar grado" es fundamental para permitir una adaptación del organismo. Hay que recordar que no estamos hechos para colgarnos de cualquier forma.

Controlar el peso y, sobre todo, el porcentaje de grasa corporal es fundamental. Cualquier exceso de esa sustancia es un lastre que tirará hacia abajo constantemente, sobrecargando las articulaciones, músculos y tendones.

Tanto los entrenamientos como las competiciones deberán ir precedidas por un largo calentamiento, cuya intensidad será moderada al inicio para ir creciendo progresivamente. Pelotas de goma, paños de presión y otros elementos respetuosos con la anatomía pueden ayudarnos antes de echar mano a las primeras presas fáciles.

Hay que procurar que las superficies de las presas y aparatos utilizados en la preparación sean poco lesivas, careciendo en la medida de lo posible de bordes agudos que nos puedan ir lesionando incluso durante las sesiones de entrenamiento.

La protección de los dedos, manos y muñecas mediante vendajes o "tapings" con esparadrapo y similares es una buena forma de prevenir problemas. Por ejemplo, realizar "ochos" con esparadrapo en las articulaciones de los dedos, haciendo el cruce en la cara palmar, permite una buena movilidad articular, refuerza las estructuras de la polea y protege la piel de la abrasión.

Las pequeñas lesiones agudas, al igual que las grandes, deben ser perfectamente curadas antes de volver a entrenar. Si no estás restablecido, no scales, de lo contrario, los problemas se irán cronificando y te pasarán una elevada factura con el paso del tiempo. Piensa que cuando "pases" de la escalada deportiva seguirás necesitando los dedos para otras cosas.



FOTO K. LIZARRAGA

• La prevención y un buen aprendizaje son principios básicos de la seguridad



• El frío, unido al golpeo y la compresión, puede alterar la sensibilidad en los pies, sin que estén congelados

¿CONGELACIÓN? ¡NO! COMPRESIÓN

ESTÁ claro que son muchas las cosas que siguen en su comportamiento la ley del péndulo y el mundo de la montaña, en algunos aspectos al menos, responde también a ese patrón.

Algo así puede explicar que a la ignorancia general sobre las congelaciones, vivida en tiempos pretéritos, sucediera un periodo de información parcial o desinformación y la actual ola en la que algunos de los practicantes más avezados estarían en condiciones de reciclar los conocimientos sobre ese tema de algunos sanitarios alejados de la patología del frío desde la Facultad.

Sin embargo, en algunos casos es mejor no saber nada que saberlo a medias o mal, sobre todo porque en estas ocasiones siempre pensamos en la peor de las posibilidades.

Ocurrió así

Esto es lo que ocurrió, hace algún tiempo, durante un curso de nivología organizado en Gavarnie.

Tras una estancia de unas cinco horas sobre el blanco elemento, la mayor parte de ellas en posiciones estáticas, mientras se apreciaban los espesores, densidades, temperaturas y todos esos detalles importantes de

cada capa de nieve, una persona se da cuenta de su progresiva pérdida de sensibilidad en los dedos de los pies.

Dado que la temperatura ambiente era también baja, sin sol y con presencia de un fino viento que obligaba a mantener gorros y chotos en posición, era lógico pensar que el frío comenzaba a causar problemas, ayudado por el escaso movimiento que realizábamos en torno a las catas practicadas en la nieve.

A la hora de dar por concluida la sesión, ni tan siquiera los intentos de mover los pies dentro de las botas eran eficaces para recuperar la sensibilidad: todo el antepié parecía haber sido sustituido por sendos trozos de frío corcho. ¿Congelaciones?

Otro caso

Un lunes de invierno, un montañero acudió a consultar sobre la pérdida de sensibilidad que notaba, desde el domingo anterior, en la punta del primero y segundo dedos del pie derecho.

El fin de semana había estado escalando corredores y durante los interminables ascensos, con largas paradas en la glaciación sombra de las reuniones, no había podido comer lo debido ni, sobre todo, beber la cantidad de líquido que él mismo consideraba deseable. Nuestro paciente no había sentido frío en los pies, pero sí un progresivo adormecimiento.

Al llegar al coche pudo cambiarse el calzado, pero ni eso ni el cálido y conveniente descanso durante la noche, ya en su casa, habían resuelto la pérdida de sensibilidad y, por otra parte, ambos dedos afectados presentaban, en su extremo, un aspecto ligeramente enrojecido y preocupante, que hizo temer a este alpinista por su integridad física. ¿Congelación?

¿Puede ser algo diferente?

La combinación de factores ambientales, como el frío, la humedad y el viento, con errores en la dieta, sobre todo en cuanto a la bebida, y la presencia de síntomas como la pérdida de sensibilidad, desencadena en nuestra mente la aparición, lógica, de las espeluznantes imágenes de congelaciones.

Sin embargo, hay otros problemas que pueden provocar la aparición de esas sensaciones, incluso al margen del ambiente de montaña. Conozcamos algunos de ellos.

Cuando una zona del organismo recibe una presión excesiva y mantenida, su riego sanguíneo se altera. Tanto las arterias (fig. 1), a pesar de ocultarse en la profundidad de los miembros, como las venas (fig. 2), con su pared débil, ven dificultada su función de transmitir alimentos, gases y calor, dejando "bajo mínimos" de todas esas cosas precisas a la región corporal afectada.

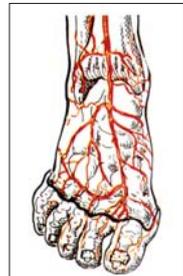


Fig. 1
Arterias del dorso del pie

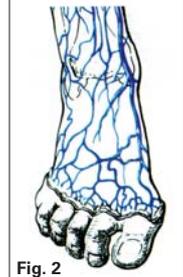


Fig. 2
Venas superficiales del dorso del pie



FOTO K. LIZARRAGA

• También las correas de las raquetas o el cordaje de las botas pueden producir compresiones

Evidentemente, también los nervios de esa zona sufren la falta de riego, pudiendo padecer lo que en términos médicos recibe el nombre de mononeuritis múltiple, y su queja la sentimos en forma de parestias (adormecimiento de la sensibilidad), debilidad o, e incluso, dolor.

En otros casos no es preciso que se vea comprometido el riego. También el estrés mecánico producido por la presión prolongada o los golpes repetidos sobre los nervios dan lugar directamente a su alteración, y ambos mecanismos pueden aparecer durante la práctica del montañismo.

Volviendo atrás

Volviendo a los dos ejemplos citados, en el primer cuadro fue una incorrecta elección de calcetines (más gruesos de lo debido) la que dio lugar a la presión combinada de los vasos y de las ramas nerviosas que llegan al pie (fig. 3) y al consiguiente enfriamiento y pérdida progresiva de sensibilidad. El cuadro se solucionó con prontitud al descalzarse las botas de travesía y masajear suavemente ambos antepiés, ya en el vehículo.

En el segundo caso encontramos un ejemplo de cómo una neuritis puede ser producida por la repetición de golpes.

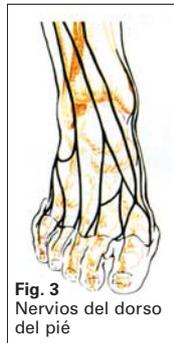


Fig. 3
Nervios del dorso del pie



El impacto preciso para clavar las puntas de los crampones en el hielo, con la bota mal atada (sin talonar previamente) o un poco pequeña, pudo afectar al extremo de los dedos y ser, casi con seguridad, el origen de la temporal pérdida de sensibilidad y del discreto enrojecimiento que alertaron y asustaron a su dueño, sirviéndonos a nosotros de motivo para repasar otro de los pequeños sustos que nos puede deparar nuestra afición por el montañismo.

FOTO K. LIZARRAGA



• La dureza del hielo y el tipo de crampones influyen en la aparición de hormigueos y otros síntomas

ARAÑAS, AVISPAS, GARRAPATAS Y OTRAS LATAS

MUCHAS de las montañas de nuestro entorno, en verano, suelen presentar un ambiente climatológicamente amable, que facilita su disfrute incluso por las personas menos asiduas.

Sin embargo, esa temporada puede tener como inconveniente la obligación de compartir escenario con una amplia población de pequeños bichos dispuestos a defender su "parcela" territorial con armas cuya eficacia nada tiene que ver con el tamaño.

Arañas, abejas, avispas, escorpiones, garrapatas, mosquitos, orugas, pulgas y tábanos, por citar sólo algunas, son criaturas de Dios (¡o de la oposición!), capaces de estropearnos una excursión o el bucólico atardecer entre los lirios de Belagoa.



FOTO K. LIZARRAGA

• Quien marcha en cabeza de un grupo en el monte acaba conociendo "de cerca" el trabajo de las arañas

Prevención

¿Qué debemos hacer frente a ese riesgo biológico?

Desde el punto de vista de la prevención, un consejo básico será el de evitar el uso de perfumes o sustancias que los contengan, ya que pueden resultar atractivos no sólo para nuestros congéneres, sino también para estos pequeños mordedores o picadores.

Lo mismo ocurre en cuanto a ciertos colores y estampados de la ropa. Algunos de ellos, con dibujos y tonos que simulan flores, pueden llamar poderosamente la atención de algunos incómodos insectos.

Otro consejo que nos evitará problemas es el de limitar la piel expuesta en ciertos ambientes. Por ejemplo, andar por pastizales de altas hierbas con pantalones cortos puede hacer que nos llevemos auestas más de una garrapata, y los tábanos del ganado tendrán menos dificultades para "catar" la roja cosecha que fluye por nuestros vasos sanguíneos.

De la misma forma, un calzado cerrado, en lugar de sandalias o chancletas, evitará más de un susto en zonas pedregosas y secarrales.

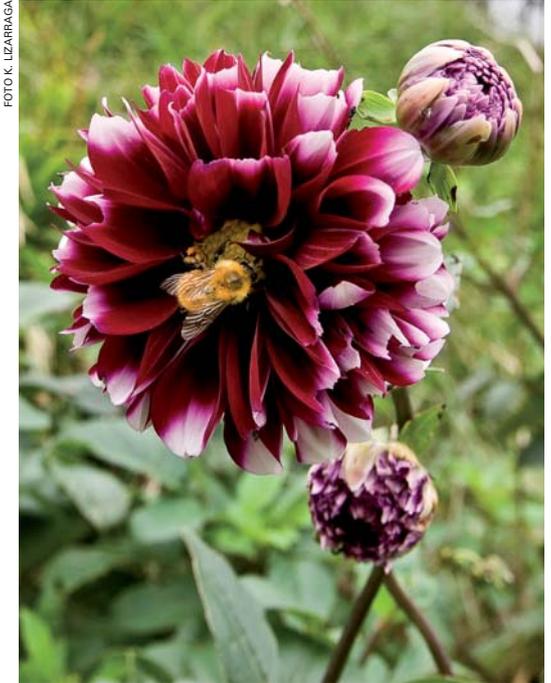
Veamos qué actitud tomar en algunos casos concretos

Las mordeduras de las arañas de nuestro hábitat no son graves, excepto que padezcamos una sensibilidad o alergia especial. Sus efectos suelen ser locales y se alivian aplicando frío sobre la mordedura, a lo que añadiremos la desinfección de la zona con un antiséptico y la utilización de una crema para reducir el prurito o picor, en caso de que fuera intenso.

Las abejas, avispas y hormigas pertenecen a un mismo orden o familia, y disponen para su defensa de un bien añadido aguijón o de las correspondientes mandíbulas, con el efecto añadido de las sustancias tóxicas que producen mediante ciertas glándulas.



FOTO K. LIZARRAGA



• También a los insectos les atrae la belleza de las flores

Su ira puede llegar a ser mortal en personas con hipersensibilidad o en casos de picaduras múltiples o que afecten a vías respiratorias altas, produciendo una obstrucción que haría precisa la intervención sanitaria urgente, pero generalmente los efectos serán locales y deberán ser tratados también aplicando frío, agua con vinagre, un antiséptico y, si procede, una crema para el picor.

Dado que muchos de estos venenos tienen carácter ácido, el uso inmediato de una sustancia como el amoniaco (hay presentaciones cómodas de transportar) podrá reducir los efectos al neutralizarlo parcialmente, pero se debe evitar el abuso, pues esta sustancia también posee efectos cáusticos secundarios.

Picaduras de abeja

Un especial trato debemos dar a las picaduras de abeja. Su aguijón, provisto de un arponcillo en el extremo, queda clavado en la piel, en ocasiones con las glándulas venenosas colgando, por lo que la abeja muere tras picar.

Si intentamos sacarlo con unas pinzas o apretándolo de algún otro modo, corremos el riesgo de acabar inyectándonos el resto del veneno de dichas glándulas, por lo que deberemos extraerlo mediante una aguja o alfiler y luego proceder como anteriormente se ha dicho.

En cuanto a los escorpiones, tal como recogen en sus estudios nuestro amigo, el Dr. Javier Botella y sus colaboradores en la práctica obra "Medicina para montañeros", las variedades peninsulares no son muy peligrosas para un adulto sano, pero es otro el cantar en el caso de niños o enfermos, con los que será preciso buscar asistencia sanitaria tras aplicar frío y un vendaje compresivo (no un torniquete), situando en posición baja respecto al cuerpo la zona de la picadura para reducir o endentecer la difusión del veneno.



FOTO K. LIZARRAGA

En cuanto a practicar cortes en plan "Rambo" junto a esas picaduras, dada la gran difusión que en su momento tuvo este tipo de tratamiento,

• Las abejas tienen eficaces armas para defender su colmena



FOTO K. LIZARRAGA

• Las garrapatas, a pesar de su pequeño tamaño, son peligrosas por las enfermedades que pueden transmitir

debemos seguir insistiendo en que hoy en día se DESACONSEJA, ya que aumenta la superficie de contacto entre los tóxicos

inyectados y la sangre. De la misma forma, tampoco debemos tratar de succionar la lesión.

Ojo con las garrapatas

Las garrapatas, además de molestas "per se", son capaces de transmitir una buena cantidad de enfermedades de todo tipo (recientemente, un hospital riojano detectaba otro nuevo cuadro patológico propagado por ellas).

Si sufrimos su mordedura, es fundamental saber extraerlas sin exprimir su cuerpo al hacerlo, limitando así las posibilidades de que el contenido de sus vísceras nos contamine.

Para ello, podemos comenzar por intentar ahuyentarlas, acercando algo caliente, como un cigarrillo (una de las pocas utilidades sanas del tabaco, al margen de los ingresos generados para algunos a costa de...¡bueno; dejémoslo!). También podemos aplicarles unas gotas de sustancias irritantes, como alcohol, aceite o gasolina y, esperando unos minutos, extraerlas enteras, sin dejar la cabeza bajo la piel y siempre evitando comprimirlas.

Para ello se comercializan unos utensilios cuyo extremo, de forma ahorquillada, con bisel y en "V", deslizándose entre la cabeza de la garrapata y la piel, facilita la extracción sin comprimir el abdomen.

Una buena desinfección de la herida y mantenerla en la memoria, por si días más tarde aparecen síntomas de alguna de las enfermedades que pueden transmitir, será el comportamiento a seguir.

Sin embargo, frente a estos riesgos biológicos recalcaremos siempre la importancia de la prevención a la que hacíamos referencia en el inicio del artículo.

Si a lo entonces expuesto añadimos el uso de algún repelente de tipo natural o artificial, químico o físico, y de protecciones adecuadas a cada situación, como mosquiteras, por ejemplo, la necesidad de compartir con estos bichos el espacio natural común tendrá menos inconvenientes.



CUANDO LA MONTAÑA TE DEJA FRÍO

¡CÓMO se va añorando el calor a medida que el invierno desgrana sus cortos días y largas noches! Y es que, a pesar de que también el frío tiene su encanto, debemos recordar que el ser humano es un animal de sangre caliente y, además, homeotermo; es decir, que no tolera bien los cambios de su temperatura interna, por pequeños que éstos sean.

Sin embargo, la temperatura ambiente de la latitud en que vivimos varía sustancialmente en función de los fenómenos meteorológicos, de los cambios de estación debidos a la inclinación del eje terrestre, y por la alternancia entre el día y la noche que genera la rotación de nuestro planeta en torno a dicho eje.

Pues bien, frente a todas esas desestabilizaciones, nuestro cuerpo intenta mantener constantes esos aproximadamente 37° C que caracterizan su interior.

Pérdidas en medio de la nieve, caídas en grietas, agotamiento y exposición a un entorno helador sin vestuario adecuado son algunas de las situaciones capaces de poner a prueba, e incluso superar, nuestra capacidad de adaptación y, si esto último ocurre, la temperatura central comenzará a disminuir camino de la hipotermia.

¿QUÉ ES LA HIPOTERMIA?

Es el descenso de la temperatura corporal central por debajo de los 35° C. Esta cifra se obtiene situando la sonda del termómetro en el esófago, en el tímpano o en el recto, ya que estos lugares, al estar al abrigo del ambiente externo, reflejan con mayor fidelidad lo que ocurre dentro.

El problema tiene dos vertientes: la incapacidad de nuestro vestuario para aislarnos lo suficiente y de nuestro organismo para generar el calor necesario que compense las pérdidas.

La importancia del vestuario está fuera de toda discusión pero, sin duda, nos habremos percatado de que en las pruebas de esquí de fondo o en las carreras de montaña invernales los competidores se enfrentan al frío con apenas unos delgados monos de fibra, mientras los espectadores, para animar, precisan estar forrados de gruesas prendas.

El motivo es que mediante el ejercicio físico podemos producir gran cantidad de calor. Suficiente para compensar las pérdidas mientras seamos capaces de mantener un buen ritmo. Pero



- En condiciones invernales cuesta mantener la temperatura corporal normal

cuando el cansancio se hace presente, obligándonos a reducir la intensidad del esfuerzo, se limitan en gran medida nuestras posibilidades de salir airosos de la lucha contra el frío, pues la producción de calor metabólico desciende.

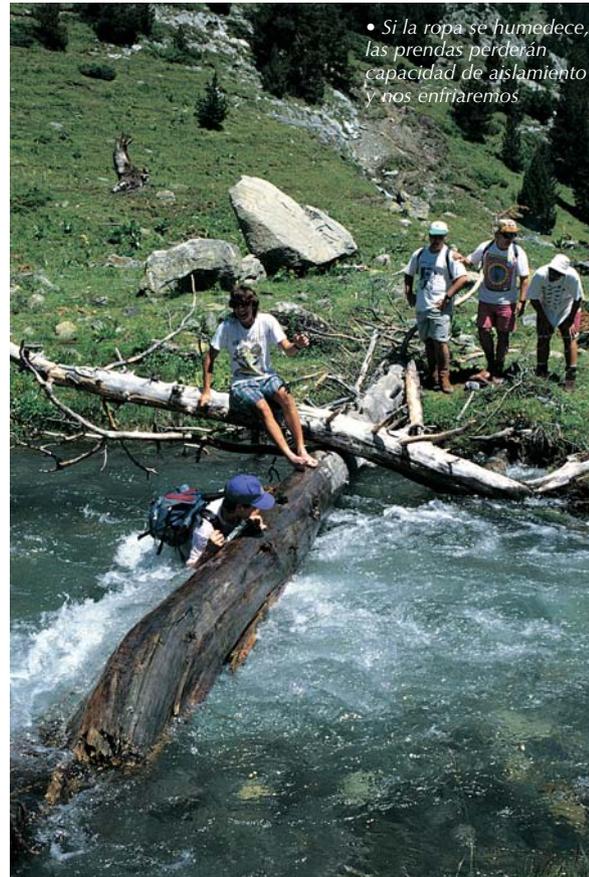
Se inicia entonces un progresivo enfriamiento que, cuando sitúa el termómetro interior entre los 35° C y los 32° C, se califica como hipotermia leve y cuando desciende de esos 32° C, recibe el título de grave.

Al comienzo del problema, cuando no hemos perdido más de un par de grados de temperatura, suelen apreciarse alteraciones de la función cerebral, con marcha lenta, inestable y torpe que, en algunas ocasiones, puede llevar a que el montañero se pare, tal como vimos en un caso que atendimos hace unos años cerca de la cima del Garmo Negro, durante una travesía de esquí de montaña del Grupo Alpino Tabira.

Esa parada, que puede salvarnos de un accidente, tiene como fatal efecto secundario el descenso de la producción de calor y la aceleración del enfriamiento.

¿Qué está ocurriendo en el interior de quien sufre este problema? ¿Cómo se defiende el organismo?

La musculatura se tensa y comienza a temblar de forma incontrolada para generar calor. Incluso el habla se altera. La circulación más superficial, cercana a la piel, se reduce al mínimo, el corazón, elevado su ritmo de trabajo, impulsa la sangre por los



- Si la ropa se humedece, las prendas perderán capacidad de aislamiento y nos enfriaremos.

vasos más internos, con lo que la producción de orina aumenta, y la respiración se hace agitada, acelerando involuntariamente las pérdidas térmicas al introducir más aire frío en los pulmones.

El nivel de conciencia se reduce de forma paulatina al enfriarse también el cerebro, y se reduce su metabolismo y su necesidad de oxígeno para sobrevivir, lo que puede ser providencial en algunas situaciones.

Esto puede explicar, por ejemplo, el final feliz de un caso que hace años ocurrió en el lago de Marboré y que describió nuestro amigo, el Dr. Avellanas: Una mujer joven fue succionada por un sifón y permaneció sumergida durante unos 15 minutos en las aguas de deshielo del lago, a 2600 metros de altitud.

Rescatada y recuperada de una parada cardiaca en el mismo lugar con las maniobras básicas de resucitación, salió de la UCI seis días más tarde y con mínimas secuelas neurológicas; probablemente gracias a su rápido enfriamiento.

Cuando el termómetro central se aproxima a los 32° C todo el metabolismo enlentece sus procesos y el cuerpo va perdiendo mecanismos de defensa. Así, por ejemplo, deja de temblar o experimentar escalofríos, reduciendo la producción de calor desde los músculos, y hasta el corazón, que había mantenido un ritmo acelerado, parece rendirse ante la evidencia y comienza a latir con lentitud y cierta anarquía; propenso a la fatal parada.

• *Estando activos, como en competición, pueden soportarse muy bajas temperaturas con finas prendas pero, si debemos parar, será preciso tener prevista más ropa de abrigo*



FOTO K. LIZARRAGA



FOTO K. LIZARRAGA

• *Vivac a 5.400 m. En reposo es más fácil sufrir una hipotermia*



CÓMO TRATARLA

Capaces ya de identificar el problema, ¿qué podemos hacer nosotros, montañeros de a pie y carentes de medios sofisticados, para ayudar a la persona hipotérmica?

Está claro que el objetivo fundamental es aumentar su temperatura interna hasta la normalidad y, en ese proceso, cuanto antes comencemos mejor será el pronóstico,

pero es fundamental evitar la brusquedad en el ascenso del termómetro.

De hecho, incluso en un hospital, el ritmo recomendado no supera los 2° C de calentamiento por cada hora. El motivo es que, si el calentamiento es rápido, los fríos vasos sanguíneos de la superficie del cuerpo se abren bruscamente y la sangre que comienza a circular por ellos se enfría y, al volver hacia los órganos internos, hace que descienda aún más su temperatura, cosa que en el caso del corazón puede dar lugar a fibrilaciones o paradas cardiacas.

En el monte, si la evacuación rápida no es posible, buscaremos el mejor cobijo posible para la persona afectada, sustituiremos sus ropas, si están mojadas, por otras secas y calientes (las nuestras mismas) y no olvidaremos proteger del frío su cabeza y manos.

En tal situación, el calor de otros cuerpos puede ser vital, por lo que compartir un saco de dormir con esa persona, o acostarla entre otras dos que le presten su calor, puede ser un excelente tratamiento mientras sea preciso esperar el rescate.

Darle líquidos calientes puede ayudar mucho, siempre y cuando su nivel de conciencia le permita beber. Además, si contienen pequeñas cantidades de hidratos de carbono, le ayudaremos a recuperarse de la fatiga y a mantener una posible actividad muscular, voluntaria o involuntaria (temblores), que contribuirá a incrementar la temperatura interna.

Otra actitud nada desdeñable es la de hacerle respirar aire caliente, bien sea del interior de ese saco compartido, de las ropas que le cubren o nos cubren e incluso de otra persona que se lo insufla, como si de una respiración artificial se tratara. No debemos olvidar que en los pulmones el aire estará en contacto con unos 100 metros cuadrados de finas mucosas y apenas a unas micras de distancia de kilómetros de vasos sanguíneos, lo que constituye una situación ideal para captar el calor que ese gas, si está caliente, nos podrá aportar.

Bienvenido sea pues el frío, ¡siempre y cuando no nos deje helados!



FOTO K. LIZARRAGA

• Picos de Europa Peña Remoña Corisco: Tanto el corazón entrenado como el enfermo pueden disfrutar de los encantos de la montaña

CORAZON ENFERMO – CORAZON ENTRENADO

LUB-dub...lub-dub...lub-dub. Rítmico, adaptándose a los esfuerzos, a las emociones o a las condiciones del ambiente que nos rodea, el corazón late, casi en el centro del tórax, haciendo posible el funcionamiento de todo el organismo.

Y late débil, como indeciso, el que ha sufrido alguna lesión o merma, mientras lo hace poderoso y seguro el que ha sido entrenado para soportar las exigencias del ejercicio deportivo extremo.

¿Qué pueden tener en común el corazón enfermo de una persona aficionada a la montaña y el de un atleta que corre por ella?

Quizás el hecho de que ambos se ven forzados a trabajar cerca de sus respectivos límites y, por lo tanto, a soportar un mayor riesgo mientras practican el deporte que les gusta.

Bajo el término “Deportes de montaña” se agrupan actividades físicas que, desde un punto de vista médico, son muy diferentes entre sí, especialmente si nos referimos al nivel y tipo de esfuerzo que requieren.

Las exigencias del senderismo no pueden equipararse a las de una carrera de montaña, ni las de una cima de 1000 metros a las de la escalada deportiva o a las que impone el ascenso más allá de los míticos 8000.

Pues bien; ambos corazones, el enfermo y el entrenado, tienen sus espacios, sus posibilidades de actividad en el amplio panorama del Montañismo. Y los dos deben tener en cuenta ciertas pautas para hacerlo con la mayor seguridad posible.

Un corazón previamente sano puede dejar de serlo por distintos motivos: que alguna de sus válvulas se estropee, reduciéndose su calibre o alterándose el cierre, por ejemplo. También puede disminuir el riego sanguíneo de su musculatura, por estrechamientos en las arterias coronarias, perdiendo parte de su capacidad de trabajo o produciendo la muerte de parte del tejido (infarto) y la formación de una cicatriz sin elasticidad, o puede alterarse el control del ritmo, apareciendo arritmias de diversos tipos.



FOTO K. LIZARRAGA

• Tanto quienes compiten como quienes superan cierta edad y, especialmente, quienes padecen algún problema cardíaco, debieran hacerse reconocimientos médicos de forma regular para disfrutar con salud de la montaña



Cualquiera de esas posibilidades, y otras que no citaremos, reducirán la capacidad de trabajo de esta víscera vital.

Para hacernos idea de la diferencia de potencial entre el corazón sano y el enfermo diremos que si 1 MET es la energía que gasta una persona adulta, en reposo, en ayunas y a una temperatura de unos 21 °C, un deportista de alto rendimiento puede hacer esfuerzos que supongan un gasto superior incluso a los 20 MET's, (20 veces más que en reposo) mientras el organismo de algunas personas con alteraciones cardíacas apenas tolera trabajos que supongan de 2 a 3 MET's; es decir, el equivalente a andar en llano a unos 3 km/hora.

¿A qué gastos debe hacer frente el corazón cuando hacemos una actividad en montaña?

Al de mantenernos con vida, o metabolismo de reposo, al que genera el movimiento de su propio peso, al necesario para transportar el peso suplementario de su equipo, al que puede obligar la lucha contra una temperatura desfavorable, al gasto extra que generaría el proceso de digestión, al gasto energético debido al estrés o miedo, a la lucha contra el viento, si actúa en contra, y a otros factores, como la disminución del oxígeno del aire a medida que la altitud se hace mayor.

Quién ha sufrido un problema que reduce la capacidad de trabajo de su corazón debe tener en cuenta que practicar una actividad física en el medio ambiente de la montaña no es tan sencillo como hacerlo en el controlado entorno de un polideportivo.

Sin embargo, no recurriremos al socorrido consejo médico de “tendrá que dejar de...”.

Con una capacidad física limitada, pero con paciencia para mantenerse en niveles de esfuerzo adecuados, un corazón delicado puede llevarnos muy lejos.

Identificándonos con la esperanza de

FOTO M. LIZARRAGA



• El corazón entrenado es capaz de hacer frente a los intensos esfuerzos de la competición

quien ha perdido la salud cardiaca pero sigue deseando disfrutar de la montaña, lo que nos proponemos es ofrecer ideas para que pueda seguir haciéndolo, pero sin imprudencias o negligencias. Con la mayor seguridad posible.

Y para ello, el primer e imprescindible paso es contar con nuestro cardiólogo.

Conociendo lo que nos ha pasado y utilizando técnicas como la realización de una prueba de esfuerzo adecuadamente controlada, de un ecocardiograma o mediante el uso de isótopos radiactivos, todo ello haciendo ejercicio, podrá indicarnos la capacidad de trabajo que conserva el corazón y darnos referencias de intensidades o frecuencias cardiacas que podemos alcanzar sin riesgos desmedidos.

A pesar de tener un límite de rendimiento mucho más elevado, también las personas que compiten en montaña deben tener cuidado, puesto que fuerzan al máximo su corazón.

De hecho, es habitual que en las pruebas les pidan un reconocimiento médico-deportivo certificando su aptitud para el ejercicio físico intenso.

En su caso, la prueba de esfuerzo bajo control cardiológico es de nuevo la herramienta básica, pudiéndose completar con otras exploraciones que, además de informar sobre la salud durante el ejercicio, ofrecerán información útil para su mejor entrenamiento.

No sería ético seguir sin añadir una puntualización: ¡el certificado médico no sirve para casi nada si el reconocimiento es “de pacotilla”! La firma del galeno, sin el respaldo de un estudio adecuado, protege tanto nuestra salud como el cordón de San Blas siendo ateos. ¡Seamos exigentes en ese aspecto!

Examinado el corazón lesionado en Cardiología y el entrenado en Medicina del Deporte, y obtenido el apto, podremos empezar a preparar nuestros proyectos montañosos, pero teniendo en cuenta lo antes citado: estaremos en un entorno diferente.

Por eso debemos analizar aspectos que en algunos otros deportes pueden pasar desapercibidos: ¿a qué temperatura andaremos o correremos? El frío intenso, por ejemplo, supondrá un esfuerzo extra, tanto para el corazón sano como para el delicado.

Si tenemos que llevar peso a cuestras también nos cansaremos más. Puede tratarse de los bidones de agua en una marathón de montaña o del bocata, la bota y la ropa de repuesto de un placentero paseo mañanero.

Si en parte del recorrido nos va a tocar hacer la digestión, ese “robo” de sangre del aparato digestivo deberá ser tomado en consideración y nos obligará a reducir el ritmo, tanto si es de competición como si lo nuestro es una tranquila marcha.

El perfil del terreno tendrá una gran importancia. No es lo mismo



FOTO: K. LEZARRAGA

• *Acude al monte con prudencia, deja indicado adónde vas y asegúrate de poder lograr ayuda, si fuera precisa*



ascender 500 metros en 5 kilómetros de camino, con una pendiente media del 10%, que hacerlo en 2 kilómetros, debiendo superar rampas de un 25% de promedio y muy exigentes para la musculatura y para el corazón que debe suministrarle sangre en cantidad suficiente.

Y lo mismo ocurre con la altitud y la consiguiente disminución de la presión de oxígeno. Tanto los atletas como los cardiópatas montañosos, a elevada cota, sufren exigencias superiores a las que sentirían en baja o media montaña.

Descritos algunos de los aspectos que influirán en el esfuerzo cardiaco, hay detalles que mejorarán la seguridad durante las actividades montañosas, y especialmente la de quienes van al límite o están más limitados.

Por ejemplo, no ir solos. Sanos o enfermos, no estamos exentos de sufrir una mala caída o una indisposición que, en soledad, será mucho más angustiada que si contamos con ayuda.

También es fundamental decir adonde vamos. Facilita que nos encuentren antes, cosa que si estamos mal puede ser vital y si ya hemos dejado este mundo, reduce el trabajo de quienes nos buscan.

Debemos llevar teléfono o cualquier otro medio que nos permita comunicarnos, pedir ayuda e indicar dónde estamos y qué nos pasa si fuera preciso, así como comprobar la cobertura en las zonas a las que más vamos.

Si nuestro problema lo requiere, debemos llevar a cuestras la medicación que podamos necesitar, especialmente la de uso urgente, siendo también aconsejable portar alguna identificación y datos de nuestro padecimiento, muy útil si alguien debe socorrernos.

Además, tanto si competimos como si disfrutamos de la montaña conviviendo con la enfermedad, es muy interesante contar con aparatos, como los pulsómetros, que con sus alarmas nos servirán para controlar los esfuerzos y evitar superar los límites fijados por el Cardiólogo o los aconsejados por el Médico del Deporte.

Sentido y sensibilidad deberán completar nuestro equipaje. Sentido común para evitar errores de bulto en nuestras decisiones y actividades, y sensibilidad para percibir a tiempo los avisos de fatiga o bienestar que, casi siempre, nos enviará el organismo.

Un corazón limitado no tiene por qué ser un corazón triste. Bien atendidas sus necesidades, podrá llevarnos lejos y alegrarse sintiendo la brisa fresca del amanecer, la caricia del sol de mediodía o los colores de una puesta de sol vistos en la montaña.

MOCHILA Y ESPALDA

ES curioso apreciar que cuando vamos a comprar una mochila, con frecuencia nos fijamos en el color, capacidad, material, etc, y olvidamos aspectos tan importantes como el diseño de ese sistema de transporte.

- La mochila pasará muchas horas en nuestra espalda. ¡Escojámosla bien!

FOTO K. LIZARRAGA



La verdad es que, por fortuna, esto ocurre cada vez con menor frecuencia y es más normal examinar esa “zona oculta” de la que tantas cosas van a depender cuando vayamos bien cargados. Buena muestra de ello es la gran evolución que ha experimentado en los últimos años ese aspecto técnico.

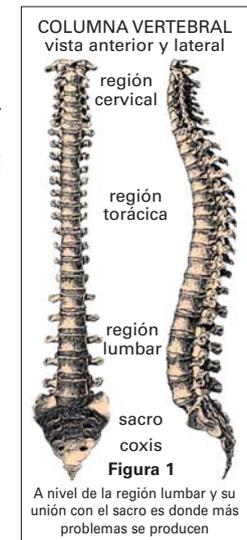
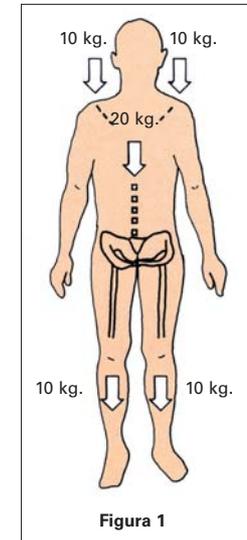
Y es que, ¿quién no recuerda las mochilas de lona gris, con sus estrechos tirantes clavándose en los hombros, una fina correa para la cintura y el pesado esqueleto de varilla y fleje que, casi siempre, acababa haciéndonos rozaduras en la zona lumbar.

Con ese material era frecuente sentir hormigueos en los dedos, por la compresión nerviosa de los tirantes en los hombros, que se hincharan las manos cuando la marcha se prolongaba y que la espalda, con el paso de años de práctica montañera, acabara por “dar guerra” con las temidas lumbalgias, ciatalgias, etc.

Y es que el diseño dejaba mucho que desear y es triste ver ahora radiografías de la columna de amantes de la montaña, de práctica asidua, cuyas vértebras aparentan tener, por “desgaste”, mas años que su propietario.

Tendríamos que repasar un poco la anatomía humana para comprender la importancia del buen diseño en una mochila, y deberíamos centrarnos entonces en que cuando nos ponemos una carga sobre los hombros, su peso llega a la región dorsal de la columna vertebral y se transmite a la lumbar para distribuirse en las caderas por ambas piernas, de tal forma que si el peso levantado fuera de 20 kg, con una mochila mala o mal utilizada (fig. 1) soportaríamos 10 kg en cada hombro, 20 en la columna vertebral lumbar y 10 llegarían a cada pié a través de la cadera, en caso de tener ambos apoyados en el suelo. Y entonces comenzaríamos a pagar lo que algunos llaman el “tributo a la bipedestación”.

Aceptando situar nuestros antecedentes en los simios, nos encontramos con que la columna, agrupación de 33 vértebras, de las que parte están soldadas entre sí, tuvo que modificar su forma a lo largo de milenios, desde que dejamos de andar a cuatro patas. Así surgió una curvatura a nivel lumbar (fig. 2), justo en la zona que debe



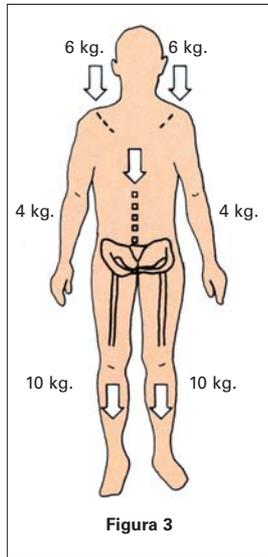


Figura 3

soportar todo el peso de la parte superior del cuerpo.

Esa curva y su unión con el hueso sacro son asiento de muy frecuentes problemas que, en alguna medida, podemos reducir o evitar con el uso apropiado de un buen material, en cuanto a la mochila se refiere.

Veamos: ¿qué ocurre si tomamos los 20 kg de antes y los llevamos en una mochila bien diseñada y colocada? Lo que pasa es que cambia la distribución del peso (fig. 3), de tal forma que ya no serán 10 los kg a soportar en cada hombro, sino que parte del peso total se descargará directamente sobre las caderas, gracias al amplio cinturón lumbar, evitando en el ejemplo de la figura 3 que 8 kilos pasen por las vértebras lumbares.

Como puede apreciarse, frente a la distribución del peso de las mochilas antiguas, con un 50% para cada hombro y el 100% soportado por la columna, las nuevas nos permiten reducir casi a la mitad

esa cifra, enviando el resto a las caderas y, de ellas, hacia el suelo, sin sobrecargar esa delicada zona. Para que así ocurra es preciso ponerse la mochila correctamente, y esto, que parece una perogrullada, tiene una importancia fundamental.

En primer lugar (fig. 4) debemos dejar algo flojas todas las correas de la mochila, una vez preparada. A continuación la cargaremos a la espalda y, situando la banda de cintura en torno a la parte superior de los huesos de la cadera (crestas ilíacas), tensaremos ese cinturón.

Después haremos lo mismo con los tirantes de los hombros, pero sin excesiva fuerza, dejando que buena parte del peso siga siendo soportada por la cintura. Por último, según el modelo elegido, deberemos ajustar las correas superiores que aproximan la carga a

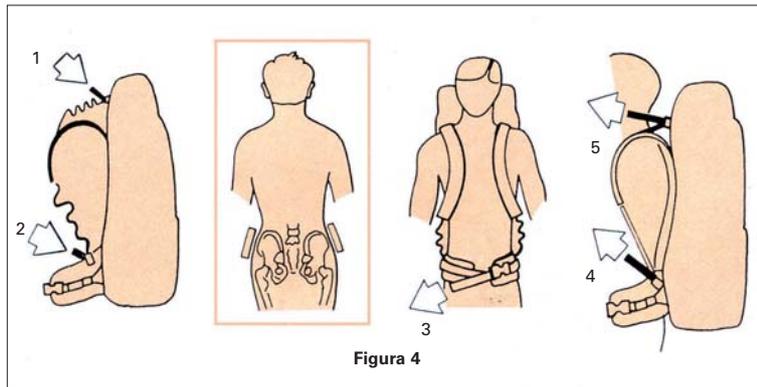


Figura 4

nuestra espalda y otros sistemas que mejoren la seguridad y el confort, como la cinta pectoral.

No menos importante que el correcto ajuste es la distribución de lo que vamos a llevar dentro. Con algunas variaciones en función de cuál sea nuestra actividad

(marcha, escalada, travesía con esquís), lo fundamental es que el centro de gravedad de la mochila se encuentre próximo a nuestra espalda, situando para

ello el saco u objetos más ligeros en la base, los más pesados, junto a nuestro cuerpo y en la parte alta, y los medianos en la parte posterior, tal como recoge la figura 5.

Es cierto que algunos precios son elevados, pero también lo es que la mochila nos acompañará durante años en las salidas, por lo que sea merecida la pena que sea buena y adecuada si queremos que también nuestra espalda disfrute de la naturaleza y de la libertad que la montaña nos ofrece.

• Debemos analizar el tamaño, el diseño y la adaptación a nuestros gustos y necesidades

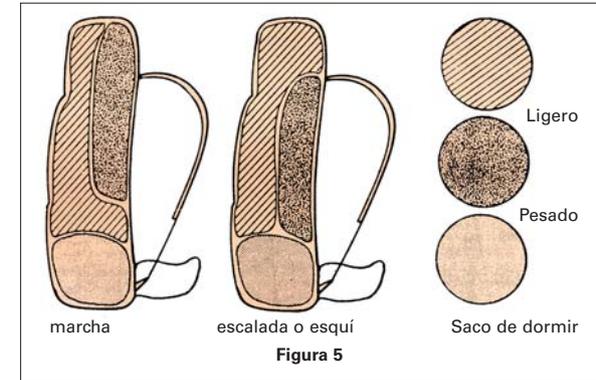


Figura 5

FOTO: I. ELEJAGA



LA VESTIMENTA

EL ser humano es capaz de alejarse de las zonas cálidas del planeta, llegando incluso a vivir en las proximidades del hielo polar, gracias a su habilidad para fabricar y usar prendas. Lejos el termómetro de las temperaturas que consideramos confortables para la práctica de ejercicio y aún más de las apropiadas para estar quietos, nos vemos obligados a rodearnos artificialmente de una mini-atmósfera agradable que nos aisle de los rigores del exterior. Para ello necesitamos la vestimenta.

La base de su funcionamiento consiste en atrapar una cierta cantidad de aire entre varias capas de tejido, de tal forma que el calor radiado por nuestro cuerpo caliente ese aire y, evitando perderlo, se sitúe entre nosotros y el exterior para aislarnos del frío.

Es importante recordar que ningún tipo de vestimenta "da" calor. Lo que sí puede hacer es evitar que lo perdamos en exceso.

En primera instancia, los materiales utilizados para aislarnos fueron los que ya tenían "de fábrica" otros animales, es decir, las pieles. Con el paso del tiempo, aprendimos a tejer utilizando materias de origen animal o vegetal, como la lana y el lino, por ejemplo, y en la actualidad a esas posibilidades hay que añadir el empleo de materiales sintéticos y de tratamientos que mejoran su comportamiento.

Si intentamos organizar la composición y funciones de las distintas capas que pueden formar la vestimenta de un montañero tendremos que escoger entre llevar pocas prendas, pero gruesas, o algunas más, pero más finas. En ese aspecto, nos parece muy interesante la moderna descripción basada en tres o cuatro capas.

Tres o cuatro capas

La primera se sitúa en contacto directo con la piel, por lo que serán fundamentales sus cualidades al tacto. Se trata de la ropa interior.

De forma tradicional se han venido utilizando en esta capa tejidos como el algodón, agradable y cálido, muy apropiados para la absorción del sudor pero, precisamente por eso, exigentes en cuanto a su periódico cambio por motivos de higiene y de pérdida de la capacidad de aislamiento al estar mojados. Una variante para sibaritas adinerados era la ropa interior de seda, ventajosa en cuanto al tacto, pero con el mismo problema de retención de la humedad.

Actualmente, y sobre todo cuando pensamos en vestirnos para actividades energéticas, ciertas fibras artificiales nos ofrecen ventajas sobre las naturales de cara a esa ropa interior. Tejidos

sintéticos que normalmente repelen el agua (basta con recordar lo rápido que secan) pueden ser tratados de tal forma que además de no retener agua o sudor, manteniendo así el aislamiento, separen esos líquidos del contacto con nuestra piel, evitando las pérdidas de calor por evaporación.

La segunda capa, de especial importancia para aquellas personas que sudan mucho, tendría como finalidad la de recoger la humedad transmitida por la primera, por lo que serán de interés en su composición tejidos que tengan capacidad para absorberla, como el algodón.

- Los nuevos tejidos se adaptan mejor al entorno cambiante de la montaña



FOTO M. LIZARRAGA



Estas prendas pasarían a la mochila una vez estuvieran mojadas, por ejemplo, al finalizar la ascensión de la jornada, siendo sustituidas por otras secas.

Quienes tienen una buena termorregulación o especial cuidado a la hora de ajustar el vestuario al esfuerzo y a las condiciones del ambiente, reduciendo con ello la sudoración al mínimo, pueden prescindir de esta capa, utilizando tan sólo las otras tres que describimos.

La tercera capa estará destinada a conseguir un buen aislamiento térmico, capturando en ella suficiente aire para que, una vez templado por las pérdidas de calor de nuestro cuerpo, nos aisle de las bajas temperaturas del exterior, tal como actúa el tupido pelaje invernal de algunos animales o el plumón de las aves.

Con frecuencia, los tejidos naturales o artificiales que cumplen ese cometido son muy huecos, para atrapar así una mayor cantidad de aire, pero esa especie de porosidad les hace muy sensibles a dos fenómenos atmosféricos: el viento, que se cuela entre las fibras sustituyendo el aire templado por otro frío, y la lluvia, que al humedecer las prendas crea un "puente térmico" entre las distintas capas y facilita las fugas de calor.

La adición de membranas "corta viento" a estas prendas ha mejorado mucho su capacidad aislante, pero al reducir la renovación del aire que retienen, obligan a tener más cuidado para evitar que den lugar a una excesiva sudoración.

Para defendernos de la lluvia o nieve, y también del viento, si no lo hace la anterior, recurrimos a la última capa de vestimenta (tercera o

- *Mejor si utilizamos varias capas de prendas*



FOTO K. LIZARRAGA



FOTO K. LIZARRAGA

- *Vestuario más tradicional*

cuarta, según las utilizadas debajo), cuyas funciones serán, precisamente, las de cortar paso al viento y/o al agua.

También con ella debemos tener mucho cuidado en la elección de materiales, pues un exceso de impermeabilidad, si bien impedirá que nos mojemos con la lluvia, nos hará mojarlos

por el sudor ya que, por regla general, cuanto más impermeable es un tejido, menos transpirable resulta.

Además de los materiales, con la misma atención examinaremos el diseño de esta capa exterior: los cierres en cuello y cintura, las solapas en bolsillos y cremalleras, los refuerzos en las zonas de rozamiento y los ajustes en los puños serán algunos de los detalles fundamentales.

Elegir bien

Evidentemente, el número de capas del vestuario y su espesor deberá ajustarse a la actividad física que vamos a realizar y al ambiente en que lo haremos, pues conviene recordar que el 75% de las calorías que gastamos durante un ejercicio se transforman en calor, por lo que durante el esfuerzo precisaremos menos aislamiento que cuando estemos parados. De lo contrario provocaremos un aumento de la sudoración.

Por otra parte, es evidente que un buzo de pluma diseñado para las cumbres del Himalaya no será lo más adecuado para pasear por el entorno de nuestra media altitud, ni un mono de competición de esquí alpinismo será la mejor opción para hacer escalada deportiva.

Como puede apreciarse, es difícil una elección correcta para las variables condiciones ambientales que encontraremos en la montaña y para las actividades que en ella practicaremos. Si nos excedemos en el aislamiento corremos el riesgo de sufrir un golpe de calor o, como mínimo, la incomodidad de una sudoración excesiva y un posible enfriamiento posterior por esa humedad. Si nos quedamos cortos, pasaremos frío desde el primer momento o en cuanto paremos de andar.

Frente a esas posibilidades, el hecho de escoger varias capas finas, tal como hemos descrito, en lugar de menos capas y más gruesas, nos dará una mayor versatilidad o posibilidad de adaptarnos a condiciones más cambiantes, con lo que ganaremos en confort y en salud. ¡Y de eso se trata!



FOTO K. LIZARRAGA



EL CALZADO PARA MEDIA Y BAJA MONTAÑA

Si andar es la base del montañismo, era lógico que, antes o después, llegara este pequeño artículo sobre el calzado.

Y es que la evolución, que no en todo nos ha servido para mejorar, nos ha dotado de unos pies que a los "urbanitas" difícilmente nos permitirían sobrevivir descalzos. Para evitar los perjuicios de esa "delicadeza", tenemos que recurrir al calzado.

¿Qué buscamos en él? Con diversos matices en función del terreno en que nos vamos a mover, el calzado debe proporcionarnos protección, adherencia y amortiguación, unido todo ello a ligereza, en la medida en que sea posible.



• Cada vez más personas hacen marchas o senderismo y la oferta de calzado para ellas es más amplia

Cuál elegir

Si nos centramos en el ambiente de baja y media montaña, la elección más frecuente de material puede hacerse entre las botas de cuero, las que podemos denominar "de trekking" y las deportivas. Cada uno de estos materiales tiene sus ventajas e inconvenientes.

Por ejemplo, las **botas de cuero** ofrecen más protección y abrigo frente a inclemencias del tiempo, pero pesan bastante más que las otras dos posibilidades. Por ello serán adecuadas en las salidas invernales, pero no tanto en el resto del año, excepto en determinados terrenos.

Las de **trekking** son un buen compromiso en cuanto a protección, amortiguación y ligereza. Por otra parte, su impermeabilidad se consigue gracias a materiales interiormente recubiertos mediante membranas porosas que permitirían incluso la salida de vapor de agua. La realidad es que, con el uso, esa propiedad de resistirse al paso del agua se va perdiendo, manteniendo su comodidad en el resto de las situaciones y ofreciendo una correcta protección frente a terrenos desiguales o torceduras.

Las **deportivas** en general se benefician de buenas condiciones de amortiguación y son, sin duda las más ligeras, aun cuando en ocasiones sólo sea unos 300 gr. menos por par respecto a algún material de trekking. Sin

embargo, para hacer marchas largas, el peso en los pies es muy importante, hasta el punto de que esos 300 gr de más en los pies producen un gasto de energía equivalente a llevar un lastre de más de 1,5 kg en la espalda. En cambio, su protección en terreno desigual deja mucho que desear.

Cómo comprar el calzado

Elegido el tipo de material idóneo para nuestro objetivo y temporada del año, debemos adquirirlo y también esto tiene sus pequeños trucos.

Los pies no siempre tienen el mismo volumen. Cuando nos levantamos de la cama, después de un descanso reparador, la posición horizontal del cuerpo facilita el reparto uniforme de todos sus líquidos. Sin embargo, si permanecemos unas horas en pie, las piernas tenderán a hincharse más o menos en función de la actividad y las personas.

Para compensar ese aumento de tamaño de los pies, que se dará también durante las marchas de monte, será bueno probarnos y comprar el calzado por la tarde o lejos, al menos, de la situación de reposo.

Por otra parte, no todos tenemos la misma forma de pisar. Algunas personas apoyan una gran parte de la superficie de la planta de los pies

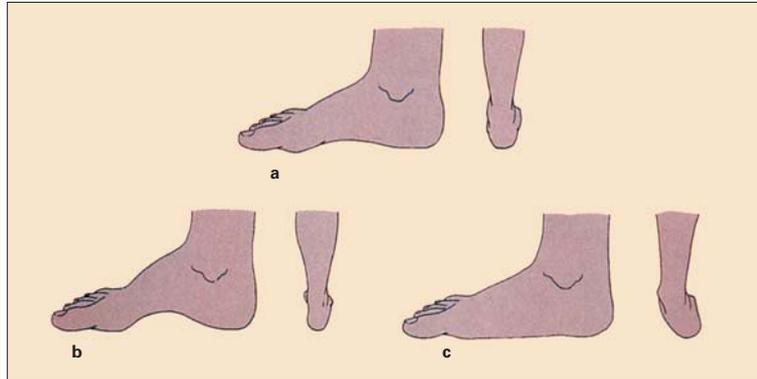


Figura 1

(fig. 1c), otras un término medio (fig. 1a) y otro grupo toca el suelo tan sólo con el talón y el antepié (fig. 1b), quedando casi todo el resto del arco plantar en el aire. Esas tres situaciones, que simplificando se denominan pie plano, normal y cavo, respectivamente, pueden aconsejarnos el uso de un tipo de calzado que corrija en parte los apoyos anormales.

Así y en general, quien tenga pies planos puede beneficiarse adquiriendo calzado de horma recta y, en cambio, a las personas con pies cavos les iría mejor una horma curva, utilizando horma media el resto. Conviene recordar también que muchos fabricantes tienen en cuenta las diferencias de pies en función del género, existiendo diseños para hombre y para mujer.

Al probar el material, utilizando calcetines similares a los que después usaremos, debemos dejar un espacio libre entre la punta de los dedos y la puntera. Con unos 5 a 10 mm, en función de que habitualmente se nos hinchen poco o mucho los pies, será suficiente para permitir los pequeños desplazamientos del pie durante la marcha en los ascensos y descensos.

Por otra parte, deberemos comprobar que, bien atado, el calzado no permite deslizamientos excesivos en su interior ni movimientos de ascenso del talón cuando flexionamos los pies, por ejemplo, durante el ascenso de cuestras.

Atar los cordones... bien

Una vez adquirido un buen material no debemos echar por tierra sus virtudes utilizándolo de forma inadecuada. Por ejemplo los defectos



Figura 2 • Forma de atar evitando zonas delicadas

FOTO: I. ELEJAGA

más frecuentes se producen en el atado de los cordones. Hay que comenzar a tensarlos desde los ojales más bajos hacia arriba, no conformándose con tirar sólo de los dos o tres superiores. Además, quienes tengan empeines muy elevados, siendo propensos a sufrir compresiones, con hinchazón e incluso calambres, pueden solucionar parte de sus problemas si evitan cruzar sobre ellos el cordón, salvando esa zona tal como se aprecia en la figura 2.

Otro detalle importante para mantener nuestra salud es el de evitar rodear con los cordones la zona del tobillo y pierna, tal como se aprecia en la imagen izquierda de la figura 3. Incluso si al salir de casa los ponemos sujetando la parte superior de la bota, es muy posible que se muevan de esa posición y acaben presionando sobre el tendón de Aquiles que, al estar poco protegido frente a ese roce constante, puede sufrir una tendinitis aguda que nos amargarará la excursión y mucho tiempo después.

En cualquier caso, conviene repasar el estado de los cordones periódicamente y, sobre todo, en los cambios de inclinación del terreno, es decir, al comienzo de las subidas y bajadas, ya que poco a poco el pie, los calcetines y el calzado se van adaptando y pueden quedar flojos, favoreciendo la aparición de rozaduras y otras lesiones.

Dónde no secar y no guardar

Por fin, tan importante como elegir bien es tratarlo bien. El calzado tiene en su interior materiales que pueden perder sus cualidades, incluso de forma permanente, si se guardan en lugares muy calientes, produciendo luego lesiones en los pies. Por ejemplo, en un maletero al sol o cerca de la calefacción y con peso encima pueden deformarse algunas de sus partes, como la mediasuela y alterar el apoyo plantar.

Tampoco debemos secar el calzado junto a radiadores, con aire caliente de secadores de pelo o al sol, sino sacando la plantilla interior y dejándolo desatado en un lugar bien ventilado o con algún papel absorbente en su interior que será periódicamente cambiado.



Figura 3 • El calzado del pie izquierdo está mal atado

FOTO: I. ELEJAGA



EL ESQUÍ DE MONTAÑA

EL uso de diversos útiles para desplazarse por la nieve no es algo nuevo. La necesidad de seguir trabajando a pesar de su presencia impulsó el desarrollo y uso de raquetas y esquís hace ya mucho tiempo y, en la actualidad, incluso algunos de los más recalcitrantes y ortodoxos montañeros han soportado con estoicismo el "humillante" proceso de aprendizaje en las estaciones para poder disfrutar después mejor de ese maravilloso entorno que constituye la montaña invernal

Desde el punto de vista de la Medicina del Deporte, son muy variados los enfoques que podemos realizar sobre el esquí de montaña: sus implicaciones en cuanto al gasto energético, los riesgos que conlleva su práctica, la elección y ajuste de materiales a nuestras características o limitaciones, los programas de entrenamiento, la alimentación, etcétera, son posibles temas.

Comenzaremos tratando algunos detalles de prevención que pueden evitarnos sustos, lesiones o enfermedades.

Vestuario para subir y bajar

La elección de vestuario debe perseguir, al igual que en cualquier otra actividad montañera, la mayor versatilidad posible, es decir, que las prendas escogidas nos deben permitir, con el menor peso y volumen posible, adaptarnos a las más cambiantes condiciones ambientales.

- Travesía Régil – BBK. Las pruebas de esquí de montaña cuentan con participaciones numerosas



FOTO K. LIZARRAGA



Además, es importante ser conscientes de que en el esquí de montaña podemos encontrar muy distintas intensidades de esfuerzo en función de la orografía, y así, durante la marcha en zonas de ascenso e incluso en llano, la gran cantidad de calor producida por el ejercicio nos permitirá emplear prendas mucho menos aislantes que durante el descenso, en el que deberemos compensar con tejidos la disminución de la producción de calor y el gélido efecto del viento.

En este sentido, y cada vez con más frecuencia, se ve gente realizando esquí de montaña con la mínima protección de un mono de licra.

Eso, habitual en las competiciones, puede suponer un serio riesgo si, por cualquier motivo ineludible, nos vemos forzados a parar, disminuyendo drásticamente la producción térmica. En caso de no contar con otras prendas de abrigo en la mochila, la posibilidad de sufrir problemas de diversa gravedad por frío será el precio de nuestro error.

Por otra parte, un tejido tan fino como el de las mallas resultará del todo insuficiente para proteger la piel de las seguras erosiones que sufrirá quien cometa un fallo y caiga resbalando sobre la nieve; especialmente si ésta es dura y presenta los agudos resaltes que, como una lija, talla el viento.

Unos guantes finos y su repuesto

En algunos recorridos, el constante alternar de ascensos y descensos nos obliga a frecuentes maniobras de poner y quitar las pieles de foca. Cuando las temperaturas son muy bajas, esta labor no debería hacerse a mano limpia, ya que deberemos tocar incluso piezas metálicas, lo que facilita la producción de congelaciones. Por ello, será deseable contar con unos guantes interiores finos, que nos protejan sin quitarnos del

- La belleza estética del esquí de montaña es evidente



FOTO M. LIZARRAGA

todo el tacto, bajo los de esquí convencionales. Y bueno será también tener un par de repuesto para cuando los primeros, húmedos, pierdan su capacidad de aislamiento.

Además, hay ocasiones en las que un clima bonancible puede animarnos a llevar las manos desnudas, pero



FOTO M. LIZARRAGA

• En pleno esfuerzo

debemos recordar que la función de los guantes no sólo es protegernos del frío sino también de la abrasión por rozamiento en caso de caída.

¿Se te enfrían los pies más de lo habitual?

Las botas de travesía son más altas de caña que otros modelos de monte y, además, hay que apretar bastante sus cierres para un buen control de la tabla y para impedir la entrada de nieve, pero eso puede producirnos ciertos problemas de riego y un enfriamiento excesivo de los pies.

El motivo es que hacia la mitad de altura entre tobillo y rodilla, y según cómo tengamos costumbre de vestirnos, pueden coincidir el borde superior del calcetín con el inferior del pantalón y el superior de la bota, que apretará desde el exterior a los otros dos, formando entre todos un peligroso engrosamiento.

Si eso ocurre, creamos una especie de "torniquete" en torno a la pantorrilla, que comprimirá la circulación venosa superficial y, al dificultar el paso de la sangre, limitará también la llegada de calor, nutrientes y oxígeno, favoreciendo el enfriamiento de los pies y sus complicaciones, luego... ¡procuremos evitar esa coincidencia de prendas!

Ni prietas ni sueltas: sujetas

Uno de los mayores placeres del esquí es quitarse las botas.

Aun cuando los botines interiores y las carcasas de hoy día son bastante mejores que las "botas malayas" (¡de tortura, claro!) de antaño, es muy frecuente llevarlas flojas por motivos de comodidad.

En llano, si el pie queda demasiado libre dentro de la bota, al empujar hacia delante para que las tablas deslicen, los extremos de los dedos llegarán a chocar contra la puntera, pudiéndose producir "uña negra" y otros problemas.

Por otro lado, cuando lleguen las cuestas y, sobre todo, si no utilizamos las alzas para elevar el apoyo del tacón, un pie excesivamente suelto podrá sufrir rozaduras a nivel posterior, en el talón



y proximidades del tendón de Aquiles, al subir y bajar libremente en cada paso.

En el descenso, llevar flojas las botas es una auténtica temeridad ya que, además de perder el control de las tablas, en caso de caída dejamos sin protección los pies y tobillos.

En cambio, si apretamos en exceso el botín y las botas, además de los riesgos circulatorios y el consiguiente enfriamiento que ya hemos comentado, podemos sufrir problemas como hormigueos, insensibilidad, inflamaciones del periostio en las zonas de presión, rozaduras y otros derivados de la compresión de piel, vasos y nervios.

¡Ojo con las fijaciones!

Este es un aspecto fundamental en cuanto a seguridad, puesto que debe regular el correcto equilibrio entre el control de las tablas y la integridad de nuestras piernas.

Al margen de la elección de material, en la que tendremos claro que no siempre lo más caro es lo mejor, sino que debemos buscar lo que mejor se adapte a nuestras características, es fundamental ser en extremo cuidadosos con la regulación de los sistemas de liberación de la bota en caso de caída.

Si la pierna gira respecto al esquí o si estrellamos la espátula de frente contra un bloque sin que la bota se libere, corremos un serio riesgo de probar el peso de la escayola.

Para evitarlo hay que hacer dos cosas: regular las fijaciones en función de nuestro género, peso, estado articular y forma de esquiar, aspectos en los que nos pueden ayudar los buenos comerciantes, y controlar periódicamente su estado, ya que el óxido formado en verano, cuando no el hielo incrustado durante el viaje en el porta esquís, pueden bloquear las piezas móviles e impedir su correcto funcionamiento.

Aun cuando es evidente para quienes practican con asiduidad esta especialidad del montañismo, conviene recordar que el uso y



FOTO K. LIZARRAGA

mantenimiento adecuado del material, una buena preparación de las salidas que incluya información nivo-meteorológica, junto a la preparación física adecuada y los medios de ayuda y socorro, como los imprescindibles detectores de víctimas de avalancha, sondas, palas y botiquín, por si algo falla, serán medios que pueden reducir o hacer innecesario el trabajo de rescatadores y sanitarios.

• Cualquier fallo o error en el material puede tener graves consecuencias

LOS PROBLEMAS DE SALUD DEBIDOS AL MATERIAL TÉCNICO (I)

RECUERDO haber admirado, en el refugio de Respomuso, una pequeña pero entrañable muestra del material de montaña utilizado hace años. ¡Aquello sí que tenía mérito!

Hoy en día, con tanta investigación para el desarrollo y mejora de los elementos técnicos que utilizamos, parece mentira que esos materiales puedan volverse contra nosotros y alterarnos la salud.

Y, sin embargo, por deficiente diseño o incorrecta utilización, algunas piezas del arsenal de cosas que llevamos a cuestras al monte son capaces de hacernos pasar un mal rato, produciéndonos lo que podríamos denominar una “tecnopatía” o lesión debida al material técnico.

Ese tipo de problemas, que ya han sido tratados en algunos deportes, como el tenis, el golf o el ciclismo, no siempre han recibido la misma atención en el caso del montañismo, aun cuando alguna de sus modalidades, como el esquí de travesía, se haya beneficiado de un mayor interés de los técnicos, quizás por su relación con el económicamente importante mundo del esquí alpino.

¿En qué elementos encontramos la posibilidad de producirnos lesiones o molestias?

Realmente, en muchos, si bien la importancia o gravedad de los riesgos es notablemente variada, pudiendo oscilar entre una pequeña pero molesta rozadura hasta el paso a mejor vida.

Materiales imprescindibles para la práctica del montañismo, como el calzado, la mochila o las diversas capas de ropa y otros de empleo en circunstancias más concretas, como el piolet, los crampones, el arnés, la cuerda o las gafas, por citar sólo algunos, pueden volverse peligrosos, en muy distinto grado, si su concepción, cualidades o utilización no son totalmente correctas.

FOTO K. LIZARRAGA



• Si lo utilizamos mal, el material de montaña puede generar riesgos, como la punta sin protección de ese piolet



• Un par de bastones ayuda mucho pero, mal diseñados o utilizados, pueden dar lugar a tendinitis o caídas

FOTO K. LIZARRAGA



Veamos algunos ejemplos.

El uso de **bastones** es habitual, tanto durante la práctica del esquí como en el montañismo en general y, ciertamente, nos ayudan a mantener el equilibrio y a descargar parte del peso de nuestras piernas,

pero si caemos sobre terreno blando, como la nieve, y el bastón queda bajo la mano abierta, todo nuestro peso recae bruscamente sobre el arco formado por el pulgar y el índice y suelen producirse lesiones articulares serias, como luxaciones del primer dedo que, en Traumatología, se denominan “pulgar de esquí” ¡Por algo será!

FOTO K. LIZARRAGA



• Aspectos pequeños y ocultos del vestuario, como las costuras, deben ser cuidadosamente examinados

Botas y crampones

Y pasamos a otro tema recordando que casi cada invierno tenemos ocasión de apreciar el riesgo que conlleva el uso combinado de **botas** blandas y **crampones** de correas.

Pérdida de sensibilidad en zonas amplias de ambos pies, e incluso pequeños signos de lesiones cutáneas debidas al frío y al pésimo riego por la compresión de las correas, suelen caracterizar el cuadro de “pie de trinchera” leve que nos muestran las personas inexpertas que se adentran en las nieves con esa incorrecta combinación de materiales.

Con unas botas de trekking, blandas y supuestamente impermeables gracias a una “mágica” membrana, y tensando fuertemente las correas para evitar un mal paso, más de un colega ha sufrido los efectos combinados de la humedad, el frío, la compresión y la falta de riego sanguíneo durante una jornada que tardará en olvidar.

Las costuras de las ropas

¿Quién no ha sufrido, en alguna ocasión, los molestos efectos de una mala costura? ¿Cuántas veces olvidamos examinar ese aspecto al comprar las prendas.

Esa aparentemente sencilla parte de las prendas, ubicada en un calcetín, puede dar lugar a serios destrozos en los dedos de los pies, a rozaduras en las axilas, si el defecto está en la camiseta, o a serias erosiones en la ingle, que nos harán andar como escocidos, si la ropa mal diseñada son las bragas o los calzoncillos.

Y es que un diseño y confección adecuados son fundamentales para el material que vamos a emplear en montaña.

¡Que se lo pregunten si no al exhibicionista involuntario que, atrapado con sus amigos en un corredor por una violenta tormenta de nieve, tuvo que despojarse de buena parte de su ropa, a pesar de las condiciones climáticas, obligado por un urgente retortijón de tripas. ¡Si su **pantalón invernal de peto** hubiera tenido la oportuna “escotilla” trasera...!

El piolet

El piolet es un elemento que nos ha salvado de más de un accidente grave, pero también los ha producido. Si buscamos un poco en las

hemerotecas o en la memoria, encontraremos heridas producidas por él durante caídas descontroladas, e incluso recuerdo un caso fatal, en el Moncayo, de un montañero desangrado por perforación de la arteria ilíaca (en el muslo).

Sin embargo, en ascensos y descensos, el piolet va pasando constantemente de una mano a otra sin que seamos a menudo conscientes de la dirección en que apunta su afilado pico, presto a hacernos una avería si caemos sobre él.

Incluso mientras lo transportamos cargado a la espalda, si olvidamos proteger sus agudos extremos, se convierte en un riesgo cada vez que nos quitamos la mochila y, con un movimiento circular amplio, la dejamos ante nuestros pies. Más de una persona, en similar situación, ha sufrido heridas por el golpe o sustos al ver pasar junto a su cuerpo el afilado metal.

Siguiendo con ese emblemático elemento, quienes no hacemos escalada en hielo achacaríamos a las artificiales y cambiantes modas la aparición de los mangos doblados en los piolets de más aguerrido y futurista diseño, ¡pero qué va!

De nuevo la técnica nos muestra cómo se solucionan,... y crean, los problemas: para obtener mayor eficacia en la progresión por el hielo vertical, se aumentó la inclinación de los picos de piolet, mejorando así la aplicación de fuerzas, pero con ello los nudillos quedaban más cerca de la pared y, con frecuencia, se destrozaban contra el hielo a pesar de los guantes.

Para evitar ese problema, los diseñadores recurrieron a curvar hacia atrás el mango, alejando la posibilidad de golpeo directo ¿Será la solución definitiva?

Pensar que sí sería como negar el progreso. La investigación constante seguirá ofreciéndonos supuestas mejoras en multitud de campos, pero aceptarlas sin más puede ser una dejación que no nos podemos permitir.

El reto es ser críticos: con las materias primas, su proceso de obtención, con su fabricación, diseño y uso.

Nuestra seguridad y disfrute depende de ello.

• Las partes agresivas de elementos como el piolet, los bastones o los crampones pueden ser cubiertas con protecciones comerciales o caseras

FOTO K. LIZARRAGA



LOS PROBLEMAS DE SALUD DEBIDOS AL MATERIAL TÉCNICO (II)

La práctica del montañismo es un aprendizaje constante al que, en muchos casos, no han llegado los métodos pedagógicos modernos, sino que sigue vigente el clásico “la letra con sangre entra”.

Y es que la montaña puede ser muy dura y, como más vale prevenir que curar, procuraremos escarmentar en cabeza ajena examinando algunos casos reales que llegan a la consulta o que uno se encuentra en el monte.

Calcetines especiales

Por ejemplo, cada día es más frecuente el uso de calcetines especialmente diseñados para la marcha y que, generalmente, basan parte de sus propiedades de amortiguación, disminución del rozamiento y absorción del sudor en los pequeños y numerosos bucles que presentan en su cara interior, en las zonas de mayor presión.

El uso prolongado y la higiene reducida propia de largas travesías o trekkings hace que este tejido se aplaste y pierda la “esponjosidad” que da lugar a sus virtudes, en mayor grado, incluso, de lo que ocurriría con los calcetines tradicionales.

Ese aplastamiento y pérdida de volumen consecuente hacen que el conjunto pie-calcetín se mueva en exceso en el interior de la bota y, como el pie se macera al no ser evacuado bien el sudor y la defensa frente al rozamiento disminuye, correremos más riesgo de padecer las bien conocidas rozaduras y ampollas, que podemos evitar con un periódico y simple



FOTO K. LIZARRAGA

• Problema por mala elección o uso de calcetines y botas



lavado y secado de los calcetines, preferiblemente, vueltos del revés o, al menos, alternando regularmente a lo largo de la jornada dos pares de calcetines, de tal forma que los anteriormente usados puedan secarse colgados en los tirantes de la mochila.

Calzado con borde posterior

También en el diseño del calzado, como en tantas otras cosas, la práctica ha demostrado que no siempre los planteamientos teóricos eran acertados.

Un ejemplo evidente es el de las deportivas y botas con un borde posterior elevado para envolver el tendón de Aquiles y proporcionar, teóricamente, más protección y estabilidad.

Tanto en casos de calzado bajo (deportivas utilizadas en atletismo), como en el habitual de montaña, que supera la altura del tobillo, hemos tenido ocasión de encontrar inflamaciones del tendón de Aquiles debidas a la presión o rozamiento de ese borde elevado, sobre todo cuando extendemos la articulación del tobillo, como ocurre en cada paso al apoyar totalmente el pie adelantado o al final del impulso con el posterior.

¿Cómo evitar ese problema? No comprando material con ese diseño. Si ya lo tenemos, podemos recortar el exceso (¡así, a la brava!) y arreglar el remate con una buena cinta adhesiva o, si nos fastidia durante la marcha, protegernos el tendón de Aquiles mediante parches largos de silicona o similares, como los utilizados en las rozaduras.

• Detalles como el buen acabado del borde superior de las botas tienen mucha importancia para evitar compresiones o tendinitis

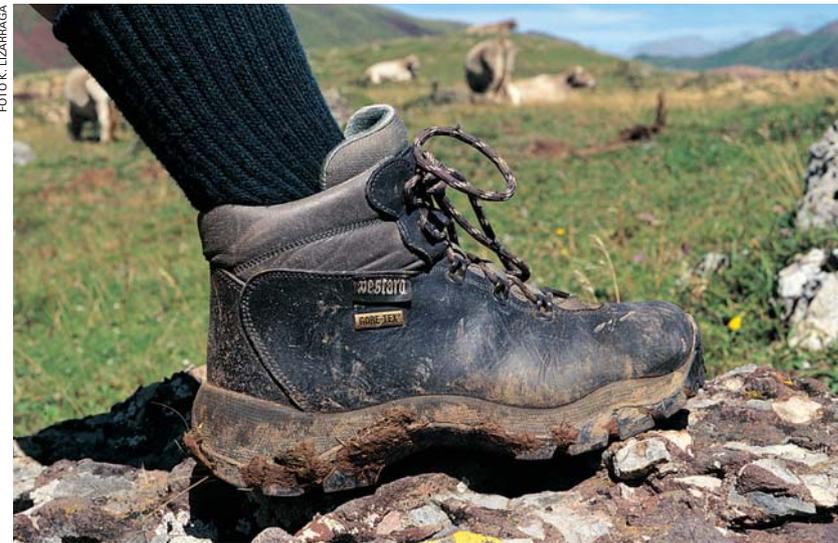


FOTO K. LIZARRAGA

Tirantes de la mochila

También la mochila, esa compañera indispensable, se nos puede “rebelar” y producir molestias (en general no llegan a ser más) sobre todo si sus tirantes son excesivamente delgados, la llevamos con mucha carga o utilizamos bastones durante la marcha. Veamos el mecanismo.

Si la utilizamos de forma tradicional, es decir, sin emplear bien la banda de cintura, los tirantes de los hombros serán los únicos encargados de transmitir al cuerpo, y de él al suelo, todo el peso de las cosas “imprescindibles” que llevamos a cuestas.

Cuando, además, esos tirantes son estrechos, la presión hacia abajo hace que se hundan en los hombros, llegando a comprimir el amplio “paquete” de arterias, venas y nervios que pasa un poco por detrás de cada clavícula.

Esta presión puede agravarse por el uso de bastones, varas o palos de apoyo, dado que, en ese caso, llevamos los brazos más altos y los proyectamos más adelante que en su ausencia, con lo que los tirantes tienden a clavarse y comprimir más.

Consecuencias de ese mal diseño del material, concretado aquí en los tirantes de la mochila, será la hinchazón progresiva de las manos, casi como si hubiéramos estado jugando a pelota a mano en lugar de andando, y que, si la compresión se prolonga, puede llegar a acompañarse de hormigueos, acorchamiento y otras manifestaciones del problema circulatorio y nervioso creado.

Ropa mojada

Cuando un chaparrón inesperado nos sorprende sin la debida protección frente al agua, o el esfuerzo y la temperatura nos hacen sudar en abundancia, podemos apreciar que la ropa que estando seca era capaz de mantenernos con una temperatura confortable parece perder sus cualidades y comenzamos a pasar frío.

Y es que, cuando la humedad impregna el vestuario, el aislamiento que nos protege de las inclemencias del tiempo disminuye en mayor o menor medida, según los tipos de tejidos, puesto que el agua contenida hace de puente térmico y tiene una gran capacidad para “robar” al



• Los tirantes de la mochila no deben ser estrechos, o se clavarán en los hombros

cuerpo su calor y trasportarlo al exterior.

En condiciones invernales, por lo tanto, un detalle técnico importante es que las prendas utilizadas sean de tejidos poco hidrófilos, es decir, que retengan poco sudor o agua y que sequen rápido, manteniendo así un aislamiento aceptable; sobre todo las que están más cerca de nuestra piel.

Si nos mojamos, esa ropa de repuesto que llevamos siempre (¿siempre?) en la mochila, bien protegida, nos permitirá cambiarnos y evitar un desagradable cuadro de hipotermia, con su cortejo de tiritonas, pérdida de reflejos y hasta de iniciativa para reaccionar, lo que en el monte podría ser grave.

Mangas ajustadas

Otro aspecto importante de las prendas destinadas a la capa más externa es el sistema de **ajuste en las muñecas**. En general, nos encontramos con dos opciones: los puños con goma o los que tienen velcro regulable.

Los primeros tienen, a mi juicio, algunas desventajas frente al sistema regulable, como la de que pueden comprimirnos, si están demasiado justos, dificultando la circulación sanguínea de las manos, o quedar flojos, permitiendo la salida del aire caliente y la entrada del frío con el movimiento de los brazos durante la marcha.

Por otra parte, cuando las temperaturas son bajas o andamos entre nieve, es fundamental conseguir un buen ajuste entre las mangas de esa capa y los guantes o manoplas, y en esa situación, los puños ajustables con velcro son más versátiles, ya que podemos estrecharlos para que queden dentro de una manopla amplia o ancharlos para envolver el puño de un guante, ajustándolos siempre a la debida presión que impida pérdidas de aislamiento pero no la correcta circulación sanguínea.

Tal como se demuestra, hay detalles técnicos del material que, aun cuando a veces, en el comercio, parecen no tener mucha importancia, pueden ser incluso vitales en la montaña.



• Resultado de una camiseta de algodón y una mochila con la espaldadera poco ventilada

DE LA MAKILA AL BASTÓN. AYUDAS PARA ANDAR

¡QUÉ difícil es componer la imagen de quienes viven y trabajan en la montaña o transitan por sus caminos sin ponerles en las manos el largo trazo de una makila, cayado, vara o bastón!

Con una diversidad y adaptación al medio dignas de ser estudiadas, nos encontramos desde la vara lisa de urki zuria o avellano hasta la curva empuñadura de la garrota, la extrema longitud del palo canario o la breve percha de los portadores sherpas.

Y es que en el monte, a veces como defensa, y siempre como apoyo, una "tercera pierna" puede ser de inestimable ayuda. Profundicemos un poco en lo que nos aporta este elemento que, universalizado por los deportes de invierno, ahora se difunde también por la montaña sin nieve y, en la mixta, sustituye al antiguo piolet de largo mango.

• *Quienes trabajan en el monte conocen bien la ayuda de una makila*

En llano es donde menos partido obtenemos de estos elementos, a pesar de que el movimiento acompasado de la makila o el bastón, que se clavará adelantado respecto a nuestros pies y se recogerá una vez superado, nos ofrece un punto más de apoyo, el consiguiente equilibrio y algo de impulso hacia delante, efectos cuya importancia se realza cuando el terreno se torna resbaladizo, como en presencia de nieve o barro.

Si las cuestas arriba se hacen presentes, está claro que las piernas se ven obligadas a realizar un esfuerzo suplementario para vencer los designios de la ley de la gravedad. ¿Por qué no hacer que otros grupos musculares ayuden a las piernas?

Pues eso precisamente es lo que podemos conseguir con el uso correcto de la makila o bastón, sólo que en este caso procuraremos utilizarlo más "en largo" y clavarlo siempre junto a los pies o algo retrasado, para recogerlo una vez que el brazo se ha estirado en toda su longitud hacia atrás, haciendo que la fuerza de impulsión nos empuje pendiente arriba.



FOTO K. LIZARRAGA

Un excelente ejemplo del correcto uso durante el ascenso lo podemos apreciar en las pruebas de esquí de fondo, y es que, en cuesta, si la makila se clava adelantada, tan sólo sirve para ayudarnos a mantener el equilibrio, pero pierde su capacidad para impulsarnos adelante.



Cuesta abajo

Y, ¿para qué nos pueden servir estos elementos en una cuesta abajo?

El terreno en descenso es, técnica y físicamente, muy exigente. Tanto por el riesgo de resbalar, al aplicar los apoyos de forma tangencial al suelo, como por las sobrecargas articulares que se producen bajando.

No en balde se dice que "se sube con el corazón, pero se baja con las piernas", y algunas de éstas, bien sea por sus muchos caminos recorridos, por lesiones o por las excesivas hojas caídas (¡de calendario, eh!), suelen acusar en los descensos el deterioro de sus cartílagos de rodillas y caderas.

Pues bien; para esas piernas, el uso de estos apoyos puede resultar providencial, ya que, clavándolos por delante de nuestra posición, en el momento en que el pie va camino de posarse en el suelo, varios decímetros por debajo de donde estaba, el brazo del bastón puede ejercer una fuerza superior incluso a los 10 kilogramos y, por lo tanto, ese peso menos deberá soportar la pierna al pisar.

• *En los descensos conviene apoyar delante el bastón, pero con la makila se puede "hacer la escoba"*



FOTO K. LIZARRAGA

Reducir en un 10%, más o menos, la carga de las piernas en cada uno de los miles de pasos que damos en un descenso largo puede constituir la diferencia entre poder o no poder hacer el recorrido en condiciones.

Uno o dos

Una duda frecuente es la de si utilizar uno o dos

bastones. En caso de emplear makila está claro que será sólo una. De hecho, su técnica de uso en descenso de laderas resbaladizas, haciendo una "escoba lateral", exige la utilización de ambas manos sobre la misma vara.

Por otra parte, si se trata de los bastones hay que ser más minuciosos en la elección. Emplear dos simultáneamente es la mejor opción, porque nos proporciona más equilibrio y los impulsos para subir o apoyos para bajar ayudarán de forma similar a ambas piernas, pero si no tenemos cierta coordinación, dos bastones, más que una ayuda, pueden ser un auténtico estorbo y propiciar las caídas, en lugar de evitarlas. Si por una u otra causa decidimos utilizar sólo uno, ¿en qué lado conviene llevarlo?

No teniendo problemas de salud, lo mejor es ir alternándolo de lado, para que trabaje tanto un brazo como otro y reciban ayuda ambas piernas; pero si alguna de ellas está más "tocada", procuraremos llevar el bastón el máximo tiempo posible en el brazo opuesto a la que está delicada, ya que de esa forma, tanto en subida como en bajada, será ella quien recibirá la ayuda de ese apoyo extra.

Ya en función del terreno, mientras marchamos a media ladera, será en el lado del monte donde prefiere clavar su bastón la mayoría de los montañeros, pues en caso de resbalón el apoyo tiende a hacerse en ese lado.

El mango y la correa

La evolución de materiales y diseños nos permite encontrar en los comercios una gran variedad en cuanto a los mangos de los bastones se refiere: desde los clásicos rectos, a los que presentan cierta angulación respecto al eje del bastón o los que simulan la tradicional forma de "T" de brazos asimétricos.

FOTO K. LIZARRAGA



• En cada zancada, bien empleados, makila y bastón serán de ayuda para impulsarnos y mantener el equilibrio

Ciertamente, los que tienen ese ángulo entre el mango y la caña pueden ser más cómodos para las muñecas, sobre todo para ayudarnos en el ascenso, pero los de forma de "T" se manejarán mejor y serán más interesantes, en general, si es durante los descensos cuando más precisamos de su uso.

En algunos casos, además, el bastón puede tener sistemas de amortiguación del impacto que recibimos al apoyarlo, detalle que, a cambio de algo más de peso, puede aportar comodidad a su uso.

Un aspecto importante es el de la correcta utilización de la correa de que van provistos muchos bastones. Bien empleada, evita la necesidad de agarrar fuertemente el mango durante los apoyos para transmitir la fuerza del brazo. Para poder hacerlo así, pasaremos la mano hasta la muñeca por el bucle de la correa y, dejando que el bastón cuelgue de ella, bajaremos dicha mano hasta agarrar el mango, manteniendo la cinta entre mango y mano. (Esto, que es difícil de describir, nos lo podrán explicar a la perfección en los comercios de material de montaña).

Sin embargo, no todo es positivo. Usar bastones en terreno quebrado puede distraer nuestra atención de lo fundamental, que es apoyar los pies en el lugar correcto. En tales zonas puede ser preferible prescindir de ellos.

Además, si utilizamos bastones largos y dejamos que el peso de la mochila recaiga sólo en los tirantes de los hombros, al quedar éstos más elevados, se comprimirán más los vasos y nervios que pasan por esa región y surgirán con más facilidad la hinchazón de manos y los hormigueos.

Para evitar o reducir ese problema, recomendamos descargar buena parte del peso de la mochila en la amplia banda que ciñe la cintura y, pudiendo dejar así algo más flojos los tirantes de los hombros, tensaremos la correa que los une transversalmente, poco más abajo de las clavículas, con lo que facilitaremos además el braceo.

FOTO K. LIZARRAGA



• En el mercado podemos encontrar muchos tipos de bastones y empuñaduras

Ligeros, de longitud regulable, plegables cuando no se van a usar... parece que las ventajas de los bastones son evidentes frente a lo tradicional, pero reconociendo parte de eso, permitidme una pizca de nostalgia. La makila, además de posiciones en descenso que difícilmente soportará el bastón, tiene historia y carácter: alguien la eligió y esperó a cortarla cuando la luna era propicia, la enderezó y guardó, quizás pensando en ti, hasta que llegó su hora y, a partir de entonces, compartirá contigo, apoyado uno en otra, la intimidad de esa mirada larga sobre el horizonte, al atardecer, en la montaña.

