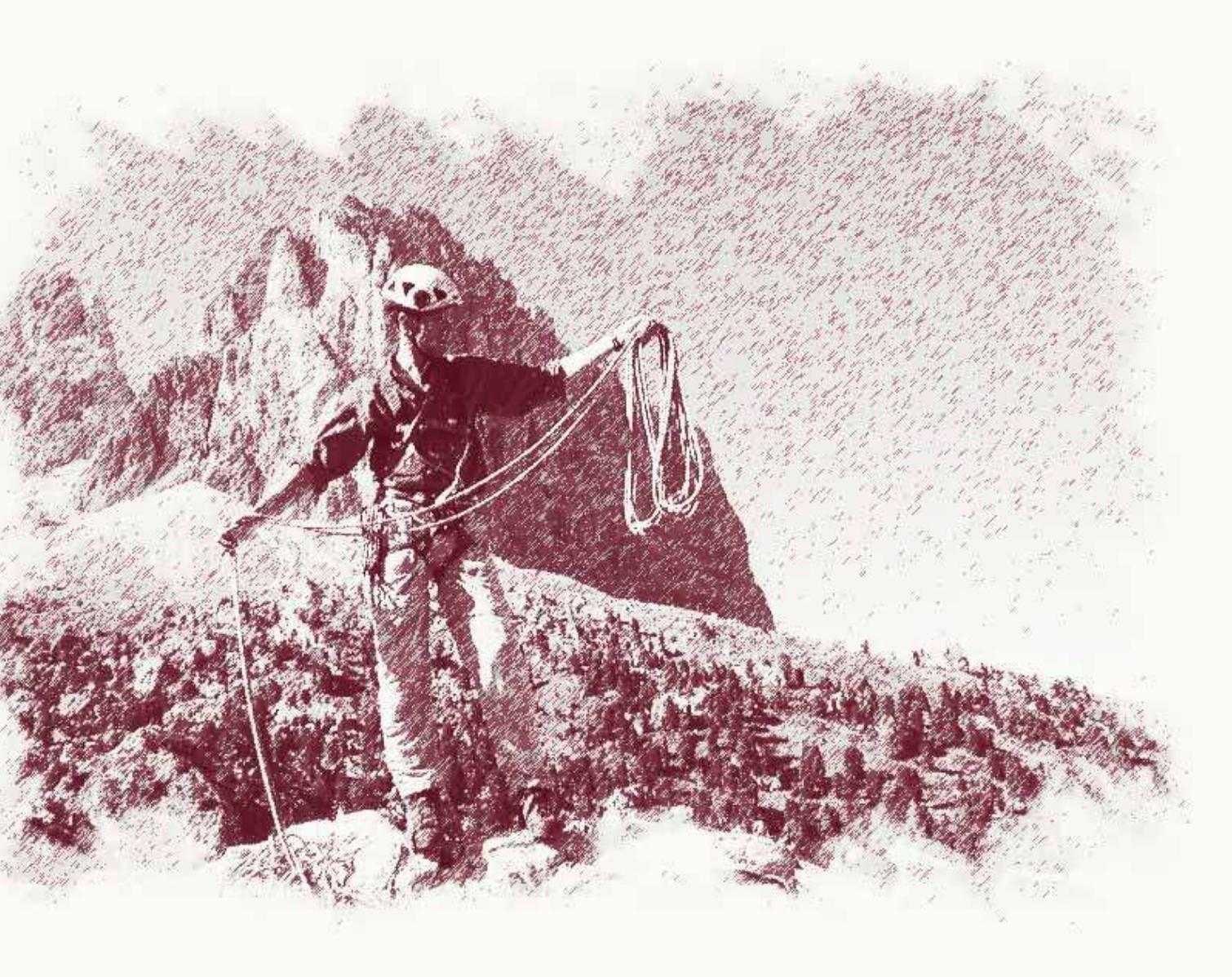
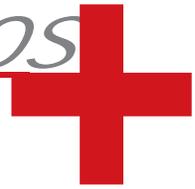


manual de primeros auxilios
para *senderistas y montañistas*
en *chile*





MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS PARA SENDERISTAS Y MONTAÑISTAS EN CHILE

INDICE

Rescate del Área de Peligro	01
Dar la alarma	02
Aviso de salida y de llegada	02
Transporte	03
Formas de transporte improvisada	03
Desarrollo de una operación de Rescate con Helicóptero	04
Táctica en la altura	05
Composición del aire y presión atmosférica	06
Capacidad de adaptación a la altura	06
Mecanismos de adaptación	07
Peligros en grandes alturas	08
Mal Agudo de Montaña (MAM)	08
Edemas	09
Hemorragia de retina	10
Cámara hiperbárica (Certec- o Gamov-bag) y oxígeno	10
Tos de altura	11
Uso de medicamentos para facilitar la aclimatización	11
Congelamientos	12
Insolación	15
Escasez de agua	15
Agotamiento por calor	16
Gripe	17
Tos y bronquitis	17
Dolor de garganta	18
Resfrío	18
Quemaduras	19
Diarrea	20
Dolor de vientre	20
Asistencia al paciente	21
Curación de heridas	21
Ampollas	23
Shock	24
Transporte	25
Infarto cardíaco	25
Pérdida del conocimiento	26
Respiración artificial	27
Masaje cardíaco	27
Esguince	28
Dislocación	28
Fracturas	30
Vendaje	33
Botiquín	35
Set de Primeros Auxilios de Montaña	36
Sitios Web de Interés	37

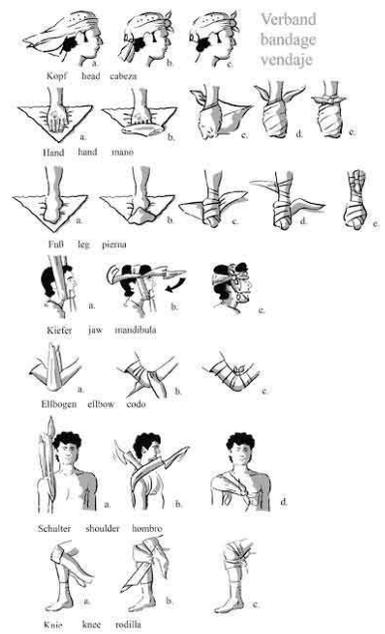


PRIMEROS AUXILIOS PARA SENDERISTAS Y MONTAÑISTAS EN CHILE

Lamentablemente, durante excursiones en las montañas ocurren a menudo accidentes o sus participantes se ven afectados por enfermedades. Un brazo dislocado, roturas de tendones e incluso infartos cardíacos representan para todos los participantes de una excursión una dura prueba. Mientras que en Europa en la mayoría de los casos bastan la adecuada ubicación del accidentado y una breve llamada telefónica, en las aisladas y casi completamente despobladas regiones de los Andes, el afectado depende sólo de sí mismo.

Las siguientes páginas informan a los senderistas y montañistas sobre las particularidades locales en caso de emergencia, explican medidas generales de primeros auxilios, describen el desarrollo de un rescate de heridos y tratan en detalle los problemas en la altura, enfermedades y lesiones que suelen ocurrir en los Andes.

Toda la información fue examinada por Alexander Römer, guía certificado de montaña y de esquí, paramédico de rescate y autor del libro "Primeros Auxilios y Rescate en Montaña" de la Editorial "Am Berg". Sin embargo, no pretendemos haber realizado una obra completa o exenta de errores. Muchas de las medidas de auxilio aquí descritas deben ser aplicadas sólo en situaciones extremas debido a su riesgo.



Rescate del Área de Peligro

Al llegar al lugar del accidente el socorrista debe en primer lugar examinar la respiración y el pulso del accidentado, así como verificar si éste ha perdido el conocimiento. Luego de estimar el peligro y la prioridad, el accidentado debe ser rescatado lo antes posible del área de peligro (caída de piedras, avalanchas, altura extrema, bajas temperaturas). Sin embargo, un transporte atolondrado e inapropiado puede representar un grave peligro para el accidentado, causando por ejemplo lesiones vertebrales. El socorrista tiene que ser capaz de estimar por sí solo, si el transporte del afectado es más peligroso, que la permanencia en el área de peligro. En el caso de que haya sólo un socorrista disponible, éste puede transportar al accidentado durante distancias cortas usando diferentes técnicas para levantar a una persona, como el método de arrastre (Rautekgriff) o el de cargue de brazos (Feuerwehrgriff).



Después de que el accidentado fue rescatado del área de peligro se deben aplicar las medidas de primeros auxilios necesarias. Dependiente de la gravedad de las lesiones se debiera instalar un campamento para el accidentado, si es posible con una carpa, colchoneta y saco de dormir. En el caso de expediciones el accidentado debiera ser transportado en lo posible hasta el campamento base. En una expedición bien preparada debiera existir durante todo el tiempo comunicación por radio entre el campamento base y los participantes. Ahora bien, se deben considerar otros pasos.

Estimación de la situación

- ¿Debe ser transportado el accidentado?
- ¿Puede ser transportado el afectado?
- Qué posibilidades de transporte están a disposición?
- ¿Debo descender y buscar ayuda?
- ¿Cómo puedo buscar ayuda?

Dar la alarma

En la mayoría de los casos los teléfonos móviles no funcionan, ya que el alcance de la señal no es suficiente en las montañas chilenas. De todas maneras, subir a la cima de un cerro ayuda a menudo a mejorar la recepción. Otra posibilidad es contactar a arrieros, que transitan por los Andes frecuentemente, y en las áreas fronterizas a la policía a caballo. En caso contrario hay que descender hasta el próximo poblado, lo que puede tomar días. Ya en el poblado se debe, primero que nada, informar a la policía (carabineros) al número nacional 133. Grupos con un número considerable de participantes deben portar equipos portátiles de radio VHF, equipos satelitales para efectuar llamadas de alarma () o teléfonos satelitales (). Si los socorristas se encuentran ya en las cercanías del accidentado, pueden indicar su ubicación con balas luminosas o pitos.



Aviso de salida y de llegada

Se recomienda nunca salir solo a caminar en las montañas. En el último hospedaje o control policial se debe dejar una fotocopia del pasaporte, indicar la ruta y para cuándo está planeada la vuelta. Además se debe dejar en claro a partir de que fecha se debe iniciar una operación de búsqueda. La asociación de socorro andino chilena ofrece además la posibilidad de registrar la salida y llegada de una excursión telefónicamente al fono (02) 699 4764 o en su página web.



Transporte

Una vez que el accidentado ha sido rescatado del área de peligro, se le prestaron primeros auxilios, y se ha estimado la situación llegando a la decisión de que éste debe ser transportado para recibir atención médica, se deben considerar las alternativas para su traslado. Un sólo socorrista puede transportar un accidentado únicamente por distancias cortas, incluso utilizando una camilla improvisada. Si dos o más socorristas están a disposición, se pueden salvar distancias considerablemente mayores. La utilización de animales de carga en Chile se puede organizar relativamente fácil y puede significar una gran ayuda. La alternativa más comfortable, a menudo la única posibilidad para rescatar un accidentado desde regiones intransitables, es el uso del helicóptero de rescate.

Formas de transporte improvisada

Un socorrista

Para poder salvar distancias considerables se debe improvisar el transporte del accidentado con cinturones, lazos y cuerdas. Es importante acolchar bien los lugares de contacto de las cuerdas y/o cinturones con el accidentado y el socorrista para evitar dolores que se manifiestan rápidamente producto de la presión del transporte. El transporte en la nieve es relativamente fácil, ya que el accidentado puede ser jalado sobre una colchoneta o un saco de dormir.

Varios socorristas

Las particularidades del terreno y la altura permiten, a menudo, sólo el transporte a mano del accidentado. En estos casos una camilla es la opción más segura y cómoda y puede ser utilizada sobre distancias medianas. Cualquier otra técnica de transporte sirve únicamente para distancias cortas, en la mayoría de los casos únicamente para el rescate desde el área de peligro y un par de cientos de metros más. En el caso de expediciones, es razonable llevar consigo dos tubos, que se puedan unir con mangas de chaquetas o una cuerda. También se pueden utilizar varas de coligüe (bambú) o troncos delgados de árboles, los cuales deben ser cortados adecuadamente. Además se pueden improvisar medios de transporte con cuerdas y lazos bien acolchados. En el caso de que haya sólo dos socorristas a disposición, éstos se pueden sujetar a las mochilas.





Animales de carga

El uso de caballos y mulas es muy común en los Andes chilenos, ya que son el medio de transporte más importante, a menudo, el único de los campesinos en las montañas. Es preferible el uso de caballos, ya que las mulas pasan con facilidad a un trote incómodo. Si la persona no está en condiciones de montar, entonces debe ser acompañada por otra persona, que debe subir para sostenerla. La construcción de una camilla es a menudo imposible, debido a que en la altura generalmente no se encuentran los materiales adecuados, además en la mayoría de los casos no pueden ser usadas por las características del terreno.



Helicóptero

En la Región de Santiago y en casos excepcionales, también en otras regiones, se puede solicitar un helicóptero a: o al fono: (02) 2739999. En el caso de no estar asegurado para este tipo de situaciones, se debe contar con gastos de US\$1.000 aproximadamente por cada hora de vuelo. Además, se debe contar con tiempos de espera de varios días, sobre todo bajo malas condiciones climáticas. Para indicar la exacta ubicación del accidentado es de gran ayuda un equipo GPS. Además se debe apoyar el aterrizaje de la máquina, seleccionando un área de aterrizaje segura, en lo posible suelo firme, llana y alejada de obstáculos peligrosos, como cables de electricidad. Además es necesario indicarle al piloto la dirección del viento, por ejemplo amarrando un trozo de tela en el bastón de apoyo.



Desarrollo de una operación de Rescate con helicóptero

1. Quitar todo tipo de objetos (equipo) del área de aterrizaje.
2. Situarse con la espalda hacia la dirección del viento. Ponerse lentes contra el polvo.
3. Los dos brazos hacia arriba indican: Yes = por favor ayuda y aterrizar aquí. (un brazo hacia arriba indica: No = no hace falta ayuda, no aterrizar).
4. Quedarse en el lugar hasta que el helicóptero haya aterrizado. Arrodillarse en caso de que el aterrizaje sea demasiado cerca.
5. En el caso de que exista peligro para el piloto, suspender el aterrizaje cruzando los brazos varias veces sobre la cabeza.



Táctica en la altura

Una adaptación activa a la altura es, en cualquier caso, preferible a una adaptación pasiva. Sin embargo y debido a las distancias, hay que recorrer grandes tramos en vehículo, especialmente en excursiones en la región de Atacama. A causa de esto se alcanzan grandes alturas demasiado rápido. La caminata al campamento base en Chile central se lleva a cabo por lo general con mulas, que se arriendan por día. Por motivos de costos se tiende a ascender más rápido de lo que realmente se debiera por motivos de salud. Además, sin equipaje naturalmente se puede ascender más rápido



Independiente de cómo uno se acerque a la meta en la montaña, sea a pie o en un vehículo, rige la misma regla práctica:

Hasta los 3.000 metros (m.) aparecen, muy rara vez, problemas relacionados con la altura. A partir de esta altura, no se debe pasar la noche a más de 500 m por sobre la altura alcanzada durante el día. Después de ascender 1.000 m. más se debe pernoctar dos noches en el mismo lugar. Durante el día se puede ascender sin problemas para alcanzar una mejor aclimatización, sin embargo, luego hay que volver al campamento. De acuerdo a esta regla práctica se debe contar por lo menos con ocho días para subir un cerro de 5.000 metros.



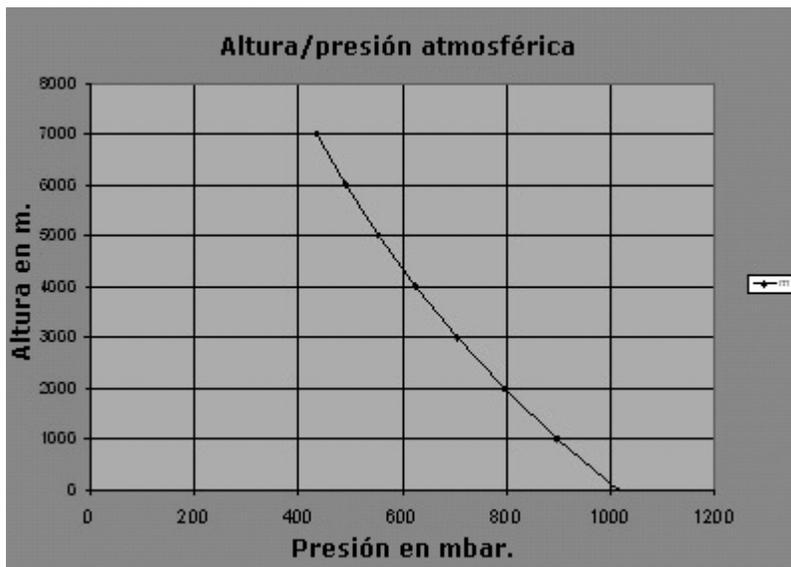
Las 10 reglas de oro para la ascensión de alta montaña (Thomas Lämmle)

1. ¡No ascienda demasiado rápido!
2. ¡Fíjese a qué altura están los lugares donde pasará la noche!
3. ¡Controle su ritmo cardíaco y tómese su tiempo!
4. ¡Observe sus compañeros de expedición!
5. En caso de mal de montaña: ¡descienda de inmediato!
6. ¡Preste atención a su salud!
7. ¡Beba mucha!
8. ¡No permanezca demasiado tiempo en alturas extremas!
9. ¡Duerma bien!
10. ¡Planifique su permanencia en la altura!



Composición del aire y presión atmosférica

Corrientemente, se supone que la concentración de oxígeno en el aire disminuye a medida que aumenta la altura. Sin embargo, el aire se compone de 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y 1% de dióxido de carbono regularmente a cualquier altura. Con el aumento de la altura disminuye única y exclusivamente la presión atmosférica y por consiguiente disminuye en forma proporcional la presión del oxígeno (presión parcial del oxígeno pO_2), la cual actúa para que el gas vital entre en los pulmones. A 5.000 m. de altura la presión del oxígeno se ha reducido ya a la mitad (ver diagrama).



Capacidad de adaptación a la altura

A diferencia de los tibetanos y nepaleses, los cuales a través de muchos milenios se han adaptado a grandes alturas, la permanencia en estos lugares para nosotros puede ser sólo temporal. Incluso los pueblos aborígenes de América del Sur asentados en el altiplano, como los quechuas y los aymaras, no se han podido adaptar hasta el día de hoy del todo. Una variante crónica del mal de montaña los obliga en parte a trasladarse a zonas más bajas. A partir de 5.300 m. se produce un descenso continuo del rendimiento que tarde o temprano conduce a la muerte por agotamiento.



Cuidado con los altímetros

Los altímetros que indican la altura a través de la medición de la presión atmosférica deben ser ajustados constantemente. Pruebas prácticas realizadas con diferentes altímetros reloj demostraron, que por cada 1.000 m. de ascenso estos instrumentos indican entre 50 y 80 m. menos. A raíz de esto se puede llegar a pensar, por ejemplo, que se está acampando a 4.700 m., pero en realidad uno se encuentra por sobre los 5.000 metros. Ésta es una diferencia que puede tener repercusiones drásticas a esta altura. Debido a que el aire es compresible, la presión atmosférica adopta una forma curva a medida que aumenta la altura. Sin embargo, los altímetros trabajan en forma lineal, por lo que incluso en los mejores modelos, resultan diferencias de altura.

Mecanismos de adaptación

Sin mecanismos de adaptación del cuerpo podríamos alcanzar alturas de solamente 5.000 metros. Los mecanismos más importantes de adaptación a la altura son en primer lugar un aumento de la frecuencia y profundidad de la respiración (hiperventilación), lo cual tiene una importancia aproximada de un 60%. Un aumento en la producción de glóbulos rojos mejora la adaptación en un 20% más y una elevada utilización del oxígeno por la células completa el 20% restante. La frecuencia de la respiración es controlada, en condiciones normales, por la presión del dióxido de carbono en la sangre. Pero, con el aumento de la altura ésta no aumenta en la misma medida. Por lo que el cuerpo regula la respiración en la altura a través de la saturación de oxígeno en la sangre de las arterias. La hiperventilación conduce a una exhalación de dióxido de carbono y por consiguiente aumenta el contenido de oxígeno en los alvéolos pulmonares.

Respiración de Cheyne-Stoke

En la noche pareciera que a veces olvidamos parcialmente la respiración. Repentinamente nos damos cuenta de esto y respiramos rápido y profundo, como un buceador emergiendo. Cuando uno está dormido, tales pausas de respiración son perceptibles, por lo general, solamente para nuestro compañero de carpa. Estas dificultades respiratorias persisten a una misma altura, en la mayoría de los casos, sólo las primeras noches.

Peligros en grandes alturas

Una ascensión demasiado rápida a partir de los 3.000 m. de altura conduce a y como segunda conciencia puede causar un o . No sólo los edemas representan una amenaza mortal. De igual manera la falta de oxígeno (hipoxia) provoca una merma de la capacidad de rendimiento del cuerpo, lo que a su vez puede provocar accidentes, que lamentablemente con bastante frecuencia, tienen un desenlace mortal.

Mal Agudo de Montaña (MAM)

La mayoría de los problemas en la altura son causados por una ascensión demasiado rápida en alturas superiores a los 3.000 metros, lo cual no permite una adaptación adecuada a la inferior presión parcial del oxígeno, característica en estos lugares. La condición física y el sexo parecen, dentro de todo, no tener mayor incidencia en los problemas en altura que puedan surgir. Los problemas en la altura debieran afectar en menor grado a personas mayores, a causa de su ritmo de marcha más lento y su experiencia. La experiencia personal y las numerosas expediciones que hemos realizado han mostrado, que todos los casos graves de mal de montaña se han anunciado. Únicamente, la obsesión por alcanzar la cumbre por parte de los participantes y el hecho de no tomar en cuenta los síntomas del MAM han conllevado a poner en peligro no sólo las propias vidas, sino que también la de los otros compañeros de expedición.

Síntomas leves

Los síntomas del Mal Agudo de Montaña (MAM) comienzan con mareos leves, acompañados de un paso inseguro, respiración acelerada, falta de apetito, dolor de cabeza leve, retención urinaria y dificultad al respirar (disnea) en las noches. Si estos primeros síntomas persisten más de dos días, habrá que tomar medidas.

Medidas

No ascender más hasta experimentar una mejoría. La ingestión de medicamentos sólo disimula, en la mayoría de los casos, los síntomas y conduce a efectos secundarios peligrosos. Por esto se desaconseja tomar especialmente medicamentos analgésicos, o . La persona afectada debe descansar con el tronco levantado, lo que facilita la respiración. Se deben ingerir líquidos en poca cantidad continuamente, aún cuando no se tenga sed.





Síntomas graves

Si el afectado sigue ascendiendo, aumenta también la gravedad de los síntomas. La falta de apetito avanza, se convierte en náuseas y provoca vómito. El dolor de cabeza se vuelve parcialmente insoportable y la Aspirina apenas puede reducirlo. Adicionalmente, pueden aparecer edemas en la hipodermis (capa más profunda de la piel). Éstos son fáciles de reconocer, ya que se manifiestan a través de la hinchazón de párpados, mejillas y dedos. Además el cuerpo está muy debilitado y el afectado parece apático. En estos casos es necesario tomar medidas inmediatamente. La persona afectada debiera descender hasta que experimente una mejoría.

Medidas

Un descenso de 300 a 500 metros conduce, en la mayoría de los casos, a una rápida y clara mejoría. Adicionalmente, son de importancia todas las medidas indicadas en el punto sobre síntomas leves. La persona que necesite oxígeno en las montañas en Chile, no se encuentra en condiciones de ascender a la montaña, por lo que debiera descender inmediatamente.

Edemas

Si los síntomas graves son ignorados y el afectado no desciende, puede ocurrir como consecuencia que la persona desarrolle un edema cerebral de altura (ECA) y/o un edema pulmonar de altura (EPA). Si ocurre esto, en la mayoría de los casos, el descenso no será posible sin ayuda externa, la persona se encuentra en riesgo vital.

Edema pulmonar de altura (EPA)

A partir de los 3.500 m. de altura aumenta la presión en la circulación pulmonar. Esto facilita el paso de plasma sanguíneo al interior de los alvéolos, en caso de existir una membrana dañada. Indicios típicos adicionales del EPA son una respiración ruidosa, tos, labios azulados (cianosis) y agotamiento. El síntoma de respiración ruidosa es atribuible a la acumulación de líquido en los alvéolos. Después de una ascensión demasiado rápida el cuerpo no reacciona inmediatamente desarrollando un edema, sino que tiende a un tiempo de latencia de hasta un día. Según muestra la experiencia, el edema aparece a menudo en la noche e incluso durante el sueño.





Medidas

Si es posible, se debe emprender el descenso inmediatamente o transportar a la persona afectada hasta que experimente una mejoría. El descenso puede ser apoyado con una administración de oxígeno (4-6 lt./min.) o con medicamentos (20 mg. de sublingual, cada 6 hr.). Si por motivos climáticos no se puede transportar al afectado, está la posibilidad de utilizar una cámara hiperbárica. La única alternativa, en caso de no tener una cámara hiperbárica, es la administración continuada de oxígeno (5 lt./min.).



Edema cerebral de altura (ECA)

El ECA se produce no sólo rara vez en comparación al EPA, sino que además en la mayoría de los casos a partir de los 5.000 m. de altura. El ECA comienza con los síntomas del MAM extendiéndose por varios días. Debido a la acrecentada presión cerebral, el edema causa un fuerte dolor de cabeza, comportamiento llamativo, somnolencia, alteración del lenguaje, confusión. El efecto de los preparados de cortisona se basa en una disminución de la presión cerebral. El ECA al igual que el EPA, se manifiesta en la noche e incluso durante el sueño. A diferencia del EPA, la persona afectada ya no es capaz de reaccionar y ya no puede controlar la motricidad corporal. La persona ya no está en condiciones de descender por sí sola, lo que eleva la tasa de mortalidad por sobre el 40%.

Medidas

Administrar cuanto antes cortisona (si no se tienen conocimientos, lo mejor es a través de inhalación) y a continuación en forma de tabletas (4 mg. cada 6 hr.). A continuación transportar al afectado, bajo administración de oxígeno (4-6 lt./min.). La persona afectada debiera recuperarse dentro de pocos días.

Hemorragia de retina

Relativamente frecuente aparecen pequeños coágulos en la retina. A menudo, son advertidos sólo por otras personas, no tienen que ser tratados y desaparecen por sí solos.

Cámara hiperbárica (Certec- o Gamov-bag) y oxígeno

Se trata de un saco de poliamid, el cual es ajustado mediante una bomba manual a una sobre presión de 220 mb (lo que corresponde a una altura de 2.500 - 3.000 m.). Para su uso, la persona no debe presentar problemas de respiración y de compensación de presión. Eventualmente, se deben administrar gotas nasales para la desinflamación de la mucosa.



El tronco de la persona debe estar levemente levantado, con una inclinación de aprox. 30°. Cerrar el saco herméticamente según las instrucciones e inflar a la presión indicada. Cada 5 segundos aprox. se debe introducir aire fresco con la bomba. El aire usado es expulsado automáticamente a través de una válvula de sobre presión. La presión se puede determinar del manómetro instalado o a través del altímetro que se encuentra en la cámara.

La cámara hiperbárica no reemplaza el descenso. Después de una permanencia de 1-2 horas en la cámara, el paciente está en condiciones de descender o de ser transportado sin que corra peligro. Adicionalmente se le puede administrar oxígeno (4-6 lt./min.), o bien medicamentos.



Tos de altura

Al ir en aumento la altura, baja la humedad absoluta del aire. El aire seco somete a esfuerzo a las mucosas de las vías respiratorias y conduce a una tos seca y sin expectoración. Sin embargo, las mucosas irritadas forman, como consecuencia siguiente, un caldo de cultivo ideal para bacterias. Pastillas para la tos y tomar mucho líquido tienen un efecto preventivo. Mucosas nasales secas provocan hemorragia nasal y mal dormir. Las cremas mentoladas, fáciles de adquirir en Chile, irrigan las mucosas nasales, manteniéndolas húmedas. Como alternativa se puede utilizar gotas de una solución salina isotónica mezclada con un par de gotas de glicerina.

Uso de medicamentos para facilitar la aclimatización

Diamox, Nifedipino y Dexamethasone

La ambición personal y la obsesión por alcanzar la cumbre conducen lamentablemente a los montañistas, por lo demás amantes de la naturaleza, cada vez con más frecuencia al uso del doping. Preparados como el Diamox son tomados, entretanto, de forma profiláctica sin considerar los efectos secundarios que puedan eventualmente producirse (deshidratación). Para la ascensión de montañas en América del Sur, con alturas máximas de casi 7.000 m., no se justifica el uso de fármacos que faciliten la aclimatización, ni del punto de vista preventivo, ni terapéutico, por lo tanto montañistas serios no debieran utilizarlos. Su uso debiera estar limitado única y exclusivamente a aquellos casos con síntomas graves de MAM y en combinación con un descenso simultáneo.





Somníferos

Casi todos los somníferos reducen la frecuencia respiratoria durante el sueño y producen por lo tanto, un declinamiento en la saturación de oxígeno en la sangre. Por este motivo no debieran ser tomados durante la permanencia en grandes alturas. En el caso de una adaptación a la altura adecuada, los somníferos no debieran ser necesarios.

Congelamientos

Causas y Prevención

Informes de conocidos investigadores de la Antártica y las regiones árticas relatan, por cierto, de fríos glaciales, pero al contrario de los reportes de grandes excursiones a las montañas, rara vez, dan cuenta de congelamientos graves o incluso de pérdidas de extremidades. El motivo radica, como tan a menudo sucede, en la altura y en la pérdida de líquido que ésta ocasiona. Además, el aire seco de las alturas irrita e incluso daña las mucosas. Es por esto, que las mucosas son humedecidas a través del aire que respiramos. Respecto al oxígeno, su bajo contenido en el cuerpo en grandes alturas es compensado, como ya fue mencionado, a través de hiperventilación. Un aumento en la frecuencia respiratoria por este motivo conduce naturalmente también a una mayor pérdida de líquido. Además la humedad absoluta del aire es ya, de todos modos, muy baja debido a las bajas temperaturas. Adicionalmente, los esfuerzos realizados durante la ascensión conllevan también a una pérdida de líquido a través del sudor. Por último, pero no por eso menos importante, el cuerpo siente menos sed en grandes alturas. Todos estos son factores desfavorables que conducen a un aumento de la viscosidad de la sangre, a través de la pérdida de líquido. La proporción de las partículas sólidas de la sangre con respecto a la parte líquida de la sangre (plasma) se denomina hematocrito y se indica en porcentaje. En condiciones normales, esta relación se eleva a un 45% aproximadamente. En grandes alturas esta proporción asciende hasta un 70% debido a la ya mencionada pérdida de líquido. Ahora bien, en estas circunstancias los capilares más pequeños no son abastecidos ni de oxígeno, ni de calor a causa de la elevada viscosidad sanguínea. Además el cuerpo se concentra, en el caso de temperaturas bajas, sólo en el abastecimiento de órganos vitales y no desperdicia energía en la irrigación de otras partes del cuerpo menos importantes. Por este motivo se ven afectados principalmente los dedos de manos y pies, así como la nariz.





Prevención de congelamientos

Un equipamiento adecuado y tomar mucho líquido son las medidas más importantes sobre todo en grandes alturas. Evitar especialmente usar calcetines y zapatos humedecidos.

Grados de congelamiento

Los congelamientos son clasificados en tres grados. En primer grado, se adormecen las extremidades y palidecen. Después de calentarse, se reanuda rápidamente la irrigación sanguínea y se produce un ardor parecido al que se siente cuando se toca una ortiga. Después de pocos días disminuyen las molestias. En el caso de congelamiento en segundo grado, se forman, después del recalentamiento de las extremidades congeladas, a menudo ampollas o incluso se produce la muerte y consiguiente coloración negra de los tejidos comprometidos (necrosis). Las molestias continúan por varios meses, pero en la mayoría de los casos desaparecen en su totalidad. En el caso de congelamiento de tercer grado, se produce después de pocos días, una pérdida profunda de tejidos, además se forman ampollas de sangre y aparece una coloración negra en las zonas afectadas. En la mayoría de los casos, la pérdida de las extremidades es inevitable.

Tratamiento de congelamientos

En el caso de congelamientos leves favorece tomar bebidas calientes, sacarse las prendas de ropa humedecidas y abrigarse. Adicionalmente se pueden apretar los dedos bajo las axilas. Las zonas afectadas no se deben ni frotar con nieve, ni calentar artificialmente. En el caso de congelamiento grave la persona afectada debe ser transportada inmediatamente (eventualmente bajo administración de medicamentos analgésicos) para ser atendida lo antes posible por un médico. El calentamiento artificial de las partes del cuerpo que estén fuertemente congeladas provoca dolores extremos, controlables sólo con preparados de morfina, y puede producir inflamaciones peligrosas. Sólo en situaciones extremas y bajo administración de los más fuertes calmantes, se puede calentar una extremidad afectada en un baño de agua, aumentando la temperatura de 10°C a 37°C dentro de una media hora. A continuación dejar secar al aire, vendar con material esterilizado y acolchar bien con algodón.



Tormenta

En los Andes centrales se forman, especialmente en pleno verano (enero / febrero) a eso del mediodía, fuertes tormentas. En zonas de alta montaña se producen a menudo tormentas de nieve de una duración de 2-3 horas, acompañadas de rayos y truenos. Si una persona es alcanzada por un rayo, esto tiene el mismo efecto que si se hubiera entrado en contacto con una línea de alta tensión: quemaduras graves, paro cardíaco, muerte. Se corre el mayor riesgo, cuando la persona se encuentra al aire libre y es el punto más alto, lo que por cierto ocurre simplemente al caminar por una superficie plana. Igualmente riesgosa es la permanencia en el agua, por ejemplo si se está nadando.



Indicaciones generales sobre el comportamiento en caso de amenaza de rayos

- En bosques densos se está relativamente seguro, sin embargo se debe evitar la cercanía a un árbol solitario.
- No caminar erguido para evitar ser el punto más alto. Si en las cercanías no hay un alojamiento seguro, buscar protección en un ahondamiento del terreno, en el cual uno se pueda agachar lo más apretado posible con las piernas juntas sobre la mochila.
- Evitar estrictamente cuevas pequeñas. Cuevas grandes con una distancia de aprox. 2 metros hasta la roca son por el contrario apropiadas para protegerse.
- No portar objetos metálicos en el cuerpo, ya que son fuertes puntos de atracción para los rayos.