

Aunque inicialmente elaborados para su aplicación en la práctica del kajak de mar, estos interesantes apuntes se utilizaron como texto del curso sobre Reanimación Cardio-pulmonar Básica e hipotermia impartido en el Club Vasco de Camping en noviembre de 2011 por Amaia Ramos y Maria Luisa González. Por su interés en la práctica de deportes en la naturaleza, los incluimos en este apartado.

HIPOTERMIA

Autor: Amaia Ramos (Diplomada en Enfermería. Experto Universitario en Urgencias y Emergencias)
Fecha: Febrero de 2007.



1. Introducción.
2. Definición.
3. Fisiología.
4. Medición de temperatura.
5. Mecanismos de pérdida de temperatura.
6. Factores predisponentes para sufrir la hipotermia.
7. Mecanismos compensatorios.
8. Clasificación de la hipotermia y tratamiento.
9. Datos a tener en cuenta.
10. Cómo evitar lesiones por clima frío.
11. Consejos para preparar actividades acuáticas o al aire libre.



1. Introducción:

Las frías temperaturas, las largas exposiciones al ambiente frío, una inadecuada hidratación y una nutrición insuficiente, pueden hacernos sufrir una hipotermia en el agua. La hipotermia debe ser tratada como una situación urgente, lo importante es evitar caer en una hipotermia. Existen circunstancias donde la planificación de medidas de prevención va a ser imposible como cambios meteorológicos inesperados, vuelco del kayak, etc. Para ello, además de aprender a tomar las precauciones necesarias (ropa adecuada, estudio previo del itinerario y actividad para evitar el agotamiento, conocimiento de meteorología o en su defecto conocimiento de los partes meteorológicos, etc.), deberíamos conocer aquellos signos y síntomas que indican que se está entrando en esta situación clínica.

Solamente así podremos tomar “a tiempo” las medidas necesarias para que la hipotermia no continúe progresando y evitar daños mayores que en algunas ocasiones son irreparables.

2. Definición:

Cuando la temperatura corporal (central) del cuerpo humano, desciende por debajo de los 35°, se produce una situación en la que el organismo no es capaz de generar el calor necesario para garantizar el mantenimiento adecuado de las funciones fisiológicas. Esta situación se define como hipotermia. Hablamos de hipotermia accidental cuando el descenso de la temperatura ocurre de forma espontánea, no intencionada, generalmente en ambiente frío, asociado a un problema agudo y sin lesión previa del hipotálamo (zona anatómica donde sitúa el termostato).

3. Fisiología:

El organismo se puede someramente dividir en dos compartimentos: el **compartimento central** donde están los órganos principales (cerebro, corazón, vasos profundos), mantenido en una temperatura constante y el **compartimento periférico** cuya temperatura varía según el ambiente.

Los seres humanos guardan su temperatura central en 37° balanceando la producción del calor (termogénesis) y la disipación (termólisis).

La **termogénesis** depende de reservas de energía y del oxígeno necesario para metabolizarlas. Se disminuye mucho en la gente agotada, hipóxica o traumatizada.

La **termólisis** depende del morfotipo, de la ropa, y de las condiciones ambientales (viento, humedad, profundidad del entierro, agua corriente...). En caso de traumatismo, la termólisis es aumentada por la carencia de adaptación refleja (vasodilatación debajo de una fractura espinal) o del comportamiento (coma). Por otra parte, el metabolismo básico disminuye a 50% de su nivel normal en 30°C y a 20% en 20°C. Esta característica interesante permite una supervivencia prolongada en caso de un paro circulatorio.



4. Medición de temperatura:

Ante la mínima sospecha clínica, lo primero que deberemos hacer es proceder a la medición de la temperatura corporal, preferentemente esofágica o timpánica. Estas dos temperaturas son las más fiables, ya que se modifican al mismo tiempo que la de los territorios corporales más profundos. Se ha demostrado que los valores de la temperatura timpánica son idénticos a los medidos en el esófago, si los aparatos de medición son utilizados correctamente, no hay hielo, nieve o cuerpos extraños en el conducto auditivo externo y existe actividad circulatoria. Para asegurar una medida de la temperatura central lo más exacta posible, la medida esofágica es la ideal, pero **para nosotros la medición timpánica es mucho más práctica.**

Como decimos el termómetro que mide la temperatura de la membrana timpánica es el más accesible para el seguimiento de la hipotermia. No obstante, **el cuadro clínico se impone o prevalece sobre el registro térmico:** de poco sirve registrar 34°C si el cuadro corresponde a una hipotermia grave. Más adelante trataré de explicar de que manera podemos impedir la pérdida de temperatura, pero para ello es importante conocer los mecanismos para comprender mejor las actuaciones a seguir ante una hipotermia.

5. Mecanismos de pérdida de temperatura:

1. **Radiación:** se produce por emisión o adsorción de energía en forma de radiación. El cuerpo irradia calor hacia el ambiente en forma permanente, siendo esta una de las principales formas de perder la temperatura y una de las más difíciles de evitar. Por este mecanismo se pierde más del 50% del calor total. A partir de este principio surgieron las mantas aluminizadas, ya que el aluminio pulido tiene la facultad de reflejar las ondas infrarrojas.
2. **Convección:** ocurre cuando la piel entra en contacto con aire o agua en movimiento. En los casos de inmersión en agua fría hay que tener en cuenta que el poder de disipación térmica del agua es mucho mayor que el aire.
3. **Evaporación:** la transpiración es un proceso permanente, aún cuando el cuerpo se encuentra en un ambiente frío. Para evaporar la transpiración, el pasar de líquido a gas se realiza utilizando energía calórica del cuerpo, que de esta forma es transferida al exterior.
4. **Conducción:** se produce por contacto directo del cuerpo con otra superficie. Si ésta se encuentra a menor temperatura, el cuerpo transferirá calor hacia el objeto intentando equiparar los valores térmicos. Si la superficie con la que está en contacto es de gran tamaño, será el organismo quien disminuya su temperatura hasta alcanzar los valores a los que está el objeto.

6. Factores predisponentes para sufrir la hipotermia:

- La temperatura ambiente previa, la **intensidad del frío**.
- El **tiempo de exposición**.
- Las condiciones ambientales: El **viento** (se considera que multiplica la acción del frío por diez), la **humedad** (se considera que multiplica la acción del frío por 14). La pérdida de calor por **contacto directo con agua fría** es aproximadamente 32 veces mayor que la del aire seco).
- La hipoxia y poliglobulia de la **altura** (se considera que existe un descenso térmico aproximado de 0,5-0,6°C por cada 100 metros de elevación).



- Las personas extremadamente **delgadas** por tener menos grasa subcutánea tienen menos capacidad aislante.
- La ingesta de **alcohol** por su efecto vasodilatador periférico, y además puede demorar la aparición del temblor.
- Las **hipoglucemias** en general; ayuno prolongado, vómitos, diarrea, malnutrición, diabéticos no controlados, medicación para la hipertensión arterial, etc.
- **Agotamiento** y deterioro psicofísico.
- **Deshidratación.**
- **Errores humanos.**

Hipoxemia: déficit anormal de oxígeno en la sangre arterial. **Hipoxia:** tensión de oxígeno celular inadecuada, disminuida, caracterizada por cianosis (coloración azulada), inquietud, estupor, taquicardia...

Poliglobulia: aumento importante de glóbulos rojos.

Una víctima en el agua se enfriará más rápido dependiendo de:

- La diferencia de temperatura entre el cuerpo y el agua.
- Del grosor de la capa de grasa subcutánea.
- La poca ropa que vista.
- La cantidad de agua circulante a su alrededor.
- El **factor WindChill** (Wind = viento/ Chill = frío) **Escala de Viento Frío**
- La raza, género y condición de la víctima.

Evaluación de sensación térmica en ambientes fríos WINDCHILL.

La pérdida de calor por convección es incrementada por el movimiento del aire, conforme el aire caliente que rodea al cuerpo es arrastrado más rápidamente. Luego la **velocidad del aire** es un factor importante en ambientes calurosos, pero lo es aún más en el frío riguroso. Por esta razón, resulta natural que la escala más conocida para evaluar sensación térmica en ambientes fríos sea la **Escala de Viento Frío (Windchill)**, que es bastante apropiada en los lugares donde el **frío es intenso** y que **se basa en mediciones de temperatura ambiental y velocidad del aire**, las cuales en combinación con la **temperatura del agua** determinan una cierta sensación térmica. La tabla 2, resume tres niveles de riesgo para una persona que se encuentre expuesta al frío, para distintas temperaturas y velocidades de viento. Los instrumentos que se pueden utilizar para las mediciones de temperatura son fundamentales. Es recomendable llevar consigo como equipo básico de rescate un termómetro de hipotermia capaz de medir temperaturas corporales extremas, y además un termómetro para las aguas.

Debemos considerar también que al factor windchill se verá aumentado en un escalón de riesgo al estar en el agua.

Debido a que el cuerpo humano está habituado a un rango determinado de temperatura, ciertas condiciones de viento y humedad hacen que en la piel se experimente un grado térmico fuera de ese rango habitual de comodidad, que se manifiesta en incomodidad y que puede ser de calor como de frío.

Esto se debe a que la sensación de calor o frío que siente una persona no depende solo de la temperatura del aire, sino también del balance térmico de la persona con el medio de bajas temperaturas, por lo que el efecto de aumento de temperaturas prácticamente desaparece. Por el contrario, cuando la temperatura ambiente es alta, generalmente la humedad es muy baja y su efecto en el aumento de la sensación térmica se anula. La sensación térmica será tanto mayor o menor cuanto más o menos energía tenga que ceder el cuerpo al medioambiente para igualar la cantidad de energía que el medio ambiente pueda entregar al cuerpo en ese



mismo instante. El viento incrementa la pérdida de calor desde la piel y acelera el proceso de congelamiento de las zonas más expuestas cuando la temperatura es cercana o bajo 0°C.

Por lo tanto, para una misma temperatura del aire, la sensación térmica puede ser muy diferente en función de los valores de viento y humedad.

Sensación térmica por efectos de humedad

La mayor sensación térmica por efectos de la humedad, es propia de climas tropicales. En nuestro país condiciones de alta humedad, como por ejemplo en presencia de nieblas o precipitaciones, ocurren generalmente en épocas y horarios de bajas temperaturas, por lo que el efecto de aumento de temperaturas prácticamente desaparece. Por el contrario cuando la temperatura ambiente es alta, generalmente la humedad es muy baja y su efecto en el aumento de la sensación térmica se anula.

La sensación térmica será tanto mayor cuanto más o menos energía tenga que ceder el cuerpo al medioambiente para igualar la cantidad de energía que el medio ambiente pueda entregar al cuerpo en ese mismo instante. Por ello se puede estimar dicha sensación calculando la pérdida calorífica en la superficie corporal producida por la acción del viento.

Sensación térmica por efecto del viento

La expresión más común para calcular la sensación térmica, o temperatura equivalente de enfriamiento de la piel por efecto del viento, según Paul Sipple (1948), está dada por:

$$T_{eq} = -0.04544 * ((0.45 + 10^2 V - V) * (33 - T_a)) + 33^\circ$$

V = Velocidad del viento en m/seg

T_a **WCI**, Wind cooling Index).

En base a los valores de **WCI**

WCI < 1400	Peligroso
1400 < WCI < 1900	Muy Peligroso
WCI > 1900	Extremadamente Peligroso



Tabla 2: Tabla de sensación térmica por efecto del viento (Siple, 1948)

Viento en Nudos	Viento en Km/h	TEMPERATURA (°C)																								
		10	7.5	5	2.5	0	-2.5	-5	-7.5	-10	-13	-15	-18	-20	-23	-25	-28	-30	-33	-35	-38	-40	-43	-45	-48	-50
Sensación térmica por efecto de enfriamiento del viento																										
3-6	8	-7.5	5	2.5	0	-2.5	-5	-7.5	-10	-13	-15	-18	-20	-23	-25	-28	-30	-33	-35	-38	-40	-45	-48	-50	-53	-65
7-5	16	5	2.5	-2.5	-5	-7.5	-10	-13	-15	-18	-20	-25	-28	-33	-35	-38	-40	-45	-48	-50	-53	-58	-60	-63	-65	-68
11-15	24	2.5	0	-5	-7.5	-10	-13	-18	-20	-25	-28	-33	-35	-38	-43	-45	-48	-53	-55	-58	-60	-65	-68	-73	-75	-78
16-19	32	0	-2.5	-7.5	-10	-13	-18	-23	-25	-30	-35	-38	-43	-48	-50	-53	-58	-60	-65	-68	-70	-73	-78	-80	-85	-88
20-23	40	0	-5	-7.5	-10	-15	-18	-23	-25	-30	-33	-38	-40	-45	-48	-53	-55	-60	-63	-68	-70	-75	-78	-83	-85	-90
24-28	48	-2.5	-5	-10	-13	-18	-20	-25	-28	-33	-35	-40	-43	-48	-50	-55	-58	-63	-68	-73	-75	-78	-80	-85	-90	-95
29-32	56	-2.5	-7.5	-10	-13	-18	-20	-25	-30	-33	-38	-43	-45	-50	-53	-58	-60	-65	-68	-73	-75	-80	-83	-88	-90	-95
33-36	64	-2.5	-7.5	-10	-15	-20	-23	-28	-30	-35	-38	-43	-45	-50	-55	-60	-63	-65	-70	-75	-76	-83	-85	-90	-93	-98
Vientos superiores a los 64 km/h producen un peligroso efecto adicional	PELIGROSO		MUY PELIGROSO <small>Las partes del cuerpo expuestas al viento se pueden congelar en 1</small>										EXTREMADAMENTE PELIGROSO <small>Las partes del cuerpo expuestas al viento se pueden congelar en 30 segundos</small>													
	PELIGRO DE CONGELAMIENTO DEL CUERPO HUMANO EXPUESTO AL VIENTO SIN LA APROPIADA VESTIMENTA																									

Indice Windchill:

Este es el nuevo índice utilizado para calcular la sensación térmica, es mas aplicable a diversas zonas climáticas. La fórmula para calcularlo es:

Donde Temperatura del aire en °C

velocidad del viento a 10 mt. (valor de la altura oficial del anemómetro) en km/hr. Según este índice, la tabla siguiente permite medir el viento a la altura del rostro (aprox 1,5 mt) sólo se multiplica por este valor.

7. Mecanismos compensatorios:

En tanto la temperatura corporal comienza a disminuir por debajo de los niveles normales, el cuerpo activa diferentes respuestas involuntarias para evitar la mayor pérdida de calor, y por otro lado para generarlo.

El primer mecanismo activado es la **vasoconstricción periférica**, es una de las formas para minimizar la pérdida de calor cuando el cuerpo se encuentra expuesto a un ambiente frío o está inmerso en el agua. Al entrar en contacto con bajas temperaturas el cuerpo disminuye el flujo sanguíneo a la periferia, que redistribuye el flujo hacia el núcleo, disminuyendo significativamente la pérdida de calor. Posteriormente se produce la **piloerección** (erección del pelo o pelos en punta) para aumentar la capa aislante de aire que nos rodea. Este mecanismo no nos sirve de mucho, pero es un resabio evolutivo de cuando teníamos más pelo.

Luego se **suprime el sudor**, aunque se conservan los mecanismos de evaporación insensible.



De no alcanzar con estas medidas se activan los mecanismos que aumentan la producción de calor: **escalofrío**, sea con temblor o por tiritar, lo que induce un aumento del metabolismo muscular. Es una de las principales formas de generar calor. El temblor consiste en la contracción involuntaria de los músculos con esa finalidad, siendo tan efectiva como si la persona estuviera ejercitando

En segunda instancia **se incrementan** los niveles de **adrenalina y noradrenalina** para aumentar todo el metabolismo celular.

De continuar la exposición al frío **aumenta la producción de la hormona tiroidea**, pero tarda algunas semanas y en realidad es un mecanismo de adaptación al frío.

Para decidir todos estos cambios el **hipotálamo** se vale de la temperatura a la que le llega la sangre, pero también de la información que le proveen los receptores en la piel. Si estuvimos expuestos a la hipotermia el hipotálamo queda **sensibilizado**, por lo que una nueva inmersión en agua fría desencadena el temblor y la tiritona antes de que efectivamente haya descendido nuevamente la temperatura central.

8. Clasificación de la hipotermia:

Según el tiempo de exposición podemos diferenciar la hipotermia como:

Aguda: se produce en un lapso breve de exposición a temperaturas muy bajas sin protección adecuada o por inmersión en agua fría. En estos casos existe una diferencia entre la temperatura central, que aún no ha llegado a afectarse, con la temperatura periférica. Sin embargo, el movimiento de la sangre enfriada de la periferia puede continuar descendiendo la temperatura central, aún después de eliminado el mecanismo de daño.

Crónica: ocurre por una exposición prolongada a ambientes fríos sin suficiente protección. La temperatura corporal desciende lentamente y en forma pareja, por lo que esta persona dispone ya de escasos recursos para mantener la temperatura.

Según la temperatura corporal el desarrollo de la hipotermia tendrá estadios bien definidos, según los cuales cambiará radicalmente el tratamiento:

Enfriamiento: no siendo aún un cuadro de hipotermia estrictamente, ocurre cuando la temperatura corporal ha descendido hasta 1.5° C por debajo de lo normal. Comienzan a aparecer los primeros síntomas, tales como la sensación de frío, y la afectación local de las extremidades.

Tratamiento: generalmente las personas detectan la anormalidad de este estadio. Siempre que sea posible, deben tomarse medidas para solucionar el problema, como abrigar o iniciar una actividad física para generar calor. Si debido a las circunstancias, la persona o sus compañeros no pueden intervenir para mejorar esta situación, el cuadro se agrava, llevando a la persona a una situación de hipotermia.

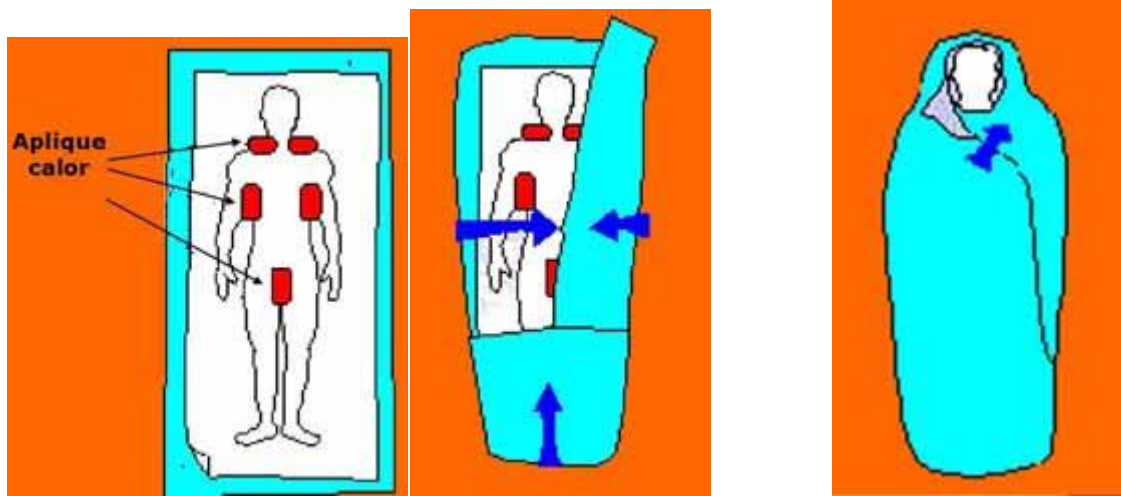


Hipotermia Leve: se define cuando la temperatura corporal se encuentra entre 35^a C y 34,5^o C. Los signos y síntomas más notables comienzan con dificultad para coordinar movimientos delicados (motricidad fina) como subir el cierre de la ropa o atar los cordones del calzado. Aparecen los temblores, que en un principio la persona puede controlar, y alteraciones del carácter, tales como desinterés, apatía e irritabilidad. En la medida que la temperatura descende se observa mayor dificultad en la coordinación muscular, agravada por períodos de temblor descontrolado cada vez más frecuentes, siendo evidente la disminución del rendimiento físico y los tropiezos durante la marcha. Es notable la vasoconstricción, presentando palidez y enfriamiento progresivo de la piel.

Tratamiento: es muy importante estar atentos a la aparición de estos signos y síntomas ya que una actuación temprana es efectiva en el campo, previniendo un desarrollo más severo del problema. Como primera medida la persona debe ser aislada del medio, llevándola a un ambiente controlado (refugio, tienda de campaña, carpa, etc.) y colocada en un **empaque hipotermia** (ver imágenes) que deberá evitar la pérdida de temperatura por cualquiera de las formas anteriormente vistas. Aunque esta persona no ha perdido totalmente su capacidad de generar calor, el adicionar fuentes externas de calor puede ser beneficioso para acelerar el proceso.

La hidratación es muy importante ya que las personas en este estado no experimentan deseos de beber, y en algunos casos tampoco disponen de líquido alguno. Por otro lado la disminución de la temperatura corporal tiene un efecto directo sobre los riñones, causando un aumento de la diuresis que acentúa el proceso de deshidratación. La rehidratación debe ser paulatina, siendo mejor líquidos calientes y azucarados si se dispone de los elementos para prepararlos. Las bebidas alcohólicas no deben ser administradas ya que, si bien proporcionan una sensación de calor, además de las conocidas consecuencias a nivel del estado de conciencia. También debe ingerir alimentos simples que ayuden a generar calor con el metabolismo y proporcionen energía para la actividad muscular. La temperatura deberá ser tomada con frecuencia para no causar un recalentamiento excesivo.

Empaque de hipotermia:



Se puede **tratar en el lugar**: ropa seca y abrigada / manta aluminizada lado plateado en contacto con la piel, introducir en saco de dormir. Colocar fuente de calor en la cabeza, cuello, tórax y axilas; pero no en las extremidades. Si no ha tragado mucha agua están indicados los líquidos calientes y azucarados, sin cafeína ni alcohol. Es útil una fuente de aire (o mejor de O₂) caliente y húmedo, si no usar algo a modo de bufanda, para que inspire aire caliente.

Hipotermia Moderada: la temperatura es de 34,5°C a 32°C, se presenta como el cuadro anterior a lo que hay que sumarle deterioro de los niveles de conciencia, no cumple órdenes simples, tiene dificultades para pararse, aparece ligera midriasis (dilatación de las pupilas), visión borrosa, respiración superficial y el temblor no es constante. Pulso difícil de hallar.

Aparecen cambios en el electrocardiograma.

Requiere tratamiento médico:

- Se reducirán los movimientos al máximo, debe permanecer tumbado ya que sentado empeora la hipotensión arterial.
- Es esencial una fuente de aire o O₂ caliente (aproximado a los 40°C) y húmeda. Ropa seca.
- Administrar líquidos calientes o fluidos intravenosos calientes.
- Monitorización de la temperatura.

Hipotermia Severa: se define cuando la temperatura corporal es de 32°C o menor. A este nivel de temperatura la persona ha agotado todos sus recursos para generar calor, por lo que respuestas como el temblor desaparecen. La persona es incapaz de coordinar movimientos básicos, como mantenerse erguida. La afectación neurológica es importante, los procesos mentales se hacen lentos, llevando a la persona a tomar decisiones erróneas, lo que puede ser el desencadenante para otro tipo de accidentes. Puede presentarse un deterioro de la memoria e incoherencia en el habla.

En estos casos se puede observar un evidente descuido por protegerse del frío, como tener la cabeza descubierta, los cierres abiertos o no haberse puesto los guantes, estar fuera de la protección del refugio.



Cuando la afectación es importante se ha observado que las personas en este estado experimentan una falsa sensación de calor que los lleva a desabrigarse, agravando la situación. Los signos vitales se ven alterados, debiendo ser revisados minuciosamente. La vasoconstricción es aguda por lo que la piel es pálida, fría y poco flexible. La respiración es lenta y superficial y el pulso es débil y difícil de detectar, con pulsaciones irregulares y frecuencia disminuida.

En ocasiones una persona con hipotermia profunda puede parecer sin vida. Este estadio se denomina “**heladera metabólica**”, circunstancia en que el paciente puede tener 2 a 4 respiraciones y 5 pulsaciones por minuto. El frío retarda el metabolismo celular por lo que estas personas pueden ser recuperadas sin secuelas de ningún tipo. Sin embargo su condición es de extrema fragilidad, pudiendo producirse una fibrilación ventricular (arritmia mortal) solo con un movimiento brusco. Esto provoca que las fibras del corazón dejen de contraerse de manera uniforme haciendo que el bombeo no sea efectivo.

También ocurre que la sangre en la periferia queda “estancada” saturándose de gases y sustancias tóxicas, siendo uno de los principales problemas de la hipotermia por inmersión. Si se promueve el recalentamiento y la circulación rápidamente, mediante movimientos bruscos o ejercicio, esta sangre “tóxica” vuelve al corazón poniéndolo en serio riesgo de fibrilación.

Tratamiento: en este caso el tratamiento de campo es poco efectivo. La aplicación del tratamiento de hipotermia superficial a un hipodérmico profundo puede ser devastador. Este paciente debe ser tratado con extrema precaución ya que en cualquier movimiento brusco puede provocar fibrilación ventricular o activar la recirculación periférica tóxica terminando con la muerte. Esta persona debe ser aislada del medio minimizando sus movimientos. Si está consciente, es necesario evitar que intente moverse por sus medios. En los casos de inmersión, si la persona es rescatada del agua, no debe nadar ni intentar abordar el bote, deberá extraída del agua con sumo cuidado.

La evacuación es urgente, debe hacerse en vehículo o helicóptero hacia un centro hospitalario que disponga de equipo especializado para este tipo de casos. Si esto fuera posible bajo ningún punto de vista se aplicarán fuentes externas de calor o intentarán movimientos o masajes para recalentarlo. En ambiente intra-hospitalario el paciente es recalentado desde adentro hacia fuera, administrando oxígeno prehumidificado y precalentado, soluciones intravenosas a 40°C, y lavado gástrico con líquidos calientes.

Una evacuación de transporte durante varias horas por terreno abrupto normalmente ocasiona la muerte del paciente. Es por eso que en los lugares donde no es posible la evacuación rápida, algunos grupos de rescate portan equipos especiales para tratar de recalentar a la persona en el campo, antes de iniciar la evacuación.

Si nada de esto fuera posible, aunque las probabilidades de que el paciente sobreviva son muy bajas, el recalentamiento puede iniciarse en el lugar, luego de aislarlo del medio. El proceso debe hacerse en forma lenta y gradual focalizando el tratamiento en el tronco y órganos vitales utilizando fuentes de calor, como botellas plásticas con agua tibia en su interior, o ropa colocada dentro de bolsas estancas previamente impregnadas de agua tibia. En un principio deberá evitarse el movimiento o recalentamiento de las extremidades. Cuando el paciente ha elevado su temperatura central por encima de 32°C puede iniciarse la evacuación.

Importante: Ninguna persona que es encontrada en condiciones de haber sufrido una hipotermia debe ser considerada sin vida, hasta haber sido recalentada.

9. Datos a tener en cuenta:

- En el 40% de los casos registrados de ahogamiento entre adultos, el alcohol es un factor significativo.
- La mitad de los ahogados mueren de hipotermia.
- El cuerpo se enfría 25 veces más rápido en el agua, que en el aire.
- Sí empiezas a nadar lentamente en el agua a 10°C perderás la consciencia en 2 horas. Si adoptas la postura de HELP (Ayuda) en 4 horas.
- El 8% de las víctimas de ahogamiento resucitadas, respiran con independencia a los 5 minutos.
- Adopta la **posición H.E.L.P.** H: calor, E: escapar, L: disminución, P: posición. La posición fetal reduce la corriente alrededor del cuerpo, reduciendo así un mayor enfriamiento de las áreas calientes como axilas, ingle y reverso de la rodilla.



H.E.L.P. **Heat Escape Lessening Posture** **Posición Para Perder Menos Calor**

**Sostenga las rodillas contra su pecho para proteger las áreas calientes de la pérdida de calor.
Envuelva sus manos alrededor de las piernas y estreche sus manos.**

10. Como evitar lesiones por clima frío:

- **Vístase por capas:** Las capas proporcionan mejor aislamiento. Mantenga la ropa limpia, suelta y seca. La sangre caliente necesita que circule a las extremidades. No utilice prendas de algodón.
- **Mantenga su cabeza cubierta:** Puede perder hasta un 45% de su calor al tener desprotegida la cabeza, cuello, muñecas y tobillos.
- **Botas o calzado adecuado impermeable.**

11. Consejos para preparar actividades acuáticas o al aire libre:



- Consume alimentos de alto poder energético la víspera para producir calor extra.
- Asegúrate de que otra persona conozca tu itinerario y horario de llegada a destino. Instruye a dicha persona para que actúe si no llegas.
- No vayas solo.
- Infórmate con antelación acerca de las condiciones meteorológicas y temperatura del agua, adapta tu vestimenta correspondiente a ésta.
- Chequearos mutuamente sobre cualquier síntoma de enfriamiento. Una víctima puede no ser capaz de juzgar la gravedad de la situación, la baja temperatura corporal reduce el nivel de consciencia.

Bibliografía:

- Enfermería Clínica Avanzada: Atención a pacientes agudos. Autor: P. Stinson, K.Dorman. Editorial Síntesis.
- Urgencias en enfermería. Editorial DAE.
- Hipotermia. David Sepúlveda
- Hipotermia accidental. David Sepúlveda.

Internet:

www.cse.com

www.paranauticos.com

www.semm.org

www.tratado.uninet.edu

Agradecimientos:

Quisiera dar las gracias a Ander Oriden por la traducción de textos y revisar los enviados cada vez que se lo he solicitado.

También quiero agradecer a David Sepúlveda, enfermero naval de Chile por la información prestada que tan útil y necesaria ha sido para la elaboración de este texto.



club vasco de camping elkartea

C/Prim nº 35 bajo
20006-Donostia-San Sebastián
Tfno/Fax 943 27 18 66
cvc@vascodecamping.org

Para finalizar mí profundo y sincero agradecimiento al foro de Kayakdemar.com por la confianza depositada publicando este artículo.

Amaia Ramos.
