

L'hypothermie en canyon

Unité de Formation “ secours en canyon UF1 ”
Stage du 2 et 3 juillet 2011 à Engins (Vercors)



Badin Pascal
CAF St Georges d'Espéranche
Section canyon Le Fil d'Eau

L'hypothermie

1) Généralités :

3.3 Introduction :

- L'homme est un homéotherme : pour un fonctionnement harmonieux de ses fonctions vitales, il doit maintenir sa température corporelle dans d'étroites limites de variabilité
- La variation maximale de la température corporelle interne admissible pour ne pas créer de troubles physiques ou mentaux est de +/- 4°C (soit 33 à 41°C°).
- Pour lutter contre le froid le corps humain utilise sa thermorégulation chimique issue du métabolisme. La source principale de sa production de chaleur réside dans les oxydations tissulaires, essentiellement au niveau des muscles. 75% de l'énergie chimique produite pendant le travail musculaire sont perdus en chaleur.
- Le frisson avec tremblement est un réflexe du corps pour produire de la chaleur. La totalité de l'énergie consommée par le muscle pendant le frisson est dégradée en chaleur.

3.3 Les pertes de chaleur :

Pour lutter contre le chaud le corps humains utilise différents processus. C'est ces même phénomènes qui contribue au refroidissement du corps pour atteindre l'hypothermie :

- 3.3.2 **Le rayonnement** : en milieu sec ces pertes de chaleur sont prédominantes (55%)
- 3.3.3 **L'évaporation** : La sueur en s'évaporant permet de lutter contre le chaud. En canyon l'évaporation (l'humidité déposée par les embruns par exemple) sera source de refroidissement.
- 3.3.4 **La convection** : Echanges de chaleur par circulation d'un fluide (air, eau). Augmente avec la vitesse (vent, courant) et la surface du corps exposé.
- 3.3.5 **La conduction** : Echange de température par contact entre le corps humains et une autre matière se trouvant à une température différente (air-eau-sol...). Ce phénomène peu important en milieu sec sera prépondérant en milieu humide L'eau à un pouvoir refroidisseur (conductibilité thermique) 25 fois supérieur à celui de l'air.

3.3 Lutte contre le froid :

Pour lutter contre le froid l'homme va utiliser deux mécanisme :

3.3.2 **Augmenter sa production de chaleur**, c'est la thermogenèse

Par un mécanisme réflexe, le système nerveux va produire une hausse du métabolisme et augmenter son activité musculaire par des mouvement volontaire ou des frissons.

3.3.2 **Diminuer ses déperditions calorifiques**, c'est la thermolyse.

* système de défense volontaire : protection vestimentaire adaptée, activité musculaire, alimentation et hydratation régulière.

*Système de défense naturel : vasoconstriction cutanée et vasodilatation profonde accompagné d'une nouvelle répartition de l'eau contenue dans le corps (hémococoncentration et hypovolémie sanguine périphérique)

2) Les pathologies du froid :

- Les accidents locaux : les gelures (dans les cas extrêmes peuvent aboutir à l'amputation)
 - Le refroidissement généralisé ou hypothermie (beaucoup plus grave car il peut aller jusqu'au décès de la victime)
- En descente de canyon et en particulier en cas d'accident, l'hypothermie sera une priorité.

3)L'hypothermie

3.1 Définition :

L'hypothermie est définie par la chute de la température centrale en dessous de +35°C

3.2 Facteurs favorisants

- La personne (age, sexe, morphologie, entraînement, état de santé...)
- mauvaises protections vestimentaires (qualité de la combinaison)
- L'environnement (ambiance humide, vent..)
- La fatigue voir l'épuisement
- La déshydratation et la dénutrition
- Les traumatismes (le corps en plus de son affaiblissement ne pourra pas augmenter sa thermogénèse de par ses impotences fonctionnelles)

3.3 Les différentes phases

3.3.1 **Phase active avec lutte intense** contre l'agression thermique (entre 35 et 33 °C), elle est caractérisée par :

- du frisson thermique (qui ira en s'atténuant)
- des douleurs musculaires diffuses
- des troubles cardiaques (hypertension artérielle et tachycardie)
- une hyperventilation

- une hyperdiurèse
- une perturbation de l'activité gestuelle

3.3.2 **Phase de résistance relative** ou hypothermie moyenne (entre 32 et 28°C). On observe des signes d'épuisement des réactions de défense organique.

- troubles de la conscience (vers 32°C)
- rigidité musculaire
- cyanose des téguments de plus en plus marquée
- trouble du rythme cardiaque (bradycardie)
- hypertension artériel

L'hypothermie reste encore réversible en cas de prise en charge rapide

3.3.2 **Phase de défaillance** complète des mécanisme de défense organique (- de 28°C)

- coma profond
- hypotonie musculaire
- cyanose généralisée des téguments
- mydriase bilatérale
- évolution rapide vers une détresse cardio-ventilatoire

3.3.4 **Tableau récapitulatif des différentes phases :**

Température corporelle	Etat de vigilance	Symptômes ressenties par la victime	Signes physiques et cliniques	% de survie
+36°C	Conscient	Douleurs des extrémités	Tachycardie et polypnée	100%
+34°C	Obnubilité	Peau pale ou cyanique	Acidose, hyperglycémie	
+32°C	Apathique	Arrêt des frissons, raideur musculaire	Bradycardie progressive, ventilation irrégulière	50%
+30°C	Somnolent mais réactif	Paralysie, diminution puis abolition des réflexes à la douleur	Bradycardie peu perceptible, irrégulière	
+27°C	Coma	Mydriase réactive, réflexe phonateur aboli	Pause respiratoire, acidose, hypoglycémie	Faible
+24°C		Etat de mort apparente	Pouls non perçu, arrêt ventilatoire	exceptionnel

Les traumatismes associés sont des facteurs favorisant voir déclenchant l'état hypothermique. La combinaison traumatisme/hypothermie est toujours à considérer comme grave pouvant évoluer vers un pronostic sombre.

4) Conduite à tenir

Soustraire la victime du froid : La sortir de l'eau, la mettre à l'abri des embruns et des courant d'air.

Allonger la victime, mise en PLS si elle est inconsciente

Effectuer les gestes de secourisme nécessaire (réanimation.....)

Ne pas enlever la combinaison néoprène

Installer confortablement la victime : immobilisation des lésions osseuses, position

Envelopper la victime dans une couverture de survie

Faire un abris avec une couverture de survie (grand modèle) et créer une source de chaleur (réchaud, bougie...)

Réchauffer la victime avec des chaufferettes chimiques (pas à même la peau)

Prévenir les secours

Tout déplacement de la victime devra être effectuer très prudemment

Donner une boisson chaude (thé sucré)

5) Prévention des hypothermies

5.1 Le matériel :

- **La combinaison :**
 - Néoprène de bonne qualité et épais (7mm)
 - Taille bien ajustée (elle doit coller au corps sans la comprimer)
 - Possibilité de rajouter des couches (sous vêtement néoprène type souris)
 - Mettre la cagoule en d'immersion répétée et prolongée
- **Les chaussons :** Les pieds sont la seule partie du corps immergés constamment . Une paire de chausson de bonne qualité est primordial.
- **Des gants** néoprène ou étanche (style mapa) protège les mains de l'engourdissement hypothermique.

5.2 Les gestes de prévention :

- Eviter de s'immerger inutilement
- Ne pas stationner dans des zones exposées au froid : Embruns et courant d'air
- Boire régulièrement des boissons chaudes : thé sucré(bouteille thermo)
- Se nourrir régulièrement : sucres lent et rapide (le miel est idéal)
- Eviter de rester sans bouger (l'encadrant doit éviter les temps mort et faire participer les équipiers au manip de corde, ex :enkitage)
- Adapter les techniques de progression pour optimiser les temps de franchissement des obstacles