

# UN CAS CLINIQUE D'HYPOTHERMIE ACCIDENTELLE

Marsigny B.\*

\* PH, chef de service anesthésie réanimation urgences, hôpital de Chamonix Mont-Blanc.

## OBSERVATION

Alan H. britannique de 39 ans est parti faire le Mont-Blanc le Samedi 27 Août 1994. Egaré à 4.600 m d'altitude au-dessus du Col de la Brenva, il bivouaque dans un trou de neige. Découvert avec d'autres victimes en état d'hypothermie le lundi 29 août, il est alors en coma agité, hypertonique. La médicalisation lors du transport hélicoptère se résume en une simple surveillance. Au sortir de l'hélicoptère, se produit un arrêt cardio-circulatoire sur fibrillation ventriculaire. Les manoeuvres de réanimation habituelles débutent immédiatement : massage cardiaque, intubation, ventilation contrôlée en oxygène pur. Sa température rectale est à 25°5 ; il n'y a pas de lésions associées.

Nous nous trouvons alors à la croisée des chemins :

1. soit démarrer une circulation extra-corporelle de réchauffement par canulation fémoro-fémorale : toutes les expériences précédentes à l'hôpital de Chamonix se sont terminées par des troubles de la crase, un oedème aigu du poumon majeur, une activité cardiaque mécanique peu efficace et la mort du patient.

2. soit opter pour le réchauffement interne actif par irrigation des cavités, tout en maintenant le massage cardiaque pendant toute la durée du réchauffement.

La 2ème solution est retenue.

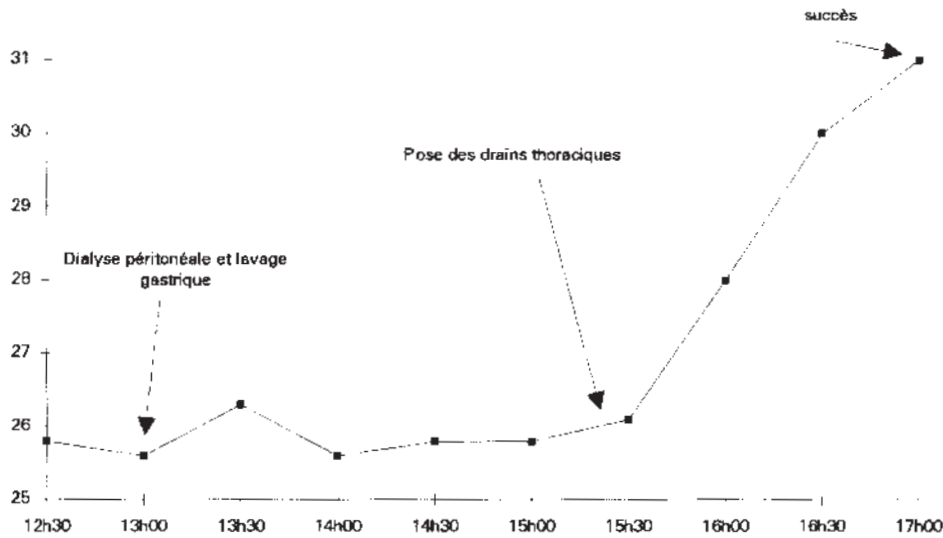
## Début de la réanimation :

Après la pose d'un cathéter central et la mise en place difficile d'une sonde vésicale, compte-tenu d'un phimosis extrêmement serré, on place un cathéter de dialyse péritonéale et l'on débute l'irrigation par un soluté à 40°. Parallèlement, on réalise un lavage gastrique au sérum salé chaud. Après une phase after-drop classique à 25°2, la température remonte lentement. Sous massage cardiaque, les pupilles sont en myosis serré, le patient présente des mouvements spontanés. Malheureusement la température stagne longuement en-dessous de 26°.

A la 3ème heure, nous posons donc deux drains thoraciques, à droite, l'un dans le 2ème espace en médio-claviculaire, ce sera le drain d'entrée, l'autre dans le 4ème espace en médio-axillaire, ce sera le drain de sortie. La technique consiste à insérer 500 cc de soluté de dialyse réchauffé à 40°, de maintenir au contact de la plèvre pendant quelques minutes, de vidanger et de recommencer l'opération.

Cette approche du problème donne des résultats spectaculaires puisque la remontée thermique se fait au rythme de 4° à l'heure, conduisant alors la température aux alentours de 31° à 17h15.

A cette température, la défibrillation est efficace, et l'on constate une reprise d'une activité circulatoire satisfaisante d'abord sous bolus d'adrénaline puis Dobutamine à la dose de 30 µg/kg/mn.



## Evolution

### **Sur le plan neurologique**

Le patient présente initialement un coma avec un score de Glasgow à 4 (Y1 + V1 + M2). Au niveau du tronc cérébral, le réflexe oculo-cardiaque est présent. Les pupilles qui étaient à la fin de la réanimation en mydriase aréactive se serrent d'abord en myosis, mais il apparaît ensuite une anisocorie avec mydriase gauche qui se complètera au matin du 30 en mydriase bilatérale aréactive en dépit de la prescription de mannitol.

Au troisième jour, Le patient est en coma aréflexique. Le scanner montre un volumineux oedème cérébral sans engagement. L'EEG est plat.

### **Sur le plan circulatoire**

L'hémodynamique, d'abord chaotique et très dépendante des amines se stabilise à J+3. L'échographie cardiaque montre l'absence d'épanchement péricardique.

### **Sur le plan respiratoire**

Les gaz du sang restent corrects sous ventilation mécanique. La radio pulmonaire montre un oedème hilair bilatéral et un épanchement à droite. Cet épanchement est attribué à la suffusion de la plèvre agressée lors du réchauffement.

### **Sur le plan rénal**

Le patient est initialement anurique. Au troisième jour, La diurèse reprend faiblement (600 cc par 24 heures) sous Dopamine 2,5 µ/kg/mn et Lasilix 1g/24h. On est donc conduit à débiter une C.V.V.H.D, c'est-à-dire dialyse veino-veineuse continue à faible débit sur un cathéter double voie posé en fémorale, ceci pour entraîner le moins de fluctuations possibles au niveau de la pression intra-cérébrale. A ce prix, la biologie se normalise.

**Sur le plan général**

La température monte rapidement à 40° le 30 août pour revenir à 37°5 dès le lendemain. Il n'y a pas d'hémorragie digestive.

Le patient présente par ailleurs une coagulation intra-vasculaire disséminée, avec chute des plaquettes en dessous de 10.000 et une élévation des produits de dégradation de la fibrine à 160, ce qui nécessitera 4 pools de concentrés plaquettaires et une héparinothérapie 10.000 unités/jour, avant d'obtenir un taux à 80.000.

**Evolution au 5eme jour :**

Le score de Glasgow est à 3. A la demande de la famille, le patient est transféré vers l'Angleterre par avion sanitaire. Il y décède une semaine plus tard.

**DISCUSSION**

L'hypothermie pure de l'alpiniste est une rareté. En effet, bien que le service d'urgences de l'hôpital de Chamonix accueille en moyenne 15 cas d'hypothermie par an, celles-ci sont le plus souvent la conséquence de traumatismes associés (dans 78% des cas). Les lésions sont essentiellement cranio-encéphaliques (50%), rachidiennes (12%) et abdominales (18%).

Dans cette observation, comme souvent, l'arrêt circulatoire est apparu lors du transfert, ce qui met l'accent sur les dangers inhérents à cette phase. En effet, toute modification dans la répartition des volumes sanguins provoquée par la mobilisation ou un début de réchauffement peut déclencher une fibrillation ventriculaire. Le transport doit donc être le plus court et le plus doux possible, ce qui est souvent difficile à réaliser compte tenu de l'agitation. La contention est une excellente technique, mais il faut parfois instituer une sédation dont le protocole reste à définir : nous utilisons parfois la kétamine ou le midazolam à faible dose.

Sur le plan de la réanimation, notre expérience nous a conduit à différencier deux types d'hypothermies pures, bien différentes sur le plan pronostique : l'hypothermie pure à coeur battant, pour laquelle l'abstention thérapeutique est la règle et le pronostic excellent chez ces victimes jeunes, sportives et habituellement en bonne santé ; et l'hypothermie à coeur arrêté, pour laquelle l'impératif est de remonter la température centrale aux alentours de 30° au plus vite afin de défibriller efficacement.

La méthode de référence de réchauffement de ces hypothermes à coeur arrêté est la circulation corporelle de réchauffement, classiquement par abord fémoro-fémoral [1][2][3]. Cette technique a donné d'excellents résultats pour peu qu'on ne cherche pas à réanimer un avalanché asphyxié avant l'installation de l'hypothermie [4][5]. Cependant elle nécessite une infrastructure lourde et doit raisonnablement être réservée aux grands centres hospitaliers, éloignés du théâtre de l'accident. Elle est en outre contre-indiquée en cas de lésion hémorragique associée. Aussi, et bien qu'équipés d'une CEC, nous sommes nous attachés à Chamonix, à développer d'autres techniques, moins invasives.

En 1984 Osborne [6] publiait le cas d'un homme à 25°, en arrêt circulatoire sur fibrillation ventriculaire, réchauffé avec succès après 4 heures de massage cardiaque, dialyse péritonéale et

lavage gastrique. La preuve était faite que ces *petits moyens* permettent de palier à l'absence de CEC, ce qui est le cas dans la plupart des hôpitaux qui accueillent en première intention les traumatisés de montagne. Plusieurs techniques ont été utilisées avec succès : lavage gastrique, péritonéal, médiastinal [1][7] et thoracique [8].

En 1988, un premier patient admis à 27° et qui était passé en fibrillation ventriculaire lors du transfert était réchauffé par lavage gastrique et irrigation péritonéale à l'hôpital de Chamonix. La CEC avait été récusée pour ce patient qui présentait un grave traumatisme crânien, traumatisme dont il devait décéder quelques heures plus tard.

Cependant cette dernière association n'a pas, dans le cas décrit, permis une remontée satisfaisante de la température malgré une irrigation à 40° et, le temps passant, le pronostic cérébral s'est assombri. La technique de réchauffement pleural était à tenter ; elle a provoqué un résultat spectaculaire et engendré un immense regret, celui de ne pas l'avoir démarrée plus tôt.

Au total, cette méthode paraît remarquablement efficace. Elle est utilisable en cas de traumatismes associés, mais elle nécessite une volémie stable. Son échec est d'ailleurs le signe d'une hémorragie non stabilisée (petit bassin, membres...). Contrairement à la CEC, elle ne majore pas les troubles de la crase des hypothermies majeures. Enfin elle a l'avantage de ne pas nécessiter de gros plateau technique et donc de pouvoir être réalisée partout.

## REFERENCES

- [1] Althaus U., Aeberhard P., Schupbach P., Nachbur B.H., Mulhemann W.- Management of Profound Accidental Hypothermia with Cardiopulmonary Arrest. *Ann Surg*, 1982, 195, 492-495.
- [2] Zell S.C., Kurtz K.J. - Severe exposure hypothermia: a resuscitation protocol. *Ann. Emerg. Med.*, 1985, 14 : 339-345.
- [3] Mora C. , Christides C., Laskar M., Chauvreau C. - Mort apparente hypothermique. Ressuscitation sous Circulation Extra-Corporelle. *Ann Chir: Chir thorac cardio-vasc*, 1988, 42, 625-629.
- [4] Brugger H., Durrer B. - Avalanche victims with asystolia sorting by the emergency doctor, *IKAR - Commision for Alpine Emergency Medecine*, 1993.
- [5] Morot D., Rocourt F., Briot R., Delecour T. - Protocole Grenoblois de prise en charge des hypothermies sévères par avalanches. *Bulletin de l'ANMSM*, 1995, 1, 4.
- [6] Osborne L., Kamal El-Din A.S., Smith J.E. - Survival after prolonged cardiac arrest and accidental hypothermia. *Br. Med. J.* 1984, ii, 881-882
- [7] Foray J., Cahen C. - Les hypothermies de montagne. *Chirurgie*, 1981, 107, 305-310.
- [8] Iversen R.J., Atkin S.H., Jaker M.A., Quadrel M.A. - Successful CPR in a severely hypothermic patient using continuous thoracostomy lavage. *Ann Emerg Med.* 1990, 19, 1335-1337.