




Hypothermie de l'adulte



Chapitre 42 Hypothermie de l'adulte

- A. Définition
 - II. Éléments du diagnostic
 - III. Prise en charge thérapeutique
-

Objectifs pédagogiques

-  Savoir reconnaître une hypothermie.
 -  Savoir apprécier sa gravité potentielle.
 -  Connaître les complications contemporaines du réchauffement.
 -  Savoir procéder au réchauffement d'un sujet en hypothermie.
-

I Définition

La mesure de la température centrale fait partie de l'examen clinique de tout malade, en particulier dans le cadre de l'urgence. La constatation d'une température inférieure à 35 °C signe le diagnostic d'hypothermie. Par degré de gravité croissante, on distingue :

- les **hypothermies légères** : de 32 à 35 °C ;
- les **hypothermies modérées** : de 28 à 32 °C ;
- les **hypothermies sévères** : de 24 à 28 °C ;
- les **hypothermies profondes** : < 24 °C.

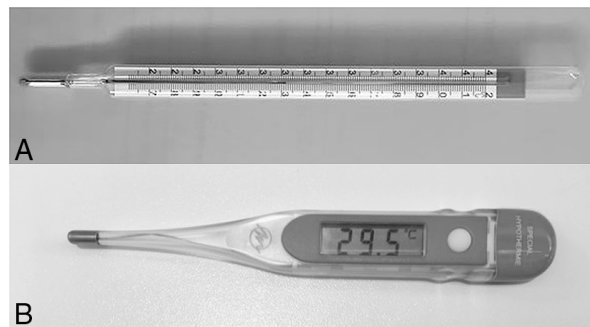
Il existe au moins deux façons de passer à côté du diagnostic d'hypothermie :

ne pas mesurer la température centrale d'une personne au prétexte que la température cutanée semble normale ;
utiliser un thermomètre inadapté, en particulier un thermomètre standard dont les graduations ne commencent qu'à 34 °C. La vérification de la température avec un thermomètre gradué à partir de 28 °C est nécessaire au moindre doute ([figure 42.1](#)) si la température ne s'affiche pas avec un thermomètre standard.

Figure 42.1

Thermomètres à hypothermie.

A. Thermomètre à gadolinium. B. Thermomètre électronique.



II Éléments du diagnostic

Si l'on excepte certaines circonstances particulières (accidents de montagne, immersion avec ou sans noyade), le diagnostic d'hypothermie est évoqué à l'admission d'un malade ayant été exposé accidentellement au froid à l'extérieur, mais aussi à l'intérieur d'une habitation (surtout si elle n'est pas chauffée). Les sujets les plus fragiles sont les personnes âgées, les nouveau-nés chez qui la thermogenèse est souvent de moindre qualité, et les gens défavorisés (notamment ceux qui passent les nuits dehors). Les intoxications alcooliques mais aussi médicamenteuses favorisent la survenue d'hypothermie (inhibition du frisson, vasodilatation superficielle, troubles du comportement).

Après une phase initiale de lutte au cours de laquelle le sujet se plaint du froid et de frissons, les signes cliniques de l'hypothermie sont neurologiques (du syndrome confusionnel au coma vigile) et circulatoires (bradycardie progressive, hypotension artérielle). La peau est froide. Au début, les moyens de défense

Le maintien de la température centrale vers 37 °C malgré l'abaissement de la température extérieure se fait par thermogenèse et limitation de la thermolyse. Ceci est possible tant que l'organisme exerce ses activités réflexes. La régulation de la température débute au niveau de thermorécepteurs cutanés activant les noyaux hypothalamiques, ceux-ci répondant par une action vasculaire et musculaire.

L'exposition au froid entraîne d'abord une vasoconstriction cutanée réflexe pour limiter l'afflux sanguin chaud et donc les pertes de chaleur par convection, conduction, radiation et évaporation. Ensuite, l'organisme augmente sa production de chaleur par les frissons, activité musculaire involontaire qui multiplie par 5 à 6 la production de chaleur d'origine métabolique. Si ces mécanismes s'avèrent insuffisants (par épuisement de leurs effets et/ou par poursuite de l'exposition au froid), la température diminue jusqu'à la mort par asystolie ou fibrillation ventriculaire. En dessous de 30 °C, le métabolisme est proche de ses valeurs de base, les besoins tissulaires en oxygène baissent de façon majeure, ce qui explique la bonne tolérance des organes à l'hypoxie, en particulier des organes « nobles » (cœur, cerveau) quand survient un arrêt circulatoire.

Au cours du réchauffement thérapeutique, la restitution de la chaleur expose à des risques cardiovasculaires d'autant plus sérieux qu'elle est rapide, que le réchauffement est appliqué par la périphérie de l'organisme et que l'hypothermie initiale a été profonde. Le risque est de désamorcer un déséquilibre entre une augmentation aiguë des besoins périphériques en oxygène et une incompétence myocardique par retard au réchauffement du cœur. Quelle que soit la technique utilisée, le réchauffement doit donc être progressif, sous surveillance médicale constante. Il doit se dérouler à la vitesse inverse de celle du refroidissement.

) contribuent à des frissons, mais au fur et à mesure que la température décroît, le patient devient aréactif et son aspect extérieur s'apparente à celui d'un cadavre vers 26 °C. Des survies ont néanmoins été rapportées après constatation de températures proches de 15 °C. Des lésions associées (médicales ou traumatiques) doivent être recherchées, de même que des circonstances médicales favorisant une diminution des défenses à l'agression physique (hypothyroïdie, insuffisance surrénale, infection, cachexie, etc.).

De nombreuses anomalies biologiques ont été décrites au cours des hypothermies, sans qu'elles n'aient d'importance pronostique, sauf en ce qui concerne l'hyperkaliémie, les thrombopénies et la coagulation intravasculaire disséminée. La recherche d'intoxications associées doit être réalisée au moindre doute. L'interprétation des paramètres des gaz du sang nécessite une normalisation pour la température corporelle.

Par son action sur la dépolarisation diastolique lente (en particulier sur le tissu nodal), l'hypothermie modifie l'électrocardiogramme (ECG) : elle engendre une bradycardie progressive, parfois associée à un bloc auriculoventriculaire complet quand la température baisse en dessous de 30 °C. La repolarisation ventriculaire est modifiée et présente la classique onde J d'Osborn ([figure 42.2](#)). Quand ils existent (phase de lutte), les frissons perturbent la lecture du tracé. Les complications rythmiques classiques des hypothermies profondes sont l'asystolie et la fibrillation ventriculaire. Cette dernière survient volontiers à l'occasion d'une stimulation

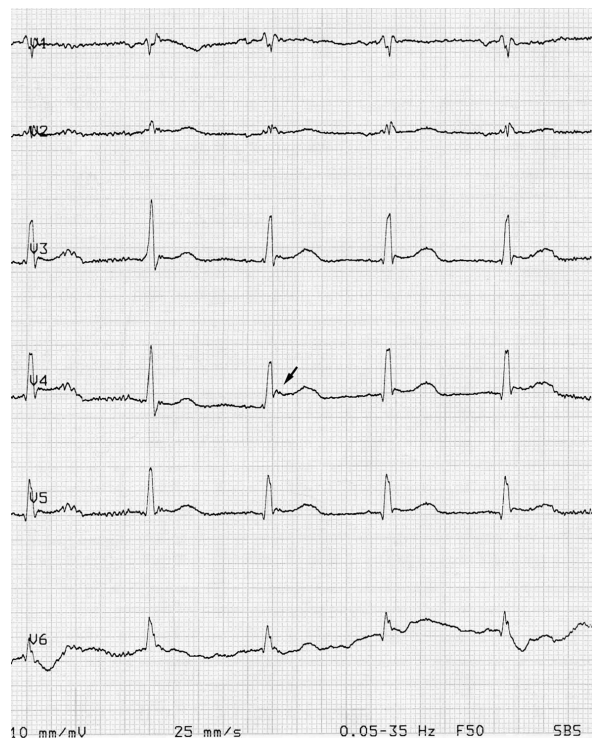
Encadré 42.1 Conséquences de l'hypothermie sur l'organisme

nociceptive et s'avère parfois résistante au choc électrique tant que la température reste inférieure à 30 °C.

Figure 42.2

ECG caractéristique d'une hypothermie.

La flèche indique le tracé d'onde J caractéristique des hypothermies. Noter les trémulations de la ligne de base qui témoignent de la persistance des frissons chez ce malade qui avait une hypothermie à 32 °C.



III Prise en charge thérapeutique

L'objectif principal est le réchauffement pour normaliser la température centrale. Il faut y associer des mesures thérapeutiques étiologiques chaque fois qu'une cause favorisante est associée. L'ensemble doit débuter sur le terrain, en préhospitalier, et être poursuivi sous surveillance médicale continue sans iatrogénèse.

Les moyens sont de deux types :

- ceux qui arrêtent la déperdition calorifique. Le malade doit être soustrait de l'atmosphère froide et placé dans une ambiance chaude ou réchauffée (couverture de survie, locaux chauffés). Ces mesures ne permettent pas un réchauffement supérieur à 1 °C/heure, et ne sont efficaces que s'il persiste des possibilités de thermogénèse spontanée (hypothermies modérées et peu sévères) ;
- ceux qui augmentent activement le réchauffement :
 - les **couvertures et matelas chauffants** : les modèles à air pulsé permettent la remontée de la température de 1 à 2 °C/heure, sans les risques hémodynamiques et rythmiques des immersions en bains chauds et des réchauffements externes trop brutaux par air « soufflé »,

- les **méthodes actives internes** (réchauffement de l'air inspiré, irrigations pleurales, réchauffement des perfusions, hémodialyse ou dialyse péritonéale, etc.) ont été détrônées dans les formes les plus graves par l'assistance circulatoire. Cette dernière nécessite un matériel spécifique (dispositifs transportables, canules fémoro-fémorales) et des équipes entraînées à l'abord des gros vaisseaux fémoraux (chirurgiens vasculaires). Elle permet un réchauffement rapide du cœur tout en maintenant la perfusion et l'oxygénation de l'ensemble de l'organisme. Elle est efficace pour la réanimation des hypothermies en arrêt circulatoire. Les systèmes de réchauffement intravasculaire par des cathéters de gros calibre, insérés par voie veineuse fémorale, au lit du malade, peuvent se substituer aux circulations extracorporelles.

Les indications thérapeutiques schématiques dépendent de la sévérité de l'hypothermie (profondeur, vitesse d'installation, terrain) et des moyens disponibles.

Les hypothermies légères avec conservation des moyens de défense relèvent d'un réchauffement passif par voie externe sous surveillance hémodynamique. En cas d'hypotension survenant au cours du réchauffement, le remplissage vasculaire guidé par la mesure de la pression veineuse centrale et une surveillance ECG continue suffisent en général. Une hypokaliémie d'aggravation progressive est fréquente au cours du réchauffement dès lors que la diurèse reprend.

Les hypothermies modérées, sévères et profondes doivent être surveillées en réanimation en raison de fréquentes complications cardiaques, circulatoires, respiratoires et infectieuses survenant de surcroît sur un terrain pathologique (fragilité liée à l'âge, aux conditions de vie précaire, aux intoxications associées, etc.). Si le réchauffement de 0,5 à 1 °C/heure s'avère impossible, la question d'une assistance circulatoire doit rapidement être posée. Toute pathologie associée doit être traitée.

Les hypothermies profondes avec instabilité circulatoire et/ou arrêt circulatoire requièrent une réanimation lourde et une assistance circulatoire. En cas d'arrêt cardiaque, la réanimation cardiopulmonaire médicalisée doit être prolongée. Les chocs électriques externes peuvent être inefficaces sur la fibrillation ventriculaire si la température est inférieure à 32 °C.

Les risques de complications rythmiques sont élevés jusqu'à 32 °C et diminuent ensuite. Certaines atteintes viscérales consécutives ou associées à l'hypothermie ne peuvent se révéler qu'après traitement de celle-ci (pancréatite, rhabdomyolyse, fractures, lésions traumatiques initiales, syndrome dépressif grave, etc.).

La mortalité des hypothermies reste élevée, proportionnelle à leur profondeur. La prise en charge thérapeutique comporte une iatrogénèse potentielle, notamment si le réchauffement est trop agressif (ou si le terrain de survenue est débilite) : compte tenu de ces risques, elle doit être réalisée en réanimation.

Points clés

- L'hypothermie est une urgence thérapeutique.
- Le diagnostic d'hypothermie peut nécessiter un thermomètre spécial.

- L'hypothermie ne survient qu'exceptionnellement par hasard : une circonstance aggravante doit être systématiquement recherchée (pathologie médicale intercurrente, trouble du comportement, problème social, etc.).
- Le traitement par réchauffement progressif doit être réalisé sous surveillance médicale continue en raison des risques de troubles du rythme (majeurs entre 30 et 32 °C) et d'insuffisance circulatoire.
- Le réchauffement « optimal » s'opère à la vitesse inverse de l'installation de l'hypothermie.
- Les hypothermies profondes (≤ 28 °C) et/ou associées à un arrêt cardiaque requièrent une réanimation lourde et prolongée (incluant éventuellement une assistance circulatoire).

Pour en savoir plus

Brown DJ, Brugger H, Boyd J, Paal P. Accidental hypothermia. N Engl J Med 2012 ; 367 : 1930-8.



Contrôle ciblé de la température en réanimation : recommandations formalisées d'experts des sociétés de réanimation de langue française et d'anesthésie et de réanimation. <https://www.srlf.org/referentiels/cardio-circulatoire/controle-cible-de-temperature-reanimation-rfe-commune-sfar-srlf/>