

L'hypothermie thérapeutique

Des soins infirmiers et une surveillance clinique en trois phases.

Par **Daniel Milhomme**, inf., M.Sc., et **Martine Blais**, IPS en cardiologie, M.Sc.



Objectif pédagogique

Après avoir lu cet article, l'infirmière connaîtra les diverses phases d'un protocole d'hypothermie thérapeutique appliqué aux survivants d'un arrêt cardiaque. Elle pourra expliciter les différents éléments de la surveillance clinique des patients en soins critiques traités par hypothermie thérapeutique.

Mise en situation

Une patiente de 63 ans est hospitalisée à l'unité de soins intensifs coronariens de votre établissement à la suite d'un arrêt cardiaque. Dès son arrivée, le médecin la considère comme une candidate à un traitement par hypothermie thérapeutique. Quel sera le rôle de l'infirmière durant les étapes de ce traitement ? Exercer une surveillance clinique attentive tout au long de son déroulement.

© Vampyl / Dreamstime.com © Junede / Dreamstime.com

L'hypothermie thérapeutique (HT) est un traitement qui a pour but de réduire les réactions biochimiques qui surviennent après une ischémie cérébrale. Elle est utilisée notamment chez les enfants qui souffrent d'encéphalopathie néonatale ou chez les adultes qui ont subi un arrêt cardiaque et repris un rythme spontané après une réanimation cardiorespiratoire (RCR). Chez l'adulte, l'HT consiste à réduire la température corporelle à un degré compris entre 32 et 34 °C pendant une période de 12 à 24 heures (AHA, 2010) pour ralentir le métabolisme et assurer un effet neuroprotecteur cérébral.

En fait, dès 1940 et 1950, l'HT a été étudiée pour des patients ayant subi un traumatisme ou une chirurgie cardiaque. Ce n'est qu'au début des années 1980 que l'HT fait l'objet d'essais cliniques sur des patients réanimés après un arrêt cardiorespiratoire (Levasseur, 2008). L'American Heart Association [AHA] (2010) précise que, depuis 2005, deux études randomisées avec témoins simultanés et plusieurs autres recherches utilisant des témoins historiques ont montré les effets bénéfiques potentiels de l'HT sur des patients réanimés après un arrêt cardiaque. En fait, le pronostic global des arrêts cardiaques semble avoir été amélioré par l'introduction récente de l'hypothermie thérapeutique (Deye et al., 2009).

Après un arrêt cardiaque

Généralement, l'HT est initiée chez les patients qui n'ont pas repris conscience après leur réanimation. La liste des critères d'inclusion et d'exclusion proposés par les centres hospitaliers est habituellement jointe au protocole. L'Encadré 1 en donne un aperçu. Notons que ces critères diffèrent sensiblement d'un protocole à l'autre.

Bien que la littérature ne soit pas tout à fait claire à propos du délai acceptable avant d'amorcer l'HT, Varon *et al.* (2012) ont observé que des patients dont le traitement a débuté dans un délai d'une douzaine d'heures après leur réanimation ont bien réagi. Lorsqu'un patient répond aux critères d'inclusion, le protocole d'hypothermie devrait commencer le plus tôt possible après le retour du rythme cardiaque spontané (Bahrt 2009 ; Keresztes et Brick, 2006). L'AHA (2010) apporte toutefois des précisions importantes : la température de 32 à 34 °C devrait être atteinte dans un délai de 6 heures après le retour du rythme spontané, et être maintenue pendant 12 à 24 heures. Par ailleurs, Deye *et al.* (2009) observent que les valeurs optimales de deux mesures importantes, soit celle de la durée de refroidissement et celle de la température cible, ne sont pas encore connues ; toutefois un traitement de moins de 12 heures aurait pour effet d'aggraver les lésions cérébrales.

Après un arrêt cardiaque causé par une fibrillation ventriculaire (FV), une tachycardie ventriculaire (TV), une activité électrique sans pouls ou une asystolie, un patient qui a repris son rythme cardiaque normal, mais reste

Critères d'inclusion et d'exclusion fréquemment utilisés*

ENCADRÉ 1	CRITÈRES D'INCLUSION	CRITÈRES D'EXCLUSION
	Patient de plus de 18 ans	Patient de moins de 18 ans
	Arrêt cardiaque par suite de FV, TV, AESP ou d'asystolie dans les 8 heures précédentes.	Mort cérébrale ou état cognitif prémorbide
	Hémodynamie stable avec ou sans agent vasopresseur	État de choc (tension artérielle systolique < 90 mmHg pendant plus de 60 minutes)
	Score de Glasgow < 10 après la réanimation	FV ou TV récurrente
	RCR par le personnel médical dans les 15 minutes de l'arrêt cardiaque	Température < 32 °C
	Retour en circulation spontanée en moins de 60 minutes de l'arrêt cardiaque	Coagulopathie avec saignement associé
	Patient sous ventilation mécanique	Grossesse

FV : Fibrillation ventriculaire **TV** : Tachycardie ventriculaire
AESP : Activité électrique sans pouls **RCR** : Réanimation cardiorespiratoire
* Les critères d'inclusion et d'exclusion peuvent varier selon les protocoles.

comateux, peut recevoir un traitement d'HT. D'ailleurs, l'AHA considère que les patients ayant subi un événement semblable hors de l'hôpital, ou ceux ayant fait un arrêt cardiorespiratoire au cours de leur hospitalisation, et ce, peu importe le rythme cardiaque initial, peuvent également profiter de l'hypothermie thérapeutique après une réanimation (AHA, 2010).

Bref, nombreux sont les patients qui peuvent profiter du traitement d'HT. Mais en quoi ce traitement est-il profitable dans les cas d'ischémie cérébrale après une réanimation ?

Le mécanisme

L'hypothermie thérapeutique décroît l'activité cellulaire en général (Bucher *et al.*, 2013). Bien que les mécanismes par lesquels l'HT protège le cerveau ne soient pas encore tout à fait compris, Holzer *et al.* (2005) avancent que le ralentissement du métabolisme réduit la production de radicaux libres, diminue la réaction inflammatoire, abaisse la concentration du calcium intracellulaire, ce qui constituerait entre autres certains bienfaits reconnus à l'HT. D'ailleurs, Kammergaard *et al.* (2002) soutiennent que la diminution de température d'un degré Celsius entraîne une réduction de 5 à 7 % du métabolisme cellulaire, ce qui expliquerait l'effet neuroprotecteur de l'hypothermie.

Les recherches ont démontré qu'une diminution modérée de la température corporelle renforce la membrane cellulaire et aide à réduire le flux ionique anormal (Bucher *et al.*, 2013). En fait, Deye *et al.* (2009) précisent qu'une dépolarisation de la membrane cellulaire avec augmentation du calcium intracellulaire et qu'une libération de glutamate expliqueraient la toxicité neuronale. Toujours selon Deye, lors de la reperfusion qui suit un arrêt cardiaque, on assiste à de multiples cascades biochimiques à l'origine de lésions mitochondriales et de phénomènes d'apoptose aboutissant à la mort neuronale.

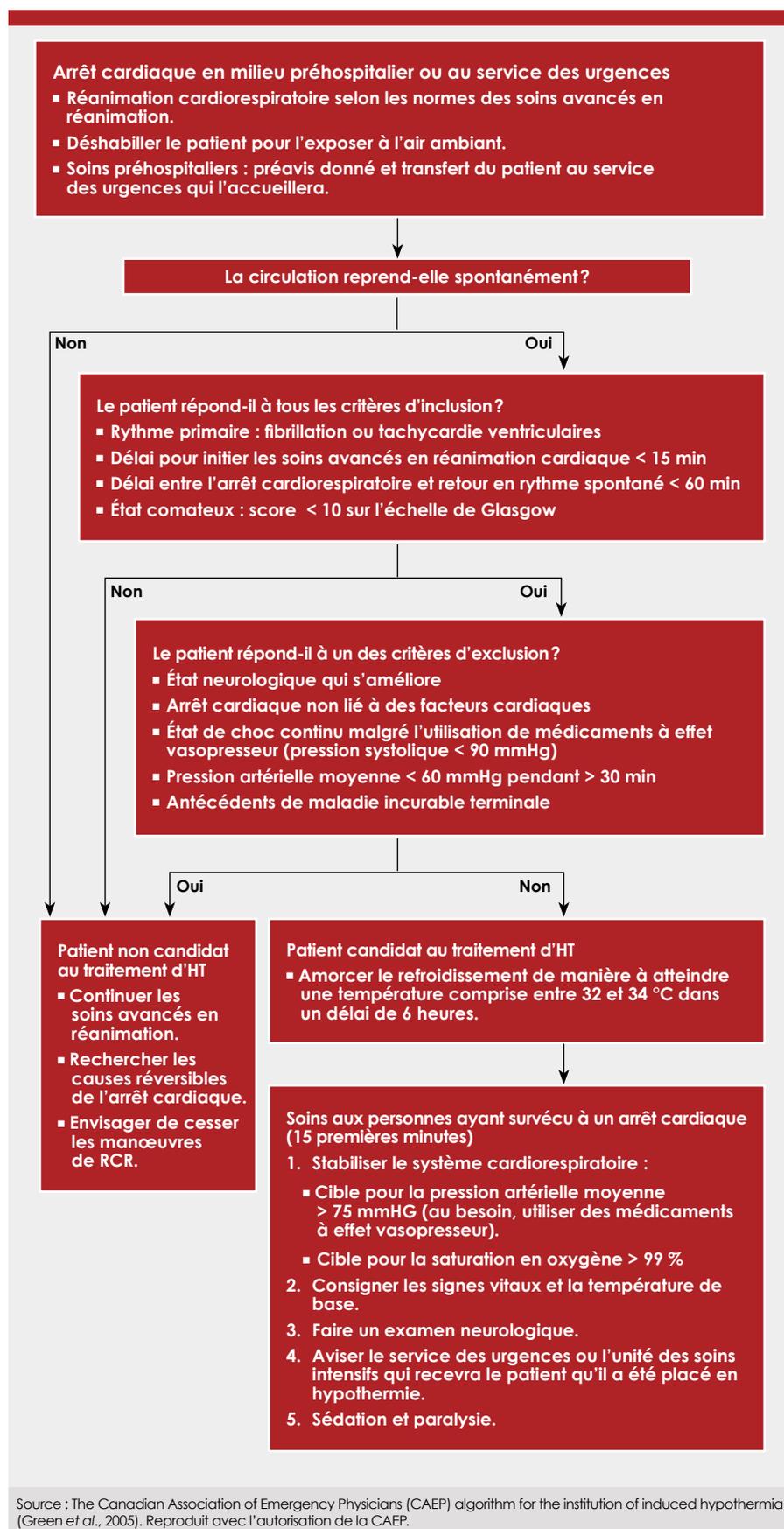
Quoi qu'il en soit, les processus biochimiques associés à l'ischémie ou à l'anoxie cérébrale sont complexes et diversifiés. Aux fins de cet article, retenons que l'HT, après une réanimation cardiorespiratoire, ralentit le métabolisme et réduit les réactions biochimiques qui causent des dommages cérébraux au patient.

La surveillance clinique

L'HT provoque des changements physiologiques qui requièrent une surveillance étroite. Pour prévenir et minimiser les complications, les protocoles en vigueur dans les centres hospitaliers doivent être appliqués. En plus des dispositions concernant l'HT, ils contiennent des mesures qui portent sur les soins généraux de la clientèle en soins critiques, et notamment sur la ventilation mécanique, la sédation, la prévention de l'intégrité de la peau, ainsi que les effets secondaires d'un arrêt cardiaque, par exemple les convulsions et les arythmies (Erb *et al.*, 2012).

Quant aux mesures propres à l'HT, elles tiennent compte entre autres des particularités de certaines clientèles. Les patients âgés, par exemple, qui pourront atteindre la température ciblée plus rapidement en raison d'un métabolisme plus lent, d'un indice de masse corporelle

Figure 1 Exemple d'un algorithme servant à la mise en place d'un traitement par HT



moins élevé et d'une moins grande capacité de thermorégulation. La phase d'induction du refroidissement sera alors plus courte.

En général, les éléments de surveillance visent l'apparition de frissons, de saignements, d'une pneumonie, d'un sepsis, d'une translocation bactérienne, d'hypoglycémie ou d'œdème pulmonaire (Erb *et al.*, 2012). De plus, en raison de l'hypothermie et d'une augmentation des catécholamines endogènes circulantes comme l'adrénaline et la noradrénaline, la vasoconstriction périphérique augmente les risques de plaie de pression; il faut donc accorder une attention particulière à l'évaluation de la peau, aux soins cutanés et aux changements fréquents de position (McKean, 2009). Les signes de brûlures causées par la couverture refroidissante ou les sacs de glace doivent également être surveillés (Szumita *et al.*, 2010). En fait, de nombreuses complications pourront apparaître quelle que soit la phase du traitement.

Les phases de l'HT

Un protocole de traitement par HT comporte trois phases: l'induction, le maintien et le réchauffement. Toutefois, les soins infirmiers sont requis bien avant que le traitement d'hypothermie débute, soit dès la préparation du patient.

Préparation du patient (avant le début de l'hypothermie)

: Les protocoles variant d'un centre hospitalier à l'autre, il est important de respecter celui qui est en vigueur dans l'établissement. Avant le début du traitement, la famille du patient doit être informée et les données habituelles doivent être collectées (Voir Tableau 1).

La préparation du patient prévoit une intubation endotrachéale à des fins de ventilation mécanique, l'installation d'un tube nasogastrique (ou orogastrique), d'une sonde urinaire, d'un cathéter veineux central ou encore de cathéters périphériques assurant au moins deux accès à des veines périphériques, et des thermomètres (Bucher *et al.*, 2013). Habituellement, une canule artérielle est installée pour permettre un suivi continu de la pression artérielle. Sinon, la mesure devra être prise au moins toutes les 15 à

Source : The Canadian Association of Emergency Physicians (CAEP) algorithm for the institution of induced hypothermia (Green *et al.*, 2005). Reproduit avec l'autorisation de la CAEP.

30 minutes et encore plus fréquemment en phase de réchauffement (Cushman *et al.*, 2007 ; McKean, 2009).

Pour assurer une surveillance fiable de la température, deux façons sont privilégiées, soit un cathéter artériel pulmonaire de type Swan-Ganz ou un thermomètre œsophagien (Erb *et al.*, 2012). Selon Varon *et al.* (2012), la température mesurée par un cathéter dans l'artère pulmonaire (Swan-Ganz) est plus précise que celles mesurées par d'autres méthodes. Toutefois, la température nasopharyngée et œsophagienne est aussi considérée comme fiable puisqu'elle correspond à la température du cerveau. Il faut savoir qu'une légère différence de températures a été observée lorsqu'elles sont mesurées dans des zones éloignées du cœur et du cerveau (Varon *et al.*, 2012). Quant aux thermomètres vésicaux et rectaux, ils peuvent être utilisés, mais Erb *et al.* (2012) indiquent que la fiabilité de leurs données n'est pas parfaite. En ce sens, Bahrt (2009) et Varon *et al.* (2012) précisent que l'absence d'urine ou le contact de la sonde avec les fèces peuvent falsifier la mesure. Néanmoins, la majorité des protocoles demandent la mesure continue de la température à partir de deux sites distincts pour assurer la sécurité du patient.

Plusieurs auteurs rappellent l'importance de relever les données habituelles, soit l'évaluation neurologique, les mesures de pression artérielle et de la température corporelle (Bahrt, 2009 ; Bucher *et al.*, 2013). Outre les analyses sanguines courantes, il importe de faire un test de grossesse aux femmes en âge de procréer (Bucher *et al.*, 2013). Finalement, on doit prévoir un électrocardiogramme et une radiographie pulmonaire avant d'amorcer la phase d'induction.

Phase d'induction : La phase d'induction vise un refroidissement rapide de la température corporelle du patient (Erb *et al.*, 2012). Parmi les différentes méthodes, mentionnons une diminution de la température de la pièce et l'utilisation de sacs de glace, de ventilateurs et de couvertures refroidissantes. Les sacs de glace pourront être appliqués sous les aisselles, sur les aines et autour de la tête (Bahrt, 2009). L'administration de solutés refroidis à 4 °C ainsi que des lavages gastriques avec une solution saline froide sont aussi des méthodes utilisées pour induire l'hypothermie (Erb *et al.*, 2012 ; McKean, 2009). Les appareils refroidissants qui permettent un contrôle automatique de la température sont habituellement utilisés. Bahrt (2009) et Bucher *et al.* (2013) soutiennent que la méthode la plus sécuritaire et la plus efficace serait l'administration d'un soluté refroidi à 4 °C à un débit de 30 ml/kg/h en phase d'induction.

Durant cette phase, le rôle principal de l'infirmière consiste à appliquer les méthodes de refroidissement établies tout en surveillant l'atteinte de la température cible. En utilisant les dispositifs de refroidissement, principalement les surfaces refroidissantes, l'infirmière doit éviter de les placer sur une peau abîmée (voir Tableau 2).

Parce que l'hypothermie entraîne plusieurs effets physiologiques dont une modification du métabolisme, une surveillance des lactates sanguins et de l'acidose métabolique doit être faite non seulement pendant la phase d'induction, mais aussi au cours des phases subséquentes (Deye *et al.*, 2009 ; Erb *et al.*, 2012). De plus, par un mécanisme d'auto-

Tableau 1 Phase préparatoire

- Prévoir l'équipement nécessaire.
- Assurer une surveillance fiable de la température.
- Procéder aux prélèvements sanguins et aux examens diagnostiques exigés par le protocole.
- Évaluer l'état neurologique et prendre les signes vitaux.
- Informer les proches et la famille.

Tableau 2 Phase d'induction

- Envisager l'utilisation de méthodes de refroidissement.
- Assurer une surveillance étroite de la température jusqu'à l'obtention de la valeur cible.
- Surveiller étroitement les signes vitaux et le tracé électrocardiographique.
- Administrer les médicaments avec prudence.
- Assurer le suivi des analyses de laboratoire.

protection naturelle, le rythme cardiaque du patient pourra augmenter et une vasoconstriction périphérique pourra s'installer afin de maintenir la chaleur corporelle et de protéger les organes vitaux (Bucher *et al.*, 2013). McKean (2009) recommande l'administration d'un sédatif et d'un agent paralytique pour réduire cette réaction.

En électrocardiographie, un rythme cardiaque de 40-45 battements/minute est considéré comme idéal pour un patient en traitement d'hypothermie (Bucher *et al.*, 2013). Toutefois, la bradycardie n'est pas significative, car elle n'est pas liée aux valeurs hémodynamiques habituelles comme la précharge, la postcharge et la contractilité. Elle se montre aussi généralement réfractaire à l'atropine (McKean, 2009). En outre, d'autres changements peuvent aussi apparaître à l'électrocardiogramme tels que l'élargissement du complexe QRS, un allongement de l'espace PR et l'apparition de l'onde J d'Osborn (onde J proéminente). Ces changements ne requièrent généralement aucun traitement (Bucher *et al.*, 2013). Un allongement de l'intervalle QT peut aussi être observé durant le refroidissement et dans les quelques jours à quelques semaines suivant le traitement (McKean, 2009).

Phase de maintien : La phase de maintien se définit comme la période durant laquelle la température du patient est maintenue entre 32 à 34 °C pendant 12 à 24 heures (AHA, 2010 ; Erb *et al.*, 2012 ; Labrecque, 2011). L'infirmière doit maintenir la température corporelle du patient tout en évitant les complications. Pour y arriver, elle doit connaître les changements physiologiques qui peuvent survenir pendant cette phase (voir Tableau 3).

La surveillance du système neurologique. L'HT peut provoquer des réactions neurologiques comme l'apparition de frissons. Le frisson est une réponse naturelle du corps au froid. Il interfère avec le processus hypothermique en augmentant la consommation d'oxygène du patient, sa dépense énergétique et favorise l'élévation de sa température corporelle (Bucher *et al.*, 2013 ; McKean, 2009). Une diminution de la saturation d'oxygène, une augmentation du rythme respira-

Tableau 3 Phase de maintien

<ul style="list-style-type: none"> Surveiller étroitement la température corporelle et la maintenir dans les valeurs cibles.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller les signes de frissons.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller les paramètres hémodynamiques et électrocardiographiques.
<ul style="list-style-type: none"> Être vigilant lorsqu'on administre des médicaments.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller étroitement la diurèse.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller l'équilibre hydrique et électrolytique (potassium, magnésium, phosphore et calcium).
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller les signes d'hémorragie et/ou de coagulopathie.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller étroitement les analyses de laboratoire (gaz artériels, formule sanguine complète, bilan de coagulation, amylase, glycémie).
<ul style="list-style-type: none"> Évaluer l'intégrité de la peau (plaie, brûlure).
<ul style="list-style-type: none"> Rechercher les signes d'infection (tachycardie, hypotension, augmentation des lactates et/ou globules blancs).
<ul style="list-style-type: none"> Appliquer avec rigueur les techniques aseptiques.
<ul style="list-style-type: none"> Si perfusion de potassium, l'interrompt plusieurs heures avant le début de la phase de réchauffement. Suivre la prescription médicale à cet effet.

Tableau 4 Phase de réchauffement

<ul style="list-style-type: none"> Cesser les méthodes de refroidissement pour permettre le réchauffement du patient.
<ul style="list-style-type: none"> Assurer un réchauffement sur une période relativement longue.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller la température et éviter l'hyperthermie.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller étroitement les signes vitaux (hypotension) et le tracé électrocardiographique.
<ul style="list-style-type: none"> Surveiller notamment les signes d'hyperkaliémie et d'hypoglycémie.

toire, un visage tendu, une contraction musculaire du visage ou du thorax permettent de déceler les frissons (McKean, 2009). Le système neurologique peut aussi être affecté par une pression intracrânienne élevée causée par l'inflammation des tissus consécutive à l'arrêt cardiaque (Bucher *et al.*, 2013). L'infirmière doit donc être alerte aux moindres modifications de l'état neurologique.

McKean (2009) ajoute que les protocoles médicamenteux habituels combinent un sédatif et un agent paralytique. L'administration de médicaments doit se faire avec prudence, l'hypothermie diminuant les mécanismes d'élimination de plusieurs médicaments utilisés comme agents sédatifs, anticonvulsivants, bloqueurs neuromusculaires et analgésiques (Bucher *et al.*, 2013).

La surveillance des paramètres hémodynamiques. L'hypotension artérielle est rare pendant la phase de maintien en raison de la vasoconstriction périphérique. On peut même noter une augmentation modérée de la pression artérielle d'environ 10 mmHg, ainsi qu'une légère élévation

de la pression veineuse centrale (Deye *et al.*, 2009). En cas de diminution de la pression artérielle, l'administration de vasopresseurs peut aider à maintenir une pression systolique de plus de 90 mmHg ou une pression artérielle moyenne de plus de 60 mmHg (McKean, 2009).

S'il est vrai que la pression artérielle donne des indices importants sur l'état volémique d'un patient, la surveillance de sa pression veineuse centrale fournit également des informations pertinentes sur cet état (Bucher *et al.*, 2013).

Quant à la surveillance électrocardiographique, les arythmies sont rares pendant les hypothermies modérées (32 à 34 °C), mais le risque devient plus élevé lorsque la température diminue à moins de 32 °C. McKean (2009) et Deye *et al.* (2009) soutiennent qu'une température de moins de 30 °C peut causer une fibrillation ventriculaire réfractaire à la défibrillation. C'est pourquoi une surveillance étroite de la température est essentielle. Il est même possible qu'en présence d'instabilité hémodynamique ou d'arythmies persistantes d'interrompre le traitement pour réchauffer le patient (Szumita *et al.*, 2010). Il va sans dire que cette procédure doit évidemment faire l'objet d'une prescription médicale.

La surveillance des analyses de laboratoire. L'équilibre hydroélectrolytique peut être rompu par une diminution de la réabsorption des solutés dans la branche ascendante de l'anse de Henlé (McKean, 2009). Si c'est le cas, une diurèse importante sera constatée et devra être étroitement surveillée, au moins toutes les heures. Une augmentation de la diurèse est liée à une diminution du volume circulant, l'administration d'un soluté est donc souvent indiquée (Bucher *et al.*, 2013). D'ailleurs, l'hydratation sera évaluée et maintenue de façon optimale durant un traitement d'HT afin de prévenir l'hypotension, particulièrement pendant la phase de réchauffement en raison de la vasodilatation qu'elle entraîne (McKean, 2009). L'hypothermie peut aussi provoquer une migration du potassium vers l'intérieur des cellules et causer de l'acidose cellulaire. Les électrolytes comme le potassium, le magnésium, le phosphore et le calcium doivent être surveillés et rétablis selon le protocole de l'établissement (McKean, 2009). Par contre, les compléments de potassium ne sont pas recommandés de 6 à 8 heures avant la phase de réchauffement en raison du risque d'hyperkaliémie et des mouvements ioniques extracellulaires pouvant se présenter pendant le réchauffement (Szumita *et al.*, 2010).

En raison d'une inhibition de certains enzymes dans la chaîne de coagulation et d'une réduction importante du nombre de plaquettes, une coagulopathie peut survenir chez les patients sous protocole d'HT. C'est pourquoi une surveillance du temps de saignement, des plaquettes, du RNI et du temps de céphaline activée (TCA) est indiquée (Deye *et al.*, 2009).

Puisque les patients subissent généralement une diminution importante de globules blancs circulants (les neutrophiles), leur risque d'infection est plus élevé (McKean, 2009). D'où l'importance d'analyses sanguines complètes et d'un suivi en prévention des infections. D'ailleurs, la fièvre et tous les changements associés à un sepsis doivent être surveillés, par exemple la tachycardie, l'hypotension, l'augmentation des lactates ou des globules blancs (Erb *et al.*, 2012).

Une attention particulière doit être accordée à la prévention des infections lors des soins de peau, les manipulations du cathéter ou de l'appareil de ventilation mécanique. Par ailleurs, le métabolisme basal étant altéré en période d'hypothermie, une baisse du taux d'oxygène disponible pour les tissus peut être observée. Les gaz artériels doivent donc être surveillés étroitement de façon à ajuster les paramètres ventilatoires (Cushman *et al.*, 2007).

Puisque l'hypothermie entraîne une résistance à l'insuline, une surveillance de la glycémie et l'administration d'insuline pourraient être nécessaires (Bucher *et al.*, 2013 ; Deye *et al.*, 2009). C'est pourquoi Szumita *et al.* (2010) recommandent une mesure du glucose sanguin toutes les heures pendant le refroidissement.

Et, finalement, une altération du transit digestif (iléus) et une augmentation du taux d'amylase sanguin peuvent être observées dans le système digestif (Deye *et al.*, 2009).

Phase de réchauffement : Le réchauffement du patient peut se faire de façon passive ou active à un rythme de 0,2 à 0,3°C à l'heure. En fait, un réchauffement trop rapide peut annuler les effets bénéfiques du traitement de l'HT et mener à une hyperthermie rebond qui augmente les risques d'œdème cérébral (Erb *et al.*, 2012 ; McKean, 2009). Le patient doit donc revenir à une température normale très lentement, c'est-à-dire pendant une période qui varie entre 6 et 12 heures. De cette façon, la prévention de l'hypotension causée par la vasodilatation et le déplacement du liquide et des électrolytes de l'espace intravasculaire vers l'espace extravasculaires seront évités (Bucher *et al.*, 2013). McKean (2009) et Szumita *et al.* (2010) recommandent d'administrer des sédatifs ou agents paralytiques au patient jusqu'à ce qu'il parvienne à une température de 36 °C ou celle prévue au protocole de l'établissement (voir Tableau 4).

En phase de réchauffement, les complications à surveiller sont l'hyperkaliémie et l'hypoglycémie, les convulsions, l'arythmie cardiaque et l'hypotension (Keresztes, 2006 ; McKean, 2009). En raison du risque d'hyperkaliémie, le remplacement ionique devrait être cessé quelques heures avant d'entreprendre la phase de réchauffement.

Durant cette phase, la normalisation de la sensibilité à l'insuline accroît le risque d'hypoglycémie (Erb *et al.*, 2012). Szumita *et al.* (2010) recommandent qu'une évaluation du taux de glucose soit faite toutes les 30 minutes pendant la phase de réchauffement. Lévasseur (2008) préconise plutôt une vérification de la glycémie toutes les heures.

Autre élément de surveillance, l'hyperthermie que l'infirmière doit prévenir au risque d'aggraver le pronostic neurologique (Szumita *et al.*, 2010). Kupchik (2009) explique que les dispositifs ou les méthodes de refroidissement peuvent être réutilisés pour contrer l'hyperthermie.

L'HT vise à optimiser les fonctions neurologiques, hémodynamiques et métaboliques et ultimement à augmenter la survie et à améliorer la qualité de vie des victimes d'un arrêt cardiaque qui ont été réanimées (AHA, 2010). Le rôle de l'infirmière est important car elle assure non seulement une surveillance étroite de la température du patient pen-

dant toutes les phases de son traitement par hypothermie thérapeutique, mais elle prévient aussi les complications qui y sont associées. ■

Les auteurs



Daniel Milhomme est professeur en soins critiques au Département des sciences infirmières de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), campus de Lévis. Titulaire d'une maîtrise en sciences infirmières, il est actuellement candidat au doctorat à la Faculté des sciences infirmières de l'Université Laval.

Courriel : daniel_milhomme@uqar.ca.



Martine Blais est infirmière praticienne spécialisée en cardiologie au Centre hospitalier universitaire de Québec et chargée de cours au Département des sciences infirmières de l'UQAR.

Cet article est accompagné d'un post-test en ligne donnant droit à des heures admissibles dans la catégorie formation accréditée. Il sera disponible au cours des prochaines semaines sur la plateforme de téléapprentissage Mistral.



Références

- American Heart Association (AHA). *Points saillants des Lignes directrices en matière de réanimation cardiorespiratoire et de soins d'urgence cardiovasculaire de l'American Heart Association*, Dallas (TX), AHA, 2010, 32 p. [En ligne : www.heart.org/jdc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317353.pdf]
- Bahrt, G. « Cooler heart, better odds: induced hypothermia », *Nursing Management*, vol. 40, n° 7, juil. 2009, p. 22-29.
- Bucher, L., R. Buruschkin, D.M. Kenyon, K. Stenton et S. Tresseder. « Improving outcomes with therapeutic hypothermia », *Nursing Critical Care*, vol. 43, n° 1, janv. 2013, p. 30-36.
- Cushman, L., M.L. Warren et S. Livesay. « Bringing research to the bedside: the role of induced hypothermia in cardiac arrest », *Critical Care Nursing Quarterly*, vol. 30, n° 2, avril/juin 2007, p. 143-153.
- Deye, N., I. Malissin, P. Brun, A.M. Amoli, B. Megarbane et F.J. Baud. « Nouvelles problématiques liées à l'hypothermie thérapeutique après arrêt cardiaque », *Réanimation*, vol. 18, n° 3, avril 2009, p. 233-238.
- Erb, J.L., M. Hravnak et J.C. Rittenberger. « Therapeutic hypothermia after cardiac arrest », *American Journal of Nursing*, vol. 112, n° 7, juil. 2012, p. 38-44.
- Green, R.S., D. Howes et CAEP Critical Care Committee. « Hypothermic modulation of anoxic brain injury in adult survivors of cardiac arrest: a review of the literature and an algorithm for emergency physicians », *Canadian Journal of Emergency Medicine*, vol. 7, n° 1, janv. 2005, p. 42-47.
- Holzer, M., S.A. Bernard, S. Hachimi-Idrissi, R.O. Roine, F. Sterz, M. Mullner et al. « Hypothermia for neuroprotection after cardiac arrest: systematic review and individual patient data meta-analysis », *Critical Care Medicine*, vol. 33, n° 2, févr. 2005, p. 414-418.
- Kammersgaard, L.P., H.S. Jorgensen, J.A. Rungby, J. Reith, H. Nakayama, U.J. Weber et al. « Admission body temperature predicts long-term mortality after acute stroke: the Copenhagen Stroke Study », *Stroke*, vol. 33, n° 7, juil. 2002, p. 1759-1762.
- Keresztes, P.A. et K. Brick. « Therapeutic hypothermia after cardiac arrest », *Dimensions of Critical Care Nursing*, vol. 25, n° 2, mars/avril 2006, p. 71-76.
- Kupchik, N.L. « Development and implementation of a therapeutic hypothermia protocol », *Critical Care Medicine*, vol. 37, n° 7 Suppl., juil. 2009, p. S279-S284.
- Labrecque, A. *Réanimation cardiorespiratoire avancée*, Québec, Centre hospitalier universitaire de Québec, 2011, 133 p.
- Lévasseur, J. « L'hypothermie thérapeutique : un sujet "brûlant" ! », *Médecin du Québec*, vol. 43, n° 9, sept. 2008, p. 55-62.
- McKean, S. « Induced moderate hypothermia after cardiac arrest », *AACN Advanced Critical Care*, vol. 20, n° 4, oct.-déc. 2009, p. 343-355.
- Szumita, P.M., S. Baroletti, K.R. Avery, A.F. Massaro, P.C. Hou, C.D. Pierce et al. « Implementation of a hospital-wide protocol for induced hypothermia following successfully resuscitated cardiac arrest », *Critical Pathways in Cardiology*, vol. 9, n° 4, déc. 2010, p. 216-220.
- Varon, J., P.E. Marik et S. Einav. « Therapeutic hypothermia: a state-of-the-art emergency medicine perspective », *American Journal of Emergency Medicine*, vol. 30, n° 5, juin 2012, p. 800-810.

METTEZ VOTRE COURRIEL À JOUR

Restez en contact avec votre Ordre :
règlementation, actualités,
publications, événements



Vérifiez votre dossier sur
OIIQ.org



Comment accéder aux questionnaires en ligne
relatifs aux articles de *Perspective infirmière*.

Vous avez lu l'article **L'hypothermie thérapeutique : des soins infirmiers et une surveillance clinique en trois phases**, et vous souhaitez répondre au questionnaire de validation des acquis.

Comment faire ?

1. Rendez-vous sur la page d'accueil du site de formation continue de l'OIIQ : **mistral.oiiq.org**
2. Utilisez un des moteurs de recherche pour retrouver l'article et son questionnaire.
3. Sur la page de l'article recherché, cliquez sur le bouton **M'inscrire**.

