

# P

## révention

### en pratique médicale

## Chaleur accablante

### «Docteur, il fait chaud pour mourir!»



**Les effets de la canicule sur la santé ne doivent pas être sous-estimés ! En France, les autorités de santé publique ont estimé que la canicule qui a sévi en 2003 (température maximale au-dessus de 35 °C pendant plusieurs jours) a causé près de 15 000 décès.**

**Sans avoir connu d'événement aussi tragique, Montréal a également vécu quatre épisodes de chaleur extrême au cours des vingt dernières années. Lors des deux épisodes les plus importants, en 1987 et 1994, il y a eu un excès d'un peu plus d'une centaine de décès sur une période de deux jours.**

### Qu'est-ce qu'une vague de chaleur?

Au Canada, on utilise l'indice Humidex pour exprimer l'effet combiné de la chaleur et de l'humidité. Un indice Humidex de 30 à 39 est associé à un degré variable d'inconfort, alors qu'à partir d'un indice de 40, presque toutes les personnes sont inconfortables. Environnement Canada émet un avertissement de chaleur lorsque la température ambiante atteint 30 °C et que l'indice Humidex est de 40. Bien qu'il n'existe pas de véritable définition d'une vague de chaleur, elle désigne généralement une période d'au moins trois jours consécutifs où la température de l'air est supérieure à 32 °C.

### Quels sont les effets de la chaleur sur la santé?

Une chaleur excessive peut causer divers effets sur la santé de gravité variable : déshydratation, fatigue, crampes, syncope, épuisement et coup de chaleur.

Plus inquiétant toutefois, en termes du nombre de personnes affectées, la chaleur accablante entraîne des décès prématurés de personnes souffrant de maladies chroniques. En fait, des études épidémiologiques révèlent que la majorité des décès associés à la chaleur ne présentent pas les signes classiques de pathologie thermique.

## Pathologies thermiques

### Coup de chaleur

- Forme d'hyperthermie (température interne > 40°C) associée avec une «dysfonction de multiples organes» où l'encéphalopathie prédomine.
- Se présente soudainement, par un delirium ou un coma; seulement 20 % des patients ont des symptômes prodromiques.
- Urgence médicale, létalité jusqu'à 40 %, risque de séquelles et de mortalité prématurée.

### Épuisement à la chaleur

- Moins sévère que le coup de chaleur (température corporelle rarement supérieure à 38,9 °C).
- Cause faiblesses, fatigue, maux de tête, étourdissements, nausées et autres symptômes non spécifiques, avec peu ou pas d'atteinte des fonctions mentales supérieures.
- Résulte d'un mauvais remplacement des réserves d'eau et de sels, après plusieurs jours d'exposition à la chaleur ou suite à un exercice prolongé.

### Syncope de chaleur

- Perte de conscience transitoire.
- Résulte d'une baisse du débit sanguin au cerveau due à la vasodilatation cutanée.
- Vue chez les personnes qui font une activité physique et chez les personnes âgées.

### Crampes de chaleur

- Crampes musculaires, brèves, intermittentes et souvent sévères.
- Surviennent pendant ou peu de temps après un exercice physique intense.
- Semblent résulter d'un déséquilibre électrolytique transitoire.

## Caractéristiques d'une vague de chaleur dangereuse

- Canicule survenant tôt dans l'été ou suivant une période de temps frais, car l'acclimatation ne peut se faire graduellement. En fin de saison, la canicule présente un risque moindre.
- Pour Montréal, une température maximale moyenne sur trois jours  $\geq$  à 33°C et une température minimale moyenne sur trois jours  $\geq$  à 20°C se sont avérés être des indices de prédiction d'un excès de mortalité.
- Vague de chaleur associée à une forte pollution (épisode de smog).

## La réponse physiologique

Pour arriver à maintenir une température corporelle normale, les mécanismes de la thermorégulation, soit principalement la vasodilatation cutanée et la sudation, sont stimulés par l'hypothalamus en réaction à la détection d'une température interne qui s'élève.

En effet, en augmentant la circulation périphérique atteignant la peau, le corps expose

un plus haut débit de sang à la thermolyse. Cette vasodilatation péri-phérique est essentielle à la sudation, qui augmentera la thermolyse par évaporation. Par temps chaud, l'évaporation devient le mécanisme principal pour assurer la dissipation de la chaleur corporelle; elle est alors responsable de 75 % de la thermolyse. Le débit normal de sudation est de 500 ml/24 heures. Elle contient environ 40 mmol/l de sodium, 7 mmol/l de potassium et 35 mmol/l de chlore. Dans des conditions extrêmes, le débit peut atteindre 1 litre d'eau par heure. Parmi les autres mécanismes impliqués dans la thermorégulation, mentionnons la sécrétion d'hormone anti-diurétique et d'aldostérone ainsi que l'augmentation des rythmes cardiaque et respiratoire.

L'adaptation à la chaleur survient lorsque l'exposition se prolonge. En plus de mieux supporter la chaleur (tolérance psychologique), une tolérance physiologique s'installe. Elle apparaît après quelques jours (environ 1 semaine) d'exposition à des températures chaudes et elle disparaît plusieurs semaines après l'arrêt de l'exposition. Cette adaptation se caractérise par une augmentation de l'efficacité de la sudation (plus précoce, plus abondante, avec une concentration réduite en sels) et une vasodilatation cutanée plus précoce dans certaines parties du corps.

## Quels sont les facteurs de risque?

**Un environnement chaud :** Vivre dans un milieu non climatisé, ou au dernier étage d'un bâtiment, sans accès à une zone fraîche pendant la journée, est lié à une augmentation de la mortalité par temps chaud.

**Une réponse physiologique limitée:** Plusieurs maladies peuvent limiter la capacité du corps à supporter le stress thermique. Certaines agissent en réduisant l'efficacité de la thermorégulation, comme l'atteinte du système nerveux autonome associée au diabète. D'autres maladies sont à risque de décompenser suite à la réponse à la chaleur. Ainsi, la vasodilatation périphérique se fait au dépend du débit cardiaque, qui doit doubler ou même quadrupler.

**Pratique d'activité physique :** Certains travailleurs, militaires et athlètes sont particulièrement à risque de pathologie thermique, malgré qu'ils soient jeunes et en santé. Chez une personne pratiquant une activité physique intense sous la chaleur, la présence d'obésité, de maladie fébrile ou de diarrhée augmente le risque d'être victime d'un coup de chaleur.

**Capacité limitée de se protéger :** Les personnes présentant une perte d'autonomie peuvent avoir des difficultés à prendre soin d'elle-même, à s'hydrater ou à se rendre dans des zones fraîches. Certaines maladies psychiatriques pourraient entraîner des patients à adopter des comportements inappropriés en période de chaleur accablante.

## MÉCANISMES D'ÉCHANGES DE CHALEUR

*Le corps génère lui-même de la chaleur par ses activités métaboliques. Les transferts de chaleur entre le corps et l'environnement se font par quatre mécanismes.*

Nom	Mécanisme de l'échange thermique	Exemple
Conduction	Transfert d'énergie d'un objet plus chaud vers un objet plus froid	Se plonger dans l'eau fraîche
Convection	Circulation d'air ou de vapeur d'eau autour du corps	S'asseoir face à un ventilateur. Il faut cependant se méfier des ventilateurs si aucune fenêtre n'est ouverte pour permettre un apport d'air frais.
Radiation	Ondes électromagnétiques (comme la radiation solaire ou celle d'un four)	Un gain important de chaleur si on s'expose au soleil.
Évaporation	Lorsque l'eau contenue dans la sueur (et accessoirement dans les voies respiratoires) passe de la phase liquide à la phase gazeuse	L'évaporation est maximisée dans un environnement sec et chaud, ainsi que par le vent.

## Pourquoi les personnes âgées sont-elles particulièrement à risque?

En plus des limitations liées aux maladies chroniques, à la perte d'autonomie et aux médicaments, les personnes âgées présentent une capacité réduite d'adaptation à la chaleur caractérisée par : une réduction de la perception de la chaleur, une fibrose des glandes sudoripares et une diminution de la capacité de vasodilatation du système capillaire sous-cutané.

# Prise en charge des patients par le médecin

## Étape 1 • Identifier la clientèle à risque

### Qui est à risque?

- Personnes âgées
- Personnes souffrant d'une maladie chronique
- Nourrissons et enfants en bas âge
- Itinérants/sans abri
- Travailleurs en ambiance chaude

### Facteurs d'aggravation

- Absence de climatisation
- Isolement social ou perte d'autonomie
- Pauvreté
- Consommation d'alcool ou de drogues
- Activité physique intense
- Médication

## Maladies chroniques et pathologies mettant les patients à risque lors d'épisodes de chaleur

- Cardiovasculaires : athérosclérose, HTA non contrôlée, insuffisance cardiaque, pathologie vasculaire périphérique ou cérébrale.
- Neurologiques : maladie de Parkinson, maladie d'Alzheimer, sclérose en plaques et maladies apparentées, anomalie du système nerveux autonome.
- Endocriniennes : diabète, hyperthyroïdie.
- Maladies psychiatriques.
- Autres : insuffisance respiratoire, insuffisance rénale, obésité, infection, trouble de l'alimentation, déshydratation, lésions étendues de la peau, anémie falciforme, fibrose kystique, personne sous dialyse ou avec stomie.

## Étape 2 • Ajuster les traitements

Pendant une vague de chaleur, il pourrait être nécessaire de revoir la médication de certains patients. En soit, la chaleur n'est pas une contre-indication absolue, mais,

comme le montre le tableau ci-dessous, plusieurs classes de médicaments ont des interactions avec la réponse à la chaleur.

L'évaluation des risques et des bénéfices devrait alors être faite pour chaque patient. En premier lieu, il est toujours important de s'assurer que les conseils aux patients, concernant l'environnement et l'hydratation, soient bien respectés. Avant de modifier la médication, il importe d'évaluer l'état d'hydratation du patient (apports hydriques, poids, rythme cardiaque, tension artérielle) et de compléter au besoin avec un dosage des électrolytes et une évaluation de la clairance de la créatinine.

Attention aux AINS qui sont particulièrement néphrotoxiques pour les patients déshydratés et à l'acétaminophène en cas de fièvre, en raison de son inefficacité pour traiter le coup de chaleur et d'une possible aggravation d'une atteinte hépatique.

De la même manière, il importe d'évaluer la restriction hydro sodée prescrite aux patients, en fonction de l'état de chacun.

## MISE EN GARDE SUR LA MÉDICATION

MÉDICAMENTS SUSCEPTIBLES D'AGGRAVER LE SYNDROME D'ÉPUISEMENT-DÉSHYDRATATION ET LE COUP DE CHALEUR	
Médicaments provoquant des troubles de l'hydratation et des troubles électrolytiques	Diurétiques, en particulier les diurétiques de l'anse (furosémide)
Médicaments susceptibles d'altérer la fonction rénale	<b>AINS</b> (comprenant les salicylés > 500 mg/j, les AINS classiques et les inhibiteurs sélectifs de la COX-2) <b>IECA</b> <b>Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II</b> <b>Sulfamides</b> <b>Indinavir</b>
Médicaments ayant un profil cinétique pouvant être affecté par la déshydratation	<b>Sels de lithium</b> <b>Anti-arythmiques</b> <b>Digoxine</b> <b>Anti-épileptiques</b> <b>Biguanides et sulfamides hypoglycémiantes</b> <b>Statines et fibrates</b>
Médicaments pouvant empêcher la perte calorifique	
• Au niveau central	<b>Neuroleptiques</b> <b>Agonistes sérotoninergiques</b>
• Au niveau périphérique	<b>Médicaments anticholinergiques (par limitation de la sudation)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antidépresseurs tricycliques</li> <li>- antihistaminiques de première génération</li> <li>- certains antiparkinsoniens</li> <li>- certains antispasmodiques, en particulier ceux de la sphère urinaire</li> <li>- neuroleptiques</li> <li>- disopyramide</li> <li>- pizotifène</li> </ul> <b>Vasoconstricteurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- agonistes et amines sympathomimétiques</li> <li>- certains antimigraineux (dérivés de l'ergot de seigle, triptans)</li> </ul> <b>Médicaments diminuant le débit cardiaque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bêta-bloquants</li> <li>- diurétiques</li> </ul>
• Par modification du métabolisme basal	<b>Hormones thyroïdiennes</b>
MÉDICAMENTS HYPERTHERMISANTS (dans des conditions normales de température ou en cas de vague de chaleur)	
	<b>Neuroleptiques</b> <b>Agonistes sérotoninergiques</b>
MÉDICAMENTS POUVANT AGGRAVER LES EFFETS DE LA CHALEUR	
Médicaments pouvant abaisser la pression artérielle	<b>Tous les antihypertenseurs</b> <b>Les anti-angineux</b>
Médicaments altérant la vigilance	

Source : Ministère de la Santé et des Solidarités, *Plan National Canicule : Recommandations en cas de fortes chaleurs, fiche 4.4 Médicaments et chaleur*, p.130, 2006, [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) (cliquez sur canicule et chaleurs extrêmes).

### Étape 3 • Conseiller vos patients

Des mesures simples peuvent aider le corps à bien tolérer la chaleur. Il est important que vos patients sachent quoi faire lorsqu'il fait chaud.

- Éviter la chaleur en optant pour un environnement climatisé. Pour ceux qui ne peuvent climatiser leur logement, des visites fréquentes à la piscine ou aux endroits climatisés comme les centres commerciaux, les cinémas et les édifices communautaires sont souhaitables. Un repos de quelques heures par jour dans un endroit climatisé est une mesure efficace pour réduire la mortalité et la morbidité liées à la chaleur.
- Les fenêtres devraient être fermées tant que la température intérieure est inférieure à la température extérieure. Ainsi, elles devraient être ouvertes, surtout la nuit, si la résidence n'est pas climatisée. Sachez que le patient pourrait ne pas le faire par crainte des intrus.
- Se méfier de l'usage des ventilateurs : ils apportent un certain confort que si une fenêtre ouverte permet de rafraîchir l'air. De plus, ils n'ont pas été démontrés efficaces pour réduire la morbidité ou la mortalité due à la chaleur.
- Fermer les rideaux et les volets des fenêtres exposées au soleil.
- Bien s'hydrater : boire plus qu'à l'ordinaire et éviter l'alcool. Il est important de boire avant d'avoir soif, car lorsqu'on ressent la soif, la perte liquidienne est déjà d'environ 1 litre pour une personne de 70 kg. Il faut également consommer des aliments pour remplacer les sels. La consommation de liquides est facilitée s'ils sont frais et légèrement sucrés; mais il faut se méfier des boissons commerciales, souvent trop sucrées.
- Porter des vêtements légers, amples et pâles.
- Prendre des douches et des bains frais aussi souvent que nécessaire.
- Réduire au minimum les activités physiques et reporter les activités en plein air aux périodes les plus fraîches de la journée.
- Veiller à ne pas laisser des enfants seuls dans un endroit fermé, comme un véhicule.
- Identifier des proches ou des ressources communautaires qui pourront les contacter pendant une période de canicule pour s'assurer que leur état de santé se maintient.

Vous pouvez remettre à vos patients le carton d'information destiné aux aînés « Cet été, soyez cool ! ». Si vous désirez d'autres exemplaires, veuillez communiquer avec Johanne Boileau au 514-528-2400 poste 3259. Un dépliant spécialement conçu pour les travailleurs « Attention au coup de chaleur » est aussi disponible à la CSST ([www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca))

## Conclusion

Le médecin, en synergie avec les interventions de santé publique, peut prévenir des problèmes de santé et des décès dus à la chaleur. Par des interventions et des conseils judicieux sur les mesures à prendre en cas de vague de chaleur, il renforce et personnalise les messages diffusés à toute la population. Dans le cas d'une vague de chaleur grave, un plan de mesures d'urgence sera déployé par l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (ASSSM), la Direction de santé publique (DSP), les centres de santé et de services sociaux (CSSS), les autorités municipales et la sécurité civile, plan auquel les médecins seront invités à prendre part.



Un bulletin de la Direction de santé publique de Montréal publié avec la collaboration de l'Association des médecins omnipraticiens de Montréal dans le cadre du programme Prévention en pratique médicale coordonné par le docteur Jean Cloutier.

Ce numéro est une réalisation du secteur Environnement urbain et santé.

**Responsable d'unité :** D<sup>r</sup> Louis Drouin

**Rédacteur en chef :** D<sup>r</sup> Louis Patry

**Édition :** Deborah Bonney

**Infographie :** Julie Milette

**Auteurs :** D<sup>r</sup> Nathalie Auger, D<sup>r</sup> Stéphanie Houde

**Collaborateur :** D<sup>r</sup> Louis Jacques

1301, rue Sherbrooke Est, Montréal (Québec) H2L 1M3

Téléphone : (514) 528-2400

[http : //www.santepub-mtl.qc.ca](http://www.santepub-mtl.qc.ca)

**Courriel :** [jcloutie@santepub-mtl.qc.ca](mailto:jcloutie@santepub-mtl.qc.ca)

ISSN (version en ligne) : 1712-2937

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2006

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2006

Numéro de convention : 40005583



Association  
des Médecins  
Omnipraticiens  
de Montréal

Agence de la santé  
et des services sociaux  
de Montréal

Québec



Santé publique

Quand il fait  
**CHAUD  
POUR  
MOURIR...**