

VISITEZ NOTRE
SITE WEB
À
<http://www.ctq.qc.ca>

Bulletin d'Information Toxicologique

Publication de la Direction de la toxicologie humaine
Institut national de santé publique du Québec

ÉDITORIAL

LA TOXICOLOGIE, UNE SCIENCE FONDÉE SUR DES DONNÉES PROBANTES?

Il y a quelques mois, l'American Heart Association publiait un document intitulé : "Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care". Comme il fallait s'y attendre, la science a évolué depuis l'édition précédente de 1992. Parmi les nombreux changements proposés, plusieurs concernent le traitement des intoxications.

Dans le supplément d'avril 2001 du journal : «Annals of Emergency Medicine», aux pages S78 à S90, T.E. Albertson et collaborateurs exposent les nouveautés à ce chapitre. Cet éditorial en résume les grandes lignes, et plus loin, le lecteur pourra prendre connaissance d'une présentation de cas où l'on illustre une modalité thérapeutique récente qui ne fait pas encore l'unanimité.

■ Utilisation des alpha et bêta-bloquants dans le syndrome coronarien aigu (SCA) dû à la cocaïne

L'utilisation des nitrates et des benzodiazépines demeure la pierre angulaire du traitement du SCA. La phentolamine, un bloquant alpha, pourra être réservé aux cas rebelles. Les bloquants bêta non sélectifs sont contre-indiqués.

L'esmolol, bêta-bloquant à courte durée d'action, pourrait être un choix acceptable. L'hypertension doit être contrôlée avant l'administration d'un agent thrombolytique.

■ Utilisation de lidocaïne, propranolol et épinéphrine dans la prise en charge de dysrythmies associées à la cocaïne

Si l'individu est en tachycardie ventriculaire et hémodynamiquement stable ou en fibrillation ventriculaire, on traitera avec bicarbonate et lidocaïne. L'utilisation de bêta-bloquants non sélectifs est contre-indiquée. En cas de fibrillation ventriculaire réfractaire, l'adrénaline à dose normale pourrait être bénéfique.

■ Utilisation du calcium dans les cas d'intoxication par bloquants des canaux calciques (BCC) et bêta-bloquants (BB)

Le calcium est probablement utile dans l'intoxication non sévère par les BCC. Les stimulants mixtes alpha et bêta seraient plus efficaces. On peut toutefois administrer le calcium si les amines

TABLE DES MATIÈRES

ÉDITORIAL

La toxicologie, une science fondée sur des données probantes?.....1

CAS CLINIQUE

Intoxication par bloquant des canaux calciques et bêta-bloquant.....3

TOXICOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Déversements de mercure en milieu résidentiel : réponses aux questions les plus fréquentes.....4

sympathomimétiques sont inefficaces. Si le calcium est efficace, on pourra le répéter. Dans les cas d'intoxication par bêta-bloquants, le calcium n'a pas encore fait ses preuves de façon claire.

- **Perfusion d'insuline dans les cas de BCC et de BB**

Depuis quelques années, des études chez l'animal et des cas anecdotiques chez l'humain tendent à favoriser l'utilisation de l'insuline et du glucose pour ces deux types d'intoxications. À l'heure actuelle, vu le peu de recul dont nous disposons, nous sommes encore au stade où l'on suggère de considérer cette modalité thérapeutique, sans toutefois en faire un standard thérapeutique. La rubrique "Cas clinique" qui suit, élabore davantage sur le sujet.

- **Administration de naloxone pour traiter l'insuffisance respiratoire lorsqu'une intoxication par opioïde est suspectée**

Le taux de survie serait meilleur chez les gens ayant été traités avec naloxone et ventilation que chez ceux qui n'ont été que ventilés. Toutefois, le risque d'œdème pulmonaire serait plus grand chez ceux qui auraient reçu la naloxone alors qu'ils étaient hypercapniques. Certains opioïdes nécessitent l'administration de doses

de naloxone allant jusqu'à 6 mg pour qu'il y ait amélioration de l'état de conscience. Toutefois, chez le narcomane on devra utiliser des doses 0,1-0,2 mg et répéter au besoin jusqu'à 0,4 mg.

- **pH artériel dans l'intoxication sévère par les antidépresseurs tricycliques**

On peut utiliser le bicarbonate de sodium pour corriger non seulement les QRS élargis mais aussi les dysrythmies et l'hypotension. On vise un pH de 7,50-7,55. Il vaut mieux administrer des bolus qu'une perfusion de bicarbonate.

- **Utilisation de procainamide dans le traitement des dysrythmies ventriculaires associées à l'intoxication par les antidépresseurs tricycliques**

La procainamide étant un antiarythmique de classe Ia, comme les tricycliques, elle est à éviter dans ce type d'intoxication.

- **Administration de vasopresseurs à fortes doses dans le choc cardiovasculaire associé à l'intoxication médicamenteuse**

Idéalement, il faudrait connaître la résistance vasculaire périphérique du patient avant d'administrer de fortes doses de vasopresseurs, car il y a toujours un risque d'arythmies

et d'ischémie périphérique. Si le monitoring est adéquat, les vasopresseurs à forte dose peuvent faire la différence.

- **Utilisation d'appareils d'assistance circulatoire (ballon intra-aortique, circulation extracorporelle) dans le choc cardio-vasculaire réfractaire**

Les appareils ne doivent être utilisés qu'en dernier recours, mais il ne faut pas attendre que le décès soit devenu inévitable. Il faut aussi bénéficier d'une équipe entraînée et disponible.

Comme on peut le constater, il n'y a pas eu de percées majeures dans le traitement des intoxications depuis l'édition de 1992 de l'ACLS. La toxicologie est pleine de zones grises : l'histoire est souvent inexacte, les antécédents varient, on ignore la sensibilité du sujet. En outre, on ne peut appliquer intégralement les paramètres pharmacocinétiques à la toxicocinétique. Pour arriver à un consensus sur le plan thérapeutique, il faudrait effectuer des études randomisées, à double insu, plutôt que de partir d'études chez l'animal ou de cas anecdotiques chez l'humain. De toute évidence, les zones grises sont là pour rester.

René Blais, MD, FRCP(C), ABMT
Directeur médical

CAS CLINIQUE

INTOXICATION PAR BLOQUANT DES CANAUX CALCIQUES ET BÊTA-BLOQUANT

INTRODUCTION

Voici un cas tiré du «*Journal of Toxicology Clinical Toxicology*» 1999;37(4): 469-70, où l'insuline a été utilisée comme antidote.

PRÉSENTATION DE CAS

Il s'agit d'un homme de 37 ans, connu pour maladie coronarienne et hypertension artérielle. Il aurait ingéré 6,7 mg/kg d'amlodipine, 33,3 mg/kg d'aténolol et 1 mg/kg d'alprazolam.

À son arrivée en milieu hospitalier 6 h après l'ingestion, sa tension artérielle est à 86/55 et la fréquence cardiaque (FC) est à 54. Son état de conscience est normal. L'examen physique est sans particularité. L'ECG est normal, avec bradycardie sinusale.

On effectue un lavage gastrique. Il reçoit 50 g de charbon activé, 2 L de sa-lin 0,9 ainsi que de la dopamine à 20 µg/kg/min. Malgré ce traitement, la TA passe à 54/33 et la FC à 50, il devient léthargique. On l'intube.

Par la suite, il présente un bloc AV complet avec une FC à 51. Une perfusion de dobutamine à 10 µg/kg/min accélère le cœur mais ne corrige pas l'hypotension. Une perfusion de noradrénaline à 8 µg/min, combinée à des doses d'atropine, de glucagon et de chlorure de calcium fait passer la TA de 53/36 à 98/56 puis à 120/67 en 30 min. On cesse alors la noradrénaline et l'on

débuté une perfusion de glucagon à 3 mg/h puis à 5 mg/h et des bolus de 20 U d'insuline et 25 g de glucose.

Par la suite, la TA redescend à 88/60. On débute donc une perfusion d'insuline à 35 U/h avec du glucose 7,5 g/h. Moins d'une heure plus tard, la TA est à 141/64 et demeure normale par la suite. On diminue donc la perfusion d'insuline et on la cesse après 49 h. On continue le glucose jusqu'à 54 h. L'évolution est favorable.

En cours de traitement, la glycémie a été vérifiée aux heures. La dose maximale d'insuline n'a pas dépassé 0,5 U/kg/h. La dose maximale de glucose a été de 22 g/h. La glycémie la plus faible a été de 2,1 mmol/L.

On a aussi mis en évidence une kaliémie à 2,2 mmol/L, une hypomagnésémie à 0,6 mmol/L et une hypophosphatémie à 0,2 mmol/L.

DISCUSSION

Au cours des dernières années, des études sur l'insulinothérapie ont été effectuées chez des animaux intoxiqués par des bloquants calciques ou des bêta-bloquants. Plusieurs cas anecdotiques ont également été publiés, tendant à démontrer l'effet bénéfique de l'insuline et du glucose dans ces types d'intoxications. L'insuline aurait un effet inotrope positif. D'ailleurs, en 1989, une étude démontrait que l'insuline et le glucose amélioreraient l'index cardia-

que chez des patients en choc cardiogénique après un pontage coronarien (*Circulation* 1989;80:191-6).

Voilà que maintenant, les nouvelles lignes directrices de l'American Heart Association suggèrent de considérer l'utilisation de l'insuline-glucose pour les deux types d'intoxications. Toutefois, le recul n'est pas encore suffisant pour que ce traitement soit recommandé d'emblée. Les amines sympathomimétiques, le cardiostimulateur, le glucagon et le calcium (pour les bloquants calciques) sont encore favorisés en premier.

Par contre, en terme d'incidence de décès par intoxication, les bêta-bloquants et les bloquants calciques sont devenus ce que les tricycliques étaient il y a 10 ans. Souvent, les amines, le glucagon et le calcium sont inefficaces lorsque l'intoxication est très sévère. On pourra donc réserver le traitement à l'insuline-glucose pour ces situations. De plus, le glucagon est parfois difficile à obtenir et plusieurs centres hospitaliers en ont une provision insuffisante ou nulle. Il faudra toutefois se souvenir que le traitement à l'insuline-glucose nécessite un suivi très étroit et qu'il faut de 15 à 45 minutes pour déterminer s'il est efficace ou non. Il ne faudra donc pas attendre l'asystolie.

René Blais, MD, FRCP(C), ABMT
Directeur médical

TOXICOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

DÉVERSEMENTS DE MERCURE EN MILIEU RÉSIDENTIEL : RÉPONSES AUX QUESTIONS LES PLUS FRÉQUENTES

PRÉAMBULE

Pour des informations relatives aux dangers reliés au mercure, pour connaître les étapes à suivre pour décontaminer ou pour consulter des articles sur des cas que nous avons publiés, nous vous invitons à visiter notre site Web à la section documentation, à l'adresse : www.ctq.qc.ca.

En milieu résidentiel, la grande majorité des déversements de mercure est attribuable à des bris de thermomètres au mercure. Ce document a été rédigé pour ce type d'accident.

QUESTIONS

Comment différencier un thermomètre au mercure d'un thermomètre à l'alcool?

De façon générale, le liquide du thermomètre à l'alcool a une coloration rouge. Celui du thermomètre au mercure est de couleur gris argent.

Suite au bris d'un thermomètre, j'ai utilisé mon aspirateur domestique pour récupérer le mercure. Que faire?

Si vous avez utilisé un aspirateur et qu'il s'agit d'un déversement unique, celui-ci sera faiblement contaminé. Procéder de la façon suivante :

- Enlever le sac à ordures de l'aspirateur. Celui-ci contiendra entre 0,5 et 1 g de mercure. Le placer dans un contenant en plastique, sceller le couvercle avec un ruban de type "duct tape" et l'identifier correctement. Consulter votre municipalité ou votre centre de santé publique pour éliminer correctement les ordures ménagères contaminées au mercure métallique.
- Consulter le Centre de toxicologie pour obtenir le protocole détaillé pour décontaminer les aspirateurs.

Pour les cas plus complexes où l'on a utilisé l'aspirateur plusieurs jours ou plusieurs semaines avec un sac contaminé par du mercure, consulter le Centre de toxicologie. Il est possible que l'aspirateur nécessite une décontamination plus poussée. Dans la plupart des cas, le tuyau pour l'admission des poussières est difficile à décontaminer complètement.

Lors de l'inspection avec une lampe de poche, je vois de fines gouttelettes de mercure sur une superficie de l'ordre de 1 m². Que faire?

- *Pour une surface lisse*
Appliquer un peu d'eau courante à chaque extrémité du périmètre contaminé. À l'aide d'une raclette en caoutchouc, ramener les fines

gouttelettes vers l'endroit où il y a du mercure facilement visible. Aspirer le mercure et l'eau à l'aide d'une seringue et transférer le tout dans un contenant en plastique. Sceller le couvercle. Étiqueter correctement le contenant. Éliminer selon les normes en vigueur dans votre municipalité ou consulter votre centre de santé publique.

- *Pour une surface rugueuse*

Si la surface contaminée n'est pas trop grande, utiliser une seringue pour récupérer le mercure après avoir augmenté la taille des gouttelettes en les mettant en contact avec une petite quantité d'eau. Pour des surfaces plus grandes, on recommande un procédé par amalgamation afin de récupérer le mercure. Consulter le Centre de toxicologie pour des informations supplémentaires.

Après une première récupération du mercure, est-il possible de vérifier l'efficacité du travail de récupération?

Oui. Pour ce travail, on recommande la méthode suivante : placer la partie collante d'un ruban adhésif sur la surface extérieure d'un balai. Passer délicatement le balai modifié sur la surface décontaminée en partant de l'endroit jugé le moins contaminé vers le

site où vous avez vu le plus de mercure au début de l'intervention. Évaluer la présence de mercure sur le ruban soit par une inspection visuelle normale ou en utilisant une loupe. S'il y a lieu, récupérer le mercure en faisant tremper les rubans dans un bassin contenant de l'eau courante. Récupérer le mercure par décantation et combiner avec celui que vous avez déjà récupéré.

Quelles surfaces sont les plus difficiles à décontaminer?

Les surfaces rugueuses, en béton non poli par exemple, les planchers de bois et les tapis constituent les surfaces les plus difficiles à décontaminer.

Quand doit-on effectuer une décontamination secondaire du site initialement décontaminé?

Nous recommandons d'effectuer une décontamination secondaire lorsque le test avec le papier adhésif, décrit auparavant, montre la présence de gouttelettes de mercure. Pour les cas où des jeunes enfants ont accès au site où le déversement a eu lieu, on recommande, en plus, de faire vérifier les taux de mercure dans l'air de la pièce après avoir effectué la décontamination secondaire.

Comment fonctionne la neutralisation du mercure résiduel avec le soufre?

D'abord, mentionnons qu'on obtient un bon rendement lorsque la quantité de mercure est faible. Le principe de la réaction est que le mercure est neutralisé par un procédé d'oxydation. Le produit résultant de la réaction est le sulfure de mercure non volatil.

Doit-on appliquer une grande quantité de soufre pour effectuer la décontamination secondaire avec cet élément?

Non. On applique une fine couche de soufre. On recouvre le tout d'une feuille de plastique et les côtés sont scellés avec du ruban adhésif. Par la suite, on chauffe la feuille de plastique avec un séchoir à cheveux, tout en la frottant. En phase finale, on introduit le soufre récupéré avec le mercure initialement placé dans un contenant en plastique.

Comment fonctionne le procédé d'amalgamation du mercure?

L'amalgamation est un procédé de solubilisation d'un métal dans un autre élément métallique.

Pour le mercure, la réaction la plus connue est l'amalgamation du mercure avec l'or (industrie aurifère) et/ou avec l'étain et l'argent pour les amalgames dentaires.

Quand doit-on privilégier l'amalgamation à la procédure au soufre?

Il est préférable d'amalgamer lorsqu'on a de la difficulté à récupérer le mercure visible.

Où peut-on se procurer du soufre?

Le soufre est généralement disponible en pharmacie.

Où peut-on se procurer le matériel pour amalgamer le mercure?

Ce matériel est disponible chez les détaillants qui vendent du matériel de sécurité pour les industries et les laboratoires. Pour obtenir de l'information

supplémentaire sur ces compagnies, consulter le Centre de toxicologie ou le centre de santé publique de votre région.

Doit-on considérer les amalgames au mercure comme des produits dangereux?

Oui. D'une part, ils émettent des vapeurs de mercure lorsqu'ils sont agités, d'autre part, l'amalgame est détruit lors de son incinération, ce qui contamine les incinérateurs municipaux.

Peut-on décontaminer du matériel qui a été en contact avec du mercure?

Oui. Si possible, faire tremper le matériel contaminé dans l'eau courante et le nettoyer avec un jet d'air par la suite. Pour les objets incompatibles avec l'eau où il y a des traces de mercure, on recommande l'utilisation d'un jet d'air.

Quand devez-vous demander une assistance plus poussée au Centre de toxicologie, à votre CLSC ou à votre centre de santé publique suite au bris d'un thermomètre au mercure?

Lorsque le mercure est difficile à récupérer ou s'il y a des personnes plus sensibles aux vapeurs de mercure comme les bébés, les jeunes enfants, les femmes enceintes ou qui allaitent et les personnes âgées.

Jean-Guy Guillot, M.Sc.
Chimiste

LES PESTICIDES EN MILIEU URBAIN : UN MAL NON NÉCESSAIRE

Conseils pratiques pour votre pelouse et votre jardin



Le Groupe de travail pour la sensibilisation sur les pesticides en milieu urbain* organise des activités visant à sensibiliser la population aux risques que représente l'utilisation de pesticides pour la santé et l'environnement ainsi que sur les alternatives possibles.

Dans le cadre de ses activités, ce groupe vient de publier un dépliant de sensibilisation qui traite de ces risques et qui présente de nombreuses alternatives aux pesticides.

Pour obtenir des exemplaires de ce dépliant, vous pouvez contacter M. Onil Samuel de la Direction de toxicologie humaine au numéro suivant : (418) 654-2254, poste 7639.

* Le groupe est composé d'intervenantes et d'intervenants du ministère de l'Environnement du Québec, du ministère de la Santé et des Services sociaux, de la Direction de toxicologie humaine/INSPQ, de la Direction régionale de la santé publique (DRSP) de Québec, du Service de l'environnement de la Ville de Québec, du Comité de l'environnement de la Ville de Sillery, des AmiEs de la terre de Québec ainsi que de l'Union québécoise de la conservation de la nature.

Le Bulletin d'Information Toxicologique est distribué gratuitement aux services d'urgence des centres hospitaliers et des CLSC.

Les articles publiés dans ce bulletin d'information n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et non celle de la Direction de la toxicologie humaine/INSPQ.

RÉDACTRICE EN CHEF :
Lyse Lefebvre, pharmacienne
Tél. : (418) 654-2254, poste 7645
Courrier électronique : Lyse.Lefebvre@inspq.qc.ca

SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGES :
Denise Mercier, secrétaire

Pour toute correspondance et/ou abonnement, les coordonnées sont les suivantes :

Bulletin d'Information Toxicologique
Centre de toxicologie/INSPQ
2705, boul. Laurier
Sainte-Foy (Qc) G1V 4G2
Tél. : (418) 654-2254 Fax. : (418) 654-2148
Courrier électronique : ctq@inspq.qc.ca
Site Web : <http://www.ctq.qc.ca>

ABONNEMENT :
23 \$ par année pour 4 numéros (taxes incluses)

DÉPÔT LÉGAL : 2^e trimestre 2001
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
ISSN 0829-5557

IMPRIMEUR : Les Impressions O3 Inc.