

## Points importants

### Asphyxiants simples

- L'hélium est le gaz dont l'usage a été souvent rapporté à date;
- Pas de danger dans un endroit ventilé.

### Asphyxiants systémiques

- Quelques cas rapportés en Montérégie;
- Risque pour les intervenants et la population.

Nécessite l'intervention de l'équipe spécialisée en matières dangereuses (HAZMAT) du service d'incendie de la municipalité d'intervention.

### Sécurité avant tout

- Si la scène vous semble suspecte à votre arrivée et que la nature de l'appel pourrait être suspecte d'un suicide aux asphyxiants inhalés, évacuez la scène et attendez l'intervention du service d'incendies avant de prendre en charge le patient.

## Suicide au moyen d'asphyxiants inhalés

### Introduction

Des intervenants préhospitaliers ont récemment eu à faire face à des scènes de suicide par inhalation d'hélium sur le territoire d'Urgences santé (Montréal et Laval) et celui de la Montérégie. Cette méthode de suicide est largement diffusée sur Internet et les moyens de l'implanter sont facilement accessibles. Il est réaliste de penser que la situation se répètera. On réfère parfois au suicide par inhalation de gaz asphyxiant au moyen des termes suivants : « Suicide bag », « Exit bag », « Exit hood », « Chemical suicide », « Detergent suicide » et « Japanese suicide ».

### Asphyxiants simples

L'hélium est de loin l'asphyxiant simple le plus utilisé lors de suicide par inhalation. Cette méthode a été popularisée au début des années 2000 par la publication de véritables « manuels du suicide » à l'intention des malades incurables par des militants en faveur de l'euthanasie et du suicide assisté. Un premier cas fut rapporté dans la littérature médicale en 2000.

Les gaz asphyxiants simples déplacent l'oxygène de l'air ambiant, résultant en une fraction inspirée d'oxygène ( $FiO_2$ ) de plus en plus faible. La personne exposée devient rapidement hypoxique et entre en métabolisme anaérobie; l'inconscience survient en quelques secondes et le décès suit quelques minutes plus tard.

De manière physiologique, l'augmentation de la pression partielle de dioxyde de carbone ( $PaCO_2$ ) constitue un stimulus puissant à respirer. Plus la  $PaCO_2$  monte, plus la sensation d'étouffer et la détresse respiratoire sont présentes. La popularité du suicide par inhalation de gaz asphyxiant simple provient de l'absence de détresse respiratoire dans la mesure où l'hypoxie n'est pas associée à une hypercapnie et que l'hypoxie seule ne génère pas d'impression de suffocation.

Un examen visuel rapide de la scène permet de détecter plusieurs indices suggérant un suicide par asphyxiants simples inhalés. Le dispositif consiste généralement en un ou plusieurs cylindres ou bonbonnes de gaz munis d'un régulateur et reliés par une tubulure à un sac en plastique scellé sur la tête de la personne. Un dispositif similaire reliant les cylindres ou les bonbonnes à un masque de CPAP scellé sur le visage a également été cité. En plus de l'hélium, d'autres asphyxiants simples aisément accessibles sont le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ), l'azote, le propane et le butane. L'odorat n'est pas toujours fiable pour détecter la présence d'asphyxiants simples; ne pas s'y fier.

Dans un endroit ventilé, les asphyxiants simples ne représentent pas un danger pour les intervenants. Par contre, la présence d'asphyxiants simples dans un espace clos ou non ventilé peut constituer une menace pour les intervenants. Dans ces situations, une mesure du taux d'oxygène ambiant au moyen d'un détecteur quatre gaz devrait être effectuée par un opérateur équipé d'un appareil respiratoire autonome. Les services d'incendies dotés d'une équipe spécialisée en matières dangereuses (HAZMAT) disposent des équipements nécessaires à cette mesure. En cas de doute, toujours faire appel aux services d'incendies.

L'oxygène à haute concentration est l'antidote des asphyxiants simples. Les soins sont administrés au patient en milieu bien ventilé, selon les protocoles usuels. Une éventuelle exhalation d'asphyxiant simple des poumons du patient pendant une assistance ventilatoire ne pose pas de danger aux intervenants.

### Asphyxiants systémiques ou suicide par produits chimiques (RAPPEL)

L'asphyxiant systémique le plus commun lors de suicide par inhalation est le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S). Cette méthode de suicide est généralement appelée « Chemical suicide », « Detergent suicide » ou « Japanese suicide ». Plus de 500 suicides ont été complétés au moyen d'H<sub>2</sub>S en 2008 au Japon; la méthode gagne en popularité dans d'autres régions du monde depuis. Nous avons eu quelques suicides de ce type à Montréal et en Montérégie au cours des dernières années.

Un asphyxiant systémique empêche la cellule d'utiliser l'oxygène pour produire de l'énergie. L'asphyxiant systémique vient interférer avec l'enzyme cytochrome c oxydase, que l'on retrouve dans la mitochondrie. Puisque l'action de cette enzyme est critique à la respiration cellulaire et au métabolisme aérobie, le patient intoxiqué par un asphyxiant systémique passe en métabolisme anaérobie et décède en quelques minutes. Un patient intoxiqué par un asphyxiant systémique n'est pas en mesure d'utiliser l'oxygène; même bien oxygénée, la cellule n'est plus en mesure d'entrer en métabolisme aérobie. Le H<sub>2</sub>S cause l'inconscience en quelques secondes; il s'agit d'une « knockdown toxin ». Le cyanure est un autre asphyxiant systémique, mais est très rarement utilisé, car moins accessible que le H<sub>2</sub>S.

On retrouve normalement le H<sub>2</sub>S partout où la matière organique se dégrade : industrie pétrolière, égouts, fosses à purin, silos à grain, etc. Il est toutefois possible de créer une réaction chimique générant de grandes quantités de H<sub>2</sub>S en mélangeant un acide avec un sulfure; ces produits sont disponibles dans toutes les quincailleries.

Les suicides par asphyxiants systémiques ont lieu dans des endroits clos (garde-robe, voiture, salle de bains, tente). Comme un mélange de produits chimie est requis pour générer le gaz, on retrouve habituellement un contenant dans lequel les produits ont été versés ainsi que des contenants vides. Les personnes peuvent avoir scellé les cadres de porte et de fenêtres avec du ruban adhésif de manière à prévenir la ventilation de l'espace et générer plus rapidement une concentration létale de H<sub>2</sub>S. On peut également observer de la buée sur les vitres de la pièce ou de la voiture. Plusieurs personnes ayant complété des suicides au H<sub>2</sub>S avaient installé des affiches avertissant les intervenants de la présence de gaz toxique; on ne peut toutefois pas se fier sur la présence d'une telle affiche. Le H<sub>2</sub>S a une odeur sulfurée « d'œufs pourris », mais ce gaz atteint le nerf olfactif et l'odorat devient non fiable en quelques minutes en raison de cette fatigue olfactive.

### Interventions

Malgré le fait que ces deux types de suicide diffèrent par la méthode employée, il est important de bien évaluer la scène afin d'identifier les dangers associés surtout aux suicides par produits chimiques qui peuvent constituer un risque important pour les intervenants. La présence d'un avis sur une porte, de contenants de produits chimiques, d'une odeur d'œufs pourris et l'utilisation d'un espace clos sont des indicateurs d'un suicide par produit chimie.

# Communication du Directeur médical régional des SPU de la Montérégie

Information clinique

La présence de cylindres de toute sorte, par exemple hélium ou propane devrait nous orienter vers un suicide par inhalation. Si la scène vous semble suspecte d'un suicide par produits chimiques ou par inhalation, évacuer immédiatement et faire appel au service d'incendies pour sécuriser l'endroit avant notre intervention.

	Suicide par inhalation d'hélium	Suicide par produits chimiques
Risque pour les intervenants	FAIBLE Taux d'oxygène insuffisant dans la pièce (remplacé par autre gaz)	ÉLEVÉ -Présence d'un gaz hautement nocif (H2S)
Environnement	Endroits variés ouverts ou fermés Présence de cylindre(s) sur les lieux Avis sur la porte peu probable	Endroit fermé (salle de bains, automobile, garde-robe, etc.) Endroit scellé avec « DuctTape » si dans une pièce fermée Présence de contenants de produits chimiques Avis sur la porte très probable Odeur d'œufs pourris
Scène	Personne avec sac sur la tête (cordon autour du cou) Tuyau qui passe sous le sac	-Personne inconsciente dans l'endroit fermé -Autres personnes incommodées à proximité
Intervention	-Évacuer immédiatement -Intervention du service d'incendies -Aération de la pièce où se trouve la personne -Validation du taux d'oxygène dans la pièce avant d'intervenir	-Évacuer immédiatement -Intervention du service des incendies <u>-Aucune intervention ne devrait être faite avant l'autorisation du service d'incendies</u> -Les vêtements du patient devront être retirés pour éviter l'émanation de gaz provenant de pochettes de gaz -Le patient devra être décontaminé s'il a des produits chimiques liquides ou en poudre sur lui

Dave Ross, M.D.

## Références

Adkins Jennifer. 2010. Hydrogen Sulfide Suicide : Latest Technique Hazrdous to First Responders and the Public. Regional Organized Crime Information Center, US Department of Justice.

Burlington Fire Department Technical Rescue HAZMAT. 2012. Chemical Suicides : Important Information for Emergency Responders. Burlington Fire Department.

Dunn Ron. 2009. Memorandum : Chemical Suicides. New-York State Office of Fire Prevention & Control Hazardous Materials/Homeland Security Bureau, Department of State.

Howard, Matthew O et al. Suicide By Asphyxiation Due to Helium Inhalation. Am J Forensic Med Pathol 2011; 32(1) :61-70

Division of Fire Safety, Office of the State Fire Marshal. 2012. Safety Alert : Suicide bags. New Jersey Department of Community Affairs.

Reedy, Sarah Jane D. et al. Suicide Fads : Frequency and Characteristics of Hydrogen Sulfide Suicides in the United States. West J Emerg Med 2011 ; 12(3) :300-304

Washinton Regional Threat and Analysis Center. 2010. Informatin Bulletin : Helium Suicides. District of Columbia.