

# Expositions individuelles et collectives aux vapeurs de chlore

Le chlore est très réactif : il est oxydant et corrosif. L'inhalation de vapeurs de chlore peut entraîner des bronchospasmes et de l'inflammation bronchique évoluant parfois vers la bronchoconstriction. Une exposition unique à des vapeurs de chlore peut avoir de graves conséquences, tant à court qu'à long terme, et doit être prise au sérieux.

## *Qu'est-ce que le chlore ?*

A température ambiante, le chlore est un gaz irritant de couleur jaune-vert avec une odeur très typique. Refroidi ou mis sous pression, il devient liquide et de couleur ambrée. Son transport s'effectue sous forme liquide dans des conteneurs spéciaux. L'usage du chlore est très répandu dans l'industrie : agent de blanchiment (industrie du papier), réactif dans divers processus de production, désinfectant dans l'eau potable et dans les piscines, ...

## *Où trouve-t-on le chlore ? A quoi sert-il ?*

Le chlore n'existe pas tel quel dans la nature. Il est obtenu par l'électrolyse du sel par exemple. Le chlore est également libéré par le mélange d'une solution d'hypochlorite (javel) avec un acide (un déboucheur wc par ex.). Les tri- ou dichlorocyanurates, substances actives des « comprimés de chlore », utilisés pour la désinfection des piscines, produisent aussi des vapeurs de chlore en milieu humide.

## *Risques liés au chlore*

Le chlore est très réactif : il est oxydant et corrosif. L'inhalation de vapeurs de chlore altère les muqueuses respiratoires. Cela peut entraîner des bronchospasmes et de l'inflammation bronchique évoluant parfois vers la bronchoconstriction.

## *Les symptômes*

Les symptômes dus à l'inhalation de vapeur de chlore dépendront des circonstances de l'exposition (concentration et durée) et des caractéristiques de la victime (enfant versus adulte, antécédents ou non de maladies cardiaques et/ou pulmonaires). Les symptômes

suivants peuvent être rencontrés : irritation oculaire, irritation des voies respiratoires supérieures (nez, pharynx) avec douleur lors de la respiration, toux, dyspnée, nausée et vomissement, et même cyanose, œdème de la glotte et spasme laryngé. Les premiers symptômes apparaissent quelques minutes après l'exposition.

Les complications à court terme sont l'œdème pulmonaire (< 24h) et l'ARDS (Adult Respiratory Distress Syndrome). L'ARDS est une insuffisance respiratoire progressive, qui survient sur poumons sains et qui grève le pronostic vital.

Les symptômes persistants plus de trois mois doivent évoquer le diagnostic de RADS (Reactive Airway Dysfunction Syndrome). Il s'agit d'une affection comparable à l'asthme, qui apparaît après une exposition unique à un agent irritant sans trouble pulmonaire préalable.

### *Le diagnostic*

Le diagnostic d'une intoxication au chlore repose avant tout sur l'anamnèse, l'examen clinique et le suivi des gaz du sang. La radio du thorax dans les premières heures n'a de valeur que comparative. Elle confirmera un éventuel œdème pulmonaire. L'analyse de la fonction pulmonaire en phase aiguë n'est pas utile, mais est très importante pour le suivi à plus long terme.

### *Le traitement*

Il n'y a pas de traitement spécifique. Les premiers secours évacueront la victime à l'air frais et la mettront au repos. Si nécessaire, de l'oxygène et des broncho-dilatateurs sont administrés ( $\beta$  2-mimétique – salbutamol par ex.). Ni les corticoïdes, ni les aérosols de bicarbonate de sodium n'ont démontré leur efficacité clinique. De même, les antioxydants ne semblent pas utiles. Les antibiotiques ne seront utilisés qu'en cas de surinfection.

Le suivi mensuel de la fonction respiratoire sera effectué chez les patients ayant développés un ARDS ou chez ceux présentant des symptômes persistants (RADS).

### *Conclusions*

Une exposition unique à des vapeurs de chlore peut avoir de graves conséquences, tant à court qu'à long terme, et doit être prise au sérieux.

## *Références*

- † M.Gorguner, S. Aslan, T. Inandi, Z. Cakir. Reactive airways dysfunction syndrome in housewives due to a bleach-hydrochloric acid mixture. *Inhalation Toxicology*, 16:87-91, 2004
- † E. Segal. Chlorine gas. *EMedicine-Toxicity*, june 2004
- † J.Meulenbelt. Specific treatments for lung damaging agents : do they exist? EAPCCT XXIV international congres, june 2004
- † B. Nemery, P.H.M.Hoet, D. Nowak. Indoor swimming pools, water chlorination and respiratory health. *Eur Respir J* 2002; 19:790-793
- † C. Tobback, M. Mostin. Poison centre and product safety surveillance : chlorine exposure due to household chlorine tablets. EAPCCT XX international congres, may 2000
- † C.E. Mapp, V. Pozzato, V. Pavoni, G. Gritti. Severe asthma and ARDS triggered by acute short-term exposure to commonly used cleaning detergents. *Eur Respir J* 2000;16: 570-572
- † D. Sexton, J.Pronchik. Chlorine inhalation: the big picture. *Clinical Toxicology*,36(1&2), 87-93 (1998)
- † Ministerie van tewerkstelling en arbeid, administratie van de arbeidsveiligheid, technische inspectie, directie chemische risico's : checklist chloor, kenmerk: CRC/CL/003 versie: 1.1, september 1996
- † T. Martinez, C. Long. Explosion risk from swimming pool chlorinators and review of chlorine toxicity. *Clinical Toxicology*,33(4), 349-354 (1995)
- † E. Krenzelok, R. Mrvos. Chlorine/chloramine. *Clinical Toxicology*, 33(4),355-357(1995)
- † B. Nemery. Possible sequelae of inhalation injury. *Cahier voor arbeidsgeneeskunde* band XXXI, N°1-1994
- † S.M. Brooks, M. Weiss, L. Bernstein. Reactive airways dysfunction syndrome (RADS). *Chest* vol 88 n°3,376-384 (1985)
- † Agency for toxic substances and disease registry (ATSDR). Medical management guidelines for chlorine.

Micromedex 1974-2004. Toxicological managements. Chlorine Gas.