



NRBC-G 6

CHIMIQUE

TOXICOLOGIQUE

AGENTS VESIVCANTS

Exemples

- Ypérite HD Bis (2-chloroethyl)
- Léwisite L 2-Chlorovinyl dichloroarsine
-

CARACTERISTUES GENERALES

- Peuvent se présenter sous forme solide ou liquide à température ambiante
- Ils pénètrent facilement les parois cellulaires de tissus et de nombreux milieux : bois, caoutchouc, cuir, peinture ordinaire
- Toxiques redoutables du fait de leur stabilité chimique, persistants sur le terrain, caractère insidieux de l'intoxication, dépendant des conditions climatiques
- L'ypérite s'hydrolyse lentement et conserve ses propriétés toxiques dans l'eau
- En général point d'ébullition élevé, faible pression de vapeur et faible volatilité

TOXICOLOGIE ET SYMPTOMATOLOGIE

- Ce sont des irritants tissulaires, véritables caustiques des tissus vivants. Ils possèdent en outre une toxicité générale
- Les vésicants peuvent agir par voies cutanées, percutanée, ou respiratoire dans un délai de quelques minutes à quelques heures :
 - Lésions oculaires (larmolements, conjonctivite, œdèmes des paupières, cécité temporaire, ...)
 - Lésions cutanées (rougeurs, ampoules, plaies)
 - Lésions respiratoires (sécrétions nasales, gorge brûlante, toux, douleurs laryngées, œdème pulmonaire)
 - Accidents généraux (nausées, diarrhées, fièvre, convulsions, maux de tête, ...)

PRECAUTIONS

- Le port du masque respiratoire et des effets spéciaux de protection est obligatoire
- Les basses températures ralentissent l'évaporation, donnant l'impression d'une diminution du danger qui peut augmenter à nouveau avec un accroissement de la température
- La combustion de matériaux contaminés peut produire de grandes quantités de vapeurs toxiques

PREMIERS SECOURS – TRAITEMENT

- Laver aussitôt avec le solvant adapté (qui peut être du pétrole, de l'essence ou des solvants huileux), ensuite laver et frotter à l'eau chaude savonneuse
- La lewisite requiert des mesures particulières pour empêcher l'absorption intraveineuse de l'arsenic, par application d'une solution aqueuse à 5% d'hydroxyde de sodium

- Prisque important d'infection, spécialement dans les parties du corps touchées : à traiter comme des brûlures graves

Les vésicants sont des agents de guerre chimique qui provoquent des bulles (vésicules) et comprennent les suivants :

- Moutardes, y compris gaz moutarde et moutardes à l'azote
- Lewisite
- Oxime de phosgène (techniquement un urticant et un agent corrosif plutôt qu'un vésicant, bien qu'il soit classé dans les vésicants)

Ces agents affectent également les voies respiratoires: les moutardes sont principalement des agents de type 1, qui affectent les grandes voies respiratoires, le phosgène oxime est un agent de type 2, qui affecte les voies respiratoires inférieures et les alvéoles, et la lewisite est un agent mixte.

L'odeur du gaz moutarde a été diversement décrite comme ressemblant à la moutarde, à l'ail, au raifort ou à l'asphalte. L'odeur du lewisite peut ressembler à celle du géranium, et l'oxime de phosgène a été décrit comme simplement irritant. Les perceptions de ces odeurs sont tellement subjectives qu'il ne s'agit pas d'indicateurs fiables de la présence ou l'identité de ces composés.

Physiopathologie des lésions chimiques vésicantes

Le **gaz moutarde et la moutarde à l'azote** alkylent de nombreux composants cellulaires, dont l'ADN, et provoquent également la libération de cytokines inflammatoires. Ils ont des effets locaux aigus similaires sur la peau, les yeux et les voies respiratoires ; à des concentrations létales, ils suppriment la moelle osseuse. Les lésions des cellules de la couche basale de l'épiderme provoquent une séparation de l'épiderme du derme ou, à doses élevées, une nécrose directe et une desquamation de l'épiderme. La bulle liquide ne contient pas de gaz moutarde actif.

Les lésions de type 1 des grandes voies respiratoires impliquent une desquamation des muqueuses des voies respiratoires sous forme de pseudomembranes. Un œdème pulmonaire (lésion de type 2) peut se produire à des doses élevées. Les moutardes peuvent également induire des nausées, probablement par un mécanisme cholinergique. La leucopénie due à la suppression de la moelle osseuse peut entraîner un sepsis une semaine ou deux après l'exposition. Les effets à long terme peuvent comprendre des anomalies oculaires (p. ex., une kératite chronique) et des cancers de la peau et des voies respiratoires.

Le **lewisite** provoque des lésions de la peau similaires à celles provoquées par le gaz moutarde, bien que le mécanisme lésionnel soit différent et corresponde à des effets sur le glutathion et les groupes sulfhydryles des enzymes ainsi qu'à l'inhibition de la pyruvate déshydrogénase. Dans les voies respiratoires, la fraction arsenic du lewisite induit une fuite des capillaires pulmonaires et un œdème pulmonaire ; à doses élevées, une hypotension systémique, dénommée, choc Lewisitique, peut se produire. Contrairement aux moutardes, le Lewisite ne provoque pas d'immunosuppression.

L'**oxime de phosgène** provoque de l'urticaire puis une nécrose des tissus par des mécanismes qui sont actuellement peu connus.

Par **James M. Madsen**, MD, MPH, University of Florida
Vérfifié/Révisé oct. 2024

