Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 10 (1944)
Heft: 6

Artikel: Les brûlures par les bombes au phosphor
Autor: Spinner, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363041

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les brûlures par les bombes au phosphor

Les bombes au phosphore ne constituent pas une invention nouvelle. Il est vrai que la quantité de phosphore répandue sur les villes et les objectifs industriels dépasse tout ce qui était connu auparavant.

Il existe quatre phases dans la chimie du phosphore considérée avant, pendant et après la combustion.

1. — Le phosphore ne brûle que dans une atmosphère d'oxygène et cela d'autant plus rapidement que la tension partielle de ce gaz est plus élevée dans le milieu. Si le phosphore ne brûle pas sous l'eau, dans le vide ou dans le CO_2 gazeux, il s'allume dès qu'il entre en contact avec l'oxygène. C'est ce qui se produit instantanément quand on découvre un morceau de phosphore que l'on avait étouffé sous un linge humide. Il importe évidemment d'enlever le plus rapidement possible le phosphore solide en combustion en contact avec la peau ou incrusté dans celle-ci. Il faut alors travailler sous l'eau et il est parfois nécessaire d'utiliser un bistouri ou un couteau pour tailler dans le tégument. Pour enlever toutes traces de phosphore sur la peau, on utilise une solution de sulfate de cuivre qui a la propriété de déposer une couche de cuivre métallique autour du phosphore, ce qui arrête momentanément la combustion. On enlève ensuite le phosphore ainsi rendu inactif en lavant la peau à l'huile, sans omettre de faire disparaître ensuite toute trace d'huile empoisonnée. Tel est le traitement qui tend à l'inactivation (sulfate de cuivre) et à l'enlèvement (huile) du phosphore solide, incrusté dans la peau ou répandu à la surface de celle-ci.

2. — Le phosphore en état de combustion imprègne la peau en donnant des brûlures plus ou moins graves. C'est principalement le pentoxyde de phosphore ou anhydride de l'acide phosphorique qu'il importe d'éloigner des tissus encore sains en faisant la toilette des plaies et en enlevant tous les fragments de peau ou de tissu que l'on peut libérer. A ce stade, il faut éviter les pansements occlusifs.

3. — Les différents oxydes du phosphore, en particulier le pentoxyde, existent à l'état de fumée dans l'air. Plus l'air est sec, plus ces vapeurs sont légères. S'ils entrent en contact avec de la vapeur d'eau ou de l'eau en faible quantité, les oxydes anhydrides se transforment en acides et cette combinaison est fortement exothermique au point qu'elle peut s'accompagner d'une émission de flammes présentant des dangers non moins importants que la combustion proprement dite du phosphore solide en oxydes de phosphore. Indépendamment de sa combustion première (oxydation), le phosphore oxydé qui se trouve en suspension dans l'air sous forme de fumée peut produire des brûlures ou des incendies en se combinant avec l'eau en faible quantité, c'est-à-dire au stade de l'acide phosphorique naissant. Il faut donc éviter toute parcimonie dans l'emploi de l'eau. Les linges ou les sacs humides ne suffisent pas; au contraire, ils peuvent être dangereux. Il faut fournir suffisamment d'eau pour que la transformation exothermique des oxydes en acides puisse avoir lieu sans flamme. Mais il convient alors de neutraliser les acides qui se forment obligatoirement et qui brûlent la peau par leur action caustique.

Il est très important d'empêcher le contact entre les fumées d'oxydes et les téguments, les conjonctives, les muqueuses du nez et de la bouche. On y parvient, pour le visage, en interceptant les fumées d'oxydes au moyen d'un linge, mouchoir ou tampon mouillé et si possible imprégné auparavant de bicarbonate de soude. Dans ces conditions, les oxydes se transforment en acides dans le milieu humide, avant d'entrer en contact avec les muqueuses. Les acides sont neutralisés à l'état naissant par le bicarbonate.

4. — L'acide phosphorique, aboutissement de la chaîne des oxydations et hydratations, reste caustique partout où il se présente. Si l'eau se trouve en grande quantité par rapport aux oxydes, l'acide est dilué et sa causticité diminue de ce fait.

Au point de vue technique, la neutralisation des produits incendiaires à base de phosphore doit se faire au moyen de sacs ou de chiffons humides, fortement imprégnés de soude et qu'on a soin d'humecter régulièrement dès qu'on en a recouvert le phosphore en combustion. Sous cette protection, les oxydes anhydrides provenant de la combustion se combinent à l'eau en donnant de l'acide phosphorique à l'état naissant bientôt neutralisé par la soude. Le dégagement concomitant de CO_2 gazeux arrête les processus d'oxydation.

Les tempêtes par ascension de l'air chaud qui se déclenchent quand le foyer d'incendie est suffisamment vaste sont catastrophiques dans un milieu contenant du phosphore. Les fumées d'oxydes entraînées et déposées partout enflamment littéralement l'atmos- déposées partout enflamment l'atmosphère en se combinant aux traces d'eau qui s'y trouvent.

Evolution des brûlures au phosphore.

Ces plaies torpides guérissent lentement et mal. Deux à trois mois sont nécessaires pour obtenir une cicatrisation. En effet, les atteintes caustiques des acides se font sentir jusque dans les tissus.

On doit tout d'abord recouvrir la brûlure fraîche au moyen d'un pansement humide imprégné de bicarbonate de soude et qu'il faut changer le plus souvent possible pendant les 24 premières heures. Si le traitement précoce au sulfate de cuivre et à l'huile n'a pu être appliqué, le phosphore laissé en contact avec la peau et les tissus aura eu le temps de s'oxyder. Le pansement humide imprégné de bicarbonate tend à neutraliser les acides qui se forment par l'hydratation des oxydes, et cela au stade de l'acide phosphorique naissant.

Après 24 heures de traitement à l'eau bicarbonatée, on pulvérise sur les plaies un mélange d'acide tannique et de sous-nitrate de bismuth. Il se forme alors une pellicule protectrice de Dermatol que l'on recouvre d'une pommade indifférente (pommade boriquée ou pommade de zinc). On évite ainsi la formation de croûtes dures et adhérentes. Si c'est nécessaire, on peut décaper la plaie, à un stade d'évolution ultérieur, en utilisant l'eau oxygénée.

Le caractère particulier des brûlures causées par le phosphore et la longue durée de leur évolution s'expliquent par le fait qu'il s'agit non seulement d'une brûlure physique, causée par la chaleur, mais aussi d'une brûlure chimique, caustique. Une exacte connaissance de leur genèse et une préparation suffisante n'excluent pas la possibilité d'en limiter les dégâts et la gravité.

Dr *J. Spinner*, dans : *Médecine et Hygiène.*