Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 83 (1941)

Heft: 4

Artikel: Empoisonnement par la métaldéhyde

Autor: Larue, A. / Mastrangelo, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-590136

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: 16.07.2025

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

erkennbar. Die Verwertung der Milch schwersterkrankter Kühe geschah durch Verfütterung an Kälber und Schweine. Sobald eine relativ einwandfreie Milch gemolken werden konnte, wurde dieselbe im eigenen Betriebe wieder verkäst. Die Qualität der Käse war bei deren Beurteilung zur ordentlichen Abgabezeit einwandfrei. Der Älpler erlitt durch die Endemie einen sehr empfindlichen Schaden, der sich ergibt aus dem Milchausfall, dem bedeutenden Arbeitsaufwand, einer Viertelverödung und den Behandlungskosten. In Anbetracht dieser Tatsachen wäre es wünschbar, daß bei Pockenschutzimpfung junge Melker vom Impfarzt auf Übertragungsmöglichkeiten in den Viehstand aufmerksam gemacht würden. Wenn ein Schutzverband über der Impfstelle nicht vorzubeugen vermöchte, wäre ein temporäres Einstellen des Melkdienstes zu fordern.

Im Anschluß an meine Beobachtungen verweise ich noch auf die grundlegende Arbeit von Christen über „Vakzinationsversuche gegen die Euterpocken des Rindes und ein Beitrag zu deren Diagnostik". (Schweiz. A., 1932, H. 2 u. 3.) Der Autor erwähnt daselbst mehrere Beispiele von Übertragungen von Menschenpocken auf Kühe und umgekehrt. Meine Aufzeichnungen können diese Veröffentlichung nur etwas ergänzen, mit der Erwähnung des wirtschaftlich nicht unbedeutenden Schadens, den eine Endemie in größerem Bestand mit sich bringen kann.

Empoisonnement par la métaldéhyde.

Par A. Larue, méd.-vét. et A. Mastrangelo, cand. méd.-vét., Genève.

I. Introduction.

La métaldéhyde, habituellement utilisée comme combustible, est largement employée par les maraîchers dans la lutte contre certains gastéropodes attirés en grand nombre par le son ou la viande que l'on mélange à ce produit et sur lequel ils périssent.

Cet emploi de la métaldéhyde présente un danger pour les oiseaux, les chiens et les chats. Le son pour les uns, la viande pour les autres, sont des appâts qui leur font absorber le mélange entier.

Il faut ajouter qu'à côté de ces accidents involontaires, des mains criminelles se servent de la métaldéhyde, mélangée à de

la viande, à du poisson, pour faire disparaître chiens et chats que l'on trouve gênants.

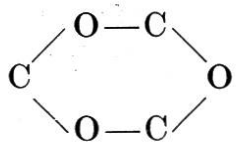
La métaldéhyde est un poison violent (qu'on peut se procurer partout!!) et la mort survient très rapidement.

II. — Composition chimique.

La métaldéhyde est un polymère de l'aldéhyde acétique. Cette dernière (CH^3CHO) s'obtient en fixant les éléments de l'eau sur l'acétylène (C^2H^2) en présence d'un acide et d'un sel mercurique, qui jouent le rôle de catalyseurs. C'est un liquide incolore, d'une odeur caractéristique, soluble dans l'eau en toutes proportions.

Sous l'action de petites quantités d'HCl ou de $ZnCl^2$, l'aldéhyde acétique se polymérise en paraldéhyde liquide et métaldéhyde solide. C'est la métaldéhyde qui nous intéresse ici.

Insoluble dans l'eau et les milieux alcalins, la métaldéhyde contient 54,51% de C, 36,34% d'O, 9,15% d'H. Chauffée brusquement elle se sublime, lentement elle se transforme en aldéhyde ordinaire. La structure de l'anneau est la suivante:



III. — Marche de l'empoisonnement.

Les acides, par conséquent les sucs acides de l'estomac, dépolymérisent la métaldéhyde.

On a vu qu'une des propriétés de la métaldéhyde est de se transformer en aldéhyde simple quand on la chauffe lentement.

La chaleur seule de l'organisme ne suffirait pas à dépolymériser la métaldéhyde, mais jointe à l'action des acides, elle concourt à augmenter la vitesse de réaction de dépolymérisation de la métaldéhyde.

L'empoisonnement se fait par la libération de produits dérivés de l'acétaldéhyde.

La mort survient rapidement et les signes cliniques étant contradictoires, le diagnostic se pose difficilement. Cette même contradiction se rencontre dans la littérature publiée à ce sujet.

Ce manque de spécificité de l'image clinique, peut égarer le praticien.

(La rigidité musculaire, les spasmes cloniques que l'on rencontre parfois peuvent lui faire croire par exemple à un empoisonnement par de la strychnine.)

IV. — Identification.

Cette difficulté nous a poussé à rechercher un moyen d'identification plus sûr.

La Chimie nous a fourni un réactif spécifique de l'acétaldéhyde: le chlorhydrate d'hydroxyle amine ($HCl — OH — NH^2$).

Voici la formule de réaction:

$$CH^3—CHO + HCl—OH—NH^2 \rightarrow \mathit{HC}l + H^2O + CH^3—\underset{\underset{NOH}{\|}}{CH}$$

ald. ac. Chl. d'hy. am.

Mis en présence l'un de l'autre, l'acétaldéhyde abandonne l'O du groupe aldéhydique et le radical restant se fixe au groupe NOH fourni par le chlorhydrate d'hydroxyle amine.

Il en résulte une aldoxime, $CH^3—\underset{\underset{NOH}{\|}}{CH}$

Une molécule d'eau (formée par l'H de l'ancien groupe NH^2 et l'O du groupe aldéhydique), une molécule d'HCl (provenant de la scission du chlorhydrate d'hydroxyle amine). C'est la libération de ce groupe HCL qui est importante. Il nous permet de repérer d'une façon certaine l'aldéhyde[1]).

Pratiquement on recherchera l'acétaldéhyde dans l'urine, les fèces, le sérum du sang qu'il faudra neutraliser avec précaution s'ils sont acides, par une solution de soude caustique à 4%.

D'autre part, on mélangera dans un second tube à essais: 10 gouttes de chlorhydrate d'hydroxyle amine et 5 gouttes de méthyle orange, qui sert d'indicateur dans la réaction citée plus haut. Ce mélange devra être neutre, il sera donc orange (couleur normale du méthyle orange dans un milieu neutre, virant au rouge dans un milieu acide, au jaune dans un milieu alcalin).

On verse avec précaution dans ce mélange le sérum du sang par exemple, en le faisant glisser le long du tube à essais. Si le sérum contient de l'acétaldéhyde, la présence du réactif libèrera un groupe HCl qui fera virer le méthyle orange, formant un anneau rouge à la surface de contact.

Nous rappelons encore la formule de réaction:

$$CH^3—CHO + HCl—OH—NH^2 \rightarrow \underset{\substack{\downarrow \\ \text{fait virer au} \\ \text{rouge le mélange}}}{\mathit{HC}l} + H^2O + CH^3—\underset{\underset{\substack{NOH \\ \text{aldoxime}}}{\|}}{CH}$$

L'action toxique de la métaldéhyde étant généralement rapide, le praticien se trouve souvent dans l'obligation d'iden-

---

[1]) D'après Ar. Mastrangelo.

tifier sur le cadavre, la cause de la mort. Nous ne soulignons ici que les signes les plus évidents que l'autopsie nous révèle (les autres étant comme nous l'avons dit soit contradictoires, soit trop peu marqués pour nous guider immédiatement).

En ouvrant la cavité abdominale, ce qui frappe est la tuméfaction, la dissolution du foie, des reins; fréquemment, des infarcti hémorrhagiques causés par de l'hyperhémie jointe à la dissolution des tissus vasculaires.

A la méthode clinique indiquée tout à l'heure, nous ajoutons un complément d'identification possible sur le cadavre, seulement:

Ouvrir l'estomac, rechercher attentivement parmi le bol alimentaire, les morceaux de métaldéhyde encore dépolymérisés et qui peuvent séjourner relativement longtemps dans les replis de l'estomac. Placer ces morceaux sur la pointe d'un bistouri chauffer brusquement: la métaldéhyde se sublime, répandant une odeur spécifique. Il se forme presque toujours sur la pointe du bistouri une recondensation se manifestant par des cristaux légers et très aérés.

Nous ne pouvons terminer cette brève relation sans signaler qu'il n'existe aucun antidote spécifique de la métaldéhyde. S'il est encore assez tôt, faire expulser par des vomitifs la métaldéhyde ingérée avec la nourriture. Empêcher la dépolymérisation en milieu acide par des lavages d'estomac prudents, avec une solution légère de Carbonate de Soude, administrer des lavements avec une solution identique.

Injection i/v. de Calcium, injection s/c. de Cardiotoniques, d'analeptiques: caféine, strophantine, adrénaline.

Ces moyens se sont cependant révélés inutiles dans la majorité des cas que nous avons eus sous les yeux, la marche de l'intoxication étant très rapide et continuant malgré le traitement du praticien. Ce dernier, du reste, est souvent appelé alors que la métaldéhyde dépolymérisée est passée dans le système circulatoire et agit d'une façon irrémédiable.

Littérature consultée à ce sujet:

Petit Gabriel et *Audistère:* Annales méd. lég. 1933.
Petit Gabriel et *Audistère* et *Wolfer.*
Wolfer: Schweiz. Mediz. Wschr. 1927.
Staehelin, Michaud et *Zangger:* Schweiz. Mediz. Wschr. 1932. page 674.
Huguenin: Cours de Pathologie générale et Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1938, page 31.

Un cas d'empoisonnement d'un renard par le méta.

Dernièrement, le Laboratoire cantonal vaudois a reçu de la gendarmerie de V un renard aux fins d'analyse toxicologique.

A l'autopsie, il a été constaté une très forte hyperhémie de la muqueuse stomacale et de l'intestin. L'analyse n'a pas démontré la présence des poisons habituels, en particulier de la strychnine et arsenic.

Il a été possible d'extraire du contenu stomacal une substance ayant une grande analogie avec le métaldéhyde (méta).

Les conclusions ont été basées sur les observations suivantes:

1⁰ La substance chauffée avec de l'eau dégageait une odeur aldéhydique.
2⁰ La fuchsine décolorée devient rouge.
3⁰ Le nitrate d'argent ammoniacal est réduit.
4⁰ Le nitroprussiate de soude en milieu alcalin de rouge qu'il était devient incolore par addition d'acide acétique.
5⁰ Formation d'iodoforme par addition de solution iodoiodurée en milieu alcalin.
6⁰ Coloration rouge avec l'acide sulfurique et du gaiacol.

Des essais comparatifs, exécuté avec du méta, ont donné les mêmes réactions.

*

Nos collègues, MM. les Drs. Bornand et Bonifazi, du Laboratoire cantonal de Lausanne, ont constaté que le méta risquait fort d'être dangereux même pour certains animaux sauvages, et nous les remercions de la petite note ci-dessus. *Rx.*

Referate.

Die Febris undulans als Berufskrankheit und Unfallfolge. Kritisch epidemiologische Betrachtung. Von A. Grumbach. Schweiz. Zeitschrift f. Unfallmedizin und Berufskrankheiten, 34. Jahrg., Nr. 2, S. 90, Bern 1940.

Prof. Dr. A. Grumbach (vom Hygiene-Institut der Universität Zürich) ist schon seit 10 Jahren auf dem Gebiete der Febris undulans (F. u.)-Diagnostik als erfolgreicher Forscher tätig. Und er hat, zusammen mit Frl. Dr. R. K. Grilichess, aus diesem zeitgemäßen Forschungsgebiet schon früher wertvolle Arbeiten veröffentlicht („Zur Epidemiologie der F. u.", Archiv f. Hygiene und Bakteriologie, Bd. 106, S. 147, München-Berlin, 1932, und „Zur Bakteriologie der F. u.", Zentralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Bd. 126, S. 321, Jena, 1932). Mit dieser neuen Publikation hat der Verfasser eine ausgezeichnete kritische Darstellung unseres heutigen Wissens über die Epidemiologie der F. u. gegeben. Und insbesondere schuf er damit auch als erster eine objektive Basis für die Begutachtung von F. u.-Fällen als Berufskrankheit und Unfallfolge. Die ebenso interessanten Feststellungen über die Brucellentypen, die