Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 1 (1948)
Heft: 2

Artikel: Influence des protides sur l'activité des antiseptiques mercuriels
Autor: Bolle, Antoinette / Mirimanoff, André
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739266

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. Siehe Rechtliche Hinweise.

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. Voir Informations légales.

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. See Legal notice.

Download PDF: 30.03.2025

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

liquide céphalo-rachidien. A défaut d'autre fonction, on en est réduit à attribuer un rôle trophique à ces terminaisons. Les cellules auxquelles elles aboutissent semblent représenter des éléments restés jeunes, de nature embryonnaire, qui seraient capables de se différencier, suivant les circonstances, en de véritables neurones.

Université de Genève. Institut d'Anatomie.
Laboratoire d'Anatomie microscopique comparée du système nerveux.

Séance du 17 juin 1948.

En ouvrant la séance, M. le président annonce que M. André Bopp a déposé un pli cacheté sur le bureau.

Antoinette Bolle et **André Mirimanoff.** — *Influence des protides sur l'activité des antiseptiques mercuriels.*

Depuis l'introduction par R. Koch, en 1881, du sublimé parmi les antiseptiques, de nombreux travaux ont démontré combien l'action de cette substance se révèle irrégulière, en particulier lorsqu'un écran protidique s'interpose entre le mercuriel et la bactérie. Tout se passe comme si l'affinité du sublimé pour le protide (sang, pus, etc.) bloquait son action germicide, et certains auteurs n'ont pas craint de tirer la conclusion que le sublimé manifeste envers le tissu humain une toxicité plus élevée que vis-à-vis des bactéries.

L'introduction des antiseptiques organomercuriels se proposait de renverser cette allégation, en diminuant l'affinité réactionnelle à l'égard des protides tout en augmentant le coefficient phénol, expression de l'activité antibactérienne.

Il ressort de la littérature [1] que l'on s'accorde généralement pour reconnaître à ces dérivés de tels avantages; toutefois, certains résultats cliniques infirment les données optimistes établies *in vitro* par les coefficients phénols.

Ces divergences semblent provenir de la proportion très variable qui s'établit dans la pratique entre la quantité de protides présents et la concentration de l'organomercuriel. Par

[1] Mc Cullogh, *Desinfection and Sterilization*, 1946 (bon résumé).

ailleurs, la notion de coefficient phénol varie considérablement avec le milieu de culture employé et la souche microbienne. Enfin ces déterminations exigent un nombre très élevé de manipulations microbiologiques qui prennent beaucoup de temps.

Nous avons estimé qu'un procédé de dosage rapide du mercure minéral et organique — mis au point par l'un de nous [2] — permettrait d'établir un bilan de l'antiseptique fixé par une substance interposée (protides notamment) ou, ce qui revient au même, du mercure encore disponible pour les micro-organismes présents.

Dans une première série d'expériences, de caractère plutôt qualitatif, nous avons mis en présence une quantité connue de borate de phénylmercure (Merfen) choisi comme organomercuriel-type (1/100 mille) avec une série de substances glucidiques, protidiques et lipidiques, à la concentration de 3 pour 1000. Puis nous avons ajouté une quantité constante de diphénylcarbazone au mélange. Si l'antiseptique est bloqué par la substance interposée, il ne se produit pas la coloration violette caractéristique que donne ce réactif avec le dérivé organomercuriel.

Dans ces conditions opératoires, des quarante et une substances étudiées, treize ont masqué la réaction violette et ont réagi avec le borate de phénylmercure: la lysine, l'histidine, la peptone, la kératine, l'ovalbumine, la cystéine, le glutathion, l'aneurine, la thiourée, la thionalide, la thialdine, le thiosulfate de Na et l'acide thioglycolique. Il est intéressant de relever qu'en dehors des deux premiers dérivés cités, dont l'action demeure à préciser, les autres substances contiennent des groupements thiol libres ou cachés, ou sont susceptibles de réagir avec les métaux lourds par formation de complexes. Parmi les substances sans action, citons les glucides, le glycocolle, l'alanine, la leucine, la sérine, l'arginine, la guanidine, la proline, la tyrosine, l'adrénaline, la cystine et la méthionine, la sulfanilamide, etc., etc.

Etablissant ensuite une comparaison entre le borate de phénylmercure et le sublimé, nous observons un parallélisme

[1] *Helv. Chem. Acta*, *30*. 538, 1947.
Thèse, 1948.

d'action assez frappant, encore que l'action masquante de ces treize dérivés soit plus élevée vis-à-vis du sublimé que pour le phénylmercure.

Protides non dégradés.

En dehors de l'ovalbumine et de la peptone, la première série d'essais a donc mis surtout en évidence l'action « masquante » d'acides aminés à fonction thiol. Il s'imposait d'étudier quantitativement (par appréciation au moyen d'un électrophotomètre de l'intensité de la coloration violette que donne la diphénylcarbazone avec les composés de Hg) l'influence éventuelle de protides non dégradés. Nous résumons nos résultats dans le tableau suivant:

Influence des protides non dégradés sur les composés mercuriels organiques et inorganiques.

Substance protidique ajoutée		Concentration en phényl-Hg		Etat biologique	Concentration en sublimé		Etat biologique
		Théoriquement	% retrouvé		Théoriquement	% retrouvé	
Peptone	1%	$^1/_{10}$ mille	43	st.	$^1/_{10}$ mille	2,5	i.
Gélatine	1%	$^1/_{10}$ mille	14	st.	$^1/_{10}$ mille	21	st.
Ovalbumine	1%	$^1/_{10}$ mille	0	i.	$^1/_{10}$ mille	2,7	i.
Sérum bœuf	10%	$^1/_{20}$ mille	60	i.	$^1/_{20}$ mille	41	i.
Sérum bœuf	20%	$^1/_{20}$ mille	45	i.	$^1/_{20}$ mille	35	i.
Liq. ascitique	10%	$^1/_{20}$ mille	95	st.	$^1/_{20}$ mille	60	i.
Liq. ascitique	20%	$^1/_{20}$ mille	85	st.	$^1/_{20}$ mille	60	i.
Sérum humain	10%	$^1/_{20}$ mille	28	i.	$^1/_{20}$ mille	16	i.
Sérum humain	20%	$^1/_{20}$ mille	6	i.	$^1/_{20}$ mille	3	i.

Il ressort de ce tableau qu'à deux exceptions près (albumen ovi et gélatine) le sublimé est fixé dans une proportion plus élevée que le borate de phénylmercure. Les solutions abandonnées à l'air s'infectent spontanément d'autant plus vite (i.)

que la consommation du mercuriel est plus élevée. A remarquer la bonne conservation du liquide ascitique par le borate de phénylmercure (st.).

Ce que ce tableau ne montre pas, en revanche, en particulier avec le sérum humain, c'est qu'il est possible d'augmenter (de quadrupler, par exemple) la concentration en borate de phénylmercure sans altérer le sérum, pour compenser le mercuriel fixé, alors qu'une augmentation de la teneur en sublimé entraîne la précipitation du sérum, constatation pratique des plus importantes.

En bref, il ressort de nos expériences que les dérivés minéraux et organiques du mercure manifestent une affinité pour le groupement thiol libre des acides aminés et vraisemblablement pour les thiols cachés des protides. Leur action antiseptique s'expliquerait ainsi en partie par leur combinaison avec des groupes-SH d'origine bactérienne, entraînant une modification profonde du métabolisme cellulaire, à la manière d'un effecteur d'enzyme. Ce processus serait à rapprocher du mode d'action des toxiques de guerre (Bacq et Desreux) et de la pénicilline. Toutefois le sublimé exerce vis-à-vis des protides une action précipitante, dénaturante (donc toxique) beaucoup plus élevée que celle du borate de phénylmercure, notamment en présence de sérum humain. Pour ce dernier dérivé, il suffit alors de compenser son taux de fixation protidique en augmentant sa concentration.

Université de Genève.
Laboratoire de Pharmacie galénique.

Marc-R. Sauter et **Hélène Kaufmann.** — *Les caractères anthropologiques de la population féminine de Genève comparés à ceux d'autres groupes suisses.*

On possède très peu de données sur l'anthropologie des populations féminines de l'Europe occidentale. Pour la Suisse nous ne disposons que de quelques séries étudiées et publiées par les anthropologistes de l'Ecole de Zurich: 57 femmes de Schangnau, Emmental (Schlaginhaufen, 1938-39); 209 de l'Engstligen- et du Frutigtal, Oberland bernois (Bosshard, 1938); 314 du