

Zeitschrift: Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

Band: 1 (1944-1945)

Heft: 4

Artikel: Influence des substances sur la pénétration de sulfamidés dans l'œil

Autor: Franceschetti, A. / Blum, J.-D. / Valerio, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-306735>

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: 06.10.2024

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

Influence des substances mouillantes sur la pénétration de sulfamidés dans l'œil

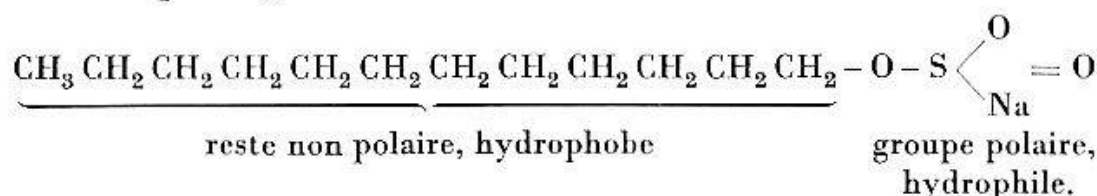
Par A. Franceschetti, J.-D. Blum et M. Valerio

En étudiant la sulfamidothérapie en ophtalmologie, *Brückner* est arrivé à la conclusion que l'administration des sulfamidés par voie générale est presque toujours préférable à l'application locale. Il explique cette préférence par le fait qu'après administration locale, la teneur des tissus oculaires en sulfamidés reste en général inférieure à celle que requiert une action thérapeutique. En utilisant le sulfathiazol (Cibazol), nous avons pu démontrer récemment qu'en tant que méthode locale, seule l'iontophorèse permet d'obtenir des concentrations élevées dans l'humeur aqueuse (2). En continuant nos expériences, cette fois-ci avec le diméthylacroylesulfamide (Irgamide), nous avons pu confirmer que la teneur en sulfamidé constatée dans l'humeur aqueuse du lapin, après iontophorèse, est toujours élevée (20 à 25 mg% après 30 minutes). Par contre, nous avons été surpris de voir que les taux observés dans le corps vitré ne dépassent guère 2 mg%. Bien que ce chiffre soit déjà beaucoup plus élevé que celui donné par n'importe quelle autre méthode d'administration (2), il ne permet cependant pas d'envisager avec certitude des résultats thérapeutiques satisfaisants. Par analogie avec le sang, on peut admettre qu'une concentration supérieure à 5 mg% est suffisante au point de vue thérapeutique (3).

Ces constatations nous ont incité à considérer encore une autre possibilité d'augmenter la diffusion des sulfamidés à travers les membranes oculaires: en diminuant la tension superficielle. Parmi les substances à activité superficielle, il existe des corps aptes à abaisser avant tout la tension interstitielle qui, dans un système eau-solide, par exemple, s'oppose à l'introduction du corps solide dans la phase liquide. Ce sont les mouillants.

Les applications industrielles de ces mouillants (wetting agents, Netzmittel) sont déjà innombrables. Par contre, ils n'ont trouvé que fort peu d'applications en médecine et en biologie. Les mouillants synthétiques modernes contiennent le plus souvent un groupe $-SO_3H$.

Pour nos expériences nous nous sommes servi du *laurylsulfonate de sodium* ou *Duponol*¹⁾, dont la formule est la suivante:



Chez 16 lapins, nous avons traité les deux yeux par iontophorèse, le droit avec Irgamide seul à 20%, le gauche avec Irgamide à 20% et Duponol à 3,5%. Les résultats ont été les suivants: le taux d'Irgamide dans l'humeur aqueuse de l'œil gauche atteint presque le double (40 mg% après 30 minutes) de celui obtenu dans l'œil droit sans Duponol.

Sur la teneur en sulfamidé du corps vitré, après iontophorèse, l'effet du Duponol est encore plus net. En effet, le taux maximum à l'œil gauche est de 7 mg%, alors qu'il n'est que de 2 mg% à l'œil droit.

Devant ces résultats, qui sont une preuve de l'action considérable exercée par un mouillant sur la pénétration dans l'œil d'un médicament administré par iontophorèse, il nous a semblé intéressant de rechercher la concentration des sulfamidés dans les liquides oculaires, après administration de *pommade* à l'Irgamide avec et sans Duponol.

Nous avons mis dans l'œil droit de 18 lapins, la pommade à l'Irgamide à 15% et dans l'œil gauche la pommade à l'Irgamide additionnée de Duponol à 5%. Tandis qu'on ne peut obtenir, par le mode d'administration usuel que des taux d'à peine 1mg% de sulfamidé dans l'humeur aqueuse, nous avons obtenu, grâce au Duponol, des chiffres qui correspondent approximativement à ceux qu'on observe après iontophorèse simple (23 mg% après 60 minutes).

Pour le corps vitré, la différence est aussi très prononcée. Les taux obtenus (jusqu'à 7 mg% après 60 minutes) sont même plus élevés que ceux atteints par une iontophorèse simple, et correspondent à ceux qu'on obtient en administrant par iontophorèse une solution d'Irgamide additionnée de Duponol.

En résumé, grâce aux substances mouillantes telles que le Duponol, on peut obtenir des taux de sulfamidés très élevés dans les liquides intra-oculaires, non seulement par iontophorèse, mais aussi par application de pommade.

Au point de vue clinique, l'importance de ces expériences réside dans le fait que l'application locale de pommade sulfamidée, associée à une substance hydrophile ou mouillante permet d'obtenir dans l'humeur

¹⁾ Le nom de Duponol est déposé aux USA., par la Fabrique Du Pont de Nemours.

aqueuse et dans le corps vitré des concentrations en sulfamidé assez élevées pour assurer une action thérapeutique.

Il est très probable que l'action particulièrement favorable du Duponol sur la pénétration de l'Irgamide administré sous forme de pommade, est due non seulement à sa propriété mouillante, mais également à son fort pouvoir émulsionnant qui facilite la séparation du produit actif et de l'excipient de la pommade.

Ces constatations au sujet de l'application des mouillants à l'ophtalmologie nous incitent à croire que les substances à activité superficielle, à côté de leur utilisation industrielle, pourraient présenter un grand intérêt pour d'autres domaines de la médecine et de la biologie.

1. *Brückner, A.*: Schweiz. med. Wschr. **39**, 644 (1943). – 2. *Franceschetti, A.*, et *Blum, J. D.*: Schweiz. med. Wschr. **40**, 769 (1944). – 3. *Hessler, W.*: Schweiz. med. Wschr. **40**, 1051 (1944).

Le travail in extenso paraîtra dans le Journal suisse de médecine.

Résumé

Les auteurs relatent les recherches expérimentales qui leur ont permis, par adjonction d'une «substance mouillante» au médicament sulfamidé utilisé (Irgamide), d'obtenir dans les liquides oculaires du lapin – humeur aqueuse et corps vitré – une concentration très élevée du produit chimiothérapeutique administré soit par iontophorèse, soit sous forme de pommade. Ils soulignent l'importance de ces résultats pour la clinique également: seule la combinaison du sulfamidé avec une «substance mouillante» permet d'obtenir par simple application de pommade, une concentration en produit actif suffisante pour escompter une action thérapeutique efficace à l'intérieur de la coque oculaire.

Zusammenfassung

Die Verfasser berichten über Experimente, die ihnen die Möglichkeit boten, mit Hilfe des Zusatzes eines «Netzmittels» zum verwendeten Sulfamidmedikament (Irgamid) in der Augenflüssigkeit des Kaninchens, durch Iontophorese oder in Form von Pomade verabreicht, eine sehr hohe Konzentration des chemisch-therapeutischen Produkts zu erzielen. Sie betonen die Wichtigkeit dieser Ergebnisse auch für klinische Zwecke: denn nur die Kombination des Sulfamids mit einem Netzmittel («substance mouillante») ermöglicht bei einfacher Verwendung als Pomade eine genügende Konzentration des aktiven Produkts, um damit zum voraus eine volle therapeutische Wirkung berechnen zu können.

Riassunto

Gli autori riferiscono sulle ricerche sperimentali che hanno loro permesso di ottenere, coll'aggiunta di una «sostanza bagnante» al medicamento sulfamidico usato (Irgamid), nei liquidi oculari del coniglio – umore acqueo e corpo vitreo – una concentrazione molto elevata del prodotto chemioterapico, somministrato sia per iontoforesi, che sotto forma di unguento. Essi sottolineano anche l'importanza di questi risultati per la clinica: solo la combinazione dei sulfamidici con una «sostanza bagnante» permette di ottenere col semplice uso dell'unguento una sufficiente concentrazione del prodotto attivo per svolgere un'azione terapeutica efficace nell'interno del bulbo oculare.

Summary

The authors describe the experiments which permitted them to obtain, by the addition of a «wetting agent» to the sulfanilamide used (Irgamide), in the ocular liquids of the rabbit – aqueous humour and vitreous body – a very high concentration of the sulfanilamide administered either by iontophoresis or in the form of a pomade. They also stress the clinical importance of their findings. It is only by combining the sulfanilamide with a «wetting agent» that it is possible, by simple application of a pomade, to obtain a sufficient concentration of active substance so that an efficacious therapeutic action in the interior of the eye can be expected.