

Dr. Max GERARD

Brûlures oculaires par base

**Comparaison des données cliniques humaines et
expérimentales sur la pénétration intra-oculaire de
l'ammoniaque.**

**Existe-t-il un délai pour le lavage oculaire externe dans le
traitement des brûlures oculaires graves par bases?**

Résumés de la communication pour la journée scientifique

Paris le 14 Avril

Groupe de travail : M. Gérard, V. Louis, H. Merle, P. Josset, JM. Menerath,

J.P. Moly, J. Blomet

Pénétration intra-oculaire de l'ammoniaque.

Introduction : La gravité des brûlures oculaires par bases a été corrélée à la rapidité des bases à pénétrer dans l'œil. Ainsi, les auteurs rapportent les résultats d'une étude expérimentale sur la pénétration intra-oculaire de l'ammoniaque.

Matériels et méthodes : Cette étude a été menée sur 23 yeux de lapins New Zealand albinos qui ont été brûlé par 100 µl d'une solution d'ammoniaque à 15.3 % pendant 1 minute, après mise en place au milieu de la chambre antérieure d'une sonde de pHmètrie permettant une mesure du pH toutes les 5 secondes. Des expérimentations sont ainsi réalisées avec des délais de 1, 3, 5, 10 et 30 minutes. Une ponction de chambre antérieure est réalisée à la fin des expérimentations pour mesure de la concentration intracamérulaire d'ammoniaque.

Résultats : Le pH intracamérulaire augmente 1 à 3 minutes après application d'ammoniaque jusqu'à un pic d'environ 10 au bout de 5 à 6 minutes, avant une décroissance exponentielle. A 30 minutes, il n'existe toujours pas de retour au pH physiologique. La concentration d'ammoniaque intracamérulaire montre un taux maximum de pénétration transcornéen de l'ordre de 11 %. La concentration intracamérulaire d'ammoniaque est faible à 30 minutes. Le pH mesuré est différent du pH qui peut être calculé à partir de la concentration d'ammoniaque.

Discussion : La différence entre pH mesuré et pH calculé est le témoins de l'existence de réactions chimiques. La forme des courbes pH dans les premières minutes suivant l'application d'ammoniaque avec 2 ascensions entrecoupées d'un plateau révèle l'existence de 2 réactions acido-basiques successives, entre l'ammoniaque et 2 types d'acides. Il nous est alors possible de calculer la densité de protéines consommées par l'ammoniaque.

Conclusions : Cette étude démontre pour la première fois la possibilité de calculer la densité de protéines consommées in vivo par une base ayant pénétré dans l'humeur aqueuse. Ceci permet d'ouvrir des voies de recherche intéressantes, car il est alors possible de corréler densité de protéines consommées dans l'oeil et pK d'une base ; autrement dit il est alors possible de prévoir la dangerosité potentielle d'une base sur les tissus biologiques

MOTS CLES : Brûlure oculaire, base, ammoniacale.

Max Gérard

Existe-il un délai pour le lavage oculaire externe dans le traitement d'une brûlure oculaire par l'ammoniaque? Comparaison de deux solutions de lavage : sérum physiologique et Diphotérine®.

Introduction : Les auteurs présentent les résultats d'une étude expérimentale ayant pour but de trouver des arguments en faveur de l'existence d'un délai pour le lavage oculaire externe dans le traitement d'une brûlure oculaire grave par l'ammoniaque. Cette étude compare également, dans ce cadre, 2 solutions de lavage oculaire externe : le sérum physiologique et la Diphotérine®.

Matériel et méthodes : Cette étude a été réalisée sur 23 yeux de lapins albinos New Zealand qui ont été brûlés par 100 µl d'une solution d'ammoniaque à 15.3 % pendant 1 minute, puis lavés à l'aveugle par 250 ml de sérum physiologique ou de Diphotérine® après un délai de 1, 3, 5, 10 et 30 minutes. Les effets de ces lavages sont jugés sur l'évolution du pH intracamérulaire, la valeur de la concentration d'ammoniaque intracamérulaire, et l'analyse anatomo-pathologique des cornées prélevées à la fin de chaque expérimentation.

Résultats : Un lavage à la Diphotérine® durant les premières minutes suivant une brûlure entraîne une inflexion de la courbe pH, contrairement au sérum physiologique. Par contre, les expérimentations à 30 minutes ne retrouvent pas ces inflexions de la courbe pH. et le taux d'ammoniaque intracamérulaire est faible. Sur le plan anatomo-pathologique, un œdème stromal est retrouvé en cas de lavage au sérum physiologique. mais pas en cas de lavage à la Diphotérine®.

Discussion-Conclusion : Cette étude montre l'intérêt d'un lavage oculaire dans les premières minutes suivant une brûlure par ammoniac. L'efficacité d'un lavage oculaire externe à la Diphotérine® est prouvée sur des arguments biochimiques et anatomo-pathologiques. L'importance de la taie cicatricielle a été corrélée à l'importance de l'œdème stromal initial.

MOTS CLES : Brûlure oculaire, Bases, Ammoniac, Diphotérine®, Lavage oculaire.