

Comparaison eau/Diphotérine®

Lavage de plus de 600 projections chimiques
sur 7 ans sur le site ATOCHEM SAINT-AVOLD

F Simon, Médecin du Travail, Service Médical ATOCHEM, Saint Avold, France

Présenté à la SFETB juin 2000

Introduction

La diversité des produits chimiques couramment utilisés dans l'industrie présente, en dépit du port des équipements de protection individuelle, un danger¹ croissant pour les utilisateurs et en particulier lors de projections de corrosifs.

Matériels & Méthodes

Ayant ressenti le besoin d'utiliser une solution de lavage au caractère polyvalent, le service Médical, en accord avec le responsable du secteur acrylate, où ont lieu la majorité des projections de corrosifs, décide d'implanter la Diphotérine®^{2,3,4,5,6,7} en 1995 alors que le lavage à l'eau était utilisé jusque là sans un total succès. Il s'agit d'une étude d'observations comparant le devenir de professionnels exposés aux projections chimiques lavées soit à l'eau soit à la Diphotérine®, (pour la Diphotérine® : utilisation à partir de 1995 et le plus systématiquement possible, selon le protocole préconisé par le Laboratoire PREVOR). Le lavage à la Diphotérine® a généralement été suivi d'un lavage secondaire à l'eau. Le personnel impliqué a ensuite pour consigne de se présenter à l'infirmerie, d'une part pour le suivi de l'utilisation du protocole de lavage et d'autre part en attendant les soins d'infirmerie si nécessaire. Les critères de gravité retenus pour analyser cette étude d'observations comparative entre le lavage à l'eau et le lavage à la Diphotérine® sont les suivants :

- le nombre de cas noté " pas de suite ", c'est-à-dire un simple enregistrement à l'infirmerie sans soins,
- le nombre d'arrêt de travail.

On a réalisé une analyse en sous-cas, le critère de jugement pour les projections cutanées étant le nombre de cas ayant entraîné une consultation au centre des brûlés, et le critère de jugement pour les projections oculaires étant le nombre de cas ayant entraîné une consultation ophtalmologique. Dans une première approche, l'analyse comparative est réalisée sur l'ensemble des cinq produits chimiques qui sont utilisés majoritairement et ayant entraîné le plus de projections. Il s'agit de l'acide acrylique (AA) concentré, la famille des acrylates (d'éthyle, de méthyle ou de butyle), l'acide sulfurique (H₂SO₄) concentré (98% ou Oléum), la soude (NaOH) à la concentration maximale de 22% (5,5 M), l'acrylate de diméthylaminoéthyle (ADAME). L'ADAME a été différencié des autres acrylates par le caractère plus grave de ses brûlures, et ce particulièrement au niveau oculaire. Les mesures de protection individuelle, suite à l'introduction de la Diphotérine® en 1995, n'ont pas été différentes de celles qui existaient déjà. Les comparaisons⁸ entre le lavage à l'eau et le lavage à la Diphotérine® sont réalisées selon le test χ^2 ou le test de Fisher pour les arrêts de travail avec une précision de 5%.

Résultats

Au total, 652 projections chimiques ont été recensées sur les registres d'infirmerie pour ELF ATOCHEM de Saint-Avold entre le 1.1.1992 et le 30.04.2000, touchant soit du personnel ELF ATOCHEM soit du personnel d'entreprises intervenantes. Après 1995, 68% des projections chimiques ont été lavées avec la Diphotérine®. Sur les 652 projections chimiques, 379 projections ont été générées par les cinq produits principaux (AA, Acrylates, H₂SO₄, NaOH, ADAME). quatre cas de mauvaise utilisation du protocole de lavage à la Diphotérine® ont été exclus. L'analyse préliminaire des résultats porte sur ces 379 cas de projections chimiques qui se répartissent de la façon suivante :

lavage primaire	eau	Diphotérine®
Nombre total de cas	205	170
Pas de suite	68	88
Avec suite	137	86

Analyse du critère " pas de suite "

Le pourcentage de projections chimiques n'ayant entraîné aucune suite (52%) est significativement différent (p<0.05) de celui observé pour le lavage à l'eau (33%).

Critère " arrêt de travail "

Dans le cadre de l'analyse d'une étude d'observations, on peut exclure les 4 cas de mauvaise utilisation du protocole de lavage à la Diphotérine® (lavage insuffisant) et, on observe une différence significative selon le test de Fisher (p<0.05) sur les arrêts de travail.

lavage primaire	eau	Diphotérine®
Avec arrêt de travail	7	0
Sans arrêt de travail	205	170

Critère " consultation Centre des Brûlés "

Pour les projections cutanées, on observe une tendance (p<0.1) en faveur de la diminution de la consultation aux centres des brûlés suite à un lavage à la Diphotérine® (2%) par rapport au lavage à l'eau (5.9%).

lavage primaire	eau	Diphotérine®
Sans consultation centre des brûlés	153	145
Avec consultation centre des brûlés	9	3

Critère " consultation ophtalmologique "

Sur les projections oculaires, on n'observe pas de différence significative avec seulement 15.8% des cas ayant engendré une consultation ophtalmologique suite à un lavage à la Diphotérine® contre 34.3% pour le lavage à l'eau. On peut invoquer ici le manque de puissance statistique du au faible nombre de projections oculaires globalement observées.

lavage primaire	eau	Diphotérine®
Sans consultation ophtalmologie	32	19
Avec consultation ophtalmologie	11	3

Conclusion

L'analyse préliminaire de l'étude d'observations collectées sur 7 ans sur le site d'ATOCHEM à Saint-Avold a permis de montrer significativement la supériorité du lavage avec la Diphotérine® sur le lavage à l'eau, quelque soit le produit chimique en cause. Cette étude confirme donc le caractère polyvalent de la Diphotérine®. Son utilisation dans l'urgence semble indiquer une tendance, bien que non significative, à une gravité moindre des accidents (moins de consultations au centre des brûlés). L'utilisation de la Diphotérine®, en cas de projections chimiques, permet, de façon significative, de diminuer les arrêts de travail.

Bibliographie

- (1) Burgher F, Blomet J, Mathieu L 1996 Le Risque Chimique et la Santé au Travail, Ed PREVOR, France, ISBN2-9510211-0-0
- (2) Falcy M, Blomet J, DMT 1997,70, 137-146
- (3) Gérard M, Louis V, Merle H, Jossset P, Menerath JM, Blomet J, J. Fr. Opht 1999, 22, 1047-1053
- (4) Jossset P, Meyer MC, Blomet J, SMT, 1986, 25-33
- (5) Langefeld S, Blomet J, Mathieu L, Schrage N, Kompa S, Tympner J, Toxicology Letters 1999, 109/Suppl 1, 97-98
- (6) Jossset P, Pelosse B, Saraux H, Bull Soc Opht Fr 1986, 6-7, 765-769
- (7) Mathieu L, Blomet J, Girard M, Uellner H, Nehles J, poster , Occupational Hygiene 2000, Avril 2000, Manchester
- (8) Bouyer J, Méthodes statistiques Médecine-Biologie 1997, ed INSERM, ISBN 2 90945574 2