

Eine neue Methode zur Behandlung chemischer Kontaminationen in der Industrie

HL. Küng

Artikel eingegangen am 17. Dezember 1970

Zusammenfassung

Wir haben eine einfache Methode entwickelt, die gestattet, Verätzungen von Haut und Augen mittels eines Drucksprays erfolgreich zu behandeln. Das Arbeitsprinzip beruht auf Verdrängung und Inaktivierung des sich in Augen oder in der Haut befindlichen schädigenden Agens durch ein entsprechendes Antidotum.

An erster Stelle der «chemisch-spezifischen» Unfälle in der Industrie stehen die Kontaminationen der Haut und Augen durch biologisch-aggressive Chemikalien. In den CIBA-GEIGY-Werken Schweizerhalle, einem Chemiebetrieb mit etwa 2500 Mitarbeitern, zum Beispiel betrug dieser Anteil im Jahre 1969 82%. Gesamthaft gesehen machen die «chemiespezifischen» Unfälle, bezogen auf sämtliche der SUVA angemeldeten Unfälle, in diesem Werk etwa 15% aus. (Es stehen also auch in der chemischen Industrie nicht die »chemischen«, sondern die mechanisch bedingten Unfälle im Vordergrund.)

Die chemiespezifischen Kontaminationschäden, speziell die Augenverätzungen, haben in früheren Jahren stets zu langdauernder Arbeitsunfähigkeit geführt, zu kostspieligen und pflegeintensiven Klinikaufenthalten, oft verbunden mit einer Reduktion oder sogar dem Verlust der Sehleistung.

Es war naheliegend, nach Möglichkeiten zu suchen, um die Folgen dieser Kontaminationen möglichst zu reduzieren.

In den vergangenen 15 Jahren haben wir eine Methode entwickelt, die 1965 eingeführt werden konnte.

1. Wir verlangen von unseren Leuten, daß sie bei Verätzungen der Haut und Augen unverzüglich die kontaminierten Kleider entfernen und sich die betroffenen Körperteile mit Wasser im Überschuß spülen. Dazu eignen sich am besten die über unsere Werke verteilten Sicherheitsduschen. Wir verwenden gewöhnliches kaltes Leitungswasser, denn es ist bekannt, daß fast ausnahmslos alle chemischen Reaktionen in der Hitze heftiger verlaufen,

und wir erreichen durch das Kühlen bereits einen hemmenden Effekt. Außerdem steht uns gewöhnliches kaltes Leitungswasser praktisch überall in Reichweite zur Verfügung. Als Wärmeschutz stehen den Leuten nach dem Duschen steril verpackte Frottéleinen zur Verfügung, die in der Nähe der Duschen deponiert sind. Diese ersten Maßnahmen sind von ganz entscheidender Bedeutung für den weiteren Verlauf einer Kontamination. Diese erste Spülung, bei der dem Betroffenen oft auch Kameraden helfen, soll sowohl das kontaminierende Agens verdünnen als auch mechanisch abwischen, und zwar auch nicht wasserlösliche Produkte!

2. Danach haben die Betroffenen sofort die Sanitätsstation aufzusuchen, wo unsere Spezialbehandlung für sie bereitsteht. Deren Kernstück ist eine Druckgasflasche (O₂ oder Preßluft) mit Reduzierventil, an die über einen flexiblen Druckschlauch eine handelsübliche Maler-Spritzpistole (Modell JATO) angeschlossen ist. Mit einem Betriebsdruck von 0,5 Atmosphären für die Augenspülung und 1,0 bis 2,0 Atmosphären für die Hautbehandlung bringen wir mittels der Spritzpistole von 1 mm Düsenöffnung große Flüssigkeitsmengen mit relativ geringem Druck auf die geschädigten Hautpartien oder das Auge, um das schädigende Agens zu verdrängen und zu inaktivieren. Als Spraydistanz wählen wir bei Hautverätzungen 1 cm, bei Augenverätzungen 30 cm Abstand. Als Spülflüssigkeit für verätzte Augen verwenden wir ausschließlich pasteurisierte Milch. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob es sich um eine Verätzung mit einem wasserlöslichen oder einem wasserunlöslichen Produkt handelt, denn die Milch enthält neben einer wäßrigen auch noch eine fettlösliche Phase, so daß wir in jedem Fall mit Milch Erfolg haben. Bei Hautverätzungen durch wasserlösliche Produkte verwenden wir je nach Antidot-Erfordernis 3%ige Natriumbicarbonatlösung oder 3%ige Borsäurelösung. Bei Kontaminatio-

nen durch fettlösliche Produkte setzen wir LUTROL¹ BASF ein.

Augenverätzte sind in jedem Fall anschließend einem Arzt vorzustellen. Bei den meisten Hautverätzungen genügt die Anwendung von lokalanästhesierenden Heilsalben und entsprechende Bedeckung.

Der Erfolg dieser Methode zeigt sich in folgenden statistischen Angaben:

Verätzungen mit *Arbeitsunfähigkeit*, bezogen auf 1000 Leute in den Geigy-Werken Schweizerhalle

	1963	1968
Haut	32	2
Augen	21	3

Gesamtzahl der Verätzungen im Jahre 1968, bezogen auf 1000 Arbeitnehmer

	Gesamtzahl	mit Arbeitsunfähigkeit
Haut	109	2
Augen	51	3

Eine Fallbeschreibung zeigt den therapeutischen Erfolg:

Herr H. S. hat im vergangenen September eine Kontamination mit 60 %igem o-Kresol erlitten, wobei mehr als 25 % der Körperfläche betroffen waren. Der Mann war in einer Wärmekammer tätig, in welcher erstarrtes o-Kresol bei 60° verflüssigt wird. Eines der Fässer war defekt, das o-Kresol war ausgegossen und hatte den ganzen Boden der Kammer bedeckt. Beim Betreten der Kammer glitt der Mann aus und fiel zu Boden, wobei er mit Kopf, Hals, Rücken und Gesäß intensiven Kontakt mit der 60°igen o-Kresol-Schmelze

hatte. Unverzüglich riß sich der Mann die Kleider unter der Sicherheitsdusche vom Leib und spülte seinen ganzen Körper mit Wasser. In der erwähnten Pelerine suchte er dann sofort den Sanitätsdienst auf, wo er während einer Stunde der zitierten Spezialbehandlung unterzogen wurde. Anschließend wurde er in die Dermatologische Universitätsklinik evakuiert. (Bei Phenol- und Kresolverätzungen kommt es nicht nur zu massiven Hautschädigungen, die leider oft subjektiv nicht richtig beurteilt werden, da diese Chemikalien lokalanästhesierend wirken, sondern es besteht die Gefahr der perkutanen Resorption. Bei der Ausscheidung kann ein schwerer Nierenschaden auftreten, der zu Anurie, Urämie und Exitus letalis führt. Bei unserem Patienten aber kam es weder zu einer Zerstörung der Haut noch zu Nierenschädigung. Lediglich eine Dunkelfärbung der betroffenen Hautstellen war die Folge des Unfalles.)

Literatur

- Tätigkeit des Fabrikarztes in der chemischen Industrie. Illustrierte Zeitschrift für Arbeitsschutz 15, 1968.
- Erste Hilfemaßnahmen bei Verätzungen in chemischen Betrieben.
- Arbeitstagung der ständigen Konferenz der Werksärzte der chemischen Industrie im Verband Deutscher Werksärzte e. V., 27.3.1969.
- Neue Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Verätzungen.
- Sichere Chemiearbeit, Mitteilungsblatt der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, XXI, 9, 1969.

Adresse des Autors:

Dr. med. *HL. Küng*, Fabrikärztlicher Dienst, Leitung, CIBA-GEIGY AG, 4133 Schweizerhalle

¹ Polyäthylenglycol, MG etwa 400