



Neues über Kontaktallergien: Epoxidharze, Kühlschmierstoffe und Desinfektionsmittel

Johannes Geier

Der Einsatz von Epoxidharzen, Kühlschmierstoffen und Desinfektionsmitteln bei der Arbeit kann Kontaktallergien hervorrufen. Der Begriff Epoxidharze umfasst eine Gruppe unterschiedlicher Substanzen, die vor allem in der Bauwirtschaft eingesetzt werden. Kühlschmierstoffe sind in der Metallverarbeitung unverzichtbar und enthalten häufig Zusatzstoffe, die ebenfalls zu einer Kontaktallergie beitragen können. Für alle hier beschriebenen Arbeitsstoffe ist zur Abklärung einer möglichen Kontaktallergie eine Epikutantestung mit den entsprechenden Stoffen das Mittel der Wahl.

Epoxidharze

Epoxidharzsysteme (ES) sind in Industrie und Handwerk weit verbreitet, zum Beispiel in Fußbodenbeschichtungen, Korrosionsschutzanstrichen, Lacken und Zwei-Komponenten-Klebern. ES enthalten neben dem eigentlichen Harz auch Reaktivverdünner und Härter; alle diese Komponenten können zu einem allergischen Kontaktekzem führen. Vor allem bei hochgradiger Sensibilisierung ist auch ein aerogenes Kontaktekzem möglich. Die Gefahr einer Sensibilisierung besteht hauptsächlich beim Umgang mit nicht ausgehärteten ES.

In der Epikutantest-Standardreihe der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG) ist eine Testsubstanz mit einem Epoxidharz enthalten. Die Häufigkeit allergischer Reaktionen auf dieses Harz lag im Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK) in den letzten Jahren um 1,5 %. Patienten mit einer Berufsdermatose hatten etwa doppelt so hohe Reaktionsquoten. Maurer, Fliesenleger und Bauarbeiter sowie Maler und Lackierer haben ein deutlich erhöhtes Risiko für eine solche Kontaktallergie. Auswertungen von IVDK-Daten zeigten ferner, dass mehr als die Hälfte der Patienten mit Epoxidharzallergie auch auf Reaktivverdünner allergisch reagieren, am häufigsten auf 1,6-Hexandioldiglycidylether.



Abb. 1: Hand mit einer Kontaktdermatitis

Als Härter werden verschiedene Amine eingesetzt, oft auch als Polyaminaddukte, wobei in der Regel Restmonomere im Endprodukt enthalten sind. Unter den mit den Aminen getesteten, gegen Epoxidharz sensibilisierten Patienten wurden im IVDK in 20 % der Fälle auch Sensibilisierungen gegen m-Xylylendiamin (MXDA) und in 8 % gegen Isophorondiamin (IPDA) diagnostiziert. Bei ca. 20 % der Patienten mit Sensibilisierung gegen Reaktivverdünner und bei ca. 25 % der gegen Aminhärter Sensibilisierten konnte keine Kontaktallergie gegen das eigentliche Epoxidharz nachgewiesen werden. Es gibt also auch Betroffene, die nicht auf das eigentliche Epoxidharz allergisch reagieren, sondern nur auf Härter oder Reaktivverdünner. Im Verdachtsfall sollte daher nicht nur das so genannte DGEBA-Harz aus der Standardreihe epikutan getestet werden, sondern von vornherein auch die verschiedenen Glycidylether und Amine, die in der DKG-Testreihe „Kunstharze/Kleber“ enthalten sind. Leider deckt diese Testreihe aber nur einen Teil der aktuell eingesetzten, potentiell allergenen Bestandteile ab.

Kühlschmierstoffe

Kühlschmierstoffe (KSS) sind beim Bohren, Drehen und Fräsen von Metall unverzichtbar. Im Wesentlichen gibt es zwei Typen von KSS: wassermischbare KSS und nicht-wassermischbare KSS (wm-KSS und nw-KSS). KSS enthalten je nach Anwendungsbereichen Emulgatoren, Puffer, Stabilisatoren, Entschäumer, Korrosionsinhibitoren, Biozide und anderes mehr. Da die mit Wasser gemischten KSS über lange

Zeiträume verwendet werden, müssen sie gegen Verkeimung geschützt werden. Dafür werden während des Gebrauches zusätzliche Biozide eingesetzt, die nicht unbedingt dieselben wie im Original-Produkt sind. KSS können auch durch Gleitbahnöle oder Hydrauliköle aus den Bearbeitungsmaschinen verunreinigt werden. Langfristiger Hautkontakt mit KSS kann zu einem chronischen irritativen und/oder zu einem allergischen Kontaktekzem führen. An vielen Bearbeitungsmaschinen dürfen aus Gründen der Unfallverhütung keine Handschuhe getragen werden, was die Entstehung eines Ekzems begünstigt.

Die häufigsten Kontaktallergene in KSS sind Monoethanolamin (MEA), Kolophonium / Abietinsäure, Formaldehyd und Formaldehydabspalter. Darüber hinaus wurden aber auch etliche andere KSS-Komponenten als relevante Kontaktallergene beschrieben. Die wichtigsten KSS-Allergene sind in der DKG-Standardreihe und der DKG-Kühlschmierstoff-Testreihe enthalten.

Monoethanolamin (MEA), Diethanolamin (DEA), und Triethanolamin (TEA) werden in KSS als Emulgatoren und Rostschutzmittel eingesetzt. MEA ist seit Jahren das häufigste Allergen in wm-KSS. Wegen der Bildung karzinogener Nitrosamine ist DEA seit Mitte der 1990er Jahre streng reguliert. Seither sind sein Einsatz und damit auch die Sensibilisierungsrate deutlich zurückgegangen. TEA, das auch häufig in Cremes und Kosmetika eingesetzt wird, ist ein sehr seltenes KSS-Allergen. Die wichtigsten Allergene in Kolophonium sind die Oxidationsprodukte von Abietinsäure und anderen Harzsäuren. Dieselben Allergene sind in Tallöldestillat (distilled tall oil; DTO) zu finden, einem verbreitet verwendeten Grundstoff von wm-KSS. Epidemiologische Daten belegen, dass gegenüber wm-KSS exponierte Metallarbeiter ein signifikant erhöhtes Risiko für eine Kolophoniumallergie haben. Formaldehyd und Formaldehydabspalter („Formaldehyd-Depotstoffe“) werden zur (Nach-)Konservierung von wassergemischten KSS verwendet. Zahlreiche Studien belegen eine erhöhte Rate an Formaldehydallergien bei entsprechend exponierten Beschäftigten in der Metallbranche. Chlormethylisothiazolinon/Methylisothiazolinon (MCI/MI) wird nicht als Konservierungsmittel für wm-KSS, also das KSS-Konzentrat, verwendet; es wird aber zur Nach-Konservierung des wassergemischten KSS während des Gebrauches eingesetzt. Benzisothiazolinon und Octylisothiazolinon werden ebenfalls als Konservierungsmittel in wm-KSS verwendet. Früher wurden Duftstoffe in der allergologischen Literatur als KSS-Allergene genannt, aber schon seit mehr als 15 Jahren setzen die Hersteller und Verwender den KSS keine Duftstoffe mehr zu.

Leider kann die Allergietestung mit den kommerziell erhältlichen Testzubereitungen nicht alle potentiellen KSS-Allergene abdecken. Daher ist die Epikutantestung mit dem KSS vom Arbeitsplatz des Patienten von besonderer Bedeutung. Tiedemann et al. (2002) haben in ihrer Publikation unbedingt zu beachtende Hinweise zu KSS-Testung veröffentlicht.

Desinfektionsmittel

Unter allergologischen Gesichtspunkten sind Flächen- und Instrumentendesinfektionsmittel von Hände- und Hautdesinfektionsmitteln zu unterscheiden. Erstere enthalten häufig Aldehyde wie Formaldehyd, Glutaraldehyd oder Glyoxal, oder quartäre Ammoniumbasen wie Benzalkoniumchlorid (BAK) oder Didecyldimethylammoniumchlorid (DDAC). Händedesinfektionsmittel dagegen basieren meist auf Alkoholen wie Propanol, Isopropanol oder Ethanol. Zur medizinischen Hautdesinfektion werden oft PVP-Iod oder Chlorhexidin eingesetzt. Alle Desinfektionsmittel können die Haut irritieren und gegebenenfalls zu einem Kontaktekzem führen; auch allergische Reaktionen auf einzelne Bestandteile sind möglich.

Geeignete Epikutantestsubstanzen stehen für die genannten Aldehyde und für BAK zur Verfügung, nicht aber für DDAC oder andere potentielle Allergene wie z. B. N-(3-aminopropyl)-N-dodecylpropan-1,3-diamin. Daher sind im Verdachtsfall auch die Berufsstofftestung und die Kooperation mit dem Hersteller des Desinfektionsmittels von großer Bedeutung. Bezüglich der einzusetzenden Testkonzentration kann hier eine Beratung durch den IVDK erfolgen. Oft werden auch alkoholische Händedesinfektionsmittel als sensibilisierend angesehen. Die Alkohole selbst erwiesen sich aber in umfangreichen Untersuchungen an Betroffenen mit Unverträglichkeitsreaktionen auf Händedesinfektionsmittel nicht als allergen. Die übliche Epikutantestkonzentration von PVP-Iod (10 % in Wasser) ist eindeutig zu hoch und kann zu falsch-positiven Testreaktionen führen. Ein positives Epikutantestergebnis sollte daher immer mit einem kontrollierten Anwendungstest verifiziert werden.

Der Autor:

Prof. Dr. med. Johannes Geier
IVDK – Informationsverbund
Dermatologischer Kliniken

Literatur

Tiedemann KH, Zoellner G, Adam M, Becker D, Boveleth W, Eck E, Eckert C. Empfehlungen für die Epikutantestung bei Verdacht auf Kontaktallergie durch Kühlschmierstoffe *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 2002; 50: 180-189