

patch-Test muss dessen klinische Relevanz für den Patienten überprüft werden. Hierzu ist die Kenntnis der Verbreitung der Allergene notwendig. Exemplarisch wird das Vorkommen von häufigen Kontaktallergenen in Tab. 3.14 dargestellt und im Folgenden näher beschrieben (vgl. auch Kapitel 7). Für die Beurteilung von Epikutantestreaktionen ist die Kenntnis von möglichen Gruppen- und Kopplungsallergien wichtig.

Gruppenallergien können bei chemisch verwandten Substanzen auftreten. Patienten haben sich in diesem Fall meist nur gegen einen Stoff sensibilisiert, die Ekzemreaktion wird aber durch verschiedene Substanzen ausgelöst. Häufig bestehen Kreuzallergien gegenüber „Parastoffen“, wie p-Phenylendiamin und seinen Derivaten sowie p-Aminobenzoesäure und ihren Derivaten (Lokalanästhetika, Sulfonamide und Paraben). Auch Kreuzallergien gegenüber Naturstoffen, wie z.B. Propolis (Bienenwachs), Perubalsam, Duftstoffen und Kolophonium (s. Tab. 3.14) sind nicht selten (s. Kapitel 7).

Bei einer Kopplungsallergie kommt es dagegen zur gleichzeitigen Auslösung positiver Epikutantestreaktionen auf Substanzen, die chemisch nicht miteinander verwandt sind. Der Patient hat sich zum gleichen Zeitpunkt mit in Kombination verabreichten Substanzen sensibilisiert. Häufig findet man Kopplungsallergien bei Patienten mit Unterschenkelektzemen gegen Neomycin (Wirkstoff), Lanolin (Wollwachs in der Salben- bzw. Cremegrundlage) und Parabene (Konservierungsstoffe in Salben und Cremes).

Wichtige Kontaktallergene sind:

- **Metalle:** Nickel stellt mit ca. 5% bei Männern und 24% bei Frauen das häufigste Kontaktallergen dar. Im Jahr 2004 führte Nickel mit knapp 15% Sensibilisierungshäufigkeit in der deutschen Bevölkerung die Liste der Kontaktallergene an. Häufig erfolgt die Sensibilisierung über metallhaltige Gegenstände, die unmittelbar und länger mit der Haut in Berührung kommen, wie Modeschmuck, Jeansknöpfe, Armbänder und Brillengestelle. Die Exposition über Ohrringe und anderen Modeschmuck erklärt den signifikant höheren Anteil von nickelsensibilisierten Frauen gegenüber Männern. Prädilektionsstellen sind daher die Hautregionen unter Ohrringen, metallhaltigen Knöpfen, Uhren oder Brillengestellen (Abb. 3.23). Seit 1995 legt die EU in einer Richtlinie fest, dass nickelhaltige Gegenstände, die unmittelbar mit der Haut in Kontakt kommen,

Tab. 3.14 Die häufigsten Kontaktallergene und ihr Vorkommen.

Kontaktallergen	Vorkommen
Duftstoffmix	Kosmetika, Hautpflegemittel, Parfüm, Lebensmittelaroma
Kaliumdichromat	Zement, Ledergerbung, Metallverarbeitung, Imprägnier- und Beizmittel für Textilien/Pelze, bei Schweißarbeiten, Farben und Glasuren, Streichhölzer
Kobalt	Metalllegierungen, Verunreinigung in Metallen, Mineralölprodukten, Farben, Kunststoffen, Waschmitteln, Glas- und Porzellanfarben, Druckfarben
Kolophonium	Harz zur Herstellung von Druckerfarben, Polituren, Zahnabdruckmaterialien, Papier und Pappe, Pflaster, Klebebänder, Kosmetika, Linoleum, Lack, Farben, Glasuren, Kaugummi, klebende Materialien, Lötzinn, Dichtungsmaterialien
Methylisothiazolon (Kathon)	Konservierungsstoff in Kosmetika, Salben, Shampoos, technischen Flüssigkeiten
Nickel	Metalllegierungen, Verunreinigung in Metallen, Zement, Farben, Kunststoffen und Mineralölprodukten
Paraphenylendiamin (PPD)	Haarfärbemittel, fotografische Entwickler, Druckfarben, Zwischenprodukt in der Farbstoffherstellung, Gummi, Strümpfe und Strumpfhosen
Perubalsam	Parfüm, Kosmetika, Salben, Zahnpasta, Zement, Lebensmittelaromastoff
Bufexamac	lokales Antiphlogistikum zur Behandlung von Ekzemen (Abb. 3.22)
Bronopol	Konservierungsstoff in Arzneimitteln, Kosmetika und Reinigungspräparaten



Abb. 3.22 Allergisches Kontaktekzem auf Bufexamac nach Anwendung einer bufexamachaltigen Salbe.



Abb. 3.23 Allergisches Kontaktekzem periumbilikal bei epikutaner Sensibilisierung gegenüber Nickel.

nicht mehr als  $0,5 \mu\text{g Nickel/cm}^2\text{-Woche}$  freisetzen dürfen. Seitdem ist ein Rückgang der Nickel-sensibilisierung besonders bei jungen Frauen zu verzeichnen, wie die Daten des IVDK eindrucksvoll belegen. Um zu überprüfen, ob ein Metall nickelhaltig ist, hat sich der Dimethylglyoximtest bewährt. Der zu testende Gegenstand wird mit dem getränkten Wattetupfer abgewischt; eine kräftige rosa Farbe entsteht bei Nickelkon-

tamination. Chromate lösen häufig chronische Kontaktekzeme an Händen und Füßen aus. Die hexavalenten Metallsalze sind Bestandteile von Zement (Maurer!) und werden zum Gerben von Leder (Schuhe!) verwendet (Abb. 3.24). Inzwischen wird aufgrund der Sensibilisierungshäufigkeit auf Baustellen chromatarmer Zement verwendet; chromatfrei gegerbte Schuhe sind im Fachhandel erhältlich.

- **Konservierungsmittel:** Diese Stoffe werden als antimikrobielle Substanzen zur Verhinderung von Verkeimung ubiquitär in der Industrie eingesetzt. Kosmetika mit einem hohen Wasseranteil, wie Lotionen, erfordern mehr Konservierungsstoffe als Salben mit einem hohen Fettgehalt. Formaldehyd, sein Derivat Quaternium 15, Dibromdicyanobutan, Chlormethylisothiazolinon und Parabene sind häufige Kontaktallergene.
- **Gummibestandteile:** Bei Patienten mit Ekzemen an Händen und Füßen, im BH-Bereich und gürtelförmig um die Taille sollte an eine Kontaktallergie gegenüber Gummiinhaltsstoffen gedacht werden. Auch Gelenkstützbänder für Knie und Ellenbogen enthalten Gummi. Schuhe stellen eine besondere diagnostische Herausforderung dar, enthalten doch die meisten im Handel erhältlichen Schuhe Gummi. Allergien gegenüber Gummiinhaltsstoffen sind häufig. Die häufigsten Allergene sind Thiuram, Mercaptobenzothiazol und PPD. PPD und Mercaptobenzothiazol werden in dunklem Gummi gefunden und sind außerdem Hauptkomponenten in Haarfärbemitteln und Strümpfen sowie Strumpfhosen.
- **Pflanzen:** In Nordeuropa ist das Primin aus der Primel (*Primula obconica*) häufige Ursache einer über die Luft übertragenen Kontaktallergie mit Betonung der frei getragenen Körperareale. Sesquiterpenlactone, die in Pflanzen der Kompositenfamilie angetroffen werden (z. B. Chrysanthemen), lösen ebenfalls häufig Kontaktallergien aus.
- **Duftstoffe:** Duftstoffe werden häufig in Körperpflegemitteln und Kosmetika eingesetzt. Sie finden jedoch auch in der Industrie zum Überdecken unangenehmer Gerüche eine breite Anwendung. Etwa 10% der Gesamtbevölkerung sind gegenüber Duftstoffen sensibilisiert. Die Diagnostik einer klinisch relevanten Duftstoffunverträglichkeit ist durch die Anwendung vieler verschiedener Duftstoffe in Kosmetika, die häufig als „Parfüm“ deklariert und nicht näher genannt werden, erschwert. Immerhin sind viele Duftstoffe, die häufig zur Sensibilisierung