

# LaborPraxis

Einweghandschuhe

## Der richtige Umgang mit Laborhandschuhen

15.04.2008 | Autor: Monika Lamprecht\*

**Durch den steigenden Gebrauch von Einweghandschuhen im Labor überrascht es nicht, dass auch die Handschuh-bezogenen Hautreaktionen massiv zugenommen haben. Solche mitunter sehr schmerzhaften Probleme können jedoch vermieden werden.**



1 Der gestiegene Einsatz von Einweghandschuhen führt zu einem erhöhten Aufkommen Handschuh-bedingter Reaktionen.

Der erhöhte Anspruch an den persönlichen Schutz vor chemischen und biologischen Gefahren, sowie der gleichzeitige Wunsch, das Produkt vor Kontamination zu schützen, macht Einweghandschuhe zu einem ständigen Begleiter im Labor.

Ein verbreiteter Irrglaube ist, dass Hautreaktionen nur bei der Benutzung von Naturlatex-Handschuhen auftreten. Alle Einweghandschuhe, egal ob Naturlatex oder synthetisches Latex, haben das Potenzial, Hautreaktionen zu verursachen. Die am häufigsten auftretende ist eine nicht-allergische irritierende Kontakt-Dermatitis, die von allen Materialien verursacht werden kann. Daneben tritt die allergische Kontakt-Dermatitis auf, die ebenfalls von allen Handschuh-Materialien verursacht werden kann. Die letzte auf Einweghandschuhe bezogene Reaktion wird nur von Handschuhen verursacht, die entweder Naturlatex enthalten oder ganz aus Naturlatex hergestellt werden. Nur diese Produkte können, da sie spezielle Naturlatex-Proteine enthalten, eine Latex- oder Protein-Allergie verursachen.

### Irritierende Kontakt-Dermatitis

Die Irritierende Kontakt-Dermatitis ist eine nicht allergische Reaktion. Da von mehr als 85 000 Chemikalien bekannt ist, dass sie diese Reaktion hervorrufen können, ist es wichtig, zwischen nicht Handschuh-bezogenen und Handschuh-bezogenen Irritationen zu unterscheiden. Die Anzeichen sind oftmals sehr ähnlich. So kann beispielsweise häufiges Händewaschen oder desinfizieren zu irritierender Kontakt-Dermatitis führen, die nicht auf den Einsatz von Handschuhen zurückzuführen ist.

Durch Handschuhe verursachte irritierende Kontakt-Dermatitis kommt von den zur Produktion verwendeten Chemikalien, Puder als Gleitmittel und/oder Endotoxinen aus der Produktionswasser-Zufuhr. Rissige und trockene Haut verstärkt diese Problematik zusätzlich. Chemikalien-Rückstände aus der Handschuhproduktion sind problematisch, wenn sie nicht durch den Handschuhwaschprozess so weit wie möglich entfernt werden. Das Gleiche gilt für die Puderlösung, die in der Produktion benutzt wird, um den Handschuhfilm von der Form zu lösen. Diese Puderlösung kann eine Austrocknung der Hautoberfläche zur Folge haben und dazu führen, dass die Haut rissig wird. Diese rissigen Stellen sind sehr anfällig für Reaktionen auf z.B. die verwendeten Produktionschemikalien. Endotoxine sind ein fiebererzeugender Rückstand der Zellwände von Bakterien und werden auch als Verursacher für irritierende Kontakt-Dermatitis angesehen. Diese Endotoxine werden nicht durch Sterilisation entfernt.

Typischerweise zeigen sich die ersten Symptome entweder kurz nach dem Anziehen oder innerhalb weniger Stunden. Rote Hautstellen, Jucken und Brennen auf der Haut sind typische Anzeichen. Bei chronischem Verlauf zeigt irritierende Kontakt-Dermatitis geschwollene, dicke, manchmal krustige, aufgerissene Stellen und/oder harte Hautoberfläche mit Bläschen. Im Zusammenhang mit Schweiß auf der Haut kann es zu einer weiteren Form von irritierender Kontakt-Dermatitis kommen, den so genannten Dyshidrosis-Ekzemen. Wenn die irritierende Kontakt-Dermatitis mit den Handschuhen in Zusammenhang zu bringen ist, beschränken sich die Reaktionen auf das Gebiet der Hände (Bereich, den der Handschuh einschließt) und eventuell im engen Umfeld/Rand des Handschuhes.

## Allergische Kontakt-Dermatitis

Personen, die genetisch dazu veranlagt sind, auf spezielle Chemikalien zu reagieren, sind prädestiniert, diese Allergie zu entwickeln. Sobald die Haut mit diesem speziellen Allergen in Kontakt kommt, zeigt sich eine Reaktion. Im Zusammenhang mit der allergischen Kontakt-Dermatitis muss auch zwischen nicht Handschuh-bezogener und Handschuh-bezogener Form unterschieden werden.

Die Hauptverursacher für Handschuh-bezogene allergische Kontakt-Dermatitis sind Vulkanisationsbeschleuniger, die im Herstellungsprozess eingesetzt werden wie Thiurame, Thiazole oder Carbamate. Andere Sensibilisierer sind Weichmacher, Stabilisatoren, Antioxidanten, Biozide, Konservierungsmittel und Prozessbeschleuniger (s. Tabelle 1). Aktuelle Untersuchungen haben ergeben, dass eine allergische Kontakt-Dermatitis auch von Latex verursacht werden kann.

Allergische Kontakt-Dermatitis taucht in verschiedenen Variationen auf, als eine akute Reaktion (sofort nach Kontakt mit dem Allergen) bis hin zur chronischen Form. Am Anfang sind die Symptome rote Flecken auf der Haut, geschwollene Bereiche, kleine Blasen und Jucken der Haut.

Bei der chronischen Verlaufsform können diese Symptome begleitet sein von trockener, stark aufgeschwollener Haut sowie größerer, gerissener und offener, eitriger Stellen. Typischerweise treten die ersten Symptome etwa sechs bis 48 Stunden nach Kontakt der Haut mit dem Allergen auf. Im Gegensatz zur irritierenden Kontakt-Dermatitis können die Symptome der allergischen Kontakt-Dermatitis noch weit über den Handschuhbereich hinaus auftreten.

Die Diagnose ist mitunter schwierig. Ein Patch-Test beim Dermatologen ist sehr hilfreich. Dabei ist es nötig, eine Liste der möglichen Kontakt-Sensibilisierer zusammenzustellen. Da auch Handschuh-Puder als Trägermedium für Allergene wirken kann, ist es wichtig, auf eine puderfreie Handschuh-Politik hinzuweisen. Niedrige chemische Rückstandswerte der Handschuhe sind ein weiterer Punkt, der dabei helfen kann, allergische Kontakt-Dermatitis zu vermeiden oder zu minimieren. Dies sollte u.a. von den Herstellern durch umfangreiche chemische Analysen des Handschuhmaterials dokumentiert werden. Ein zusätzliches Kriterium ist der sogenannte „200 Personen modified Draize Test“. Dabei werden 200 Personen für sechs Wochen einem Patch-Test unterzogen. Um einen Handschuh mit niedrigem Dermatitis-Potenzial zu bezeichnen, dürfen diese 200 Personen nach dieser Zeit keine Haut-Reaktionen zeigen.

## Natur-Latex-Allergie

Die Natur-Latex-Allergie kann schlimme Auswirkungen für den Anwender haben. Sie ist eine Protein-Allergie, die im ungünstigsten Fall zu einem anaphylaktischen Schock und sogar zum Tode führen kann. Ähnlich wie die allergische Kontakt-Dermatitis, ist auch die Protein-Allergie von verschiedenen Faktoren abhängig. Die Menge und die Dauer, die der Körper dem Naturlatex ausgesetzt ist, spielen ebenfalls eine Rolle. Die Type-I-Allergie ist eine Immunglobulin E (IgE) Antikörper attestierte Allergie. Sie tritt in der Regel bei Personen auf, die bereits eine genetische Prädisposition haben. Aus den festgestellten 250 Protein-Peptiden im Rohlatex wurden bei etwa 50 allergenes Potenzial zur IgE-Antikörper-Entwicklung festgestellt. Klinische Symptome entwickeln sich dann, wenn das körpereigene Limit erreicht ist. Sobald das Protein-Allergen in Kontakt mit der Haut kommt, reagieren die Zellen innerhalb von Minuten bis zu etwa einer Stunde. Die anfänglichen Symptome sind oft ein starkes Jucken und Kribbeln der Haut. Nach einiger Zeit können Symptome wie abdominale Krämpfe, Asthma oder der anaphylaktische Schock folgen. Diese Symptome sind auch bekannt bei Allergien auf Penicillin oder Fisch- und Nuss-Allergien. Menschen mit Lebensmittelallergien, können eine stärkere Veranlagung haben, auf Naturlatexproteine zu reagieren.

### Bildergalerie

Klicken Sie auf ein Bild um die Bildergalerie zu öffnen



Ein anaphylaktischer Schock ist nur der Natur-Latex-Allergie zuzuschreiben. Durch

die gefährlichen Symptome wird in vielen Ländern seit Jahren intensiv auf dem Gebiet der Natur-Latex-Allergie geforscht. Dabei wurde festgestellt, dass diese als Verursacher von beruflichem Asthma mittlerweile an dritter Stelle in Europa steht. Gesundheits- und Sicherheitsexperten fordern daher Natur-Latex-freie Produkte. Völlig gegenläufig hierzu sind allerdings die Verbrauchszahlen von Natur-Latex-Produkten in Deutschland. Hier wird stark darauf gedrungen, dass nicht-gepuderte und mit niedrigen Restwerten an Proteinen behaftete Natur-Latex-Produkte zum Einsatz kommen, um die Gefahr von Latex-Protein-Allergien mit all ihren Nebenwirkungen zu verringern. Verstärkend wirkt, dass in den meisten Informationen der Komfort und die Barriere-Funktion von Natur-Latex-Produkten (speziell beim Umgang mit biologischen Gefahrstoffen und wässrigen Flüssigkeiten) sehr positiv dokumentiert ist.

In den Labors, in denen es zu einem erhöhten Einsatz von organischen Lösemitteln kommt, bieten Natur-Latex-Handschuhe nicht den richtigen Schutz für den Anwender.

### **Fazit**

Die Natur-Latex-Allergie kann die gefährlichsten Reaktionen auslösen. Sie ist direkt auf die Verwendung von Natur-Latex-Handschuhen zurückzuführen und kann daher auch am einfachsten vermieden werden. Die allergische Kontakt-Dermatitis tritt dagegen häufiger auf und kann durch alle Handschuh-Materialien ausgelöst werden. Die irritierende Kontakt-Dermatitis kann alle Labormitarbeiter befallen. Wie bei der allergischen Kontakt-Dermatitis können auch hier alle Handschuh-Materialien die Ursache sein.

Durch einfache Vorsorgemaßnahmen lassen sich die Risiken minimieren. Da Puder in Handschuhen im Zusammenhang mit allen drei Reaktionen steht, kann hier durch ein puderfreies Umfeld Abhilfe geschaffen werden. Bei der Handschuh-Auswahl sollte darauf geachtet werden, dass das Produkt zur auszuführenden Tätigkeit passt und die chemischen sowie die Naturlatex-Protein-Rückstandswerte möglichst niedrig sind.

### **Verhaltensregeln: Risiko einer Natur-Latex-Allergie minimieren**

Natur-Latex ist ein attraktives Material, wenn es um Komfort und Kosteneffektivität geht. Die Einsatzfähigkeit von Natur-Latex-Handschuhen in Laboren sollte eigentlich bereits durch die Risiko-Bewertung am Arbeitsplatz eingeschränkt sein.

Darüber hinaus sollten Hinweise beachtet werden, die das Risiko, eine Natur-Latex Allergie zu entwickeln, reduzieren:

- Schaffung eines puderfreien Labor-Umfelds sowie der
- Einsatz von Naturlatex-Handschuhen, die einen niedrigen Protein-Restwert aufweisen.

Zur Bestimmung des Protein-Restwertes wird in Europa der EN455-3-Modified-Lowry-Test eingesetzt. Handschuhe sollten weniger als 50 µg/g Proteine aufweisen (Vorgabe der BG Gesundheit: 30 µg/g). Neben der Modified-Lowry-Methode gibt es auch noch andere Testmethoden: die ELISA-Inhibition oder der Leap-Test. Beim Latex-ELISA-Test werden nur die Latex Proteine gemessen, die der Körper erkennen kann. LEAP ist in einem amerikanischen FDA-Standard basierend auf ASTM D6499 „Test Method for the Immunological Measurement of Antigenic Protein in natural rubber and its products“ integriert und kann eine hilfreiche zusätzliche Angabe sein zur Modified-Lowry-Methode. Naturlatex-Protein-Allergene können auch mit dem Radioallergosorbitions-Test gemessen werden. Dies ist ein Kit zur Extraktion latexspezifischer IgE-Antikörper einer Person oder Latex-Allergene eines Produktes.

\*M. Lamprecht, Shield Scientific, 84184 Tiefenbach

Autor: Marc Platthaus