

inform®



Allergie gegen Naturkautschuklatex bei Kindern: Die vollständige Vermeidung von Latex in frühen Jahren kann im späteren Leben die Häufigkeit von allergischen Reaktionen des Typ-I und Typ-VI erheblich reduzieren.

Dieser Artikel erläutert eine steigende Anzahl an Nachweisen dafür, dass der Kontakt mit Latex in den frühen Jahren eines Kindes das Risiko erheblich erhöht, im späteren Leben schlimmstenfalls eine potenziell lebensbedrohliche Latexallergie und bestenfalls Asthma und/oder Ekzeme zu entwickeln. Ist es mit so vielen verfügbaren Alternativen zu Latex nicht an der Zeit, die Latexbelastung in Kinderkrankenhäusern und Geburtskliniken völlig abzuschaffen?

Wer ist von der möglichen Entwicklung einer Latexallergie betroffen?

Kinder, die sich mehreren chirurgischen Eingriffen unterziehen müssen, sind besonders gefährdet, eine Latexallergie zu entwickeln. Kinder, die an Spina bifida und anderen Urogenitalerkrankungen leiden, die mehrere Operationen erfordern, sind eine der Hauptrisikogruppen für Naturkautschuklatexallergien.^[2] Allerdings sind es nicht nur Kinder mit langfristigen Erkrankungen, die dem übermäßigen Kontakt mit Latex ausgesetzt sind. Laut J. Worth sind Babys, die in Kreißsälen von Krankenhäusern geboren werden, dem Kontakt mit Latex durch Haut und Schleimhäute ausgesetzt.^[1] Dies schließt natürlich geborene Babys mit ein, solange sich das Vertrauen in die Nutzung von Nitril-Untersuchungshandschuhen nicht ändert. Dies trifft mehr als je zuvor auf Babys zu, die per Kaiserschnitt zur Welt gebracht werden, da es immer noch Standard ist, in Operationssälen OP-Handschuhe aus Latex zu tragen.

Die Anzahl der Kaiserschnitt-Geburten stieg 2013/2014 um 0,7 Prozent auf 26,2 Prozent (166.081) an. Es gab einen Anstieg der freiwilligen Kaiserschnitt-Geburten



(2,5 Prozent), während die Prozentzahl für Notfall-Kaiserschnitt-Geburten um 1,8% gesunken ist. Dies setzt den Trend steigender freiwilliger Kaiserschnitt-Geburten fort, bedeutet aber gleichsam einen Rückgang der Notfall-Kaiserschnitt-Geburten.^[4] Somit kommt über ein Viertel der in England geborenen Babys per Kaiserschnitt zur Welt und das erste Material, das ihre Haut berührt, ist Latex – es sei denn, der Chirurg hat sich für synthetische Handschuhe entschieden.



Warum sind sie gefährdet?

Eine Überbelastung führt zu einer Sensibilisierung, die dann zu einem Aufbau von IgE-Antikörpern gegenüber Latex führen kann und mit dem Anstieg des IgE-Spiegels in gleichem Maße die allergischen Reaktionen ansteigen. Es wird gesagt, dass die Sensibilisierung eines Kindes in dem Maße ansteigt, in dem es bereits in seiner Kindheit einer Latexbelastung ausgesetzt wurde.

Das epidemiologische Denken geht heutzutage in die Richtung, dass die frühzeitliche Exposition von Allergenen eher zu einer Sensibilisierung führt als zu irgendeiner anderen Zeit im Leben.^[1]



Diese Kinder sind dem Risiko einer Latexsensibilisierung ausgesetzt und ein Anteil des starken Anstiegs von Asthma, Ekzemen und Anaphylaxien bei Kindern in den letzten 30 bis 40 Jahren könnte mit dieser Sensibilisierung zusammenhängen. **Latexsensibilisierung ist irreversibel und sensibilisierte Personen müssen Latex unbedingt vermeiden.**^[1]

Derzeit gibt es im Einzelfall keine Behandlung gegen die Latexallergie, somit erklärt sich auch die Notwendigkeit des Schaffens einer latexfreien Umgebung. Diese Methode wird wahrscheinlich nicht nur klinische Erscheinungsformen, sondern auch die Sensibilisierung der Patienten und Pflegepersonen verhindern.^[5]

Asthma und Ekzeme sind als klinische Reaktionen auf eine Latexallergie bekannt, Patienten mit Latexallergien leiden eher unter atopischen Ekzemen, allergischer Rhinitis, Heuschnupfen oder Asthma, wobei die Möglichkeit besteht, dass weitere allergische Erkrankungen auf dieselben Quellen zurückgeführt werden können.^{[1][3]}

Der industriell verwendete Latex stammt fast ausschließlich von dem Gummibaum *Hevea brasiliensis*, der zur Familie der Euphorbaceae zählt.^[3] Viele Pflanzen tragen gemeinsame Faktoren in sich, die sich auf manche Menschen sehr allergen auswirken. Zwei bekannte Kreuzreaktionen treten bei der Latexallergie auf: Kreuzreaktionen von Lebensmitteln und Kreuzreaktionen von Pflanzen und Pollen. Der *Hevea Brasiliensis* ist mit vielen Obstbäumen verwandt. In der Brehler-Studie von 1997 wurden fruchtespezifische IgE-Antikörper bei latexsensitiven Kindern identifiziert, die durch RAST bestätigt

wurden. Insbesondere zählen hierzu Papaya, Mango, Avocado, Banane, Kastanie, Passionsfrucht, Feige, Melone, Kiwi, Ananas, Pfirsich und Tomate.^[1] Dies kann dazu führen, dass ein Kind auch Obstallergien entwickelt.

Was ist eine Latex-Allergie?

Es gibt unterschiedliche Allergien die entweder durch die Proteine im Naturlatex (natural rubber latex) oder durch Beschleuniger, die zum teil in der Produktion von Latexprodukten eingesetzt werden, hervorgerufen werden. Die allergische Kontaktdermatitis ist eine verzögerte immunologische Typ-IV-Reaktion, diese Art von Reaktion ist nicht lebensbedrohlich, obgleich extrem juckend und unangenehm. Sie wird charakterisiert durch Blasenbildung und Nässen sowie Rötung und Juckreiz. Beim Heilprozess entstehen trockene Haut und Schuppenbildung. Dies kann als eine Sensibilisierung gegenüber Latex klassifiziert werden.

Der andere, ernstere Typ verursacht unmittelbare allergische Reaktionen, die sehr bald nach dem Kontakt mit Latex auftreten, aufgrund einer Allergie gegen den Proteingehalt von Naturkautschuk, bekannt als die sogenannte Typ-I-Allergie. Im Gegensatz zur Typ-IV-Reaktion wirkt diese nicht verzögert und kann innerhalb von Minuten nach dem Kontakt auftreten. Latexallergie ist eine IgE-vermittelte Überempfindlichkeit gegen NRL (natürlicher Kautschuklatex), die ein breites Spektrum an klinischen Symptomen wie Angioödem, Schwellung, Husten, Asthma und anaphylaktische Reaktionen aufweist^[3].



Allergien im Zusammenhang mit Latex Produkten

	Unmittelbare allergische Reaktion Typ-I Hypersensibilität	Kontaktdermatitis Allergie Typ-IV Hypersensibilität	Kontaktdermatitis Reizend
Ausbruch	Minuten bis Stunden	Stunden bis Tage	Stunden bis Tage
Symptome	Juckreiz, Anschwellen der Zunge und der Kehle, Entzündung der Nase und der Augen, Atemschwierigkeiten, Abfall des Blutdrucks	Ekzeme sowie Hautveränderungen	Rötung, Juckreiz, Trockenheit, Rissbildung, Schuppen- und Vesikelbildung
Hautveränderungen	Kann alle Hautschichten einbeziehen	Kann sich vom anfänglichen betroffenen Bereich ausbreiten	Lokalisiert im Kontaktbereich
Reaktion beinhaltet	B-Lymphozyten und Mastzellen	T-Lymphozyten	
Lebensgefährlich	Ja	Nein	Nein
Ursache	Antigene Latexproteine	Chemische Beschleuniger einiger Latexhersteller	Restseifen unter dem Handschuh oder ölbasierte Befeuchtungsmittel

Wie kommt es zu einer Latexallergie?

Latex besteht aus sphärischen Polysopren-Tröpfchen, beschichtet mit wasserlöslichen Proteinen. Natürliches Kautschuk (cis-1,4-Polyisopren) ist ein verarbeitetes Pflanzenprodukt des kommerziellen Kautschukbaums *Hevea brasiliensis*. Es enthält variable Mengen an wasserlöslichen Proteinen, die vom menschlichen Immunsystem als Allergene erkannt werden können^[3]. Trotz dieser Erkenntnis bleibt die Latexallergie die zweithäufigste Ursache für eine intraoperative Anaphylaxie.

Latexallergien stehen auch eindeutig im Zusammenhang mit Nahrungsmittelallergien. Das 'Latex-Frucht-Syndrom' wurde erstmals im Jahr 1994^[7] beschrieben und die Mechanismen für die Kreuzreaktivität wurden immer eindeutiger. Naturkautschuklatex (NRL) wird hauptsächlich aus dem Baum *Hevea brasiliensis* gewonnen.

Hevein, ein in NRL befindliches Protein, ist ein wichtiges, bindendes Immunglobulin E (IgE)-Allergen für latexallergische Patienten^[8]. Hevein gehört zu einer Gruppe von pflanzlichen Proteinen, die als Chitinasee bekannt sind. Sie sind pflanzliche Abwehrproteine, die Chitin, einen Hauptbestandteil von Pilzzellwänden, abbauen^[9]. Diese Proteine sind in vielen Pflanzenarten erhalten.

Infolgedessen ergibt sich eine Sequenzhomologie von 70–80% in der N-terminalen Chitinbindungsdomäne von NRL-Hevein und Klasse-1-Chitinasen oder Endochitinasen der Avocado, Banane und Kastanie. Es ist die N-terminale Domäne, von der angenommen wird, dass sie für die Bindung an IgE verantwortlich ist, was zu klinischen Sensibilisierungs- und Überempfindlichkeitsreaktionen führt^[10].



Wie kann dies verhindert werden?

Eine Prävention im Gesundheitswesen kann einfach umgesetzt werden, die meisten medizinischen Geräte sind aufgrund der Prävalenz von Latexallergien jetzt latexfrei. Jedoch sind diejenigen, die chirurgische Handschuhe tragen und deren Entscheidungen nicht so aktuell. Es war lange die Entscheidung der Chirurgen oder der Kittelträger, ob Latex- oder latexfreie Handschuhe getragen werden. Diese Entscheidung wurde nicht unter Berücksichtigung der Wirkung, die die Handschuhe auf den Patienten haben könnten, getroffen, außer bei bekannten berichteten Latexallergiepatienten.

Im Wesentlichen wird empfohlen, eine Sensibilisierung gegen Latex in erster Linie zu vermeiden. Hierzu sollte eine Umgebung geschaffen werden, die frei von latexhaltigen Produkten ist. Dies ist besonders von Geburt an und ab der ersten Behandlung von Kindern mit Spina bifida oder mit einem erhöhten Operationsbedarf notwendig. Studien haben eine Korrelation zwischen der Anzahl der chirurgischen Eingriffe, insbesondere im ersten Jahr, und dem Grad der Sensibilisierung, gemessen am spezifischen IgE-Spiegel, aufgezeigt.^[5]

Das Problem der Sensibilisierung und der allergischen Reaktionen auf Latex in pädiatrischen Operationssälen besteht seit mehreren Jahren. Die Fälle sensibilisierter Personen und schwerer anaphylaktischer, latexbezogener Reaktionen im OP-Bereich hat seit den 1980er Jahren drastisch zugenommen. Trotz eines kürzlichen Rückgangs durch sekundäre Präventionsmaßnahmen bleibt

die Belastung mit Latex ein öffentliches Gesundheitsproblem, das sowohl Patienten als auch Pflegekräfte betrifft.^[5]

Ein Übergang in eine latexfreie Umgebung, sei es im klassischen Krankenhausdienst oder im Operationsaal, würde nicht nur das Risiko von Sensibilisierungen und allergischen Vorfällen vermindern, sondern auch einen langfristigen finanziellen Gewinn darstellen.^[5] Dies würde auch die Notwendigkeit vermeiden, 90 Minuten zwischen den Operationen zu warten, wenn das allergische Kind nicht an die erste Stelle der Liste treten kann. Dies ist bisher erforderlich, um die Wahrscheinlichkeit von Latexallergenen in der Luft zu reduzieren.

Eine Sensibilisierung tritt normalerweise durch Wund- oder Schleimhautkontakt mit Latex während des chirurgischen Eingriffs auf. Die wirksamste Strategie zur Verringerung des Aufkommens von Latexsensibilisierung ist die vollständige Vermeidung.^[6] Im Jahre 2002 berichtet ein Kinderkrankenhaus in Bron, Frankreich, davon, dass seit der vollständigen Vermeidung von Latex-Produkten dort bei keinem ihrer 25.000 narkotisierten, pädiatrischen Patienten Fälle von Latexreaktionen auftraten. Dies wurde im Jahr 2009 in deren Zeitung veröffentlicht. Außerdem gab man an, dass die Kosten für die Aufrechterhaltung der Latexfreiheit durch den Rückgang der Allergie-Tests für spezifische IgE-Spiegel, den Wegfall längerer Aufenthalte und der Mitarbeiterentschädigungen ausgeglichen wurden, die nun alle nicht mehr erforderlich sind.^[6]

Wie kann Sempermed® Ihnen dabei helfen, dies zu erreichen?

In den letzten Jahren wurden sowohl der Latexprotein-gehalt als auch die chemischen Rückstände durch neue technische Verfahren bei der Handschuhherstellung signifikant verringert. Darüber hinaus wurden neue Vulkanisationsbeschleuniger entwickelt, die deutlich verträglicher sind und keine schwer ablösbaren Rückstände aufweisen.

Die Rolle von Beschleunigern

Die Vulkanisation ist der wichtigste Schritt des Kautschuk-Herstellungsprozesses und weder natürlicher noch synthetischer Latex wäre ohne dieses Verfahren elastisch. Dabei werden die nebeneinander liegenden langen Kautschuk-Molekülketten unter dem Einfluss von Wärme und mit Hilfe von Schwefel vernetzt. Die Anzahl der Schwefelbrücken (Bindungsdichte) hängt von der Schwefelmenge und der Vulkanisationszeit ab und ist entscheidend für eine hohe Elastizität und Formstabilität des Handschuhmaterials.

Beschleuniger fungieren als Katalysatoren für diesen Vernetzungsprozess: Sie erhöhen die Geschwindigkeit und

Effizienz der Netzstruktur und verbessern die Elastizität, Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit der Handschuhe. Einige neue Beschleuniger die heute verwendet werden sind jetzt effektiver und sicherer. Viele traditionelle Vulkanisationsbeschleuniger der Thiuram-, Carbamat- und Thiazolgruppe wurden als wirkungsvolle Kontaktsensibilisatoren identifiziert. Einige von ihnen wurden auch als gesundheits- und umweltschädlich oder als Erzeuger krebserregender Nitrosaminen (krebserregender Stickstoffverbindungen) eingestuft. Die Identifizierung dieser Risiken hat dazu geführt, dass zum Beispiel Thiurame nicht mehr in Qualitätshandschuhen eingesetzt werden und neue Beschleuniger entwickelt werden, die deutlich sicherer sind.

Sempermed® bietet eine Reihe von latexfreien Operationshandschuhen aus synthetischem Polyisopren mit naturlatexähnlichen Eigenschaften, wie die Sempermed® Syntegra IR und Syntegra UV.

Das Synthetic Sempermed-Sortiment ist eine hervorragende Alternative, nicht nur für Allergiker: Frei von Latexproteinen und Pulver, auch mit einem innovativen Beschleunigersystem vulkanisiert, wie beim Sempermed® Syntegra IR oder komplett beschleunigerfrei, wie beim Sempermed® Syntegra UV.





Maximale Hautfreundlichkeit, hergestellt in Österreich

latexfrei • hautfreundliche Beschleuniger • synthetisches Polyisopren

Der latexfreie Sempermed® Syntegra IR besteht aus synthetischen Polyisopren (IR) und ist eine hervorragende Alternative, nicht nur für Menschen mit Allergien: Frei von Latexproteinen und Pulver wurden sie mit einem innovativen Beschleuniger-System vulkanisiert, das extrem allergenarm ist.

Die Synergie zwischen den beiden multifunktionalen Beschleunigern DIXP und ZDNC (Diisopropylxanthogenpolysulfid und Zinkdiisononyldithiocarbamat) bringt eine ganze Reihe von Vorteilen mit sich:

- DIXP reagiert sehr schnell und seine Reaktionsprodukte verflüchtigen sich während des Vulkanisationsprozesses vollständig.
- ZDNC ist ein praktisch nicht allergener Dithiocarbamat-Beschleuniger. Kaum ein anderer Beschleuniger auf dem Markt hat heute so viele sicherheitstechnische Daten wie DIXP und ZDNC.

Folglich ist das Typ-IV-Allergiepotezial des Sempermed® Syntegra IR extrem niedrig. Gleichzeitig bietet es alle Materialeigenschaften, über die auch Naturlatexhandschuhe verfügen.

Die Vorteile auf einen Blick:

- ✓ HAUTFREUNDLICHE REZEPTUR –
latexfreie und innovative Beschleuniger
- ✓ KOMFORTABEL WIE LATEX
- ✓ EINFACHES ANZIEHEN



Eine neue Dimension von Hautfreundlichkeit und Tragekomfort

latexfrei • beschleunigerfrei • synthetisches Polyisopren

Der Sempermed® Syntegra UV stellt eine ganz neue Dimension von Hautfreundlichkeit und Tragekomfort dar.

Nach jahrelanger Forschung ist es dem Forschungs- und Entwicklungsteam von Sempermed® gelungen, photochemische Prozesse – induziert durch UV-Licht – zur Vernetzung des Handschuhfilms einzusetzen. Dieses am Standort Österreich entwickelte Produktionsverfahren ermöglicht es, den neuen Sempermed® Syntegra UV ohne Beschleuniger herzustellen. Dank des Naturlatex-ähnlichen Materials Polyisopren bietet er darüber hinaus den beliebten Latexkomfort.

Die Vorteile auf einen Blick:

- ✓ HAUTFREUNDLICHER SCHUTZ GEGEN ALLERGISCHE REAKTIONEN – **latex- und beschleunigerfrei**
- ✓ LATEXGLEICHER KOMFORT
- ✓ FÜHLBAR GUTER TASTSINN

Dieser einzigartige, beschleunigungsfreie Handschuh bietet sogar noch mehr Schutz vor allergischen Reaktionen und schützt dabei sowohl den Patienten als auch den Träger.

Der Sempermed® Syntegra UV wurde 2016 mit dem European Innovation Award ausgezeichnet.





Grünes Licht für die Sicherheit

latexfrei • hautfreundliche Beschleuniger •
synthetisches Polyisopren

Der Sempermed® Synthetik-Unterhandschuh Syntegra Green gibt grünes Licht für mehr Sicherheit im OP-Raum. Mit seiner glatten Oberflächenstruktur und optimierten Passform ist er die ideale Lösung in Kombination mit dem Sempermed® Syntegra IR und dem Sempermed® Syntegra UV für die doppelte Behandschuhung, völlig latexfrei.

- Die grüne Farbe ermöglicht das frühzeitige Erkennen zwischen den Handschuhen eindringender Flüssigkeit und macht die „Perforation“ optisch sichtbar.
- Die spezielle synthetische Polyisoprenrezeptur imitiert die strukturellen Eigenschaften von Naturlatex ohne dessen Nachteile: Maximale Elastizität und Geschmeidigkeit mit hervorragender Reißfestigkeit und geringer Spannung, ausgezeichnete Passform und Handbeweglichkeit, hervorragender Tastsinn und sicherer Halt.

Der Sempermed® Syntegra Green nutzt das gleiche innovative Beschleunigersystem wie der Sempermed® Syntegra IR und bietet die gleichen hohen Standards in Bezug auf Hautfreundlichkeit, Komfort und Sicherheit.

Die Vorteile auf einen Blick:

- ✓ GRÜNE FARBE –
zur einfachen und schnellen Identifizierung von
Perforationen des Handschuhs
- ✓ HAUTFREUNDLICHE REZEPTUR –
latexfreie und innovative Beschleuniger
- ✓ LATEXGLEICHER KOMFORT UND EINFACHES
ANZIEHEN

Fazit



Im Idealfall sollten alle Einrichtungen für Entbindung und Kinder latexfreie Zonen sein, von den Untersuchungshandschuhen bis zu den Operationshandschuhen und allem dazwischen. Die Gefahr einer Überbelastung durch Latex würde durch die Verwendung von synthetischem Polyisopren und Nitril als Handschuhmaterialien in solchen Einrichtungen stark reduziert, was verhindern könnte, dass viele Kinder nicht nur eine Latexsensibilisierung, sondern auch atopische Ekzeme, allergische Rhinitis, Heuschnupfen oder Asthma entwickeln. Das würde die Last dieser Kinderkrankheiten vermindern. Noch signifikanter, die tödlichen anaphylaktischen Reaktionen im späteren Leben vermeiden.

Insgesamt stehen dem Anwender heute eine größere Auswahl und Qualität von medizinischen Handschuhen zur Verfügung, die eine differenzierte Auswahl und bessere Verträglichkeit, auch für zeitgemäße klinische Anforderungen und chirurgische Techniken bieten.

Um eine übermäßige Latexexposition im Kindesalter zu vermeiden, sollten diese Handschuhe bei jeder Art von chirurgischen Eingriffen an Säuglingen, Kindern oder bei Kaiserschnitt-Geburten angewendet werden.

Für weitere Informationen zu den verfügbaren Produkten wenden Sie sich bitte an Sempermed®, einer unserer regionalen Kundenbetreuer berät Sie gerne weiter.



Über den Autor

Maree Diamond BSc (Hons) DipHE ODP hat einen Abschluss in Biomedizin, Mikrobiologie und Molekularbiologie. Sie ist eine ausgebildete OP Helferin und Teil des Sempermed-Teams in Großbritannien.



Autor:
Maree Diamond BSc
(Hons) DipHE ODP

Referenzen

- [1] Worth, J. "Neonatal Sensitization To Latex". Medical Hypotheses 54.5 (2000): 729-733.
- [2] M.C. Diéguez Pastora, M. Antón Gironesa, R. Blancoa, Z. Pulidoa, A. Murielb and B. de la Hoz Caballera "Latex allergy in children: a follow-up study" Allergol et Immunopathol 2006;34(1):17-22
- [3] Deval R, Ramesh V, Prasad G, Jain AK. Natural rubber latex allergy. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2008;74:304-10
- [4] <https://www.nct.org.uk/professional/research/maternity%20statistics/maternity-statistics-england> accessed 2nd March 2017
- [5] Latex-free pediatric hospitals: benefits and constraints: Latex-free hospitals: Benefits and disadvantages, Pediatric Archives Volume 22, Issue 11 , November 2015, Pages 1182-1187, A.Paul et al
- [6] Latex allergy in children: Modalities and prevention, Journal Pediatric Anaesthesia 2009, Queiroz et al.
- [7] Blanco C, Carriol T, Castillo R, et al. Latex allergy: clinical features and cross-reactivity with fruits. Annals of Allergy 1994; 73: 309-14.
- [8] Hepner DL, Castells MC. Latex allergy: an update. Anesthesia and analgesia 2003; 96: 1219-29.
- [9] Breiteneder H, Ebner C. Molecular and biochemical classification of plant-derived food allergens. Journal of Allergy and Clinical Immunology 2000; 106: 27-36.
- [10] The clinical implications of latex-fruit allergy, P. Laws, First published: 16 January 2008

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Semperit Technische Produkte Gesellschaft m.b.H, Division Sempermed, Modecenterstrasse 22, A -1031 Wien, Tel. +43 1 79 777-0, Fax: +43 1 79 777-630, E-Mail: sempermed@semperitgroup.com, www.sempermed.com FN 36912h, Handelsgericht Wien