

Berufliche Relevanz einer Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber 1,3-Diphenylguanidin bei Beschäftigten im Gesundheitswesen – ein Update

Andreas Hansen¹⁻³; Annika Wilke¹⁻³; Christoph Skudlik¹⁻³; Richard Brans¹⁻³

¹Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück

²Institut für Gesundheitsforschung und Bildung (IGB), Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück

³Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB)

Hintergrund

- Der Vulkanisationsbeschleuniger **1,3-Diphenylguanidin (1,3-DPG)** wird v. a. in **Schutzhandschuhen aus den synthetischen Kautschukmaterialien Polyisopren und Polychloropren (Neopren)** verwendet [1].
- Sterile **OP-Handschuhe** werden **oftmals aus diesen Materialien** hergestellt – **1,3-DPG ist daher ein potentiell relevantes Allergen für Berufsgruppen, die OP-Handschuhe verwenden** (z. B. Chirurg*innen, Operationstechnische Assistent*innen (OTA), OP-Pflegekräfte, Anästhesist*innen).
- **Alkoholische Händedesinfektionsmittel** können zudem die **Freisetzung von 1,3-DPG** aus Handschuhen verstärken [2], was bei diesen Berufsgruppen von besonderer Bedeutung ist.
- Viele sterile Handschuhe enthalten kein 1,3-DPG. Dennoch ist die **Wahrscheinlichkeit der Exposition gegenüber 1,3-DPG in den genannten Berufsgruppen erhöht** – insbesondere im Vergleich zu anderen medizinischen und pflegerischen Berufsgruppen, in denen überwiegend unsterile Handschuhe getragen werden.
- **Bereits 2021** publizierten wir eine **Fallserie von vier Patient*innen** (Anästhesist, Chirurgin, Chirurg, OP-Krankenschwester), bei denen eine Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber 1,3-DPG festgestellt wurde. In **allen vier Fällen wurde ein steriles Handschuhmodell der Reihe „Protexis™ PI“** (Fa. Cardinal Health) verwendet, das gemäß Herstellerangaben 1,3-DPG enthält [3].

Fallberichte

- **Vier weitere Patientinnen mit vergleichbarer Konstellation** wurden seither (2021 und 2022) im Rahmen einer stationären Individualpräventionsmaßnahme (TIP) in unserem Hause versorgt. Es handelt sich um drei OP-Krankenschwestern und eine OTA (**Tab. 1**).
- Bei allen vier Patientinnen wurden **Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber 1,3-DPG** festgestellt (**Tab. 1, Abb. 1**). Auffälligerweise wurde von allen Betroffenen **ebenfalls ein Handschuhmodell der Reihe „Protexis™ PI“ verwendet**. Ferner zeigte sich in der Epikutantestung in zwei Fällen eine positive Reaktion gegenüber dem Handschuh „Protexis™ PI“ (**Abb. 2**). In einem Fall (Fall 1) lag der Handschuh nicht vor und konnte nicht getestet werden.

Tab 1: Demografische Daten und Ergebnisse der Epikutantestungen

Fall	Beruf	Alter	Geschlecht	Epikutantest			
					48h	72h	96h
1	OP-Krankenschwester	38 Jahre	w	1,3-DPG	?	+ / ++	+
				Protexis™ PI	NT	NT	NT
2	OP-Krankenschwester	46 Jahre	w	1,3-DPG	-	-	+
				Protexis™ PI	-	+	++
3	OTA	36 Jahre	w	1,3-DPG	-	-	+
				Protexis™ PI	-	(nicht auswertbar)	-
4	OP-Krankenschwester	63 Jahre	w	1,3-DPG	++	++	Keine Ablesung
				Protexis™ PI	F	+	Keine Ablesung

NT: nicht getestet

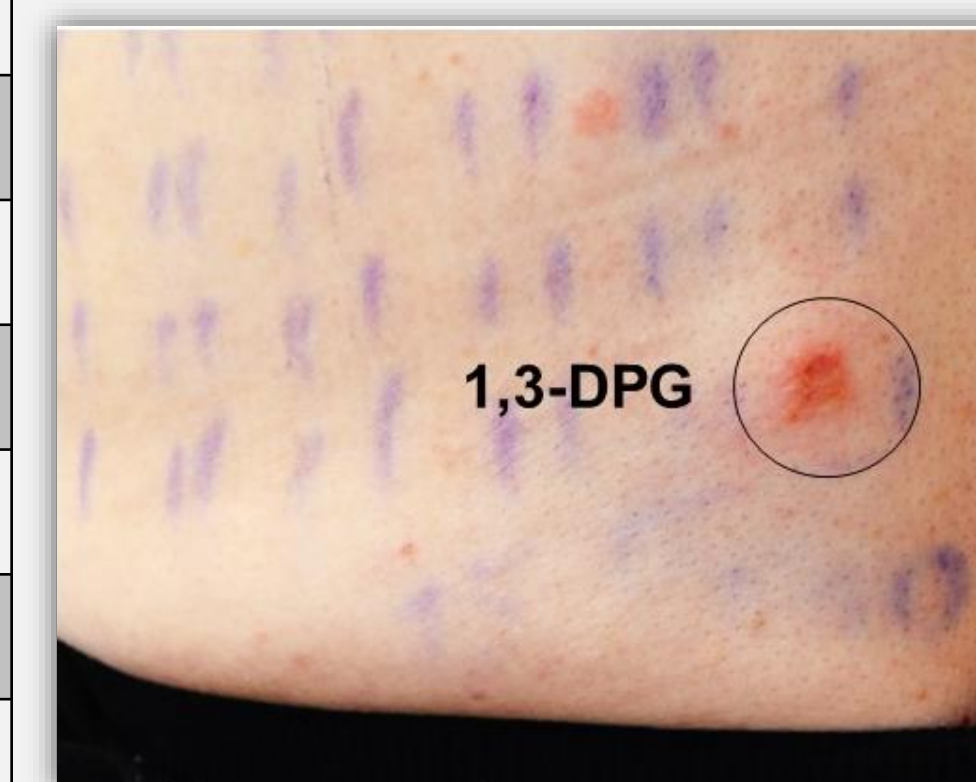


Abb 1: Epikutantestreaktion nach 72h – Fall 4.



Abb 2: Epikutantestreaktion nach 72h – Fall 4.

Diskussion und Fazit

- Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die **genannte 1,3-DPG-haltige Handschuhreihe in deutschen Kliniken weit verbreitet** ist.
- Im genannten Zeitraum wurden in unserer Abteilung **keine Patient*innen aus den entsprechenden Berufsgruppen versorgt, bei denen eine Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber 1,3-DPG bestand und andere 1,3-DPG-haltige Handschuhmodelle** verwendet wurden.
- **Die tätigkeitstypische lange Handschuhtragedauer sowie die Nutzung alkoholischer Händedesinfektionsmittel** könnten zu einer **verstärkten Exposition gegenüber 1,3-DPG aus den OP-Handschuhen** führen und möglicherweise zum **erhöhten Sensibilisierungsrisiko** in diesen Berufsgruppen beitragen.
- Zur Abklärung von Handekzemen sollte daher in den entsprechenden Berufsgruppen im Epikutantest auch **1,3-DPG mitgetestet werden** (enthalten in der DKG-Gummireihe, nicht aber in der DKG-Standardreihe). Dabei ist zu beachten, dass 1,3-DPG eine problematische Epikutantestsubstanz ist, die teilweise auch falsch-positive, irritative Testreaktionen hervorruft. Wenn möglich, sollten daher auch die verwendeten sterilen Handschuhe mitgetestet werden.
- Bei nachgewiesener Typ-IV-Sensibilisierung sollten **Handschuhe ausgewählt werden, die ohne 1,3-DPG** produziert werden. Auf dem Markt ist eine **Reihe von entsprechenden Handschuhmodellen verfügbar**.
- Da der Hersteller „Cardinal Health“ **auf seiner Webseite den Marktaustritt in Deutschland für Ende 2024 bekannt gegeben** hat [4], ist zu erwarten, dass die o. g. Modellreihe mit entsprechender zeitlicher Verzögerung in Deutschland zukünftig nicht mehr verwendet wird.
- Auf welche Handschuhmodelle die Kliniken, die diese Modellreihe bislang verwenden, zukünftig zurückgreifen und ob es sich um 1,3-DPG-freie Modelle handeln wird, bleibt abzuwarten.
- Vor dem dargelegten Hintergrund ist **bereits aus primärpräventiven Aspekten zu empfehlen, sterile Handschuhe ohne 1,3-DPG zu verwenden**. Seitens der Hersteller wird teilweise auf Produktdatenblättern explizit darauf hingewiesen, dass die Handschuhe kein 1,3-DPG enthalten. Sollte dies nicht der Fall sein, ist eine Herstelleranfrage erforderlich.

Literatur

- [1] Brans R, Bauer A, Becker D, Dickel H, Gina M, Häberle M, Heratizadeh A, Krohn S, Mahler V, Nestoris S, Skudlik C, Weisshaar E, Geier J für die Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene bei BK 5101“ der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie und der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (2023). Auswirkung einer arbeitsbedingten Kontaktallergie gegen 1,3-Diphenylguanidin (1,3-DPG) bei der BK 5101. *Dermatologie in Beruf und Umwelt*, 71, 82-86.
- [2] Hamnerius N, Pontén A, Björk J, Persson C, Bergendorff O (2018). Skin exposure to the rubber accelerator diphenylguanidine in medical gloves – an experimental study. *Contact Dermatitis*, 81, 9-16.
- [3] Hansen A, Buse A-S, Wilke A, Skudlik C, John SM, Brans R (2021). Sensitization to 1,3-diphenylguanidine – an underestimated problem in physicians and nurses using surgical gloves? *Contact Dermatitis*, 84, 207-208.
- [4] Cardinal Health (2023). Marktaustritt im letzten Quartal des Kalenderjahres 2024. https://www.cardinalhealth.de/de_de/marktaustritt.html (Zugriff: 01.09.2023).