

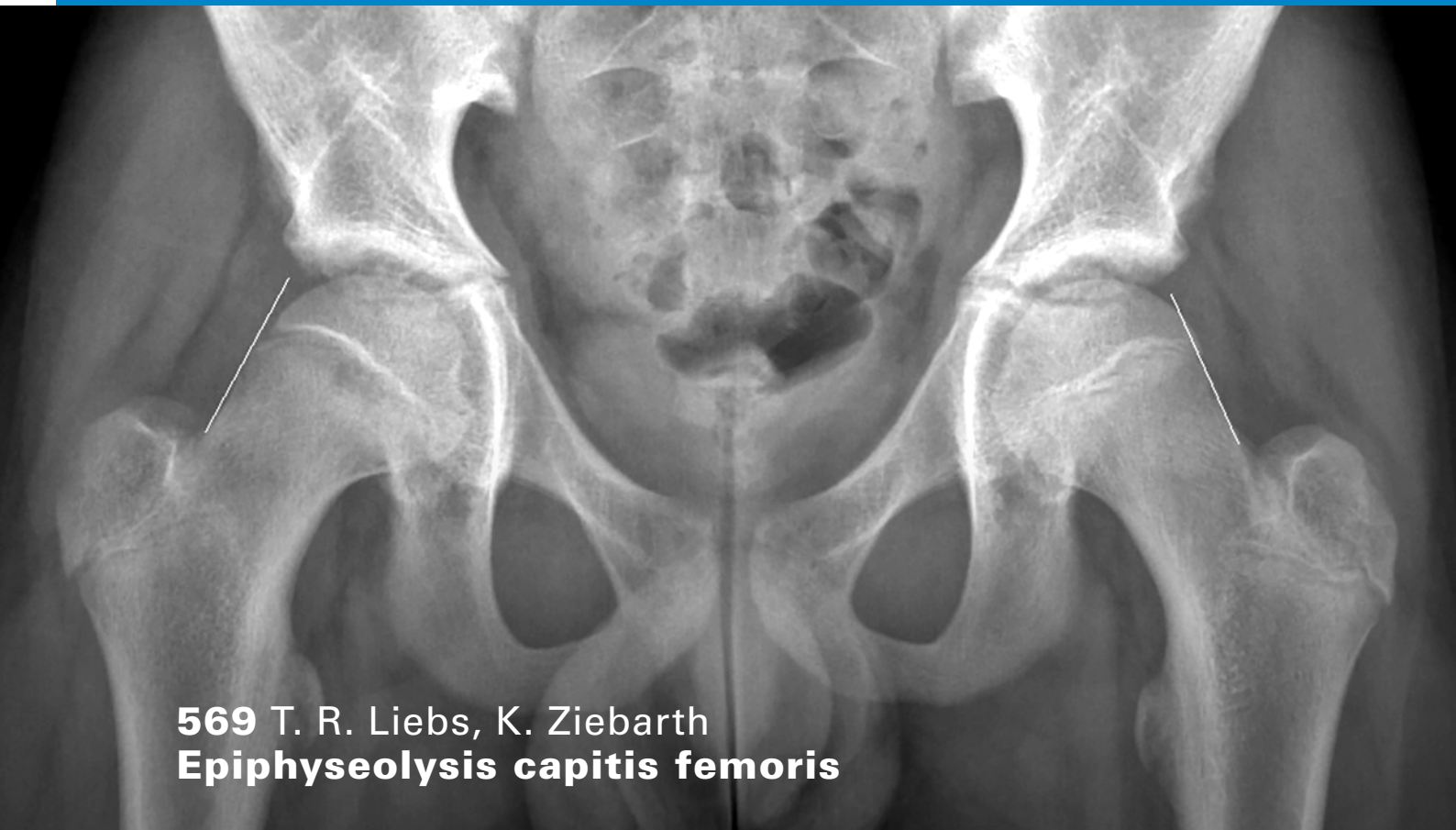
# Swiss Medical Forum

**575** C. Schnoz, A. Yalamanoglu,  
D. Pfofe, J. Hafner  
**Therapieresistentes Ulkus**

**580** E. Akermann, A. Cozzio  
**Unklare Ulzerationen auf  
dunkler Haut**

**589** G. Stocker  
**Nicht nur des Kaisers Schnitt  
versehrt den Uterus**

35 31.8.2022



**569** T. R. Liebs, K. Ziebarth  
**Epiphyseolysis capitis femoris**

# Gut versorgt im Leben stehen.

NEU

**Magnesium-Diasporal® 100 CitraCaps** zur Prophylaxe und Therapie tachykarder Herzrhythmusstörungen, sowie als Begleitmedikation bei koronarer Herzkrankheit.<sup>1</sup>

Die **einzige geschmacksneutrale, kassenzulässige Kapsel** mit hochdosiertem reinen Magnesium-Citrat für hervorragende Bioverfügbarkeit.<sup>3</sup>

**Bewährte Leistung, die ankommt. In ganz neuer Form.**

## Magnesium-Diasporal® 100 CitraCaps

- geschmacksneutral<sup>1</sup>
- kassenzulässig<sup>2</sup>
- nur 1x täglich 3 Kapseln<sup>1</sup>



1) Fachinformation Magnesium-Diasporal® 100 CitraCaps unter [www.swissmedinfo.ch](http://www.swissmedinfo.ch) 2) Spezialitätenliste des BAG unter [www.spezialitaetenliste.ch](http://www.spezialitaetenliste.ch) 3) Walker AF et al. Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double blind study. Mag Research 2003;16:183-191

Gekürzte Fachinformation: Magnesium-Diasporal® 100 CitraCaps, Kapseln / Magnesium-Diasporal® 300, Granulat / Magnesium-Diasporal® 300 zuckerfrei, Granulat. **Wirkstoff:** Magnesium ut Magnesii citras; 100mg Magnesium (= 4.0mmol) pro Kapsel bzw. 301mg Magnesium (= 12.4mmol) pro Sachet. **Indikation:** Prophylaxe und Therapie tachykarder Herzrhythmusstörungen, bei koronarer Herzkrankheit, bei neuromuskulärer Übererregbarkeit, tetanisches Syndrom, muskuläre Krampfstörungen, Myositis ossificans, Rezidivprophylaxe der Calcium-Oxalat-Urolithiasis, Präeklampsie, Eklampsie, Magnesiummangelzustände; bei erhöhtem Magnesiumbedarf. **Dosierung:** Für Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren 1 x 3 Kapseln bzw. 1 Sachet pro Tag. Anwendungsdauer: mind. 6 Wochen. **Kontraindikationen:** Akute oder chronische Niereninsuffizienz, Magnesium-Ammoniumphosphat-Steindriehese, Exsikkose. **Vorsichtsmassnahmen:** bei bradykarden Störungen der Erregungsleitung im Herzen, bei eingeschränkter Nierenfunktion. **Interaktionen:** Tetracycline, Fluoride, Cholecalciferol. **Schwangerschaft/Stillzeit:** kann eingenommen werden. **Unerwünschte Wirkungen:** gelegentlich: weicher Stuhl. **Packungen:** Packung zu 120 Kapseln bzw. 20 und 50 Sachets; Abgabekategorie: B; kassenzulässig; Doetsch Grether AG, 4051 Basel; Stand der Informationen: August 2017. Ausführliche Information siehe [www.swissmedinfo.ch](http://www.swissmedinfo.ch). Doetsch Grether AG, 4051 Basel, [www.doetschgrether.ch](http://www.doetschgrether.ch)

**DG**  
DOETSCH GRETHER  
PHARMA · OTC · CONSUMER CARE



kassenzulässig

10/21

**Wissenschaftliche Redaktion:** Prof. Dr. Nicolas Rodondi, Bern (Chefredaktor); Prof. Dr. Martin Krause, Kreuzlingen (stellvertretender Chefredaktor); Prof. Dr. Stefano Bassetti, Basel; Prof. Dr. Idris Guessous, Genf; Prof. Dr. Lars C. Huber, Zürich; Prof. Dr. Reto Krapf, Liestal; Prof. Dr. Gérard Waeber, Lausanne; Prof. Dr. Maria Monika Wertli, Baden

**Advisory Board:** Dr. Nora Bienz, Bern; PD Dr. Daniel Franzen, Uster; Dr. Jérôme Gauthey, Biel; Dr. Daniel Portmann, Winterthur; Prof. Dr. Claudio Sartori, Lausanne; PD Dr. Stefan Weiler, Zürich

**Redaktion im Verlag:** Dr. Ana M. Cettuzzi-Grozaj; Magdalena Mühlemann; Dr. Susanne Redle

**Peer reviewed journal:** Alle Einreichungen werden durch die wissenschaftliche Redaktion des SMF geprüft; alle wissenschaftlichen Beiträge werden zudem externen Gutachtern vorgelegt (Peer reviewing).

## Kurz und bündig

R. Krapf

### 565 Kurz und bündig

Damit Sie nichts Wichtiges verpassen: unsere Auswahl der aktuellsten Publikationen.

## Übersichtsartikel

T. R. Liebs, K. Ziebarth

### 569 Epiphyseolysis capitis femoris

Die Lockerung der Epiphysenfuge mit einem nachfolgenden Abrutsch der Epiphyse, die sogenannte Epiphysenlösung, kann bei Kindern in den verschiedensten Körperregionen auftreten.

## Was ist Ihre Diagnose?

C. Schnoz, A. Yalamanoglu, D. Pfofe, J. Hafner

### 575 Therapieresistentes Ulkus

Eine 38-jährige Patientin stellte sich mit einer rasch grössenprogredienten und schmerzhaften Ulzeration im Bereich des lateralen Malleolus rechts vor, die ohne ein vorangegangenes Trauma aufgetreten war.

E. Akermann, A. Cozzio

### 580 Unklare Ulzerationen auf dunkler Haut

Die notfallmässige Selbstvorstellung einer 31-jährigen Patientin erfolgte aufgrund von bräunlichen Flecken im Gesicht, begleitet von seit drei Monaten bestehenden rezidivierenden Schwellungen in Gesicht und Halsbereich.

## Der besondere Fall

G. Stocker

### 589 Nicht nur des Kaisers Schnitt versehrt den Uterus

Eine 30-jährige schwangere Frau wurde von einem Krankenwagen in den Schockraum eingeliefert, weil sie ohne vorgängige Wehen an akuten Unterbauchschmerzen litt und zu Hause immer wieder kollabiert war.

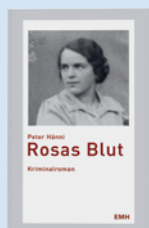
## Unterhaltung und Spannung aus der Feder von Ärzten



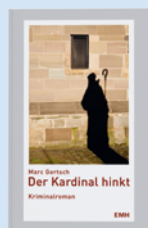
**Kalte Allianz**  
von Telemachos Hatziisaak



**Sabotageakt**  
von Telemachos Hatziisaak



**Rosas Blut**  
von Peter Hänni



**Der Kardinal hinkt**  
von Marc Gertsch



## Coup d'œil

S. Mahendran, D. Waldvogel

### 592 Ein frühes Symptom in der Parkinson-Erkrankung

Die Mikrographie (immer kleiner werdende Schriftgrösse) kann anderen motorischen Parkinson-Symptomen drei bis vier Jahre vorausgehen.

## Swiss Medical Events

Veranstaltungen aus dem Kongresskalender auf [events.emh.ch](http://events.emh.ch).

## Augenheilkunde von 1899 bis 1954

gelebt und gezeichnet



Balder P. Gloor  
**Augenheilkunde von 1899 bis 1954 gelebt und gezeichnet**  
 Der Nachlass von Dr. med. Arthur Gloor-Largiadèr in der Zentralbibliothek Solothurn 2017. 495 Seiten, 651 Abbildungen, davon 575 in Farbe, 11 Tabellen, 26 Grafiken, 1 Karte. Gebunden.  
 CHF 58.– / € (D) 58.–  
 ISBN 978-3-03754-097-8  
 EMH Schweizerischer Ärzteverlag

Es ist ein Schatz der Augenheilkunde: der Nachlass des ersten Solothurner Augenarztes Arthur Gloor, der von 1899 bis 1954 in eigener Praxis und von 1905 bis 1941 auch als Augenarzt des Bürgerspitals tätig war. Der Nachlass enthält in 67 Diarien-Bänden die minutiös geführten Krankengeschichten von 45 000 Patienten mit zahlreichen hervorragenden Zeichnungen. Aufgearbeitet hat diesen Nachlass *Balder P. Gloor* am Ende seiner eigenen Laufbahn als Augenarzt. Damit ist dieses Buch auch ein Spiegel der vom Ende des 19. Jahrhunderts bis zum Anfang des 21. Jahrhunderts reichenden vorwiegend schweizerischen Geschichte der Augenheilkunde, mit zahlreichen Hinweisen auf das gesamtmedizinische Umfeld.

Weitere Informationen finden Sie unter [shop.emh.ch](http://shop.emh.ch)

**Ihre Bestellmöglichkeiten:** +41 (0)61 467 85 55 | [auslieferung@emh.ch](mailto:auslieferung@emh.ch) | [shop.emh.ch](http://shop.emh.ch)  
 EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG | Farnburgerstrasse 8 | CH-4132 Muttenz

## Impressum

**Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum**  
 Das Swiss Medical Forum ist das offizielle Weiter- und Fortbildungsorgan der FMH und eine offizielle Weiter- und Fortbildungszeitschrift der SGAIM.

**Peer reviewed journal**  
 Das Swiss Medical Forum ist im «Directory of Open Access Journals» (DOAJ) gelistet und erfüllt damit die Vorgabe des SIWF an eine Zeitschrift mit Peer reviewing.

**Redaktionsadresse:** Maria João Brooks, Redaktionsassistentin SMF, EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG, Farnburgerstrasse 8, 4132 Muttenz, Tel. +41 (0)61 467 85 58, [office@medicalforum.ch](mailto:office@medicalforum.ch), [www.medicalforum.ch](http://www.medicalforum.ch)

**Manuskripteinreichung online:**  
<http://www.edmgr.com/smf>

ISSN: Printversion: 1424-3784 /  
 elektronische Ausgabe: 1424-4020  
 Erscheint jeden 2. Mittwoch

**Verlag:** EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG, Farnburgerstrasse 8, 4132 Muttenz, Tel. +41 (0)61 467 85 55, [www.emh.ch](http://www.emh.ch)

© EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG (EMH), 2022. Das Swiss Medical Forum ist eine Open-Access-Publikation von EMH. Entsprechend gewährt EMH allen Nutzern auf der Basis der Creative Commons-Lizenz «Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International» das zeitlich unbeschränkte Recht, das Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen unter den Bedingungen, dass (1) der Name des Autors genannt wird, (2) das Werk nicht für kommerzielle Zwecke verwendet wird und (3) das Werk in keiner Weise bearbeitet oder in anderer Weise verändert wird. Die kommerzielle Nutzung ist nur mit ausdrücklicher vorgängiger Erlaubnis von EMH und auf der Basis einer schriftlichen Vereinbarung zulässig.

**Abonnemente FMH-Mitglieder:**  
 FMH Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Elfenstrasse 18, 3000 Bern 15, Tel. +41 (0)31 359 11 11, Fax +41 (0)31 359 11 12, [dlim@fmh.ch](mailto:dlim@fmh.ch)

**Andere Abonnemente:**  
 EMH Kundenservice, Postfach, 4601 Olten  
 Tel.: +41 (0)44 305 82 38  
[emh@asmq.ch](mailto:emh@asmq.ch)

**Anzeigen:**  
 Markus Will, Tel. +41 (0)61 467 85 97, [markus.will@emh.ch](mailto:markus.will@emh.ch)

Philipp Lutzer, Tel. +41 (0)61 467 85 05, [philipp.lutzer@emh.ch](mailto:philipp.lutzer@emh.ch)

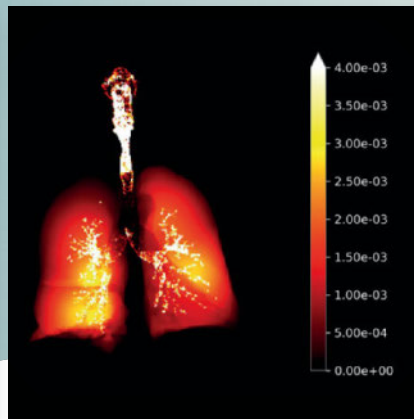
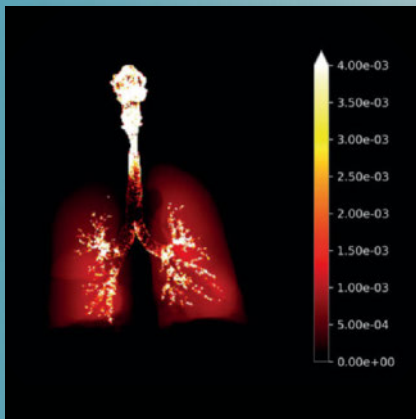
**Hinweis:** Die angegebenen Dosierungen, Indikationen und Applikationsformen, vor allem von Neuzulassungen, sollten mit den Fachinformationen der verwendeten Medikamente verglichen werden.

**Herstellung:** Vogt-Schild Druck AG, [www.vsdruck.ch](http://www.vsdruck.ch)



printed in  
 switzerland

# Bessere\* Wirkstoffverteilung in der gesamten Lunge mit extrafeinem Trimbow® 1,2



» Bild Usmani OS et al. 2020

Fluticasonefuroat / Vilanterol / Umeclidinium

Trimbow®



Hohe Patienten-Zufriedenheit dank<sup>5</sup>

→ weniger Exazerbationen<sup>3,4</sup>

→ verbesserter Lungenfunktion<sup>3,4</sup>

# Trimbow®

Die einzige extrafeine  
3-fach Fixkombination<sup>1</sup>

trimbow-bpco.ch

\* Homogene Verteilung der drei Wirkstoffe sowie höhere Deposition in den peripheren Atemwegen mit Trimbow im Vergleich zu Fluticasonefuroat / Vilanterol / Umeclidinium im Pulverinhalator.

**Referenzen:** **1.** Trimbow®, Fachinformation, Januar 2020, www.swissmedinfo.ch **2.** Usmani OS. et al. Airway Deposition of Extrafine Inhaled Triple Therapy in Patients with COPD: A Model Approach Based on Functional Respiratory Imaging Computer Simulations. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease 2020; 15:2433-2440. **3.** Singh D. et al. Single inhaler triple therapy versus inhaled corticosteroid plus long-acting  $\beta_2$ -agonist therapy for chronic obstructive pulmonary disease (TRIOLOGY): a double-blind, parallel group, randomised controlled trial. Lancet 2016; 388:963-73. **4.** Papi A. et al. Extrafine inhaled triple therapy versus dual bronchodilator therapy in chronic obstructive pulmonary disease (TRIBUTE): a double-blind, parallel group, randomised controlled trial. Lancet 2018; 391(10125):1076-84. **5.** Marth K. et al. TRICOP – A Real-world effectiveness study with a single-inhaler extrafine triple therapy over 52 weeks in Austrian patients with COPD. Respir Med. 2021; 182:106398.

**Trimbow® 87/5/9**, Lösung zur Druckgasinhalation. **Z:** Jede abgegebene Dosis (die das Mundstück verlässt) enthält 87  $\mu\text{g}$  Beclometasondipropionat, 5  $\mu\text{g}$  Formoterolfumarat-Dihydrat und 9  $\mu\text{g}$  Glycopyrronium (als 11  $\mu\text{g}$  Glycopyrroniumbromid). **I:** Zur Erhaltungstherapie bei erwachsenen Patienten mit moderater bis schwerer chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) mit  $\geq 1$  Exazerbation in den letzten 12 Monaten, die mit einer Kombination aus einem inhalativen Kortikosteroid und einem langwirksamen Beta-2-Agonisten

oder einer Kombination aus einem langwirksamen Beta-2-Agonisten und einem langwirksamen Muskarin-Antagonisten nicht ausreichend eingestellt sind. **D:** Zweimal täglich 2 Inhalationen. **KI:** Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der Hilfsstoffe. **VM:** Trimbow sollte nicht zur Akuttherapie von Bronchospasmen oder von Exazerbationen bei COPD angewendet werden. Nach Anwendung mit Trimbow kann ein paradoxer Bronchospasmus mit stärkerem Giemen und Atemnot auftreten, ebenso wurden Überempfindlichkeitsreaktionen vom Soforttyp berichtet. Vorsicht ist bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen oder Herzrhythmusstörungen, Thyreotoxikose, Diabetes mellitus, Phäochromozytom und unkorrigierter Hypokaliämie geboten. Es sollte auf eine mögliche Entwicklung einer Pneumonie geachtet werden. Gurgeln oder Spülen mit Wasser nach Verwendung des Produktes ist empfohlen. **S/S:** Während Schwangerschaft und Stillzeit wenn möglich nicht anwenden. **UAW:** Häufig: Pneumonie, Pharyngitis, orale Candidose, Harnwegsinfektion, Nasopharyngitis, Kopfschmerzen, Dysphonie. **IA:** Anwendung nicht kardioselektiver Beta-Blocker vermeiden, Vorsicht ist bei gleichzeitiger Anwendung anderer beta-adrenerger Arzneimittel geboten. **L:** Packung mit 120 und 360 Hüben. Apotheke: im Kühlschrank lagern (2-8°C). Keinen Temperaturen über 50°C aussetzen. Nach Abgabe an Patienten: 4 Monate bei Raumtemperatur (bis 25°C). **Liste B.** Detaillierte Informationen: www.swissmedinfo.ch. Zulassungsinhaberin: **Chiesi AG**, CH-1752 Villars-sur-Glâne. Auslieferfirma: **OM Pharma Suisse AG**, CH-1752 Villars-sur-Glâne. Stand der Information: Januar 2020. Fachpersonen können die genannten Referenzen bei OM Pharma Suisse AG anfordern.

CH-TBO-22008/202205

IHRE PATIENTEN AB 50 SIND GEFÄHRDET.<sup>2,3,7,10</sup>

# GÜRTELROSE KÜNDIGT SICH SELTEN AN.<sup>11,12</sup> IMPFFEN SIE MIT SHINGRIX.<sup>1,10</sup>

Ab sofort  
kassen-  
zulässig!<sup>†,9</sup>

SHINGRIX IST JETZT IN DER SCHWEIZ VERFÜGBAR  
UND VOM BAG EMPFOHLEN!<sup>10</sup>

## Gürtelrose und die potentiell schwerwiegenden Komplikationen<sup>2</sup>



- In der Schweiz gibt es jährlich zwischen 17000-30000 Herpes-Zoster-Fälle.<sup>2</sup>
- 99,6 % der Erwachsenen ab 50 sind mit dem Gürtelrose verursachenden Virus infiziert. Bei 1 von 3 Personen reaktiviert sich das latente Varicella-Zoster-Virus (VZV) und verursacht Gürtelrose.<sup>2,3</sup>
- Postherpetische Neuralgie (PHN): betrifft bis zu 30 % der Gürtelrose-Betroffenen.<sup>2,7</sup>



- Das altersbedingte Nachlassen der Immunität erhöht bei Patienten ab 50 Jahren das Gürtelrose-Risiko.<sup>2,4-6</sup>
- Immunschwäche, verursacht durch Immunsuppressiva oder Immundefekte, führt zu reduzierter Effektivität des Immunsystems.<sup>2,4-6</sup>



- SHINGRIX zeigte eine mehr als 90%ige Wirksamkeit bei der Prävention der Gürtelrose in allen Altersgruppen ab 50 Jahren und verringert das Risiko der Entwicklung einer postherpetischen Neuralgie (PHN) erheblich.<sup>1,8,\*</sup>

\* Daten aus der Phase-3-Studie ZOE-50. Gürtelrosefälle (n) in der SHINGRIX-Gruppe (N): 50-59: 3 (3492); 60-69: 2 (2141); 70-79: 19 (6468); ≥80: 6 (1782). Gürtelrosefälle (n) in der Placebogruppe (N): 50-59: 87 (3525); 60-69: 75 (2166); 70-79: 216 (6554); ≥80: 68 (1792).

† mit Limitation

**Referenzen:** 1. Shingrix Fachinformation. [www.swissmedinfo.ch](http://www.swissmedinfo.ch), zugegriffen im Oktober 2021. 2. Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF). Evaluation der Impfung gegen Herpes zoster gemäss den Analyseverfahren für nationale Impfempfehlungen in der Schweiz. 14 Dezember 2015; 1-34. 3. Hillebrand K, Bricout H, Schulze-Rath R, Schink T, Garbe E. Incidence of herpes zoster and its complications in Germany 2005-2009. *Journal of Infection* 2015 Feb; Vol 70:178-186. 4. Mahalingam R, Wellish M, Wolf W, Dueland AN, Cohrs R, Vafai A, et al. Latent varicella-zoster viral DNA in human trigeminal and thoracic ganglia. *N Engl J Med*. 1990 Sep;323(10):627-31. 5. Weinberg A, Lazar AA, Zerbe GO, Hayward AR, Chan IS, Vessey R, et al. Influence of age and nature of primary infection on varicella-zoster virus-specific cell-mediated immune responses. *J Infect Dis*. 2010;201(7):1024-30. 6. Kimberlin DW, Whitley RJ. Varicella-zoster vaccine for the prevention of herpes zoster. *N Engl J Med*. 2007 Mar;356(13):1338-43. 7. Kawai K, Gebremeskel BG, Acosta CJ. Systematic review of incidence and complications of herpes zoster: towards a global perspective. *BMJ Open*. 2014 Jun;4(6):e004833. 8. Cunningham AL, Lal H, Kovac M, Chlibek R, Hwang S-J, Diez-Domingo J, et al. Efficacy of the herpes zoster subunit vaccine in adults 70 years of age and older. *N Engl J Med*. 2016 Sep;375(11):1019-32. 9. Spezialitätenliste BAG. [www.spezialitätenliste.ch](http://www.spezialitätenliste.ch), zugegriffen im Februar 2022. 10. BAG. Neue Empfehlungen zur Impfung gegen Herpes Zoster: Impfstoff SHINGRIX. BAG-Bulletin 47/2021;22:9-15. 11. Lungu O, Annunziato P, Gershon A, Staugaitis S, Josefson D, LaRussa P, Silverstein S. Reactivated and latent varicella-zoster virus in human dorsal root ganglia. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Vol. 92, 1995 Nov; 10980-84. 12. Heinger U, Seward J. Varicella. *Lancet* 2006;368:1365-76.

Fachpersonen können die genannten Referenzen bei GSK anfordern.

**Shingrix** (Herpes-Zoster-Impfstoff, rekombinant, adjuvantiert). **W:** Varicella-Zoster-Virus-Glykoprotein E (gE-Antigen). **I:** Prävention von Herpes Zoster (HZ) bei Erwachsenen im Alter von 50 Jahren und älter und bei Erwachsenen im Alter von 18 Jahren und älter mit erhöhtem HZ-Risiko. **D:** Übliche Dosierung: Grundimmunisierung: Zwei Dosen (je 0.5 ml), Abstand mind. 2 Monate. Spezifische Dosierung: siehe Fachinformation. Intramuskulär in den M. deltoideus. Zur Notwendigkeit von Auffrischimpfungen liegen keine Daten vor. **KI:** Überempfindlichkeit gegenüber einem der Inhaltsstoffe. **W/V:** Shingrix kann möglicherweise nicht bei allen Geimpften eine schützende Immunantwort erzielen. **IA:** Shingrix kann gleichzeitig mit einem nicht-adjuvantierten, saisonalen Grippeimpfstoff, PPV23 Impfstoff oder dTpa Impfstoff verabreicht werden. Die Impfstoffe stets an unterschiedlichen Stellen injizieren. **S/S:** Keine klinischen Daten zur Anwendung in Schwangerschaft und Stillzeit vorhanden. **UW:** Sehr häufig: Kopfschmerzen, gastrointestinale Beschwerden (einschliesslich Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und/oder Bauchschmerzen), Myalgie, Reaktionen an der Injektionsstelle (Schmerzen, Rötung, Schwellung), Müdigkeit, Schüttelfrost, Fieber. Häufig: Pruritus an der Injektionsstelle, Unwohlsein. Gelegentlich: Lymphadenopathie, Schwindel, Arthralgie. Post-Marketing-Erfahrung: Selten: Überempfindlichkeitsreaktionen. Sehr selten: Guillain-Barré-Syndrom. Unbekannt: schwerwiegende Hauttoxizität. **Lag:** Im Kühlschranks (2-8°C). **P:** Durchstechflasche mit Pulver und Durchstechflasche mit Suspension, \*1. **AK:** B. **Stand der Information:** März 2021. GlaxoSmithKline AG, Talstrasse 3-5, 3053 Münchenbuchsee. Ausführliche Angaben finden Sie unter [www.swissmedinfo.ch](http://www.swissmedinfo.ch). Unerwünschte Arzneimittelwirkungen melden Sie bitte unter [pv.swiss@gsk.com](mailto:pv.swiss@gsk.com).

Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Für weitere Informationen, siehe Fachinformation Shingrix auf [www.swissmedinfo.ch](http://www.swissmedinfo.ch).



**SHINGRIX**  
(ZOSTER VACCINE  
RECOMBINANT, ADJUVANTED)

GlaxoSmithKline AG, Talstrasse 3-5, CH-3053 Münchenbuchsee  
Tel. +41 (0)31 862 21 11, Fax +41 (0)31 862 22 00, [www.glaxosmithkline.ch](http://www.glaxosmithkline.ch)

Trademarks are owned by or licensed to the GSK group of companies.

©2022 GSK group of companies or its licensors.

Published under the copyright license "Attribution - Non-Commercial - NoDerivatives 4.0". No commercial reuse without permission.

See: <http://emh.ch/en/services/permissions.html>



# Kurz und bündig

Prof. Dr. med Reto Krapf

## Fokus auf... Bronchiolitis

- Betrifft vor allem Kleinkinder und ist für etwa ein Sechstel aller Hospitalisationen von Kindern unter 2 Jahren verantwortlich
- Saisonal gehäuft im Winterhalbjahr, 60–80 % der Fälle verursacht durch das «respiratory syncytial virus» (RSV, davon 2 Typen: A und B, RNA Virus der Paromyxoviren Gruppe)
- Pathophysiologie: Entzündung der distalen Bronchiolen mit erhöhter Schleimproduktion, Bronchiolen
- Bronchiolen-Obstruktion und Atelektasenbildungen
- Klinisch: Meist beginnend mit oberem Luftwegsinfekt (Rhinorrhoe) mit oder ohne Fieber, gefolgt von Zeichen des unteren Luftwegsinfektes (persistierender Husten, erhöhte Atemarbeit/Atemnot, v.a. expiratorischer Stridor/expiratorische Nebengeräusche – oft sogenannt polyphonisch)
- Risikofaktoren für Progression u.a.: Geburt vor 37. Schwangerschaftswoche, Alter unter 10 Wochen, Passivrauchen, weniger als 2 Monate gestillt
- Behandlung:
  - Zentral sind Sauerstoff und gute Hydrierung
  - Beta-Stimulantien und Glukokortikoide mit fehlender Evidenz, hypertone, topische NaCl-Applikation möglicherweise wirksam
  - Passive Immunisierung für Hochrisikokinder (kongenitale Herzvitien, Zystische Fibrose u.a.m.) vorhanden
  - Aktive Immunisierung (RSV Fusionsprotein auf Nanopartikeln) in Evaluation

*The Lancet* 2022, doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01016-9.  
Verfasst am 01.08.2022.

## Praxisrelevant

### Verbesserte Langzeitprognose nach schwerer spontaner intrazerebraler Blutung

In der Regel wird angenommen, dass die Prognose solch grosser Blutungen schlecht sei und eine Mortalität von bis zu 50% nach 30 Tagen bestehe. Eine Beobachtungsstudie dokumentiert den Verlauf von Patientinnen und Patienten, deren Hämatome minimalinvasiv endoskopisch oder stereotaktisch und zur «Verflüssigung» des Hämatoms mit topischer Thrombolyse behandelt, resp evakuiert wurden. Von 999 so behandelten Patientinnen und Patienten waren 724 nach 30 Tagen am Leben, oft aber mit schweren Behinderun-

gen [1, 2]. Nach einem Jahr war zwar fast jede und jeder 5. Betroffene (mit Überleben nach 30 Tagen) zusätzlich verstorben, aber 2 auf 5 Betroffene entwickelten eine weitgehende neurologische Remission [3]! Komplikationen während der Hospitalisation (namentlich Sepsis und verlängerte Intubationsperioden) waren die wichtigsten negativen Prognosefaktoren. Die Arbeit spricht dafür, dass ein zu negativistisch geprägtes Vorgehen und entsprechende Informationen an die Betroffenen und deren Familie nicht mehr am Platze sind.

1 *The Lancet*, 2017, doi:10.1016/S0140-6736(16)32410-2.

2 *The Lancet* 2019, doi:10.1016/S0140-6736(19)30195-3.

3 *JAMA Neurology* 2022, doi:10.1001/jamaneuro.2022.1991.  
Verfasst am 30.07.2022.

### Vitamin-D-Supplemente ohne Einfluss auf Frakturrate in einer Allgemeinpopulation mittleren Alters

Vitamin-D-Supplemente werden oft in primärer Indikation zur Verbesserung der Knochengesundheit (und Hoffnung auf Verminderung der Frakturrate) verordnet und eingenommen. 2000 Einheiten Vitamin D<sub>3</sub> pro Tag mit oder ohne zusätzliche Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren (im Rahmen der sog. VITAL-Studie) waren aber bei gut 50-jährigen Frauen und Männern in Bezug auf die Senkung der Rate an Frakturen jeder Lokalisation unwirksam (mediane Nachbeobachtung = 5,3 Jahre). Diese Aussage betrifft aber nur Individuen mit vorbestehend adäquater Vitamin-D-Versorgung und entsprechend dokumentierten normalen Serumwerten sowie auch solche mit normaler Knochenmasse. Fast die Hälfte der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer nahmen schon vor dem Studieneinschluss Vitamin D ein. Weniger als 2,5 % der Individuen wiesen eine 25(OH)D Serumkonzentration von <30 nmol/L auf. Interessanterweise kamen trotz der relativ hohen Vitamin-D-Dosen nicht vermehrt Nierensteine (und Hyperkalzämien) in der Interventionsgruppe vor oder wurden nicht erfasst. Bei Individuen dieser Altersgruppe (ohne dokumentierten Vitamin-D-Mangel und ohne Anhaltspunkte für Osteopenie/Osteoporose) gibt es also keinen Grund für eine prophylaktische Vitamin-D-Gabe, wenn damit eine Senkung der Frakturhäufigkeit angestrebt wird.

*NEJM* 2022, doi: 10.1056/NEJMoa2202106.

Verfasst am 01.08.2022.

## Neues aus der Biologie (und aus Schweizer Feder)

### Trispezifische Blockade des SARS-CoV-2 Spike Proteins

Verschiedene Mutationen haben zur Unwirksamkeit von niedermolekularen Medikamenten und auch von monospezifischen, monoklonalen Antikörpern gegen SARS-CoV-2 Infektionen geführt. Ein Ausweg ist die Zufuhr eines Cocktails mehrerer Antikörper unterschiedlicher Spezifität und/oder Kombinationstherapien mit kleineren Molekülen. Über eine alternative Methode wurde nun detaillierter berichtet: Das Spike-Protein enthält neben der Rezeptorbindungsdomäne (gerichtet auf das ACE2-Enzym, den Wirtsrezeptor) noch weitere Abschnitte, die S1-Domäne und die N-terminale Domäne (NDT) sowie die S2-Domäne, welche die Fusion der Viren mit der Wirtszelle vermittelt. Eine Eiweisskette wird mit speziell entwickelten Molekülen (in der Literatur als DARPINS zu finden) beladen. Zusammen wurden 3 durch diese DARPIN-Moleküle vermittelte anti-Spike-Spezifitäten untergebracht. Das entsprechende in klinischer Evaluation stehende Medikament (Ensovibep) konnte in Tierexperimenten die SARS-CoV-2-Infektiosität als Einzelsubstanz ebenso stark hemmen wie ein Antikörpercocktail und etwa gleichermassen auch das Auftreten von sog. «escape»-Mutationen einschränken [1]. Faszinierende Resultate, die aber noch einen langen Weg zur klinischen Anwen-

dung haben dürften: Der herstellenden Schweizer Firma (Molecular Partners) wurde die Notfall-Zulassung durch die FDA bislang verweigert, sie sieht sich vielleicht durch Eigeninteressen motivierten Anklagen in der USA gegenüber und ihr Börsenwert ist kürzlich unter den Wert der eigenen Schatztruhe (geöffnet u.a. durch den Verkauf der Ensovibep-Lizenzen an Novartis) gesunken [2]. A suivre – oder was ist hier los?

1 *Nature Biotechnology* 2022, doi.org/10.1038/s41587-022-01382-3.

2 <https://www.nzz.ch/wirtschaft/covid-medikament-von-molecular-und-novartis-laesst-auf-sich-warten>.

Verfasst am 02.08.2022 auf Hinweis von Herrn Prof. J. Aubert (Lausanne, [1]).

## Immer noch lesenswert

### Neue Methoden sind Wegbereiter neuer Erkenntnisse

Zu Beginn der 1960er Jahre hatte Maurice Burg an den «National Institutes of Health» in Bethesda, Maryland, USA, zu arbeiten begonnen. Er entwickelte die Idee, dass freihändig mikrodissizierte Nierentubulus-Abschnitte in vitro das Studium der Transportprozesse, welche die Homeostase des Wasser-Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushaltes gewährleisten, ermöglichen könnten. Fast unglaublich für unsere Zeit: Er konnte mehrere Jahre ohne eine einzige Publikation am Ausüfteln und Verfeinern der Methodologie arbeiten. Trotzdem waren seine Forschungsarbeiten weiter



**Abbildung 1:** In vitro Mikroperfusion eines freihändig aus einer Kaninchenniere dissezierten Sammelrohrabschnittes (Mitte des Bildes). Links ist die sogenannte Haltepipette zu sehen, in diese eingeführt wird dann eine Perfusionspipette, mit welcher der Tubulusabschnitt intubiert wird. Mit ihr kann man die Zusammensetzung der luminalen Flüssigkeit («Primärharn») bestimmen. Auf der rechten Seite sieht man die zweite Haltepipette, die auch zum Einsammeln (zur späteren Analyse) der – durch die Resorptions- und Sekretionsprozesse im perfundierten Tubulusabschnitt veränderten – Primärharnflüssigkeit dient. Das Tubulussegment liegt in einem konstant ausgetauschten Bad, dessen Zusammensetzung ebenfalls frei bestimmbar ist und die Verhältnisse im peritubulären, also dem extrazellulären Raum imitiert. Die Tubulussegmente bestehen aus einer Einzelschicht vital intakter Epithelzellen und der Basalmembran. Aus: Burg M, Grantham J, Abramow M, Orloff J. Preparation and study of fragments of single rabbit nephrons. *American Journal of Physiology-Legacy Content*. 1966;210(6):1293–1298.

© The American Physiological Society (APS). Nachdruck mit freundlicher Genehmigung.



finanziert worden, die Früchte der Arbeit kamen dann später aber in grosser Zahl. Nicht nur für ihn, sondern für das ganze Gebiet der epithelialen Transportphysiologie. Die Technik der in-vitro-Tubulusperfusion zu erlernen, blieb eine Herausforderung und eine Übung in Geduld für Nachwuchswissenschaftler: Die mittlere Zeit zum Erlernen der Methode, das heisst bis zum ersten brauchbaren Resultat, betrug etwa ein Jahr! Danach konnte man dann an ein Studiendesign zu denken beginnen... Maurice Burg ist kürzlich 91-jährig verstorben [1]. Abbildung 1 stammt aus der Erstpublikation [2].

1 PNAS 2022, doi.org/10.1073/pnas.2209749119.

2 Am J Physiol 1966, doi:10.1152/ajplegacy.1966.210.6.1293.

Verfasst am 01.08.2022.

## Das hat uns gefreut

### Massnahme gegen die Propaganda-Medizin

Staatliche Institutionen, privatindustrielle Firmen, Fachexperten, die als Consultants ihre Dienste anbieten, aber auch Institutionen wie Spitäler und universitäre Institute nutzen Medienmitteilungen, um sich zu profilieren und für sich Werbung zu machen. Diese erfolgen typischerweise vor der Fachpublikation, das heisst unter anderem dem Review-Prozess und oft auch bei anderweitig noch wenig klarer Evidenz und stellen dadurch eine riesige Kontamination der überprüfbareren Informationen und somit der effizienten, objektivierten Wissensweitergabe dar. Das *British Medical Journal* [1] hat nun beschlossen, keine solchen Medienmitteilungen mehr zu publizieren, falls sie nicht mit der entsprechenden, nach- und überprüfbareren Dokumentation versehen sind. Schluss-Satz der BMJ-Mitteilung: «The first test of our new policy may be imminent now that the WHO has declared monkeypox a public health emergency of international concern» [2].

1 BMJ 2022, doi.org/10.1136/bmj.o1878.

2 BMJ 2022, doi.org/10.1136/bmj.o1874.

Verfasst am 31.07.2022.

Siehe auch «Das hat uns nicht gefreut» nachfolgend.

## Das hat uns nicht gefreut

### Pandemische Betrachtungen: Ein Affentheater und Blindflüge

Die sog. Affenpocken haben bereits ein Pandemie-ähnliches Verteilungsausmass angenommen und schon wieder – Post-COVID sozusagen – gibt es Fachleute, die ohne gesichertes Wissen das Laienpublikum via Medien mit ihrer Privatmeinung in Beschlag nehmen wollen [1]. Zuzugeben ist, dass eine Impfung in der Schweiz (noch) keinen Sinn macht, wohl aber ein etwas mutige-

res Statement, dass es eine menschliche Pflicht ist, seine Mitmenschen vor sich selbst zu schützen (cit Eugene O'Neill). In diesem Falle hiesse dies, den vielpartnerschaftlichen Sex aufzugeben, also das Verhalten zu ändern. Eine Impfung gegen Affenpocken wäre aber sehr wohl sinnvoll in Zentralafrika, sonst macht man wieder den Fehler, dieses Reservoir überlaufen zu lassen, wie geschehen bei den zu lange unterlassenen Präventivmassnahmen bei SARS-CoV-2 und HIV. Affenpockenviren haben als DNA-Erreger zwar eine tiefere Mutationsfrequenz als die RNA-Viren, aber diese dürfte parallel zur Vergrösserung des biologischen Reservoirs immer relevanter werden [2, 3]. Übrigens sei daran erinnert, dass eine überbordende Promiskuität nicht nur die Ausbreitung viraler Erreger begünstigt hat. Die multiresistenten Staphylokokken (*S.aureus*) und *N. gonorrhoeae*, je nach Ressourcen zum Teil nicht oder – zu befürchten – absehbar gar nicht mehr behandelbar, sind zwei weitere Beispiele dafür. Unangenehme Aussichten, wie auch die behördliche (und unsere eigene?) Blindflugnavigation in die nächsten (?) COVID-19-Wellen und ins Krisenmanagement der baldigen Verknappung der Energieversorgung, die mittelbar auch ein medizinisches Thema ist oder werden wird.

1 NZZ, Ausgabe vom 29.Juli 2022.

2 Science 2022, doi: 10.1126/science.add9651.

3 Nature 2022, doi.org/10.1038/d41586-022-02036.

Verfasst am 31.07.2022.

Siehe auch «Massnahme gegen Propaganda-Medizin» und «Westeuropäische Erfahrungen mit Affenpocken».

## Auch noch aufgefallen

### Pädiatrische Hepatitis-Epidemie: Der Nebel beginnt sich zu lichten

Diese Epidemie von ungeklärten Hepatitiden hat bislang mehr als 1000 Kinder in mehr als 30 Ländern betroffen. Die Mortalität/Notwendigkeit einer Lebertransplantation liegt bei gegen 5% aller Erkrankten. Die gute Kunde ist, dass die Neuinfektionen in den letzten Wochen massiv zurückgegangen sind. Dies wäre mit der jahreszeitlichen Schwankung des zwischenzeitlich als wahrscheinlichstem Erreger identifizierten Adenovirus 41, der normalerweise eine Gastroenteritis verursacht, kompatibel [1, 2]. Allerdings könnte es sich auch um ein sogenanntes Adenovirus-assoziiertes Virus (AAV2) handeln, dafür sprechen, allerdings noch nicht peer-reviewte, Arbeiten aus Grossbritannien [3]. Wie auch immer, über die Auslösung einer Hepatitis scheint die genetisch regulierte, autoimmunne Reaktion der Kinder zu entscheiden: Die Hepatitisfälle sind mit einem Klasse II Locus, dem HLA-DRB1 assoziiert. Hoffentlich wissen wir bis zur nächsten Adenovirus-Saison so viel über die

Krankheit, dass sie verhindert oder effektiv behandelt (Virostatika, Immunsuppression?) werden kann.

1 NEJM 2022, doi: 0.1056/NEJMoa2206294.

2 NEJM 2022, doi:10.1056/NEJMoa2206704.

3 Med Rxiv 2022, doi.org/10.1101/2022.07.19.22277425.

Verfasst am 30.07.2022.

### Myopie und Weitwinkel-Glaukom

Das Weitwinkel-Glaukom ist die häufigste Glaukomart und kommt bei Individuen mit Myopie, vor allem stärkeren Ausmasses, signifikant häufiger vor. Ob diese beiden Dispositionen oder Erkrankungen miteinander assoziiert oder kausal verknüpft sind, war unklar. Genomische Analysen mit Vergleich der genetischen Varianten zeigen nun, dass die Individuen mit Myopie oder Weitwinkelglaukom ein hohes Mass an Übereinstimmung dieses Variantenmusters aufweisen. Die Krankheiten könnten also eine gemeinsame genetische und pathophysiologische Basis haben. Wie und welche der genetischen Varianten zur Entwicklung der einen oder beiden Erkrankungen führen, wird abzuklären sein. Dabei besteht das Potential von Hinweisen für Möglichkeiten einer prä- oder frühsymptomatischen Intervention.

JAMA Ophthalmology 2022, doi:10.1001/jamaophthalmol.2022.2762.

Verfasst am 30.07.2022

### Westeuropäische Erfahrungen mit Affenpocken

In dieser kleinen Studie aus England wurden zwischen 2018 und 2021 Patientinnen und Patienten mit der Affenpockenerkrankung namentlich in Bezug auf die Ausscheidungsdynamik untersucht. Dabei zeigte es sich, dass Affenpockenvirus-DNA im oberen Respirationstrakt zum Teil sehr lange (mehrere Wochen) nachweisbar waren, und zwar auch nach der Zeit, innerhalb derer die kutanen Läsionen bereits abgeheilt waren. Einzuzuräumen ist, dass in der Studie Affenpocken-DNA und nicht infektiöse Viren per se nachgewiesen wurden. Trotzdem erhebt sich die Frage, ob die gegenwärtigen Isolierungsmassnahmen genügen und eine Infektion nicht auch durch Tröpfchen- oder Aerosolübertragung erfolgen kann.

The Lancet Infectious Diseases 2022,

doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00228-6.

Verfasst am 02.02.2022.

### Frühdagnostik des Morbus Alzheimer aus peripherem Blut

Nicht-invasive Messungen von Biomarkern im peripheren Blut, namentlich Neurofilament L und phos-

phorylierte Tau-Proteine (P181-Tau und P-217 Tau) sind vielversprechende Biomarker, die eine frühe Verdachtsdiagnose eines Morbus Alzheimer gemäss einer Anzahl von Studien deutlich wahrscheinlicher machen. Wie das Neurofilament-L weisen die Tau-Proteine aber ebenfalls einen nach dem 65-70. Altersjahr auftretenden, progressiv altersabhängigen Anstieg ohne Vorliegen eines Morbus Alzheimer auf. Die wichtigsten Komorbiditäten, die zu einer Erhöhung der phosphorylierten Tau-Proteine führen, sind das chronische Nierenversagen und schwerere kardiovaskuläre Ereignisse, namentlich zerebrovaskuläre Insulte. Der Vergleich erfolgte nicht zur klinischen Diagnose oder des Ausschlusses eines Morbus Alzheimer, sondern mit einem Surrogat, nämlich dem Befunden der Tau-Positronen-Emissions-Tomographie (Tau PET). Bei der Interpretation dieser Biomarker müssen also alterskorrigierte Normwerte herangezogen und die genannten Komorbiditäten berücksichtigt werden.

Nature Medicine 2022, doi.org/10.1038/s41591-022-01822-2.

Verfasst am 02.08. 2022.

## Sommerthema

### Keinen Weisswein aus Weissglas-Flaschen konsumieren!

Weisses Glas wird angeblich verwendet, um dem Kunden transparent nachzuweisen, dass in der Flasche Weisswein und nicht etwa Rosé oder Rotwein ist. Keine gute Idee: Bei Untersuchungen von 24 verschiedenen Weissweinen (total 1052 Flaschen) mit Imitierung typischer Supermarkt-Bedingungen zeigte sich, dass die dortige Lichtexposition schon innerhalb von 7 Tagen zu einem sehr deutlichen Abfall der relevanten Geschmacksstoffe (Terpene, Norisoprenoide) und – daher – zu einem faderen Geschmack führt. Dies im Gegensatz zu Weissweinen in farbigen (grünen) Flaschen, die eine stabile Konzentration der Geschmacksstoffe über eine Periode von mindestens 50 Tagen garantierten. Die Autorinnen und Autoren vermuten, dass diese Fotolabilität wesentlicher Geschmacksstoffe auch eine Vielzahl von anderen so ausgestellten Nahrungsmitteln betreffen dürfte.

PNAS 2022, doi.org/10.1073/pnas.2121940119.

Verfasst am 21.07.2022.

Das «Kurz und bündig» finden Sie auch als Podcast unter [emh.ch/podcast](http://emh.ch/podcast) oder in Ihrer Podcast-App unter «EMH Journal Club»!



## Frühzeitige Wahrnehmung und Therapieeinleitung ist entscheidend

# Epiphyseolysis capitis femoris

PD Dr. med. Thoralf R. Liebs\*, PD Dr. med. Kai Ziebarth\*

Abteilung für Kinderorthopädie und Kindertraumatologie, Klinik für Kinderchirurgie, Inselspital, Universität Bern, Bern

\* Geteilte Erstautorschaft

Ein 13-jähriger leicht übergewichtiger Junge wird Ihnen wegen seit einigen Wochen bestehender einseitiger Oberschenkel- und Knieschmerzen vorgestellt. Sie stellen eine Haltungsschwäche und einen hinkenden Gang fest und verordnen Physiotherapie. Zwei Monate später kann der Junge nicht mehr laufen und muss aufwändig operiert werden. Was war passiert?

## Einführung

### Pathophysiologie

Bei Kindern und Heranwachsenden stellt die knorpelige Wachstumszone des Knochens zwischen Epiphyse und Metaphyse eine mechanische Schwachstelle dar. Die Lockerung der Epiphysenfuge mit einem nachfolgenden Abrutsch der Epiphyse, die sogenannte Epiphysenlösung, kann bei Kindern in den verschiedensten Körperregionen auftreten.

Unfälle sind der häufigste Grund für eine Epiphysenlösung. Aufgrund der dann plötzlich auftretenden Schmerzen, der Fehlstellung und des Funktionsverlustes, zum Beispiel am distalen Radius oder an der distalen Tibia, werden diese Verletzungen üblicherweise zeitnah einer Diagnostik und Therapie zugeführt. Eine Sonderstellung nimmt hingegen die Epiphysenlösung des Femurkopfes ein. Diese wird nur in den seltensten Fällen durch ein Trauma ausgelöst. Die exakte Ursache dieser Erkrankung ist noch nicht bekannt. Es wird diskutiert, dass über hormonelle Regulationen eine Lockerung der Epiphysenfuge des Femurkopfes entsteht, sodass, begünstigt durch mechanische Faktoren wie beispielsweise Adipositas, ein Abrutschen des Femurkopfes (der Epiphyse) gegenüber dem Schenkelhals (der Metaphyse) eintritt. Da der Femurkopf in der Beckenpfanne verbleibt, disloziert der Schenkelhals relativ zum Femurkopf – und das üblicherweise nach ventral.

### Klinische Präsentation und die häufig verzögert initiierte Diagnostik

Die Epiphyseolysis capitis femoris (ECF) kann akut auftreten und sich dann klinisch ähnlich wie eine Schenkelhalsfraktur, insbesondere mit Gehunfähigkeit und einem aussenrotierten Bein, präsentieren. Allerdings

weist die Mehrzahl der betroffenen Kinder einen schleichenden Verlauf auf, sodass die für die Kinderorthopädin oder den Kinderorthopäden theoretisch bereits früh erkennbaren Warnzeichen häufig nicht als solche erkannt oder gar falsch interpretiert werden. Im Gegensatz zu vielen anderen Erkrankungen klagen die Kinder zu Beginn der Erkrankung nicht unbedingt über Schmerzen. Oft fallen sie nur durch ein Hinken auf. Kommt es doch zu Schmerzen, werden diese häufig im Kniegelenk oder im Oberschenkel, und nicht unbedingt in der Hüftregion oder der Leiste angegeben («referred pain»). Häufig treten die Symptome auch nach Belastungen auf oder werden als Wachstumsschmerzen interpretiert. Nicht selten weisen Kinder mit einem derartigen schleichenden (chronischen) Verlauf eine akute Verschlechterung auf. Für diese Verlaufsform hat sich die Beschreibung «acute-on-chronic» durchgesetzt.

Bei der körperlichen Untersuchung der häufig eher adipösen Betroffenen, wobei es jedoch auch athletische Sportler treffen kann, ist die eingeschränkte Innenrotationsfähigkeit der Hüftgelenke und die spontane Aussenrotation des erkrankten Beines bei Prüfung der Hüftgelenksflexion (Drehmann-Zeichen) pathognomonisch für eine ECF (Abb. 1).

Eine Röntgenuntersuchung des betroffenen Hüftgelenks in zwei Ebenen ist notwendig, um die Diagnose zu stellen. Leider wird häufig aus vermeintlichen Strahlenschutzgründen bei der Erstvorstellung des Kindes auf eine Röntgendiagnostik vollständig verzichtet oder diese wird nur insuffizient durchgeführt. So wird oft lediglich eine Beckenübersichtsaufnahme (anterior–posterior [a.–p.]) angefertigt, auf welcher der meist dorsale Abrutsch des Femurkopfes in Relation zum Schenkelhals je nach Ausmass der Erkrankung schwer zu erkennen sein kann (Abb. 2A). Aber auch in



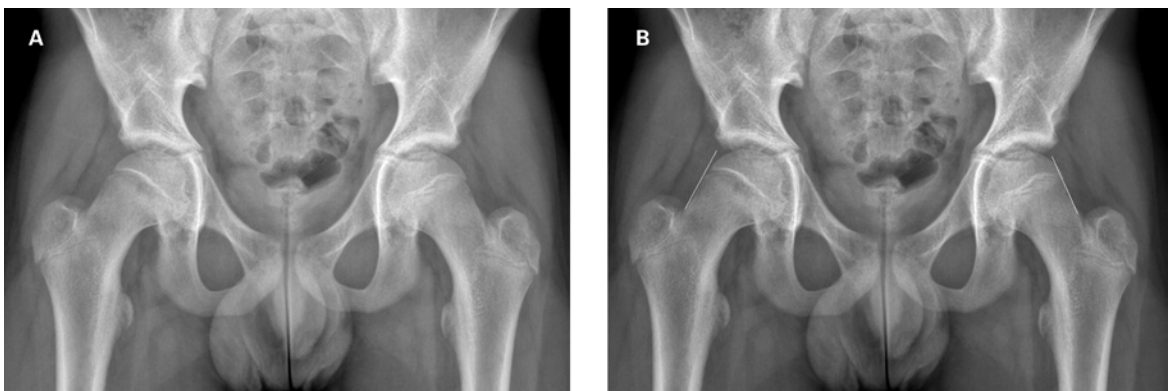
Thoralf R. Liebs



Kai Ziebarth



**Abbildung 1:** A) 13-jähriger Patient mit Epiphyseolysis capitis femoris (ECF) rechts mit positivem Drehmann-Zeichen: Obwohl der Untersucher nur eine passive Flexion des rechten Hüftgelenks durchführen möchte, bewegt sich dieses Gelenk dabei spontan in die Aussenrotation. Eine Flexion in Rotationsmittelstellung ist nicht möglich.  
B) Derselbe Patient mit ECF rechts. Negatives Drehmann-Zeichen links und spontane Aussenrotationsstellung des rechten Beines des Patienten in Rückenlage. Auf der linken Seite ist also eine passive Flexion des Hüftgelenks in Rotationsmittelstellung problemlos durchführbar. Zu beachten ist die ausgeprägte Aussenrotationsstellung des rechten Beines in Rückenlage, klinisch imponierend wie bei einer Schenkelhalsfraktur.



**Abbildung 2:** A) Bei einem 13-jährigen Jungen wurde bei seit vier Wochen bestehenden Oberschenkel- und Knieschmerzen diese Aufnahme erstellt. Auf eine zweite Ebene wurde aus Strahlenschutzgründen verzichtet.  
B) Wie A), allerdings wurde hier beidseits die «Klein's line» ergänzt. Dabei handelt es sich um eine Linie, welche tangential zum Oberrand des Schenkelhalses eingezeichnet wird. Beim Gesunden sollte diese Linie die Femurköpfe schneiden (linke Hüfte im Bild). Sollte diese Linie die Femurköpfe nicht schneiden, wie hier auf der rechten Seite, ist dieses hochsuggestiv auf eine Epiphyseolysis capitis femoris (ECF).

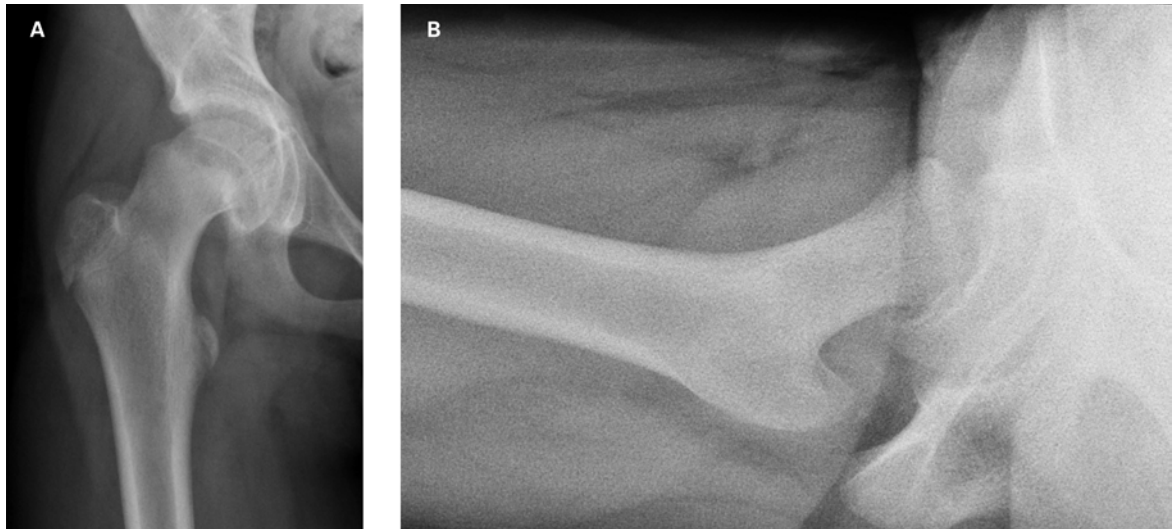
der a.-p.-Projektion sollte nach Warnzeichen einer ECF wie zum Beispiel der Auflockerung der Epiphysenfuge (Abb. 2A), Verminderung der Epiphysenhöhe im Vergleich zur Gegenseite oder einer pathologischen «Klein's line» (Abb. 2B) gesucht werden. Klarheit liefert häufig dann die Aufnahme in zweiter Ebene. Nicht immer ist die Diagnose so offensichtlich wie in Abbildung 3, auf der schon ein massiver Abrutsch zu erkennen ist.

Falls bei der Beurteilung der nativradiologischen Bilder Unsicherheiten bestehen, kann ein MRI («magnetic resonance imaging») – insbesondere bei einem gering-

gradigen Abrutsch – frühzeitig diagnostische Hinweise geben. Das MRI gestattet auch Aussagen zur Durchblutungssituation des Femurkopfes, wobei jedoch bei einem geringgradigen Abrutsch nicht mit einer eingeschränkten Durchblutung zu rechnen ist.

Sobald die Diagnose gestellt worden ist, sollte das Kind das Bein nicht mehr belasten, bis die Epiphysenfuge operativ stabilisiert worden ist.

Durchschnittlich vergehen 13 Wochen bis zur Diagnosestellung, wenn die erste ärztliche Vorstellung nicht in einer orthopädischen Fachpraxis erfolgte [1]. Allerdings erkennen auch Orthopädinnen und Orthopäden



**Abbildung 3:** A) und B) Derselbe Patient wie in Abbildung 2. Nach einer Woche weiterer Beschwerden wurde die Röntgendiagnostik wiederholt und nun auch eine zweite Ebene angefordert. Nun ist der Abrutsch gut zu erkennen, wobei trotz dieser kurzen Zeit auch eine Zunahme des Abrutsches im Vergleich zu Abbildung 2 erkennbar ist.

nicht immer die Ursache der Beschwerden [2]. Durch die verzögerte Diagnosestellung und die somit verspätet einsetzende Therapie kann es zu einer Zunahme des Abrutsches und damit zu einer Progredienz der Fehlstellung kommen. Dieses kann beispielsweise auf den Abbildungen 2 und 3 erkannt werden; zwischen den beiden Aufnahmen ist eine Woche vergangen. Der dadurch resultierende mechanische Konflikt kann ein femoroazetabuläres Impingement (FAI) hervorrufen und wird als ursächlich für die spätere Entwicklung eines vorzeitigen Gelenkverschleisses, der Coxarthrose, angesehen [3]. Falls es sich um eine instabile ECF handelt, kann ein weiteres Abgleiten des Femurkopfes auch mit einer Gefährdung der den Femurkopf versorgenden Blutgefässe und damit einem erhöhten Risiko einer Durchblutungsstörung des Femurkopfes einhergehen.

Letztendlich kann die verzögerte Diagnose zu langfristig schwerwiegenden Einschränkungen bei den betroffenen Kindern führen, was mehrmalige chirurgische Eingriffe bis ins Erwachsenenalter erfordert.

## Hauptteil

### Epidemiologie

Es sind, je nach untersuchter Bevölkerungsgruppe, zwischen 1 und 10 von 100 000 Kindern von der ECF betroffen [4]. Trotz dieser niedrig erscheinenden Zahlen handelt es sich gemäss der Literatur bei der ECF um die häufigste Hüftgelenkerkrankung im Kindes- und Jugendalter. Das männliche Geschlecht überwiegt im Verhältnis 2:1. Jungen sind am häufigsten im Alter von

13 Jahren und Mädchen am häufigsten im Alter von 11 Jahren betroffen. Übergewicht wurde als ein wichtiger Risikofaktor für die Entstehung der ECF beschrieben. Die Assoziation zum Übergewicht wird auch als möglicher Grund für die steigende Inzidenz der ECF in den letzten Jahrzehnten gesehen.

### Klassifikationen

Der Abrutschwinkel nach Southwick, definiert als der Winkel zwischen der Epiphyse und der Schenkelhalsachse gemessen in der Lauenstein-Aufnahme, wird üblicherweise in drei Schweregrade eingeteilt: mild ( $< 30^\circ$ ), moderat ( $30\text{--}60^\circ$ ) und schwer ( $> 60^\circ$ ). Dieser Abrutschwinkel wurde als unabhängiger Risikofaktor für das langfristige Behandlungsergebnis identifiziert, wobei grössere Abrutschwinkel mit einem schlechteren langfristigen Ergebnis assoziiert sind.

Traditionell wird zwischen einer stabilen und einer instabilen respektive einer akuten oder chronischen ECF unterschieden. Allerdings wurde bei einem Vergleich dieser klinischen Einteilungen mit den intraoperativen Befunden von Betroffenen am eigenen Patientenkollektiv deutlich, dass die klinischen Klassifikationen leider nicht akkurat vorhersagen können, ob tatsächlich eine mechanische Instabilität zwischen Epi- und Metaphyse vorliegt.

### Verhinderung des weiteren Abrutschens

Da Studien über den natürlichen Verlauf der Erkrankung zeigen, dass die Deformität progredient ist, ist eine chirurgische Therapie erforderlich. Diese zielt darauf ab, ein weiteres Abgleiten des Femurkopfes zu verhindern respektive – falls es schon zu einem fortge-

schrittenen Abrutsch gekommen sein sollte – den mechanischen Konflikt zwischen proximalem Femur und Acetabulum zu beheben.

Falls der Abrutsch noch nicht stark fortgeschritten ist und noch kein mechanischer Konflikt vorliegt, so besteht in der Literatur Einigkeit darüber, dass eine Epiphyseodese einen weiteren Abrutsch wirksam verhindern kann. Dabei wird die abgerutschte Position der Epiphyse und damit eine eventuell bestehende Fehlstellung belassen. Zur Fixierung werden in der Literatur verschiedenste Techniken beschrieben. So kann zum Beispiel die Epiphyseodese über den Schenkelhals mittels Gewinde-Kirschner-Drähten oder Schrauben durchgeführt werden. Dieses wird dann, ungeachtet der angewandten Fixationsmethode, als «in-situ pinning» bezeichnet.

#### **Folgen bei einem stärkeren Abrutsch: Entwicklung eines femoroazetabulären Impingement**

Komplexer stellt sich die Situation bei einem stärkeren Abrutsch dar. Hierbei kann es nach dem «in-situ pinning» weiterhin zu einem Anschlagen der Schenkelhalsmetaphyse an das azetabuläre Labrum oder auch zu Knorpelarrosionen durch das Reiben der rauen Metaphyse am azetabulären Knorpel kommen. Zwar sehen einige Autorteams hier die Möglichkeit eines spontanen radiologischen «remodeling», jedoch kann beides Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Coxarthrose durch ein FAI sein [3]. Wenn bei diesen Patientinnen und Patienten nur ein «in-situ pinning» durchgeführt wird, weisen die Betroffenen aufgrund der kompromittierten Anatomie postoperativ häufig noch einen Aussenrotationsgang auf, welcher zur Einschränkung der Lebensqualität sowohl beim Sport als auch in Alltag führen kann. So wurde beispielsweise im Rahmen einer Studie aus der US-amerikanischen Mayo Clinic beschrieben, dass von 146 betroffenen Kindern, bei denen ein «in-situ pinning» durchgeführt worden war, rund ein Drittel noch langfristig Schmerzen angegeben hat und dass bei 12% von ihnen weitere rekonstruktive Eingriffe erforderlich wurden [5]. Daher wird die Therapie beim moderaten bis schweren Femurkopfabrutsch in der Literatur kontrovers diskutiert. Aufgrund der Gefahr der Entwicklung einer Femurkopfnekrose wird auch heute noch bei höheren Abrutschgraden das «in-situ pinning» gegenüber einer anatomischen Reposition des Femurkopfes in der Literatur empfohlen. Hierbei wird optional versucht, durch eine sogenannte vorsichtige geschlossene Reposition («gentle reduction») die Stellung des Femurkopfes etwas zu verbessern. Allerdings birgt auch diese geschlossene unkontrollierte Reposition das Risiko, die Femurkopfdurchblutung durch Abknicken oder sogar

Abreißen der den Femurkopf versorgenden Blutgefäße zu kompromittieren. Dies erklärt auch das in der Literatur relativ häufig beschriebene Auftreten einer Durchblutungsstörung des Femurkopfes nach geschlossener Reposition und nachfolgender Pinnung, insbesondere bei Vorliegen einer instabilen ECF (siehe Abschnitt «Komplikationen»).

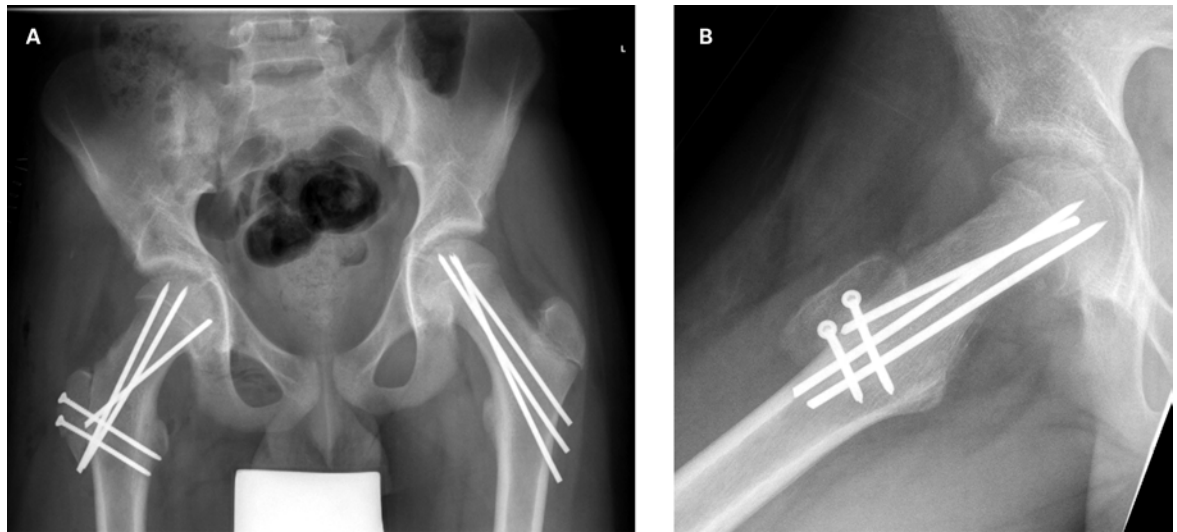
Generell sollte auch bei relativ geringen Abrutschgraden, bei denen eine In-situ-Fixation durchgeführt wird, nach Anzeichen für ein FAI gesucht werden wie beispielsweise eine Offset-Störung (verminderte Taillierung) zwischen Femurkopf und Schenkelhals. Diese sollte dann gegebenenfalls durch eine chirurgische Hüftluxation oder eine Schenkelhalstrimmung über einen vorderen Zugang korrigiert werden. Alternativ kann je nach Lokalisation und Ausmass der Offset-Störung auch eine arthroskopische Korrektur erfolgen [6].

#### **Klassische Korrektur der Fehlstellung: inter- oder subtrochantäre Korrekturosteotomien**

Bei einem stärkeren mechanischen Konflikt zwischen Femurkopf und Acetabulum besteht die Möglichkeit, durch eine Umstellungsosteotomie den Femurkopf besser in das Acetabulum einzustellen. Dieses kann primär bei der Epiphyseodese oder auch sekundär erfolgen. Mit den traditionellen operativen Techniken ist die Korrektur am Ort der Fehlstellung allerdings mit einem hohen Risiko einer Durchblutungsstörung des Femurkopfes assoziiert. Daher werden diese Korrekturosteotomien häufig sub- oder intertrochantär und damit nicht am Ort der Pathologie durchgeführt. Mit diesen Kompromissen wird versucht, eine für den oder die Betroffene akzeptable Hüftgelenksfunktion zu erzielen, ohne jedoch die eigentliche Fehlstellung zu korrigieren. Die Langzeitergebnisse dieser Umstellungsosteotomien sind nicht zufriedenstellend und häufig sind im Verlauf weitere operative Eingriffe erforderlich.

#### **Moderne Methode zur Korrektur der Fehlstellung am Ort der Pathologie: «capital realignment»**

Wie oben erwähnt wäre die optimale Behandlung eines schweren Femurkopfabrutsches die Korrektur auf Höhe der Epiphyse des Femurkopfes zur Wiederherstellung der Anatomie des proximalen Femurs. Ein derartiges Verfahren wurde erstmalig von Dunn vor über 50 Jahren durchgeführt [7]. Dieser Autor publizierte seinerzeit exzellente Ergebnisse nach Wiederherstellung der proximalen femoralen Anatomie mittels eines offenen chirurgischen Verfahrens. Andere Autorinnen und Autoren konnten diese Ergebnisse nicht reproduzieren und berichteten über eine hohe Inzidenz von avaskulären Nekrosen des Femurkopfes



**Abbildung 4:** A) und B) Nach chirurgischer Hüftluxation rechts mit modifizierter Dunn-Operation mit «capital realignment» ist nun eine anatomische Stellung des proximalen Femurs in beiden Ebenen zu erkennen. Auf der nicht abgerutschten linken Gegenseite wurde ein prophylaktisches «in-situ pinning» durchgeführt.

bei Anwendung dieser Technik, sodass sich diese Operationstechnik nicht durchgesetzt hat.

Nach der Entwicklung der offenen chirurgischen Hüftluxation durch Ganz et al. [8] konnte die von Dunn beschriebene Operationstechnik weiterentwickelt werden, wobei das Risiko einer Durchblutungsstörung durch die Erhaltung der den Femurkopf versorgenden Gefäße mittels eines retinakulären «flap» (Periostlappen) deutlich minimiert wurde [9]. Mit der «modifiziert nach Dunn» genannten Operationstechnik wurde es möglich, den Femurkopf unter Erhaltung der Femurkopfdurchblutung in korrekter Position auf den Schenkelhals zu reponieren und zu fixieren [10, 11] (Abb. 4). Ausserdem können bei diesem offenen Verfahren eventuell vorhandene intraartikuläre Schäden ebenfalls behandelt werden. Mittlerweile liegen Studien vor, die gute Ergebnisse dieser Operationstechnik belegen [10, 12–15].

#### Versorgung der nicht abgerutschten Gegenseite

Da es sich bei der ECF um eine Systemerkrankung handelt und daher auch die bislang nicht abgerutschte Gegenseite im Verlauf abrutschen kann, wird von vielen Autorenteam die prophylaktische Fixierung der kontralateralen Seite empfohlen.

#### Komplikationen

Die folgenreichste Komplikation der ECF ist die avaskuläre Nekrose (AVN) des Femurkopfes mit der konsekutiven Entwicklung einer Coxarthrose, welche bereits bei den jungen Patientinnen und Patienten zu mehreren Folgeoperationen bis hin zur Implantation einer Hüftendoprothese führen kann. Die AVN kann bereits

durch die Erkrankung selbst ausgelöst, aber auch iatrogen bei der chirurgischen Versorgung induziert werden. Weitere Komplikationsmöglichkeiten der ECF-Therapie sind Fehlpositionierungen des Osteosynthesematerials, welche ebenfalls zu mechanischen Problemen führen können.

In der Literatur werden unterschiedliche Häufigkeiten für die Entwicklung einer AVN angegeben. Bei der rein traumatischen, aber seltenen ECF beträgt das Risiko einer AVN 80–100%. Bei der Behandlung einer stabilen ECF mittels «in-situ pinning» betrug in Untersuchungen die AVN-Rate 0–5% und stieg auf 5–58% beim «in-situ pinning» einer instabilen ECF [16]. Bei der Therapie der ECF mittels modifizierter Dunn-Operation lag die AVN-Rate im eigenen Patientengut bei 0–4% [10]. Entgegen diesen eigenen positiven Ergebnissen werden deutlich höhere AVN-Raten in anderen Publikationen bei der modifizierten Dunn-Operation angegeben, wie beispielsweise 10/43 (23%) in einer Studie aus Boston [17], 7/27 (26%) in einer Studie aus Philadelphia [18] und 4/15 (27%) in einer Hamburger Studie [19]. Die Gründe für dieses deutlich häufigere Auftreten einer AVN sind unklar. Bei der Betrachtung der Röntgenbilder der entsprechenden Publikationen drängt sich jedoch der Eindruck auf, dass die modifizierte Dunn-Operation teilweise nicht wie in der Originalbeschreibung umgesetzt wurde: So sind auf den in den Publikationen abgedruckten Röntgenaufnahmen sowohl die obligate Verkleinerung des Trochanter-major-Massivs und die Kallusresektion als auch die Verkürzung der Schenkelhalsmetaphyse nicht immer zu erkennen. Insofern besteht die Möglichkeit, dass die den Femurkopf versorgenden Gefäße am Kallus abgelenkt und/oder auf

Länge gedehnt worden sein könnten, wodurch das Risiko für die Entstehung einer AVN stieg.

Da es sich bei der modifizierten Dunn-Operation um einen sehr anspruchsvollen Eingriff handelt, sollte dieser von einer sehr erfahrenen Hüftchirurgin oder einem sehr erfahrenen Hüftchirurgen mit einem kompetenten Operationsteam durchgeführt werden. Ist dieses nicht Fall, kann es zu erhöhten Komplikationsraten kommen. Insofern sollte die modifizierte Dunn-Operation nur dann durchgeführt werden, wenn die vorher genannten Voraussetzungen erfüllt sind. Andernfalls sollte die Femurkopfepiphyse in situ fixiert und gegebenenfalls im Anschluss an ein auf diesem Gebiet erfahrenes Zentrum überwiesen werden, damit die Anatomie des proximalen Femurs durch die entsprechende Operationstechnik wiederhergestellt werden kann.

Um ein erneutes Abrutschen des Femurkopfes zu vermeiden, darf selbstverständlich die Entfernung des Osteosynthesematerials nicht vor Verschluss der Epiphysefugen erfolgen.

Korrespondenz:  
PD Dr. med. Thoralf R. Liebs  
Abteilung für  
Kinderorthopädie und  
Kindertraumatologie  
Klinik für Kinderchirurgie  
Inselspital, Universität Bern  
Freiburgstrasse 10  
CH-3010 Bern  
thoralf.liebs[at]insel.ch

## Ausblick

Angesichts der möglichen schwerwiegenden Langzeitfolgen des verspätet diagnostizierten Femurkopfabrutsches sollten der Klinikerin und dem Klinker die Warnzeichen und Symptome einer ECF bekannt sein. Diesbezüglich wurde in der Literatur bereits betont,

dass die Fortbildung der Behandelnden mit dem Ziel der frühen Diagnosestellung als eine der effektivsten Massnahmen zur Verbesserung des Patientenwohls eingeschätzt wird [20].

Hinsichtlich der notwendigen chirurgischen Therapie scheint sich, gemäss den bisherigen retrospektiven Studien [11, 12, 21], sowohl hinsichtlich der Komplikationsrate als auch im Hinblick auf die Hüftfunktion eine Überlegenheit der anatomischen Reposition mittels modifizierter Dunn-Operation im Gegensatz zum «in-situ pinning» zumindest bei den schweren ECF abzuzeichnen. Allerdings sind die exzellenten Ergebnisse – wie oben bereits erwähnt – nur dann zu erzielen, wenn dieser Eingriff von einem in der Hüftchirurgie erfahrenen Team durchgeführt wird.

Insofern ist es naheliegend, dass randomisierte kontrollierte Studien zu fordern sind, bei denen die Ergebnisse der Operationsverfahren direkt miteinander verglichen werden. Allerdings dürften derartige Studien in der nächsten Zukunft kaum zu erwarten sein. Schliesslich ist die Erkrankung selten, das Krankheitsbild ist inhomogen, die Zeit bis zur Diagnose ist variabel, das erforderliche Nachuntersuchungsintervall ist lang und die operative Technik der offenen chirurgischen Hüftluxation mit modifizierter Dunn-Operation ist nur in sehr wenigen Zentren verfügbar.

## Verdankung

Wir danken den Kinderradiologinnen und -radiologen des Inselspitals der Universität Bern für die Anfertigung der Röntgenbilder.

## Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

## Ausgewählte Literatur

- Hosseinzadeh P, Iwinski HJ, Salava J, Oeffinger D. Delay in the diagnosis of stable slipped capital femoral epiphysis. *J Pediatr Orthop*. 2017;37(1):e19–e22.
- Neu J. Aus der Praxis der Norddeutschen Schlichtungsstelle. Epiphyseolysis capitis femoris – Spagat zwischen Überdiagnostik und Befunderhebungsmangel. *Ärzteblatt Mecklenburg-Vorpommern* 2013;23(7):251–3.
- Ziebarth K, Milosevic M, Lerch TD, Steppacher SD, Slongo T, Siebenrock KA. High survivorship and little osteoarthritis at 10-year followup in SCFE patients treated with a modified Dunn procedure. *Clin Orthop Relat Res*. 2017;475(4):1212–28.
- Ziebarth K, Zilkens C, Spencer S, Leunig M, Ganz R, Kim YJ. Capital realignment for moderate and severe SCFE using a modified Dunn procedure. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(3):704–16.
- Rahme D, Comley A, Foster B, Cundy P. Consequences of diagnostic delays in slipped capital femoral epiphysis. *J Pediatr Orthop B*. 2006;15(2):93–7.

## Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smf.2022.09101>.

## Das Wichtigste für die Praxis

- Die Epiphyseolysis capitis femoris (ECF) ist eine häufige Hüftgelenkerkrankung bei Kindern und Jugendlichen.
- Da die langfristigen Ergebnisse massgeblich von der frühzeitigen Diagnose abhängen, ist es essentiell, bei Kindern und Teenagern, welche über Schmerzen in der Leiste, im Oberschenkel und/oder im Knie klagen und/oder bei der körperlichen Untersuchung ein positives Drehmann-Zeichen aufweisen, eine suffiziente radiologische Diagnostik (Röntgen in zwei Ebenen) durchzuführen.
- Besteht die Verdachtsdiagnose einer ECF, sollte baldmöglichst eine chirurgische Therapie initiiert werden.
- Die Therapieoptionen hängen vom Schweregrad des Femurkopfabrutsches ab und reichen vom «in-situ pinning» über Hüftgelenk arthroskopie bis zur modifizierten Dunn-Operation, bei der eine offene chirurgische Hüftluxationen mit anatomischer Reposition der Femurkopfepiphyse durchgeführt wird.



## Eine interdisziplinäre Behandlung führt zum Erfolg

# Therapieresistentes Ulkus

Dr. med. Christina Schnoz<sup>a</sup>, Dr. med. Ayla Yalamanoglu<sup>b</sup>, Dr. med. Denis Pfofe<sup>d</sup>, Prof. Dr. med. Jürg Hafner<sup>c</sup>

Universitätsspital Zürich, Zürich: <sup>a</sup> Klinik und Poliklinik für Innere Medizin; <sup>b</sup> Klinik für Immunologie; <sup>c</sup> Dermatologische Klinik; <sup>d</sup> Institut für Pathologie, Kantonsspital Winterthur, Winterthur

## Fallbeschreibung

Eine 38-jährige Patientin stellte sich initial mit einer rasch grössenprogredienten und schmerzhaften Ulzeration im Bereich des lateralen Malleolus rechts vor (Abb. 1A), die ohne ein vorangegangenes Trauma aufgetreten war.

Bei Verdacht auf eine infizierte Wundheilungsstörung wurden in den nachfolgenden Wochen insgesamt fünf chirurgische Wunddébridements durchgeführt, zuletzt mit Anlage einer Unterdruck-Wundtherapie. Zusätzlich wurde eine empirische Antibiotikatherapie etabliert. Darunter kam es jedoch zu keiner Abheilung und die Patientin litt zunehmend unter Schmerzen. Im Alter von 15 Jahren war bei ihr Morbus Crohn (MC) und im Verlauf eine seronegative Spondylarthropathie diagnostiziert worden. Vor vier Jahren erkrankte die Patientin zusätzlich an multipler Sklerose (MS).

### Frage 1: Welche Diagnose ist zu diesem Zeitpunkt am wahrscheinlichsten?

- Eine bakterielle Infektion ist trotz fehlenden Ansprechens auf eine antibiotische Therapie sehr wahrscheinlich.
- Die Diagnose einer chronischen Osteomyelitis kann in diesem Fall klinisch gestellt werden.
- Vaskuläre Ulzerationen infolge einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK) treten bei jungen Menschen häufig auf.
- Das klinische Erscheinungsbild, die Vorerkrankungen der Patientin sowie die Verschlechterung nach chirurgischer Intervention lassen an ein Pyoderma gangraenosum (PG) denken.
- Differentialdiagnostisch muss primär ein Ulcus hypertonicum Martorell in Betracht gezogen werden.

Die Progredienz des Befundes trotz chirurgischer Wundbehandlung und systemischer Antibiotikatherapie sprachen gegen das Vorliegen eines infektiösen Geschehens. Passend hierzu zeigten intraoperativ entnommene Biopsien kein mikrobielles Wachstum. Weder klinisch noch bildgebend mittels Magnetresonanztomographie (MRT) bestand Verdacht auf eine Osteomyelitis. Eine PAVK und ein Ulcus hypertonicum Martorell waren angesichts des Alters der Patientin sowie bei fehlenden kardiovaskulären Risikofaktoren, insbesondere einer arteriellen Hypertonie, sehr unwahrscheinlich. Aufgrund des klinischen Erscheinungsbilds sowie der vorbekannten chronisch entzündlichen Darmerkrankung wurde

schliesslich die Verdachtsdiagnose eines Pyoderma gangraenosum (PG) gestellt.

Das PG ist eine nicht infektiöse, meist chronisch verlaufende Hautkrankheit aus der Gruppe der neutrophilen Dermatosen. Mit einer Inzidenz von 0,3–1,0/100 000 handelt es sich um eine seltene Erkrankung, die in jedem Alter auftreten kann. Klinisch zeichnet sie sich durch das Auftreten einer nicht heilenden und äusserst schmerzhaften Ulzeration aus, die charakteristisch einen bläulich-lividen, ödematös aufgeworfenen und unterminierten Randsaum aufweist. Läsionen eines PG können einzeln oder disseminiert auftreten, am häufigsten an den Unterschenkeln sowie peristomal (Entero- oder Urostoma), wobei jede Körperregion betroffen sein kann. Meist werden erythematöse Noduli oder sterile Pusteln als Primäreffloreszenz beschrieben. Oftmals kann ein lokales (Minimal-) Trauma als initialer Auslöser eruiert werden, was als Pathergiephänomen bezeichnet wird [1, 2].

In circa 50% der Fälle ist das PG mit einer zugrunde liegenden Systemerkrankung assoziiert, typischerweise mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn [MC], Colitis ulcerosa [CU]), rheumatologischen Erkrankungen wie rheumatoider Arthritis [RA]) sowie hämatologischen Erkrankungen (Tab. 1).

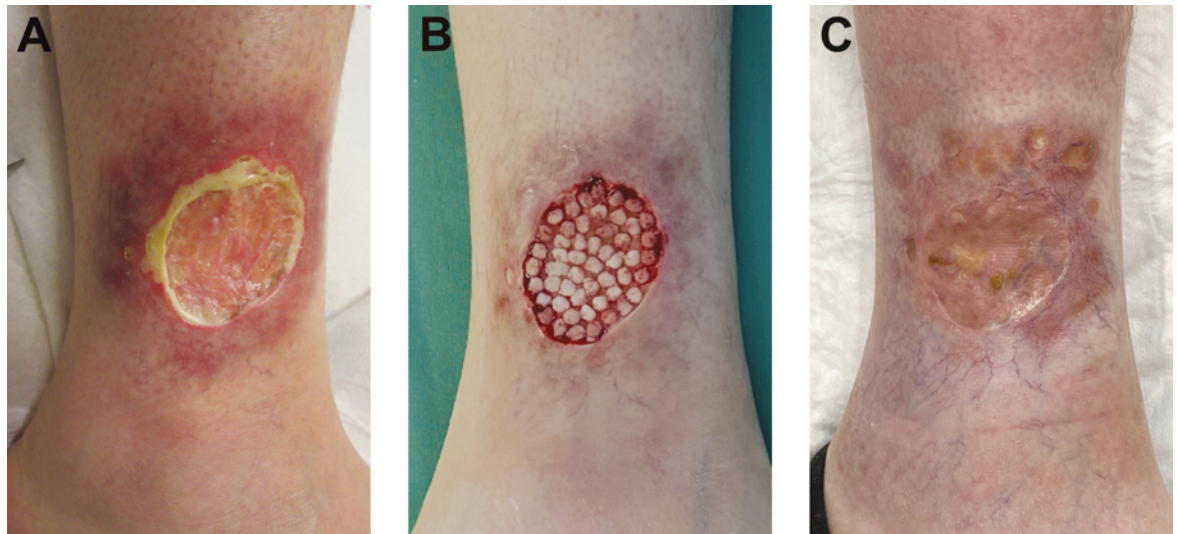
Somit wird das PG nicht als isolierte kutane Hauterkrankung, sondern als Manifestation einer generalisierten entzündlichen Systemerkrankung verstanden [1, 3]. Bei 50% der Betroffenen kann jedoch keine begleitende Grunderkrankung eruiert werden. Die Pathophysiologie des PG ist nicht abschliessend geklärt. Es werden autoinflammatorische Mechanismen mit lokaler Überproduktion von Zytokinen sowie eine Dysfunktion neutrophiler Granulozyten postuliert [3].

### Frage 2: Welche Aussage zur Diagnosesicherung des PG ist falsch?

- Die Diagnose eines PG kann nur bei typischer Lokalisation am Unterschenkel gestellt werden.
- Die Diagnose des PG erfolgt klinisch. Es existieren keine spezifischen serologischen oder histologischen Marker.
- Das Fehlen einer zugrundeliegenden Systemerkrankung schliesst die Diagnose eines PG nicht aus.
- Histologisch findet sich in der Frühphase ein vorwiegend neutrophiles Infiltrat in der Dermis.
- Das PG ist eine Ausschlussdiagnose.



Christina Schnoz



**Abbildung 1:** **A)** Pyoderma gangraenosum am lateralen Malleolus rechts, Zustand nach mehrfachen Wunddébridements. **B)** Nach Beginn einer systemischen Glukokortikosteroidtherapie und unmittelbar nach «punch graft»-Hauttransplantation. **C)** Wundheilung zehn Monate nach «punch graft»-Hauttransplantation und regelmässiger lokaler Wundbehandlung mit einer Amnionmembran (NuShield®). Eine immunsuppressive Anti-IL-23-Therapie mit Risankizumab wurde zwischenzeitlich begonnen, die Steroidtherapie konnte ausgeschlichen werden.

Da es keinen pathognomonischen Befund sowie keine spezifischen laborchemischen Tests oder serologische Marker gibt, ist das PG eine Ausschlussdiagnose. Es existieren mehrere diagnostische Leitfäden, wobei die von Su et al. [4] entwickelten Diagnosekriterien am gebräuchlichsten sind (Tab. 2). Die beiden Hauptkriterien sind eine rasch progrediente, schmerzhafte Hautulzeration, unter gleichzeitigem Ausschluss aller relevanter Differentialdiagnosen.

Im Falle unserer Patientin zeigte eine Hautbiopsie vom Wundrand in der histopathologischen Untersuchung eine ulzerophlegmonöse Entzündung vom neutrophilen Typ (Abb. 2). Ein neutrophilenreiches Entzündungsinfiltrat ist typisch für das PG. Die Biopsie und die Histologie haben einen wichtigen Stellenwert in der Diagnostik des PG, sowohl zur Diagnosesicherung als auch zum Ausschluss relevanter Differentialdiagnosen.

**Frage 3: Welche Aussage bezüglich möglicher Differentialdiagnosen des PG trifft nicht zu?**

- Das klinische Erscheinungsbild sowie die Anamnese und Vorerkrankungen müssen berücksichtigt werden.
- Die Bandbreite der Differentialdiagnosen des PG ist gross und erfordert eine ausführliche Abklärung.
- Um das Krankheitsbild von anderen Differentialdiagnosen abzugrenzen, ist eine Biopsie fast nie notwendig.
- Bei typischer Lokalisation im Bereich des Unterschenkels sind primär vaskuläre Wundursachen auszuschliessen.
- Die Abgrenzung zu einem Ulcus hypertonicum Martorell, einem vaskulitischen Ulkus oder einem bakteriell verursachten Ecthyma kann schwierig sein.

Die Zahl der Differentialdiagnosen ist sehr gross und umfasst unter anderem bakterielle Wundinfekte und Vaskulitiden sowie vaskuläre und neoplastische Hauterkrankungen (Tab. 1). Eine weitere wichtige Differentialdiagnose des PG stellt das Ulcus hypertonicum Martorell dar, eine schmerzhafte und nekrotische Wunde am laterodorsalen Unterschenkel bei älteren Menschen mit einer arteriellen Hypertonie. Insgesamt handelt es sich beim PG um eine seltene Erkrankung, die weniger als 1% aller chronischen Beinwunden verursacht [5].

**Frage 4: Für die Therapie des Pyoderma gangraenosum sind folgende Massnahmen wichtig, ausser:**

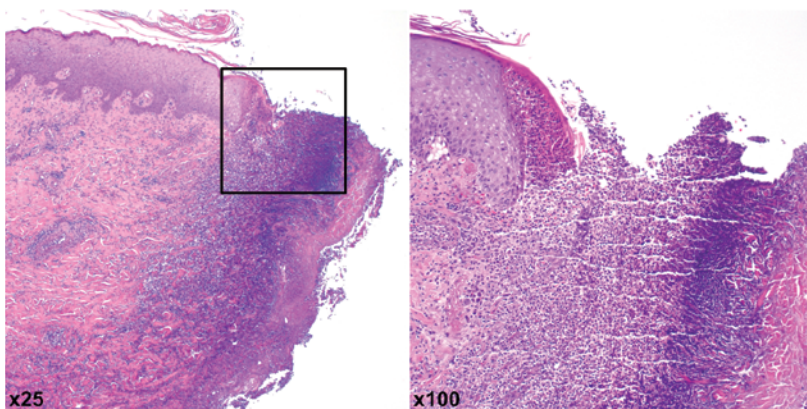
- Die Behandlung allfälliger assoziierter Grunderkrankungen ist wichtig.
- Die Indikation für eine chirurgische Therapie ist mit grosser Zurückhaltung zu stellen.
- Um bakterielle Superinfektionen zu verhindern, ist ein ausgedehntes chirurgisches Débridement zu Beginn der Therapie indiziert.
- In der topischen Behandlung werden hauptsächlich Externa mit Glukokortikoiden und Calcineurin-Inhibitoren eingesetzt, systemisch kommt es zum Einsatz von Glukokortikosteroiden, Ciclosporin A oder Biologika.
- Eine suffiziente Analgesie ist wichtig.

Die Behandlung des PG basiert auf einer topischen und/oder systemischen immunsuppressiven Therapie. Für die topische Therapie eignen sich hochpotente Glukokortikosteroide der Klasse III (z.B. Betamethason) und Klasse IV (z.B. Clobetasolpropionat) sowie Calcineurin-Inhibitoren (Tacrolimus). Die alleinige topische Behandlung ist jedoch nur bei mildem Verlauf mit soli-

**Tabelle 1:** Differentialdiagnosen des Pyoderma gangraenosum [1–3].

<b>Lokale Differentialdiagnosen</b>	<b>Diagnostik</b>
<b>Vaskuläre Ursachen</b>	
- Chronisch venöse Insuffizienz - Periphere arterielle Verschlusskrankheit - Ulcus hypertonicum Martorell - Calciphylaxie - Endangiitis obliterans	- Duplex-, Dopplersonographie - Verschlussdruckmessung - Gerinnungsanalytik - Histologie
<b>Immunologische Wunden</b>	
- Vaskulitiden - Pannikulitis - Wunden bei Kollagenosen - Rheumatoide Arthritis	- Histologie - Serologische Vaskulitis-Diagnostik (ANA, ANCA, Anti-CCP, Antiphospholipid-AK)
<b>Neoplasien</b>	
- Kutane Tumoren (Basaliom, Spinaliom, Melanom, Lymphom) - Metastasen anderer Organe	Histologie
<b>Infektionen</b>	
- Ecthyma (Streptokokken, gramnegative Bakterien) - Staphylogene Pyodermie - Herpes simplex - Kutane Tuberkulose - Sporotrichose	- Mikrobiologischer Erregernachweis / Kultur (Bakterien, Pilze, Viren, Mykobakterien) - Bildgebung - Histologie
<b>Vaskulopathie / Gerinnungsstörungen</b>	
- Diabetische Mikroangiopathie - Livedovaskulopathie - Antiphospholipid-Antikörper-Syndrom	- Anamnese - Labordiagnostik
<b>Metabolische Ursachen</b>	
- Amyloidose - Gicht	- Labordiagnostik - Histologie
<b>Exogen bedingte Gewebeschädigung</b>	
- Artefakt - Bullöse Kontaktdermatitis - Spritzenabszess - Hydroxyurea-Therapie	- Anamnese
<b>Assoziierte Systemerkrankungen</b>	<b>Diagnostik</b>
<b>Chronisch entzündliche Darmerkrankungen</b>	
- Colitis ulcerosa - Morbus Crohn	- Fäkales Calprotectin - Koloskopie
<b>Rheumatologische / immunologische Erkrankungen</b>	
- Rheumatoide Arthritis - Chronische Polyarthritiden - Psoriasisarthritis - Systemischer Lupus erythematoses - Sarkoidose	- Serologische Vaskulitis-Diagnostik (ANA, ANCA, Anti-CCP, Antiphospholipid-AK) - Histologie
<b>Hämatologische Erkrankungen</b>	
- Akute/chronische Leukämie - Myelofibrose - Myeloproliferative Erkrankung - Multiples Myelom	- Differenziertes Blutbild - Proteinelektrophorese (Serum, Urin) - Knochenmarkpunktion
<b>Endokrinologische / metabolische Erkrankungen</b>	
- Diabetes mellitus - Arterielle Hypertonie - Schilddrüsenerkrankung - Lipidstoffwechselstörung	- Labordiagnostik (HbA1c, TSH, Lipidstatus)
<b>Leberkrankheiten</b>	
- Chronische Hepatitiden - Primär biliäre Zirrhose	- Leberwerte, Hepatitis-Serologien - AMA-M2, Leberultrasonographie und -biopsie
<b>Neoplasien</b>	
- Solide Tumoren	- Bildgebung - Histologie

AK: Antikörper; AMA-M2: antimitochondriale Antikörper Subtyp M2; ANA: antinukleäre Antikörper; ANCA: antineutrophile zytoplasmatische Antikörper; CCP: zyklisches citrulliniertes Peptid, HbA1c: Hämoglobin-A1c; TSH: Thyreoidea-stimulierendes Hormon.



**Abbildung 2:** Histologischer Befund des Haut- und Subkutisexzidats: Randbereich der Ulzeration mit tiefeichender ulzerophlegmonöser Entzündung und Nekrosen, Hämatoxylin-Eosin-Färbung, (A) 25-fache Vergrößerung und (B) Bildausschnitt mit 100-facher Vergrößerung.

tärer kleiner Läsion indiziert und führt in den meisten Fällen zu keinem ausreichenden Therapieerfolg. Bei der Mehrzahl der Betroffenen mit PG, insbesondere bei starker Krankheitsaktivität und multiplen Läsionen, ist eine immunsuppressive Systemtherapie indiziert. Dabei sind systemische Glukokortikosteroide die Therapie der Wahl. In unserer Klinik wird bei umschriebenen Befunden Prednison 1 mg/kg Körpergewicht per os eingesetzt. Bei ausgeprägten Befunden empfehlen wir einen stationären Therapiebeginn mit Methylprednisolon-Kurzinfusionen in einer Dosis von 1,5 mg/kg Körpergewicht pro Tag. Im Verlauf können als steroidsparende Alternative Biologika oder Ciclosporin A zur Anwendung kommen. Der therapeutische Einsatz von Biologika (z.B. Tumor-Nekrose-Faktor-alpha-[TNF- $\alpha$ ]-Inhibitoren, Anti-Interleukin-[IL-] $\beta$ , Anti-IL-12/23) erfolgt hauptsächlich, wenn das PG als Begleiterkrankung einer rheumatologischen Erkrankung (wie RA) oder einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung (wie MC, CU) auftritt [6, 7]. Chirurgische Massnahmen führen aufgrund des erwähnten Pathergephänomens initial oftmals zu einer

Verschlechterung und sollten nur nach vorangehender adäquater Immunsuppression durchgeführt werden. Wenn PG-Läsionen trotz immunmodulierender Therapie nicht abheilen, kann unter fortgesetzter Immunsuppression eine Spalthautverpflanzung durchgeführt werden [8].

Bei unserer Patientin wurde zunächst eine kurzzeitige Stosstherapie mit Methylprednisolon eingeleitet und im Verlauf auf Prednison oral umgestellt. Darunter wurde eine «punch graft»-Hauttransplantation durchgeführt mit Entnahme von kreisrunden autologen Spalthauttransplantaten vom rechten Oberschenkel und Verpflanzung in die chronische PG-Wunde zur Deckung des Hautdefekts (Abb. 1B). Darunter kam es zu einer Wundheilung mit zunehmender Granulation des Ulkus im Verlauf (Abb. 1C).

#### Frage 5: Welche Aussage bezüglich der Abheilung und Prognose von Pyoderma gangraenosum trifft zu?

- Unter einer immunsuppressiven Therapie ist die Gefahr einer bakteriellen Superinfektion der Hautläsion vernachlässigbar.
- Rezidive treten selten auf.
- Es handelt sich zumeist um eine solitäre Läsion; mehrere Läsionen gleichzeitig treten fast nie auf.
- Eine narbenfreie Abheilung ist die Regel.
- Ein interdisziplinäres Management und die Behandlung allfälliger assoziierter Begleiterkrankungen sind essentiell.

Der Verlauf des PG ist oftmals chronisch und Rezidive sind häufig. Eine adäquate Behandlung und Therapiekontrolle allfälliger Systemerkrankungen ist für die Genesung des PG essentiell. Bei unserer Patientin zeigte sich in der Koloskopie eine moderate intestinale Aktivität des MC mit entzündlicher Aktivität im terminalen Ileum. Aufgrund der vorbestehenden MS und dem Risiko einer Schübauslösung waren TNF- $\alpha$ -Inhibitoren kontraindiziert, weshalb man sich im Verlauf interdisziplinär für eine Anti-IL-23-Therapie mit Risankizumab entschied. Darunter konnte die syste-

**Tabelle 2:** Diagnosekriterien des Pyoderma gangraenosum (nach [4]).

#### Hauptkriterien

Rasch fortschreitende, schmerzhafte Hautulzeration mit lividem, unterminiertem Randsaum

Ausschluss relevanter anderer Ursachen der Ulzeration

#### Nebenkriterien

Positives Pathergephänomen (Minimaltrauma) oder typische unregelmässige Vernarbungen

Vorliegen einer assoziierten systemischen Erkrankung (z.B. chronisch entzündliche Darmerkrankung, rheumatische oder hämatoproliferative Erkrankung)

Histopathologische Veränderungen passend zu Pyoderma gangraenosum (neutrophilenreiches Infiltrat der Dermis, Zeichen einer Vaskulitis)

Ansprechen auf systemische immunsuppressive Therapie (Glukokortikoide)

Evaluation: Die Diagnose eines Pyoderma gangraenosum ist bestätigt, wenn beide Hauptkriterien und mindestens zwei Nebenkriterien erfüllt sind.

mische Glukokortikosteroidtherapie in den nachfolgenden Monaten vollständig ausgeschlichen und eine Remission des MC erzielt werden. Ebenfalls zeigte die lokale Wundheilung weiterhin einen erfreulichen Verlauf und es traten keine neuen Hautläsionen auf.

## Diskussion

Beim PG handelt es sich um eine seltene Ausschlussdiagnose, die durch sehr schmerzhafte Ulzerationen mit unterminiertem, lividem Randsaum gekennzeichnet ist. Bei schlecht heilenden Wunden, die nicht auf eine etablierte Wundbehandlung ansprechen und unter chirurgischen Massnahmen progredient sind, sollte ein PG differentialdiagnostisch immer in Betracht gezogen

werden. Unser Fallbeispiel zeigt, dass bis zur korrekten Diagnosestellung oft viel Zeit vergeht. Aufgrund häufiger Assoziationen mit entzündlichen Systemerkrankungen muss auf diese untersucht und entsprechend therapeutisch kontrolliert werden. Eine topische und oftmals systemische immunsupprimierende Behandlung sowie eine adäquate Wund- und Schmerztherapie sind essentiell. Eine chirurgische Therapie wie «punch grafting» kann unter einer vorangehenden adäquaten Immunsuppression in Erwägung gezogen werden.

### Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent für die Publikation liegt vor.

### Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

### Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smf.2022.09023>.

### Korrespondenz:

Dr. med. Christina Schnoz  
Kantonsspital Winterthur  
Institut für Pathologie  
Brauerstrasse 15  
Postfach 834  
8401 Winterthur  
[christina.schnoz\[at\]ksw.ch](mailto:christina.schnoz[at]ksw.ch)

### Antworten:

Frage 1: d. Frage 2: a. Frage 3:c. Frage 4: c. Frage 5: e.

KALIUM HAUSMANN®  
**ION**  
DAS POSITIVE POWERION  
bei Hypokaliämie

- Für die erfolgreiche Substitution bei Kaliummangel<sup>1,2</sup>
- Einzige kassenzulässige orale Kaliumsubstitution für Erwachsene<sup>1,2,3</sup>
- Zwei Darreichungsformen angepasst an die Stoffwechsellage<sup>1,2</sup>

Mehr «Power»  
für die  
wichtigen Dinge  
des Lebens!

### Referenzen

1) Fachinformation Kalium Hausmann® Brausetabletten unter [www.swissmedicinfo.ch](http://www.swissmedicinfo.ch) 2) Fachinformation KCl Retard Hausmann® Retardtabletten unter [www.swissmedicinfo.ch](http://www.swissmedicinfo.ch) 3) [www.spezialtaetenliste.ch](http://www.spezialtaetenliste.ch)

**KCl Retard Hausmann®, Retardtablette.** Z: Kaliumpräparat, säuernd. Retardtablette 745,5mg Kaliumchlorid entsprechend 10mmol Kalium bzw. 391mg Kalium. I: Kalium-Substitution bei Kaliummangel mit Tendenz zur Alkalose oder manifester metabolischer, hypochlorämischer Alkalose, z.B. bei Abführmittel-Missbrauch; Kaliummangel infolge von Saluretica-Behandlung bzw. Missbrauch (Ödeme, Hypertonie, Leberzirrhose oder andere Leberkrankheiten), insbesondere bei digitalisierten Patienten. D: Tagesdosen >30mmol in 2–4 Gaben. Erhalt: Erw.: 40–80mmol tgl.; max. 150mmol tgl. Therapie: Erw.: 70–100mmol tgl.; max. 150mmol tgl. Prophylaxe: Erw.: 30–50mmol tgl.; max. 150mmol tgl. Retardtabletten unzerkaut nach dem Essen mit viel Flüssigkeit einnehmen. Keine Daten bei Kindern. KI: Hyperkaliämie, Niereninsuffizienz, Oligurie, Hypoaldosteronismus, schwere Dehydratation, Magen-Darm-Ulzera, schwere Verbrennungen, gleichzeitig mit kaliumsparenden Diuretika, behinderte oder verzögerte Magen-Darm-Passage, gleichzeitig mit Anticholinergika. VM: Bei herzkranken Patienten. Kalium-Präparate können die Symptome der Thomsen-Krankheit erschweren. Die Diurese muss vor der Darreichung von Kalium gesichert werden. Beim Coma diabeticum wird Kalium erst nach erfolgter Behandlung der initialen Dehydratation gegeben, sobald die Diurese eingesetzt hat. UW: Gastrointestinale Störungen sind selten. Bei Patienten mit gestörter Kalium-Nierenausscheidung und Verteilung im Körper kann sich eine Hyperkaliämie entwickeln. IA: Mit Arzneimitteln, die durch Kaliumretention eine Hyperkaliämie fördern können (Spironolacton, Triamteren, Amilorid, Canrenon), ACE-Hemmer, Digitalis-Glykoside, Anticholinergika. S/S: Eine Kaliumtherapie kann während der Schwangerschaft angewendet werden. Die Plasmakaliumkonzentration der Mutter muss überwacht werden. Bei einer normalen Kaliämie der Mutter kann gestillt werden. Liste B. Detaillierte Informationen: [www.swissmedicinfo.ch](http://www.swissmedicinfo.ch). Zulassungsinhaber: Doetsch Grether AG, 4051 Basel. Stand: Dezember 2021.

**Kalium Hausmann® Brausetabletten.** Z: Kaliumpräparat, alkalisierend. Brausetablette: 1685,9mg Kaliumcitrat und 1444mg Kaliumhydrogencarbonat entsprechend 30mmol Kalium bzw. 1172,9mg Kalium. I: Kalium-Substitution bei Kaliummangel, kombiniert mit Tendenz zur Azidose oder manifester metabolischer Azidose. D: Tagesdosen >30mmol in 2–4 Gaben. Erhalt: Erw.: 40–80mmol tgl.; max. 150mmol tgl. Therapie: Erw.: 70–100mmol tgl.; max. 150mmol tgl. Prophylaxe: Erw.: 30–50mmol tgl.; max. 150mmol tgl. Brausetabletten zu den Mahlzeiten, in 1–2dl Wasser aufgelöst einnehmen; langsam trinken. Keine Daten bei Kindern. KI: Hyperkaliämie, Niereninsuffizienz, Oligurie, Hypoaldosteronismus, schwere Dehydratation, Magen-Darm-Ulzera, schwere Verbrennungen, gleichzeitig mit kaliumsparenden Diuretika. VM: Bei herzkranken Patienten. Kalium-Präparate können die Symptome der Thomsen-Krankheit erschweren. Die Diurese muss vor der Darreichung von Kalium gesichert werden. Beim Coma diabeticum wird Kalium erst nach erfolgter Behandlung der initialen Dehydratation gegeben, sobald die Diurese eingesetzt hat. UW: Gastrointestinale Störungen sind selten. Bei Patienten mit gestörter Kalium-Nierenausscheidung und Verteilung im Körper kann sich eine Hyperkaliämie entwickeln. IA: Mit Arzneimitteln, die durch Kaliumretention eine Hyperkaliämie fördern können (Spironolacton, Triamteren, Amilorid, Canrenon), ACE-Hemmer, Digitalis-Glykoside. S/S: Eine Kaliumtherapie kann während der Schwangerschaft angewendet werden. Die Plasmakaliumkonzentration der Mutter muss überwacht werden. Bei einer normalen Kaliämie der Mutter kann gestillt werden. Liste B. Detaillierte Informationen: [www.swissmedicinfo.ch](http://www.swissmedicinfo.ch). Zulassungsinhaber: Doetsch Grether AG, 4051 Basel. Stand: Dezember 2021.

DG  
DOETSCH GRETHER  
PHARMA · OTC · CONSUMER CARE

## Erschwerte Diagnosestellung

# Unklare Ulzerationen auf dunkler Haut

Eva Akermann<sup>a</sup>, dipl. Ärztin; Prof. Dr. Dr. med. Antonio Cozzio<sup>b</sup>

Kantonsspital St. Gallen, St. Gallen: <sup>a</sup>Klinik für Allgemeine Innere Medizin/Hausarztmedizin; <sup>b</sup>Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie

## Fallbeschreibung

Die notfallmässige Selbstvorstellung einer 31-jährigen, aus Angola stammenden Patientin erfolgte aufgrund von bräunlichen Flecken im Gesicht, begleitet von seit drei Monaten bestehenden rezidivierenden Schwellungen in Gesicht und Halsbereich. Die Patientin berichtete des Weiteren von Juckreiz im Nacken und brennender Kopfhaut beim Duschen. Neben den Hautmanifestationen gab sie auch einen Kraftverlust und Schmerzen bei Arbeiten mit den Armen an. Zudem bestanden ein Schweregefühl und Schmerzen in den Unterschenkeln, die anamnestisch seit zwei Jahren langsam progredient waren.

In der klinischen Untersuchung präsentierte sich eine afebrile Patientin in gutem Allgemeinzustand, mit Hauttyp VI nach Fitzpatrick, Xerosis cutis, hyperpigmentierten Makulae im Gesicht und multiplen kleinen Narben, die anamnestisch nach Kratzen auftraten, sowie multiplen, scharf begrenzten, meist kleinen und wie ausgestanzt wirkenden Erosionen inguinal, im Nacken, prästernal, abdominal, an den Armen und am Hals (Abb. 1). Im Bereich der Hände zeigte sich eine Hyperkeratose des proximalen Nagelwalls (jedoch bei Status nach Maniküre). In der klinischen Untersuchung konnte keine muskuläre Schwäche festgestellt werden.

### Frage 1: An welche Differentialdiagnosen muss gedacht werden?

- a) Kratzexkoriationen und Ulzerationen bei Pruritus
- b) Kokain-Konsum
- c) Kollagenose
- d) Infektiöse Ursache
- e) a–d



Eva Akermann

Initial wurden Kratzexkoriationen vermutet, da die Patientin einen ausgeprägten Pruritus angab. Das zunächst durchgeführte Pruritus-Screening (Bestimmung von Blutbild, Kreatinin, C-reaktivem Protein [CRP], Ferritin, Leberwerten, Thyreoidea-stimulierendem Hormon [TSH], Hämoglobin A<sub>1c</sub> [HbA<sub>1c</sub>], Humanes Immundefizienz-Virus-[HIV-]Serologie, Helminthen-

Suchtest) ergab jedoch keine wegweisenden Befunde. Als mögliche exogene Ursache wurde ein Kokain-Konsum diskutiert, da dieser mit pseudovaskulitischen Läsionen assoziiert ist. Insbesondere mit Levamisol (Anthelminthikum in der Veterinärmedizin) gestrecktes Kokain zeigt eine Assoziation mit einer kutanen Vaskulitis oder Vaskulopathie und kann zu den in Abbildung 1 dargestellten Ulzerationen führen [1]. Auf Nachfrage berichtete die Patientin über einen gelegentlichen Cannabis-Konsum, verneinte jedoch die Verwendung von Kokain. Weiter dachten wir differentialdiagnostisch an eine ekzematöse Ursache im Sinne eines pruriginösen Ekzems. Anamnestisch bestanden allerdings keine Hinweise auf Asthma, Pollinosis oder atopische Dermatitis und das Gesamt-Immunglobulin E (IgE) sowie die Tryptase waren im Normbereich. Auch die infektiologischen Abklärungen (bezüglich Lues, kutaner Tuberkulose, tiefer Trichophytie, Leishmaniose etc.) zeigten sich allesamt unauffällig. Es bestanden keine Hinweise auf eine bullöse Autoimmunerkrankung bei unauffälliger Immunfluoreszenz ohne Hinweise auf Ablagerungen von Antikörpern oder Komplement und serologisch nicht erhöhten Antikörpern für ein bullöses Pemphigoid oder einen Pemphigus. In der initialen Hautbiopsie präsentierte sich histologisch ein unspezifischer Befund ohne Hinweise auf einen Lupus erythematoses oder eine Dermatomyositis. Klinisch bestanden keine typischen Hautveränderungen wie Gottron-Papeln, heliotropes Erythem sowie V- oder Schäl-Zeichen, die eine Dermatomyositis vermuten liessen. Da bei dieser jedoch ulzerierende Verläufe ebenfalls beschrieben sind und neben den muskulären Schmerzen und dem symmetrischen Kraftverlust laborchemisch eine erhöhte Kreatinkinase (CK) von 557 U/l (Normwert <145 U/l) vorlag, erhärtete sich der Verdacht auf eine Dermatomyositis. Dazu passend zeigte sich eine Erhöhung der Antinukleären Antikörper (ANA) auf 1:160, die CK stieg im Verlauf weiter auf 2818 U/ml an (begleitet von einem Anstieg der Transaminasen und der Laktatdehydrogenase [LDH]).



**Abbildung 1:** Hautbefunde bei Erstvorstellung: nuchal (A), jugulär (B), abdominal (C), axillär rechts (D), kubital links (E), am Oberarm links (F). Ein schriftlicher Informed Consent für die Publikation liegt vor.

#### Frage 2: Welche diagnostischen Schritte sind als nächstes denkbar?

- Bestimmung von Myositis-assoziierten Autoantikörpern
- Magnetresonanztomographie betroffener Muskeln
- Biopsie betroffener Muskeln
- Elektromyographie (EMG)
- Alle genannten Untersuchungen

Bei progredienten Muskelschmerzen und ansteigenden CK-Werten wurde zur weiteren Abklärung eine elektrophysiologische Untersuchung durchgeführt, welche kleinamplitudige Potentiale im Musculus tibialis anterior und diskrete Zeichen einer Spontanaktivität in der paravertebralen Muskulatur auf Höhe Th12 als mögliche Hinweise auf eine Myositis ergab. Die Elektromyographie kann bei der Unterscheidung zwischen einer Muskelerkrankung und einer neuropathisch bedingten Muskelschwäche helfen. Charakteristische Veränderungen können die Verdachtsdiagnose einer Dermatomyositis erhärten, sind aber nicht diagnostisch eindeutig, da ähnliche Veränderungen bei infektiösen, toxischen oder metabolischen Myositiden zu sehen sind [2]. Im ergänzend durchgeführten Magnetresonanztomogramm (MRT) der Unterschenkel zeigte sich ein bilaterales, langstreckiges, muskuläres Ödem mit pathologischer Kontrastmittelaufnahme als Hinweis auf eine bilaterale akute Myositis (Abb. 2).

Kernspintomographisch kann der Befund nicht von einer Rhabdomyolyse, einer Muskeldystrophie oder einer metabolischen Myopathie unterschieden werden. Die Bildgebung ermöglicht aber eine zielgerichtete Biopsie im muskulären Entzündungsgebiet und redu-

ziert das Risiko eines «sampling error» [3]. Histologisch zeigten sich in der Muskelbiopsie perivaskuläre Lymphozytenansammlungen im Peri- und Endomysium, jedoch keine atrophischen Muskelfasern. Dies entspricht einem sehr unspezifischen Befund, der zusammen mit der entsprechenden Klinik der Patientin mit einer Dermatomyositis vereinbar ist, jedoch ohne beweisenden Charakter. Eine Muskelbiopsie ist nicht bei jedem Betroffenen notwendig, wenn die Diagnose bereits anhand von Klinik und Laborbefunden gestellt werden kann [2]. In der Zusammenschau mit dem serologischen Myositis-Blot mit Positivität für Anti-«transcription intermediary factor»-(TIF)-1-γ-Antikörper konnte bei unserer Patientin schliesslich eine Dermatomyositis diagnostiziert werden.

#### Frage 3: Welches weitere Vorgehen ist am ehesten indiziert?

- Weitere Diagnostik, Therapie erst nach Vorliegen der Resultate
- Schutz vor UV-Strahlung, lokale Therapie
- Systemische Therapie
- Lokale und systemische Therapie
- Schutz vor UV-Strahlung, lokale und systemische Therapie, weitere Diagnostik

Bei der Dermatomyositis handelt es sich um eine idiopathische entzündliche Myopathie mit Dermatitis, die klinisch heterogen ist und schwer zu diagnostizieren sein kann. Die kutanen Manifestationen (Schal-Zeichen, heliotropes Erythem, Gesichtsoedem, Gottron-Papeln, Holster-Zeichen, Flagellaten-Zeichen) variieren und können zeitgleich mit der Myositis oder zeitlich versetzt (in bis zu 30% vorangehend) auftreten. Bei

Erwachsenen mit Dermatomyositis besteht ein erhöhtes Risiko für das Vorliegen respektive die Entstehung einer malignen Erkrankung. Dabei kann die Diagnosestellung des Malignoms vor, zeitgleich mit oder nach der Diagnosestellung der Dermatomyositis liegen – am häufigsten erfolgt sie zeitgleich oder innerhalb des ersten Jahres nach Dermatomyositis-Diagnose. Deshalb sind neben der Therapieeinleitung weitere diagnostische Schritte zur Tumorsuche dringend indiziert, um eine potentielle Neoplasie zu identifizieren. Ulzerierende Verläufe der Dermatomyositis, wie bei der vorgestellten Patientin, scheinen häufiger mit einer paraneoplastischen Ursache sowie mit Anti-TIF1- $\gamma$ - oder «melanoma differentiation-associated protein 5»-(MDA5-)Antikörpern im Myoblot assoziiert zu sein. Therapeutisch etablierten wir neben einer lokalen anti-inflammatorischen Behandlung mit Glukokortikoiden (Klasse III) und einer systemischen antipruriginösen Therapie mit Antihistaminika eine systemische Therapie zur Behandlung der Dermatomyositis.

---

**Frage 4: Welche Aussage zur Anti-TIF1- $\gamma$ -positiven Dermatomyositis ist falsch?**

---

- a) Das Risiko einer malignen Erkrankung ist im Vergleich zur Anti-TIF1- $\gamma$ -negativen Dermatomyositis stark erhöht.
- b) Am häufigsten besteht eine Assoziation mit Ovarialkarzinom, Mammakarzinom oder Non-Hodgkin-Lymphom.
- c) Ein jährliches Krebscreening ist für mindestens 3 bis 5 Jahre nach Diagnosestellung der dermatomyositis empfohlen.
- d) Anti-TIF1- $\gamma$ -positive Betroffene weisen häufiger eine begleitende interstitielle Lungenerkrankung, ein Raynaud-Phänomen oder eine Arthritis auf.
- e) Betroffene mit anti-TIF1- $\gamma$ -positiver Dermatomyositis haben einen ausgedehnteren Hautbefall.

Das Autoantikörper-Spektrum erlaubt zu einem gewissen Grad prognostische Aussagen. Unter den Myositis-spezifischen Autoantikörpern ist der Anti-TIF1- $\gamma$ -Antikörper mit einem stark erhöhten Malignitätsrisiko assoziiert [4, 5]. Bei den über 40-jährigen Betroffenen haben bis zu 75% der Anti-TIF1- $\gamma$ -Positiven eine Malignom-assoziierte Dermatomyositis [6]. Am häufigsten besteht eine Assoziation mit Ovarialkarzinomen, Mammakarzinomen und Non-Hodgkin-Lymphomen, deshalb ist ein (halb-)jährliches Tumorscreening für mindestens 3 bis 5 Jahre nach Diagnosestellung empfohlen. Erkrankte mit anti-TIF1- $\gamma$ -Autoantikörpern zeigen verglichen mit Anti-TIF1- $\gamma$ -Negativen ausgedehntere Hautbefunde, hingegen sind begleitende interstitielle Lungenerkrankungen, Raynaud-Phänomen und Arthritis seltener [7]. Nach erfolgreicher Behandlung des Malignoms können klinische Remissionen der Dermatomyositis und serologisch rückläufige

bis nicht mehr nachweisbare anti-TIF1- $\gamma$ -Antikörper beobachtet werden [4, 8]. Ein erneuter Anstieg der Antikörper kann Hinweis auf ein Tumorrezidiv oder eine Zunahme der Aktivität der Dermatomyositis sein [9]. Bei unserer Patientin führten wir ein ausführliches Tumorscreening durch. Computertomographisch zeigte sich zervikal, thorakal, abdominal und zerebral kein Anhaltspunkt für ein Malignom. Im transvaginalen Ultraschall bestand kein Hinweis auf ein Ovarialkarzinom oder ein anderes gynäkologisches Malignom und der Papanicolaou-(PAP-)Abstrich war unauffällig. Auch die weiterführenden Abklärungen mittels Gastroskopie, Koloskopie, Zystoskopie und fiberendoskopischer Hals-Nasen-Ohren-(HNO-)Untersuchung ergaben keine Hinweise auf eine maligne Erkrankung. Auch kernspintomographisch zeigte sich kein malignitätsverdächtiger Befund. Bei der Mammographie sowie Sonographie des Brustgewebes bestand der Verdacht auf Fibroadenome beidseits. Da insbesondere bei der Anti-TIF1- $\gamma$ -Antikörper-positiven Dermatomyositis das Risiko für eine Paraneoplasie besteht und Mammakarzinome dabei nicht selten vorkommen, erfolgten trotz radiologisch am ehesten benignem Befund mehrere Biopsien der Mammæ mit histologischer Bestätigung der Fibroadenome. Somit konnte bei der Patientin bis zum jetzigen Zeitpunkt keine maligne Grunderkrankung diagnostiziert werden.

---

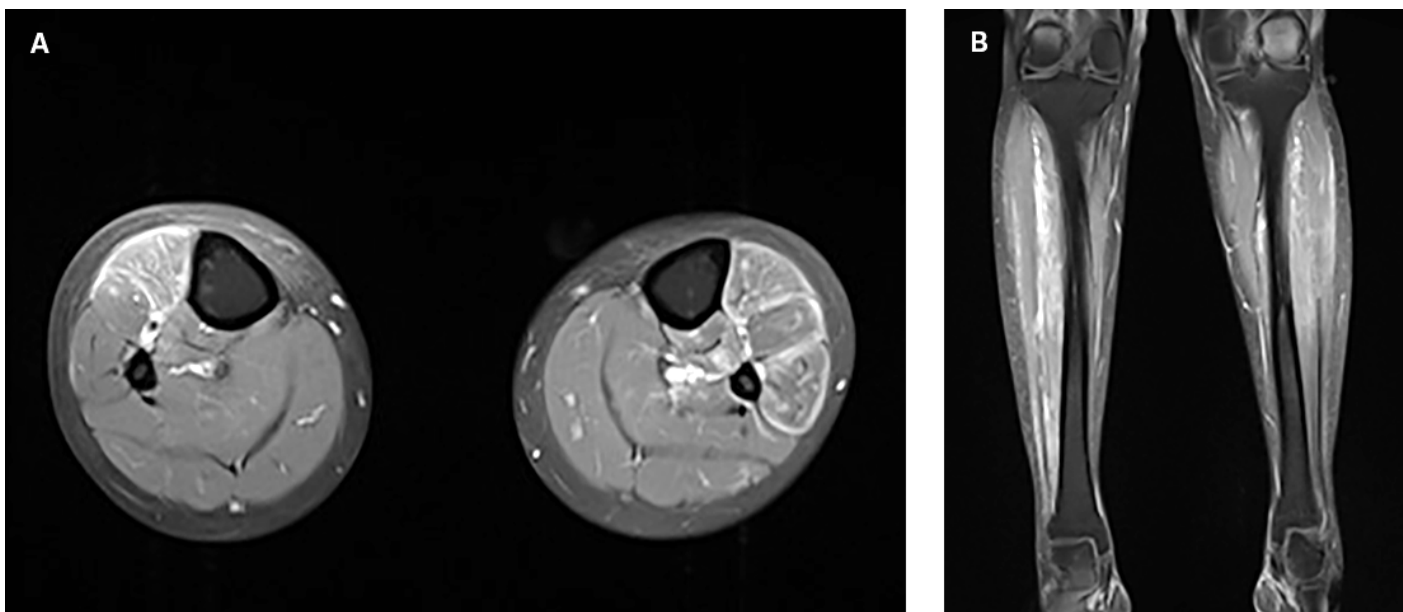
**Frage 5: Welches ist die systemische Erstlinientherapie bei Dermatomyositis?**

---

- a) Methotrexat oder Azathioprin
- b) Hydroxychloroquin
- c) Glukokortikoide
- d) Immunglobuline
- e) Rituximab

Trotz der verschiedenen unerwünschten langfristigen Wirkungen werden systemische Glukokortikoide in der Erstlinienbehandlung eingesetzt. Wir etablierten eine hochdosierte systemische Steroidtherapie mit Methylprednisolon intravenös über drei Tage, gefolgt von Prednison per os (1 mg/kg). Hierunter zeigten sich das Gesichtsoedem sowie die Muskelschmerzen regredient. Des Weiteren zeigte sich eine erfreuliche Besserung der Hautveränderungen mit vollständiger Reepithelialisierung der Ulzerationen und laborchemisch regredienter CK. Um eine möglichst steroidsparende Behandlung zu erreichen, wurde die Therapie um Azathioprin (100 mg/d) ergänzt. Durch die zeitgleiche Behandlung mit Immunsuppressiva wie Methotrexat, Azathioprin, Mycophenolat-Mofetil oder Cyclophosphamid können die Steroiddosis für die Remissionsinduktion reduziert und das Rezidivrisiko während des





**Abbildung 2:** Magnetresonanztomogramm des Unterschenkels in Frontal- (A) und Transversalebene (B); T1-Sequenz mit Kontrastmittel (in Weiss). Bilaterales, langstreckiges, muskuläres Ödem mit pathologischer Kontrastmittelaufnahme.

Glukokortikoid-Taperings reduziert werden [10]. Da der Effekt bei Azathioprin erst nach zwei bis sechs Monaten zu erwarten ist und unsere Patientin weiterhin eine starke Krankheitsaktivität zeigte, wurde die Therapie um die intravenöse Gabe von Immunglobulinen (2 g/kg Körpergewicht alle 4–8 Wochen) hinzugefügt. Intravenöse Immunglobuline können bei schwerer Erkrankung oder refraktärem Verlauf ergänzend verabreicht werden, sind bei 70% der Betroffenen wirksam und zeigen eine Verbesserung der Muskelkraft, die oft bereits nach der ersten Infusion zu beobachten ist. Jedoch ist die Wirkung nur von limitierter Dauer und es sind wiederholte Infusionen erforderlich [11, 12]. Für Rituximab bestehen für die kutane Dermatomyositis begrenzte Wirksamkeitsnachweise. Es wird insbesondere bei refraktärer Myositis oder Dermatomyositis-assoziiierter Lungenerkrankung eingesetzt. Bei Antimalariamitteln wie Hydroxychloroquin wurden positive Effekte auf die Hautmanifestationen beobachtet, jedoch nicht auf die Myositis [12]. Zwei Jahre nach Diagnosestellung ist unsere Patientin unter Prednison (2,5 mg/d) und regelmässigen intravenösen Immunglobulin-Gaben aktuell in anhaltender Remission sowie weiterhin tumorfrei.

## Diskussion

Dermatologische Erkrankungen können sich auf dunkler Haut klinisch deutlich anders präsentieren als auf heller Haut, und gerade erythematöse Veränderungen sind schwieriger zu erkennen. Wir haben entsprechend als Ursache der Ulzerationen nicht primär eine

Dermatomyositis erwartet. Die Diagnosestellung war bei dieser Patientin nicht einfach und dauerte insgesamt mehrere Monate. Neben unzähligen ambulanten Konsultationen bei verschiedenen Dermatologen erfolgten vorgängig mehrere Vorstellungen auf unterschiedlichen Notfallstationen. Zum einen lag die erschwerte Diagnosestellung an den für die Dermatomyositis unspezifischen Hautbefunden, zum anderen auch an den nicht spezifischen histologischen Befunden in den Hautbiopsien ohne Hinweise auf eine Kollagenose-assoziierte Interface-Dermatitis. Richtungsweisend war die Anamnese mit Muskelschmerzen und -schwäche bei initial nur leicht erhöhter CK, die uns zu den weiteren diagnostischen Schritten führte. In den folgenden Untersuchungen wurden sowohl kernspintomographisch, elektrophysiologisch als auch histologisch immer unspezifische, nichtpathognomonische Veränderungen gesehen. Im Besonderen konnten in der Muskelbiopsie keine atrophischen Muskelfasern nachgewiesen werden, die histologischen Veränderungen waren unspezifisch und diagnostisch nicht eindeutig. Erst in der Zusammenschau aller zum aktuellen Zeitpunkt möglichen diagnostischen Mittel, insbesondere der Myositis-spezifischen Antikörper, war die Diagnosestellung schliesslich möglich. Als weiterer Faktor könnte unsere fehlende ärztliche Vertrautheit mit Dermatosen auf dunkler Haut zur Verzögerung der Diagnose beigetragen haben. In einer Studie waren 47% des dermatologischen ärztlichen Personals der Meinung, dass ihre Ausbildung nicht ausreicht, um Hautkrankheiten bei dunkler Haut zu diagnostizieren, was unter anderem wohl auch an der untervertretenen Darstel-

lung von Befunden auf schwarzer Haut in Lehrmaterialien begründet liegt [13]. Diesem Missstand wird zunehmend entgegengewirkt: neben besonders auf dunkle Haut spezialisierten Lehrbüchern sind auch vermehrt Online-Quellen mit Bildern von Dermatosen auf unterschiedlich stark pigmentierter Haut verfügbar.

---

#### Antworten:

Frage 1: e. Frage 2: e. Frage 3: e. Frage 4: d. Frage 5: c.

#### Online- Quellen für Dermatosen auf schwarzer Haut

- dftbskindeep.com (kostenlos)
- www.visualdx.com (kostenpflichtig)

#### Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent für die Publikation liegt vor.

#### Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

#### Literatur

- 1 Marquez J, Aguirre L, Muñoz C, Echeverri A, Restrepo M, Pinto LF. Cocaine-Levamisole-induced vasculitis/vasculopathy syndrome. *Curr Rheumatol Rep.* 2017;19(6):36.
- 2 Yang SH, Chang C, Lian ZX. Polymyositis and dermatomyositis – challenges in diagnosis and management. *J Transl Autoimmun.* 2019;2:100018.
- 3 Del Grande F, Carrino JA, Del Grande M, Mammen AL, Christopher Stine L. Magnetic resonance imaging of inflammatory myopathies. *Top Magn Reson Imaging.* 2011;22(2):39–43.
- 4 Dani L, Holmqvist M, Martínez MA, Trallero-Araguas E, Dastmalchi M, Svensson J, et al. Anti-transcriptional intermediary factor 1 gamma antibodies in cancer-associated myositis: a longitudinal study. *Clin Exp Rheumatol.* 2020;38(1):67–73.
- 5 De Vooght J, Vulsteke JB, De Haes P, Bossuyt X, Lories R, De Langhe E. Anti-TIF1-γ autoantibodies: warning lights of a tumour autoantigen. *Rheumatology (Oxford).* 2020;59(3):469–77.
- 6 Oldroyd A, Sergeant JC, New P, McHugh NJ, Betteridge Z, Lamb JA, et al. The temporal relationship between cancer and adult onset anti-transcriptional intermediary factor 1 antibody-positive dermatomyositis. *Rheumatology (Oxford).* 2019;58(4):650–5.
- 7 Alenzi FM. Myositis specific autoantibodies: A clinical perspective. *Open Access Rheumatol.* 2020;12:9–14.
- 8 Shimizu K, Kobayashi T, Kano M, Hamaguchi Y, Takehara K, Matsushita T. Anti-transcriptional intermediary factor 1-γ antibody as a biomarker in patients with dermatomyositis. *J Dermatol.* 2020;47(1):64–8.
- 9 Ikeda N, Yamaguchi Y, Kanaoka M, Ototake Y, Akita A, Watanabe T, Aihara M. Clinical significance of serum levels of anti-transcriptional intermediary factor 1-γ antibody in patients with dermatomyositis. *J Dermatol.* 2020;47(5):490–6.
- 10 Sasaki H, Kohsaka H. Current diagnosis and treatment of polymyositis and dermatomyositis. *Mod Rheumatol.* 2018;28(6):913–21.
- 11 Dalakas MC, Hohlfield R. Polymyositis and dermatomyositis. *Lancet.* 2003;362(9388):971–82.
- 12 Cobos GA, Femia A, Vleugels RA. Dermatomyositis: An update on diagnosis and treatment. *Am J Clin Dermatol.* 2020;21(3):339–53.
- 13 Lester JC, Taylor SC, Chren MM. Under-representation of skin of colour in dermatology images: not just an educational issue. *Br J Dermatol.* 2019;180(6):1521–2.

---

Korrespondenz:  
Eva Akermann  
Klinik für Allgemeine Innere  
Medizin/Hausarztmedizin  
Rorschacher Strasse 95  
CH-9007 St. Gallen  
eva.akermann[at]hin.ch

# 10 Gründe für Broncho-Vaxom®

Der weltweit meistverkaufte spezifische Immunmodulator<sup>1</sup>

- 1 Therapiestart jederzeit möglich**  
In der akuten Phase oder vor der Saison – hilft Atemwegsinfekte zu bekämpfen<sup>2</sup>
- 2 Wirkt gegen Viren und Bakterien**  
Untersucht in zahlreichen präklinischen Studien (RV, RSV, H1N1, Influenza, andere)<sup>3-5</sup>
- 3 Gute Verträglichkeit<sup>2,6</sup>**  
Nebenwirkungen wie Placebo. Keine Interaktionen bekannt: z.B. Grippeimpfung, Antibiotika, NSAR
- 4 Weniger akute Infektionen**  
45% Reduktion bei Kindern und Erwachsenen, nachgewiesen in Metaanalysen<sup>7-9</sup>
- 5 Mildert Infektionsverläufe<sup>7-9</sup>**  
Verkürzte Infektdauer, weniger starke Symptome, weniger krankheitsbedingte Abwesenheiten
- 6 Reduziert Antibiotikakonsum<sup>10</sup>**  
Antwort auf eine wichtige Herausforderung unseres Gesundheitssystems
- 7 Wirkt lang anhaltend**  
Bewiesene Wirksamkeit auch noch 3 Monate nach letzter Einnahme<sup>7,9</sup>
- 8 Effekt bereits nach 10 Tagen**  
Signifikant erhöhte Abwehrkräfte im Serum bereits nach 10 Tagen<sup>11,12</sup>
- 9 Bewiesene Wirksamkeit**  
Über 60 klinische Studien mit mehr als 6000 Patienten<sup>7,13</sup>
- 10 Empfohlen von internationalen Experten und Guidelines**  
Pädiatrie<sup>14</sup>, untere Atemwege<sup>15,16</sup>, obere Atemwege<sup>17</sup>



## BRONCHO-VAXOM®

CH-BV-22018\_03/22.D

**Referenzen:** **1.** IQVIA, MAT 09/2021, **2.** Fachinformation Broncho-Vaxom®, swissmedicinfo.ch, **3.** Bessler WG et al., The bacterial extract OM-85 BV protects mice against influenza and Salmonella infection; International Immunopharmacology 2010;10:1086-90; **4.** Parola C et al.; Selective activation of human dendritic cells by OM-85 through a NF-κB and MAPK dependent pathway ; PLoS One 2013;8:e82867; **5.** Pasquali C et al.; Enhanced Mucosal Antibody Production and Protection against Respiratory Infections Following an Orally Administered Bacterial Extract, Frontiers in Medicine, 2014; Oct 30;1:41 **6.** Rossi G.A, et al.; Immunomodulation Therapy—Clinical Relevance of Bacterial Lysates OM-85; European Respiratory & Pulmonary Diseases. 2019;15(1):17 **7.** Yin Yu et al, Broncho-Vaxom in pediatric recurrent respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis, International Immunopharmacology, 2018; Jan;54:198-209 **8.** Heintz et al. : Clinical efficacy of Broncho-Vaxom in adult patients with chronic purulent sinusitis--a multi-centric, placebo-controlled, double-blind study; International Journal of Clinical Pharmacology, Therapy, and Toxicology.1989, 27;11, 530-534; **9.** Li J, et al.: Protective Effect of a Bacterial Extract Against Acute Exacerbation in Patients with Chronic Bronchitis Accompanied by Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Chinese Medical Journal (Engl). 2004;117(6):828-834, **10.** Marseglia GL et al, OM-85 in the prevention of respiratory infections: State-of-the-art and future perspectives in clinical practice, Journal of biological regulators and homeostatic agents, May-Jun 2021;35(3):847-863. **11.** Puigdollers JM et al., Immunoglobulin Production in Man Stimulated by an Orally Administered Bacterial Lysate, Respiration 1980;40:142-9; **12.** Arafat H., Turkall R., El Morsy A.: Immunostimulation in rats following oral administration of OM-85 BV. European Respiratory Review. 1996; 6: 176-181. **13.** Pan L, et al., Effects of OM-85 BV in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis, Journal of Clinical Pharmacology 2015;55:1086-1092. **14.** Esposito S et al. : Prevention of New Respiratory Episodes in Children with Recurrent Respiratory Infections: An Expert Consensus Statement; Microorganisms 2020;8:E1810; **15.** Zatlouk J, et al.; Chronic obstructive pulmonary disease - diagnosis and management of stable disease; a personalized approach to care, using the treatable traits concept based on clinical phenotypes. Position paper of the Czech Pneumological and Phthisiological Society, Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub 2020;164:325-356; **16.** Stolz D, et al., Diagnosis, Prevention and Treatment of Stable COPD and Acute Exacerbations of COPD: The Swiss Recommendations 2018, Respiration 2018;96(4):382-398 **17.** Pan American Association of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Chapter Mexico: Pan-American clinical practice guideline for medical management of acute and chronic rhinosinusitis. Full report. September 2011

**Broncho-Vaxom Z:** Bakterienlysat: Erw: Kapsel 7 mg, Kind: Kapsel/Beutel 3.5 mg. **I:** Immuntherapie. Prophylaxe rezidivierender Atemwegsinfektionen und akuter infektiöser Exazerbationen der chronischen Bronchitis. **D:** Vorbeugende Behandlung: Eine Kapsel für Erwachsene oder Kinder (von 6 Monaten bis 12 Jahren) bzw. 1 Beutel täglich, nüchtern, während 10 aufeinander folgenden Tagen pro Monat, während 3 aufeinander folgenden Monaten. Die Prophylaxe kann begleitend zu anderen Behandlungen während der akuten Phase von Atemwegsinfektionen eingeleitet werden. Die Verabreichung bei Kindern unter 6 Monaten ist nicht empfohlen. **KI:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen Hilfsstoff **VM:** Überempfindlichkeitsreaktionen sind möglich. In einem solchen Fall Behandlung unverzüglich abbrechen. **IA:** keine bekannt **S/S:** Klinischen Daten nicht ausreichend. Vorsicht bei Anwendung während Schwangerschaft oder Stillzeit. **UW:** Häufig: Kopfschmerzen, Husten, Durchfall, Bauchschmerzen, Hautausschlag. Gelegentlich: Überempfindlichkeitsreaktionen der Haut, Übelkeit, Erbrechen, Erythem, erythematöser Hautausschlag, generalisierter Hautausschlag, Pruritus, Müdigkeit, periphere Ödeme. **Liste:** D. Detaillierte Informationen: www.swissmedicinfo.ch. Referenzen sind auf Anfrage erhältlich. Zulassungsinhaber: **OM Pharma AG** • CH-1217 Meyrin. Vertrieb: **OM Pharma Suisse AG** • CH-1752 Villars-sur-Glâne. Stand: Februar 2021. Referenzen auf Anfrage erhältlich.

# Exazerbationen verhindern - Progression und Mortalität reduzieren

Bei den chronischen Lungenerkrankungen Asthma und COPD sind in über 90% die kleinen Atemwege betroffen [1, 2]. Deshalb sollte bei der Therapie dieser Teil der Lunge unbedingt mitbehandelt werden. Dies gelingt mit extrafeinen Partikeln, mit denen die gesamte Lunge gleichmässig behandelt werden kann, sowohl die grossen wie auch die kleinen Atemwege [3]. Ein zeitgemässes Patientenmanagement zeichnet sich aber auch dadurch aus, dass gleichzeitig durch Immunmodulation der Entzündungsprozess kontrolliert und der Patient vor viralen und bakteriellen Exazerbationen geschützt wird.

Der diesjährige Kongress des *Kollegium für Hausarztmedizin KHM* in Luzern stand unter dem Titel «positiv – negativ: Die Gegensätze». Dieses Motto nahm die Referentin des Lunchsymposiums von OM Pharma **Prof. Dr. med. Claudia Steurer-Stey**, Universität Zürich und mediX Gruppenpraxis Zürich, in ihren Vortrag auf und schilderte, dass es für sie als Pneumologin positiv sei, wenn Infektionen der Atemwege und deren Folgekomplikationen vermieden werden könnten, und negativ, wenn ein wichtiger Teil der Lunge nicht therapiert würde. Mit diesem «wichtigen Teil» sind die kleinen Atemwege (*small airways*, SA) gemeint, die insgesamt mehr als 98% der Lungenoberfläche ausmachen [4]. Beim Asthma sind bei 91% aller Patientinnen und Patienten

die kleinen Atemwege mitbetroffen, man spricht dann von einer Erkrankung der kleinen Atemwege (*small airways disease*, SAD) [1]. «Mit der herkömmlichen Spirometrie mittels FEV1 werden in erster Linie die grossen Atemwege abgebildet. Für den klinischen Alltag ist deshalb wichtig, dass Sie an SAD denken, wenn Sie Asthma-Patienten haben, bei denen die Asthmakontrolle nicht gut ist. Auch bedeutet mildes Asthma nicht kontrolliertes Asthma», erklärte die Pneumologin.

Sehr oft werde die Asthmakontrolle überschätzt und das Risiko unterschätzt – besonders bei mildem Asthma. «Die ungenügende Asthmakontrolle ist ein häufiges und ernstzunehmendes Problem», fügte Prof. Steurer-Stey an. Dies rühre häufig daher, dass die Inflam-

mation ungenügend behandelt werde. «Man muss sich bewusst sein, dass Asthma eine chronisch-entzündliche Erkrankung ist, also muss ich den zugrundeliegenden inflammatorischen Prozess behandeln, sowohl in der Basistherapie, aber erst recht, wenn eine Verschlechterung eintritt». Als Basistherapie gehöre deshalb ein inhalatives Steroid (ICS) zu einem Beta-Sympathomimetikum dazu. Diese Ansicht widerspiegelt sich nun auch in den neuesten GINA [5]-Guidelines, wo bereits ab Stufe 1 ein ICS in Kombination mit Formoterol empfohlen wird, sowohl zur Asthma-Kontrolle (Erhaltungstherapie) als auch bei einem Anfall (Bedarfstherapie). «Wir haben das Glück, dass wir Fixkombinationen zur Verfügung haben, so sind wir sicher, dass unsere Patientinnen und Patienten auch das Steroid inhalieren, denn da die akute Erleichterung vom Beta-Sympathomimetikum ausgeht, wird oft gedacht, dass das Steroid weggelassen werden kann, das ist aber falsch», sagte Prof. Steurer-Stey. In Foster® [6] ist das Steroid Beclometason mit dem langwirksamen Beta2-Agonisten (LABA) Formoterol kombiniert.

## Device auf die Patient:innen abstimmen

Inhalationsfehler sind assoziiert mit unkontrolliertem Asthma und Exazerbationen. «Es ist nicht so, dass ein Device einfach durch ein anderes ausgetauscht werden kann und wir dann den gleich guten Effekt, respektive die gleich gute Asthmakontrolle haben», führte Prof. Steurer-Stey aus, «das Gerät muss auch zum Patienten passen; und ganz wichtig, überprüfen Sie die Anwendung bei jeder Konsultation!» [5]. So sind Dosieraerosole unter anderem geeignet für Patient:innen mit geringerer inspiratorischer Kraft, denn bei Pulverinhalatoren muss das Pulver mittels inspiratorischer Kraft herausgesaugt und durch Verwirbelung zerkleinert werden, wohingegen bei Dosieraerosolen die Sprühwolke in den Mund gesprüht wird und normal eingeatmet werden

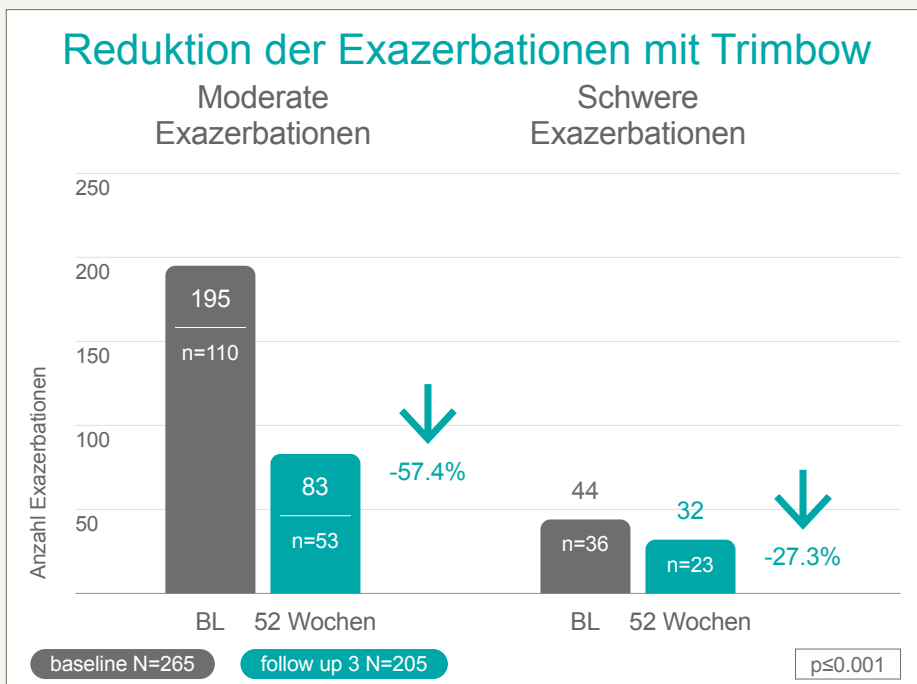


Abbildung 1: Reduktion mittelschweren bis schweren Exazerbationen bei Patient:innen mit COPD nach 52-wöchiger Behandlung mit Trimbow® [10].

## Dosierungsschema von BRONCHO-VAXOM®<sup>6</sup>

1 Kapsel täglich während 10 aufeinanderfolgenden Tagen pro Monat während 3 aufeinanderfolgender Monate

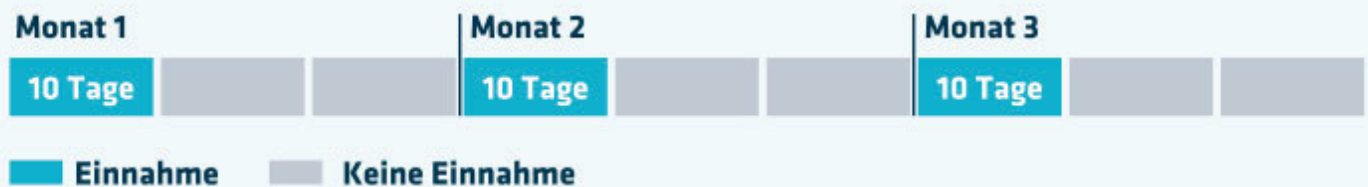


Abbildung 3: Dosierungsschema von OM-85 (Broncho-Vaxom).

kann. Foster® ist ein Dosieraerosol mit integrierter Modulite®-Technologie, das heisst, die Wirkstoffe liegen als Lösung vor und werden als extrafeine Partikel (zwischen 1 und 2 µm klein) ausgegeben, die bis in die kleinen Atemwege vordringen können. Foster® ist die einzige ICS/LABA-Fixkombination mit extrafeiner Formulierung zur Therapie von Asthma und schwerer chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) [6–8].

### COPD: Exazerbationen reduzieren

Bei COPD gehören Exazerbationen zu den grössten Treibern für Morbidität, Mortalität und Gesundheitskosten. «Deshalb sind die Hauptziele in der Behandlung der COPD Symptome, Exazerbationen und das Risiko für Progression und Mortalität zu reduzieren», erklärte die Pneumologin [9]. Wie beim Asthma sind auch bei der COPD die kleinen Atemwege sehr häufig beteiligt. Eine SAD liegt bei 93% der symptomatischen COPD-Patient:innen vor [2]. Sind die kleinen Atemwege beteiligt, zeigen die Patient:innen auch die typischen Symptome wie Auswurf, Husten oder Atemnot [2]. «Je mehr Symptome oder Exazerbationen vorlie-

gen, umso mehr bringt auch eine kombinierte Therapie mit Bronchodilatoren und Steroiden», führte Prof. Steurer-Stey aus. Zur Behandlung von Patient:innen mit schwerer COPD mit mehr als einer Exazerbation in den letzten 12 Monaten, die unter einer Kombination ICS/LABA oder LAMA (langwirksame Muskarin antagonist)/LABA nicht ausreichend eingestellt werden können, liegt mit Trimbrow® die extrafeine Dreierkombination LAMA/LABA/ICS vor, die auch in der Real-Life-Studie TRICOP untersucht wurde [10]. Mit der Dreierkombination konnte die Symptomlast definiert durch Auswurf, Husten und Atemnot bei allen Schweregraden deutlich reduziert werden. Des Weiteren zeigte sich, dass mit Trimbrow® die Anzahl Exazerbationen signifikant reduziert werden konnte (Abb. 1). «Das ist relevant, denn mit jeder Exazerbation steigt das Risiko für eine weitere Exazerbation und die Mortalität, und die Zeit bis zur nächsten Exazerbation wird immer kürzer» [11], erklärte die Expertin. Hier greift nun auch die Immunmodulation als wichtiger Teil eines modernen Patientenmanagements, denn bis zu 50% aller Exazerbationen bei COPD sind viralen Ursprungs.

### Broncho-Vaxom®

#### Indikation, Zusammensetzung, Formulierung und Dosierung [6]

##### Indikation:

Broncho-Vaxom® beugt häufigen Atemwegsinfektionen vor und mildert akute Schübe einer chronischen Bronchitis bei Erwachsenen und Kindern.

##### Zusammensetzung:

Broncho-Vaxom® verwendet 21 verschiedene Stämme der acht wichtigsten Bakterien, welche die häufigsten Infektionen der Atemwege hervorrufen.

##### Formulierung

Broncho-Vaxom® gibt es in einer speziellen Formulierung, sowohl für Erwachsene als auch für Kinder bereits ab 6 Monaten.

##### Dosierung:

1 Kapsel Broncho-Vaxom® für Erwachsene täglich auf nüchternen Magen, an 10 aufeinanderfolgenden Tagen pro Monat über einen Zeitraum von 3 aufeinanderfolgenden Monaten.

### Verbessertes Patientenmanagement durch Einsatz von Immunmodulatoren

«Viele meiner Patientinnen und Patienten mit Asthma oder COPD sagen mir, sie möchten im Winter wieder Broncho-Vaxom® nehmen, damit hätten sie weniger Exazerbationen sowie weniger Auswurf und Husten», berichtete Prof. Steurer-Stey aus ihrer Praxiserfahrung. Eine chronische Entzündung der Atemwege beeinträchtigt die angeborene Abwehrfunktion und führt zu chronischen Infektionen, die dann wiederum die Entzündung verstärken und so das Exazerbationsrisiko erhöhen [12]. Der Immunmodulator Broncho-Vaxom® (OM-85) ist bezüglich klinischer Wirksamkeit und Sicherheit das am besten dokumentierte Präparat dieser Kategorie, was sich über die Jahre hinweg in zahlreichen Studien mit total über 6 000 Patient:innen niederschlägt. Es ist ein Lysat aus 21 Stämmen der fünf häufigsten pathogenen Bakterien der Atemwege, das die Immunantwort über die Darm-

### Rückgang der COPD-Exazerbationen mit Broncho-Vaxom®

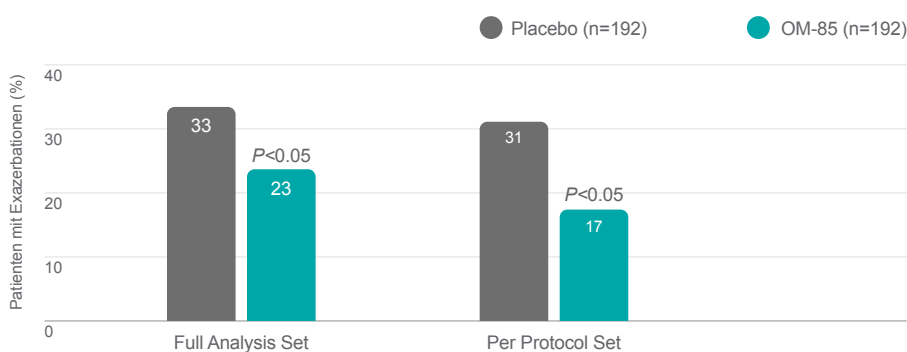


Abbildung 2: OM-85 reduzierte signifikant wiederkehrende akute COPD-Exazerbationen innerhalb von 12 Wochen nach Therapiebeginn ( $P < 0,05$ ) [16].

Lungen-Achse moduliert und so eine antiinflammatorische, antivirale und antibakterielle Dreifach-Wirkung auslöst [13–15]. Bei COPD-Patient:innen konnten die Exazerbationen je nach Studie über einen Zeitraum von drei bis zwölf Monaten signifikant reduziert werden (Abb. 2) [16]. Auch ein Rückgang der Anzahl, des Schweregrads und der Dauer der Infekte konnte nachgewiesen werden [17]. «In der heutigen Zeit mit den zunehmenden Antibiotikaresistenzentwicklungen sollten wir auch darauf bedacht sein, nicht unnötig Antibiotika zu verschreiben, denn nicht jede Exazerbation braucht Antibiotika», merkte Prof. Steuer-Stey an [18, 19]. Durch den Einsatz von Broncho-Vaxom® konnte die Verschreibung vermindert als auch die Gesamtdauer der Antibiotikagabe verkürzt werden [17, 20].

#### Literatur

- Postma DS et al. ATLANTIS study group. Exploring the relevance and extent of small airways dysfunction in asthma (ATLANTIS): baseline data from a prospective cohort study. *Lancet Respir Med.* 2019 May;7(5):402–416. doi: 10.1016/S2213-2600(19)30049-9.
- Crisafulli E et al. Prevalence of Small-Airway Dysfunction among COPD Patients with Different GOLD Stages and Its Role in the Impact of Disease. *Respiration.* 2017;93(1):32–41. doi: 10.1159/000452479
- Santus P et al. The Relevance of Targeting Treatment to Small Airways in Asthma and COPD. *Respir Care.* 2020 Sep;65(9):1392–1412. doi: 10.4187/respcare.07237.
- Usmani OS et al. Why We Should Target Small Airways Disease in Our Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Mayo Clin Proc.* 2021 Sep;96(9):2448–2463. doi: 10.1016/j.mayocp.2021.03.016.
- Global Initiative for Asthma, www.ginasthma.org
- www.swissmedinfo.ch
- Fabbri LM et al. Inhaled beclomethasone dipropionate/formoterol extra-fine fixed combination in the treatment of asthma: evidence and future perspectives. *Expert Opin Pharmacother.* 2008 Feb;9(3):479–90. doi: 10.1517/14656566.9.3.479.
- Scichilone N et al. Lung penetration and patient adherence considerations in the management of asthma: role of extra-fine formulations. *J Asthma Allergy.* 2013;6:11–21. doi: 10.2147/JAA.S14743. Epub 2013 Jan 9. Erratum in: *J Asthma Allergy.* 2013;6:41.
- 2022 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.
- Marth K et al. TRICOP - A Real-world effectiveness study with a single-inhaler extrafine triple therapy over 52 weeks in Austrian patients with COPD. *Respir Med.* 2021 Jun;182:106398. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106398.
- Suissa S et al. Long-term natural history of chronic obstructive pulmonary disease: severe exacerbations and mortality. *Thorax.* 2012 Nov;67(11):957–63. doi: 10.1136/thoraxjnl-2011-201518.
- Sethi S et al. New paradigms in the pathogenesis of chronic obstructive pulmonary disease II. *Proc Am Thorac Soc.* 2009 Sep 15;6(6):532–4. doi: 10.1513/pats.200905-025DS.
- Rossi GA et al. European Respiratory & Pulmonary Diseases. 2019;5(1):17–23. doi: https://doi.org/10.17925/ERP.2019.5.1.17.
- Esposito S et al. Nonspecific immunomodulators for recurrent respiratory tract infections, wheezing and asthma in children: a systematic review of mechanistic and clinical evidence. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2018 Jun;18(3):198–209. doi: 10.1097/ACI.0000000000000433.
- Rossi GA et al. Viral infections and wheezing-asthma inception in childhood: is there a role for immunomodulation by oral bacterial lysates? *Clin Transl Allergy.* 2020 Jun 3;10:17. doi: 10.1186/s13601-020-00322-1.
- Tang H et al. Efficacy and Safety of OM-85 in Patients with Chronic Bronchitis and/or Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Lung.* 2015 Aug;193(4):513–9. doi: 10.1007/s00408-015-9737-3.
- Li J et al. Protective effect of a bacterial extract against acute exacerbation in patients with chronic bronchitis accompanied by chronic obstructive pulmonary disease. *Chin Med J (Engl).* 2004 Jun;117(6):828–34.
- Puhan MA et al. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: when are antibiotics indicated? A systematic review. *Respir Res.* 2007 Apr 4;8(1):30. doi: 10.1186/1465-9921-8-30.
- Vollenweider DJ et al. Antibiotics for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Dec 12;12:CD010257. doi: 10.1002/14651858.CD010257.
- Orcel B et al. Oral immunization with bacterial extracts for protection against acute bronchitis in elderly institutionalized patients with chronic bronchitis. *Eur Respir J.* 1994 Mar;7(3):446–52. doi: 10.1183/09031936.94.07030446.

Die Kurzfachinformation zu Trimbow® finden Sie gegenüber dem Inhaltsverzeichnis.  
Die Kurzfachinformation zu Broncho Vaxom® finden Sie auf der Seite vor der PR.

#### Verantwortlich für den Inhalt dieses Beitrags

OM Pharma Suisse AG  
Route du Petit-Moncor 1D  
1752 Villars-sur-Glâne  
info.omch@ompharma.com



# Die extrafeine Asthmatherapie<sup>1,2</sup>

Einfache Inhalation – auch im Notfall<sup>1,3,4</sup>

Behandelt die gesamte Lunge bis in die kleinen Atemwege<sup>5</sup>

→ Bessere Asthmakontrolle<sup>6-8</sup>

→ Geringere Steroid-Dosis<sup>6,8,9</sup>



# Foster®

Beclometason 100 µg  
Formoterol 6 µg

**Referenzen:** 1. Foster® Fachinformation, www.swissmedinfo.ch. 2. Scichilone N et al. Lung penetration and patient adherence considerations in the management of asthma: role of extra-fine formulations. *J Asthma Allergy* 2013; 6:11–21. 3. Usmani OS. Choosing the right inhaler for your asthma or COPD patient. *Therapeut Clin Risk Manag* 2019; 15 461–472. 4. Kaplan A, Price D. Matching Inhaler Devices with Patients: The Role of the Primary Care Physician. *Can Respir J.* 2018; 9473051. 5. De Backer W et al. Lung Deposition of BPD/Formoterol HFA pMDI in Healthy Volunteers, Asthmatic, and COPD Patients. *JAMP* 2010; 3(23): 137–48. 6. Müller V et al. Asthma control in patients receiving inhaled corticosteroid and long-acting beta2-agonist fixed combinations. A real-life study comparing dry powder inhalers and a pressurized metered dose inhaler extrafine formulation. *BMC Pulmonary Medicine* 2011;11:40. 7. Terzano C et al. 1-year prospective real life monitoring of asthma control and quality of life in Italy. *Respiratory Research* 2012;13:112. 8. Huchon G et al. Lung function and asthma control with beclomethasone and formoterol in a single inhaler. *Respir Med* 2009;103:41e49. 9. Fabbri LM et al. Inhaled beclomethasone dipropionate/formoterol extra-fine fixed combination in the treatment of asthma: evidence and future perspectives. *Exp Opin Pharmacother* 2008; 9(3):479–490.

**Foster® 100/6**, Lösung zur Druckgasinhalation. **Z:** Pro Inhalation: Beclometasondipropionat (100 Mikrogramm), Formoterolfumaratdihydrat (6 Mikrogramm). **I:** Behandlung von Asthma bei Patienten ab 18 Jahren, bei der die Anwendung eines Kombiproduktes von inhalativem Kortikosteroid und langwirksamem Beta-2-Agonistem angezeigt ist. Symptomatische Behandlung von Patienten mit schwerer COPD und wiederholten Exazerbationen, die trotz Therapie mit langwirksamen Bronchodilatoren Symptome aufweisen. **D:** Asthma: Erhaltungstherapie: 2 mal täglich 1 oder 2 Inhalation(en). Max. Tagesdosis: 4 Inhalationen. Bedarfstherapie: bei Symptomen zusätzlich 1 bis max. 6 Inhalationen pro Tag. COPD: 2 mal täglich 2 Inhalationen. **KI:** Überempfindlichkeit gegen Inhaltsstoffe. **VM:** Überwachung bei Patienten mit Herzkrankheiten, Thyreotoxikose, Diabetes mellitus, Phäochromozytom und Hypokaliämie. Nicht als Initialtherapie bei Asthma verwenden. Gurgeln oder Spülen mit Wasser nach Verwendung des Produktes empfohlen. **S/S:** Während Schwangerschaft und Stillzeit wenn möglich nicht anwenden. **UAW:** Häufig: Pharyngitis, orale Candidose, Rachenreizung, Pneumonie (bei COPD), Kopfschmerzen, Dysphonie. **IA:** Anwendung von Beta-Blockern vermeiden, Vorsicht bei gleichzeitiger Anwendung von beta-adrenergen Arzneimitteln. **L:** Apotheke: im Kühlschrank lagern (2–8°C). Nach Abgabe an Patient: 3 Monate bei Raumtemperatur. **P:** Packung mit 1 Dosieraerosol zu 120 Aerosolstößen. **Liste B.** Detaillierte Informationen: www.swissmedinfo.ch. Zulassungsinhaber: **Chiesi AG**, CH-1752 Villars-sur-Glâne. Auslieferfirma: **OM Pharma Suisse AG**, CH-1752 Villars-sur-Glâne.

Published under the copyright license "Attribution – Non-Commercial – NoDerivatives 4.0". No commercial reuse without permission.

See: <http://emh.ch/en/services/permissions.html>

## Ruptur am wehenlosen Uterus bei Primigravida

# Nicht nur des Kaisers Schnitt versehrt den Uterus

Dr. med. Gabriella Stocker

Stadtspital Zürich, Frauenklinik Triemli, Zürich

## Hintergrund

In der heutigen Zeit rückt die Familienplanung zeitlich immer weiter nach hinten. Dies hat zur Folge, dass Frauen häufiger bereits bei der ersten Schwangerschaft am Uterus voroperiert sind. Auch wenn der Hauptgrund für eine Uterusruptur weiterhin eine Narbe nach zurückliegender Sectio ist, haben Frauen zum Zeitpunkt ihrer ersten Schwangerschaft manchmal bereits anders bedingte Narben an ihrem Uterus. Diese Frauen mit Uterusrupturen stellen also eine heterogene Gruppe dar und deren Fälle sind wenig erforscht. Guidelines, wie diese Frauen während der Schwangerschaft und Geburt zu überwachen sind, fehlen.

## Fallbericht

### Anamnese

Eine 30-jährige schwangere Frau wurde von einem Krankenwagen in den Schockraum eingeliefert, weil sie ohne vorgängige Wehen an akuten Unterbauchschmerzen litt und zu Hause immer wieder kollabiert war. Gemäss Partner befand sich die Frau in der 37. Schwangerschaftswoche (SSW). Da die Geburt in einer auswärtigen Institution geplant gewesen war, lagen zum Zeitpunkt der Einlieferung keine Informationen über Vorbehandlungen vor.

### Befunde

Bei der Aufnahme zeigte sich eine kaltschweissige, blasse Frau in somnolentem und agitiertem Zustand mit einem Blutdruck von 74/42 mm Hg und einem Puls von 65/min. Das Abdomen war «bretthart». Sonographisch zeigte sich Flüssigkeit im Morrison-Pouch und ein bradykarder Fetus mit lediglich elektrischer Aktivität des Herzens ohne Pumpleistung.

### Behandlung und Verlauf

Es wurde eine sofortige Laparotomie durchgeführt. Intraperitoneal befanden sich etwa zwei Liter Blut, die sich schwallartig entleerten. Der Uterus schien auf den ersten Blick unversehrt. Das Kind wurde per isthmischer Uterotomie entbunden und der Neonatologie übergeben. Bei der Suche nach der Blutungsquelle fand sich im Uterusfundus eine komplette Ruptur (Abb. 1). Deren Wundränder bluteten nur mässig und wiesen Fibrinbeläge auf. Es zeigten sich ausserdem Adhäsionen vom Omentum majus zum Uterus, sodass eine Voroperation vermutet wurde. Die Plazenta lag gelöst intraabdominal. In der abdominalen Revision konnte keine andere Blutungsursache identifiziert werden. Der intraoperative Hämoglobinwert betrug 8,2 g/dl, der Hämatokrit lag bei 25%. Die Uterotomie wurde regelrecht verschlossen. Ferner wurden die Wundränder der Ruptur im Fundus angefrischt und es erfolgte eine Rekonstruktion des Uterus (Abb. 2). Nach hämodyna-



Gabriella Stocker

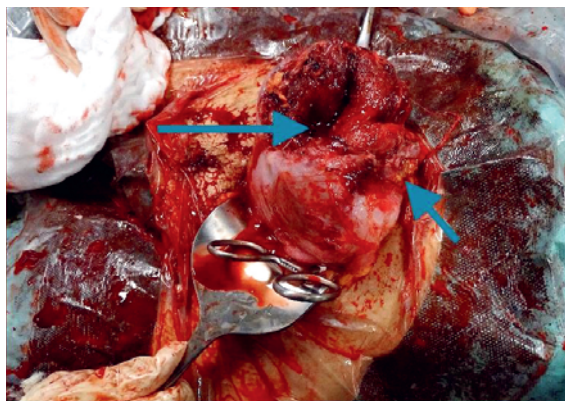


Abbildung 1: Situs nach Entwicklung der Plazenta. Grosser Pfeil: Ruptur; kleiner Pfeil: Adhäsionen.

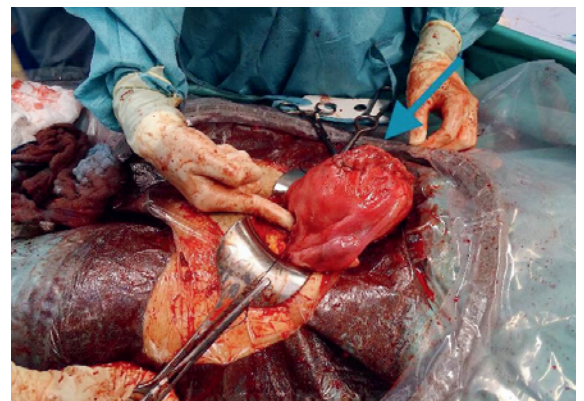


Abbildung 2: Situs nach Rekonstruktion des Uterus. Pfeil: Naht.

mischer Stabilisierung und Gerinnungskorrektur wurde die Patientin zur Überwachung auf die Intensivstation verlegt. Auf Wunsch wurde sie bereits am ersten postoperativen Tag zur Betreuung des intubierten und wegen Hypothermie behandelten Kindes entlassen. Dieses verstarb nach neun Tagen zu Hause.

Bei der Katamnese zeigte sich, dass ein Jahr vor der Schwangerschaft eine Operation zur Entfernung einer intramural liegenden Spirale (Gynefix®) stattgefunden hatte. Dabei war das migrierte Device kombiniert entfernt worden: hysteroskopisch lokalisiert und teilweise herausgezogen und dann laparoskopisch komplett herausgeschnitten worden unter Anwendung von monopolem Strom. Die Wundränder waren zur Blutstillung koaguliert und auf eine Naht war verzichtet worden.

### Diagnose

Der vorliegende Fallbericht beschreibt eine 30-jährige Primigravida Primipara in der SSW 37+6 mit kompletter Fundusruptur am wehenlosen Uterus im Bereich der Narbe bei Status nach operativer Entfernung einer intramuralen Spirale.

### Diskussion

Jegliche vorausgegangene Uterusoperation bedeutet eine funktionelle Schwachstelle in der Gebärmutterwand und stellt während der Schwangerschaft und der Geburt ein Risikofaktor für Komplikationen dar, insbesondere für das Auftreten einer Uterusruptur. Auch wenn ein Status nach Sectio weiterhin der häufigste Grund für eine Uterusnarbe darstellt, sind andere zurückliegende Eingriffe am Uterus zunehmend häufig zu verzeichnen und damit nicht zu vernachlässigen.

Die bekannteste Form einer Uterusruptur ist die Sectionarbenruptur unter der Geburt nach Einsetzen der Wehentätigkeit. Eine Ruptur, die bereits in der Schwangerschaft auftritt, ist dahingegen deutlich seltener. Die in unserem Fallbeispiel beschriebene Ruptur noch während der Schwangerschaft am wehenlosen Uterus und ohne zurückliegende Sectio ist äusserst selten.

Eine Uterusruptur kann sich unterschiedlich manifestieren. Komplette Rissverletzungen der Gebärmutter-

wand, also solche, die alle Wandschichten betreffen, führen in der Regel zu einer starken Beeinträchtigung des Gesundheitszustandes von Mutter und Kind. Insbesondere im Falle von mitverletzten Gefässen kann es zu lebensbedrohlichen Blutungen bei der Mutter kommen. Das Kind ist oftmals einer dramatischen Minderversorgung mit einer möglichen Asphyxie ausgesetzt. Dahingegen ist die Dehiszenz, auch stille oder partielle Ruptur genannt, meist klinisch okkult und wird vielfach erst im Rahmen einer geplanten Sectio zufällig entdeckt.

Die Inzidenz der Uterusruptur unter Geburtswegen bei Status nach Sectio beträgt gemäss Literatur heute 0,5–1,0%. Diese Inzidenz gilt für die aktuell gängige Eröffnung des Uterus im unteren Uterinsegment, während sie für die «klassische» früher übliche Längsuterotomie bei 6–12% liegt [1–4, 7]. Al-Zirqi et al. beschreiben in einer populationsbasierten norwegischen Studie eine Versechsfachung der Uterusruptur-Inzidenz nach Uterusoperationen (grösstenteils Sectiones) innert 30 Jahren auf 0,66% [5] im neuen Jahrtausend, bedingt durch die höheren Sectio-Raten und den vermehrten Einsatz von Wehenmitteln.

Sehr vage dagegen ist die Datenlage in Bezug auf Rupturen nach anderen vorausgegangenen Operationen am Uterus. Bei der zweithäufigsten Voroperation der Frauen im gebärfähigen Alter, der Myomoperation, ist die Datenlage leider ungenügend und widersprüchlich. In einer Review-Arbeit von Gambacorti-Passerini et al. mit 23 berücksichtigten Studien zeigte sich nach Myomoperationen (offene Operation oder laparoskopischer Eingriff) eine gemittelte Ruptur-Inzidenz von 0,9% [6]. Die Arbeit von Landon und Lynch lieferte eine ähnliche Inzidenz, nämlich von 0,5–0,6% [7]. Bei den insgesamt kleinen Zahlen lässt sich leider keine Korrelation zur Operationstechnik oder Myomgrösse finden. Eine Ruptur nach Myomektomie ist schwierig vorherzusagen und kann jederzeit auftreten. Ruptur-Inzidenzen im Hinblick auf andere Wandschädigungen des Uterus nach IUD- («intrauterine device»-) bedingter Perforation, Resektoskopie mit oder ohne Perforation oder chirurgisch versorgter cornualer extrauteriner Schwangerschaft liegen keine vor. In der Literatur finden sich lediglich Einzelfallbeschreibungen.

**Tabelle 1:** Inzidenzen von Uterusrupturen.

	nach Sectio im unteren Uterinsegment	nach Sectio mit Längsschnitt	nach Myomoperation LSC oder offen
bei der Geburt (mit Wehen)	0,5–1,0% [2, 3, 5]	6–12% [4, 7]	0,47–0,9% [6, 7]
während der Schwangerschaft (wehenlos)	0,01–0,02% [8]	0,02% [8]	1,5% [6]



Die Uterusruptur im Verlauf der Schwangerschaft am wehenlosen Uterus ist nochmals viel seltener. Al-Zirqi und Vangen beschrieben 2020 in einer grossen populationsbasierten norwegischen Studie 67 Uterusrupturen vor der Geburt bei 121 085 voroperierten Frauen, wovon 22 komplette Rupturen darstellten [8]. Letzteres entspricht einer Inzidenz von 0,01–0,02%. Das bedeutet eine etwa 25-mal kleinere Zahl als die der Fälle, bei denen unter der Geburt der Uterus rupturierte (Tab. 1). Die in dieser Untersuchung relativ grosse Gruppe der am Uterus voroperierten Frauen mit pränataler Uterusruptur beinhaltet auch solche, bei denen die Inzision fern des unteren Uterinsegmentes gesetzt worden war (17 von insgesamt 22 am Uterus voroperierten Frauen). Die Voroperationen waren heterogen: neben Längsuterotomien (9 von 17) und Myomoperationen (5 von 17) sind auch Endometriumbiopsien, Septumresektionen und andere tubouterine Operationen dokumentiert.

Die Uterusruptur bei der Geburt nach Sectio ist also 25-mal häufiger gegenüber den Rupturen am Uterusfundus in der Schwangerschaft, wie sie in unserem Fall beschrieben wurde. Genauere Zahlen sind schwer erhältlich – einerseits wegen der geringen Inzidenzen, andererseits weil nach Operationen mit Uteruswunderöffnungen meist prophylaktisch eine primäre Sectio durchgeführt wird. In der Literatur gibt es demzufolge wenig Guidelines zum Vorgehen bei Operationen am Uterus im Hinblick auf eine nachfolgende Schwangerschaft und Geburt. Immer noch ist es Gutdünken der oder des Operierenden, ob eine primäre Sectio am wehenlosen Uterus indiziert ist. Zu berücksichtigen ist, dass Chirurgen und Chirurgen in der Regel dazu neigen, den Schaden am Uterus zu unterschätzen.

Geburtshelfer und Hebammen sind geschult, die Uterusruptur unter Wehentätigkeit am Geburtstermin zu erkennen. Die Symptome sind plötzliche Veränderungen der Wehentätigkeit hin zur Wehenlosigkeit,

Dauerschmerzen, vaginale Blutung und/oder ein pathologisches Kardiotokogramm (CTG). Rupturen nach Eingriffen, die nicht das untere Uterinsegment betreffen, treten hingegen häufiger bereits im zweiten oder im dritten Trimenon am wehenlosen Uterus auf [6, 7], nicht erst zum Geburtstermin. Wie in unserem Fall präsentieren sie sich oft mit einem akuten Abdomen und einer fetalen Bradykardie oder einer vaginalen Blutung. Dabei sind die Verläufe oft dramatisch – mit der Notwendigkeit zahlreicher Bluttransfusionen, einem hohen Hysterektomieisiko und einer hohen Wahrscheinlichkeit für den perinatalen Tod des Kindes.

Generell sollte also bei Frauen mit Status nach Voroperation am Uterus und unklaren Beschwerden in der Schwangerschaft immer auch an die Möglichkeit einer Ruptur oder Dehiszenz gedacht werden. Die Diagnose kann mittels Ultraschall gestellt und bei speziellen Fragestellungen mittels MRI («magnetic resonance imaging») erhärtet oder ausgeschlossen werden.

Festzuhalten ist zudem, dass vorausgegangene Uterusoperationen nebst der Uterusruptur auch weitere ungünstige Einflüsse auf das Outcome von Mutter und Kind haben können, zum Beispiel Plazentationsstörungen (Plazenta accreta und increta) sowie sekundäre Infertilität durch Endometriumschäden (Asherman-Syndrom).

Der vorliegende Fall zeigt auf, wie zukunftsbestimmend Operationen am Uterus in Bezug auf die Familienplanung einer Frau sind. Bereits präoperativ müssen Nutzen und Risiken diskutiert werden – dies insbesondere auch in Bezug auf eine allfällige Schwangerschaft. Postoperativ sollte möglichst eine Stellungnahme zum empfohlenen Prozedere einer gegebenenfalls zukünftig anstehenden Geburt erfolgen. Zudem sollte die Frau über mögliche Ruptursymptome während der Schwangerschaft informiert sein. Von Seiten der betreuenden Fachpersonen sollte prä- und peripartal bei Auffälligkeiten während einer Schwangerschaft eine Uterusruptur nach stattgehabter Voroperation jeglicher Art am Uterus in Betracht gezogen und aktiv nach dieser gesucht werden. Damit können Mutter und Kind gerettet werden.

#### Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent zur Publikation liegt vor.

#### Disclosure Statement

Die Autorin hat deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

#### Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://doi.org/10.4414/smf.2022.08994>.

Korrespondenz:  
Dr. med. Gabriella Stocker  
Stadtspital Zürich  
Frauenklinik Triemli  
Gynäkologie und  
Geburtshilfe  
Birmensdorferstr. 497  
CH-8063 Zürich  
[gabi.stocker\[at\]gm.ch](mailto:gabi.stocker[at]gm.ch)

## Das Wichtigste für die Praxis

- Frauen weisen bei der Geburt immer häufiger Voroperationen am Uterus auf; entsprechend ist die Zahl der Uterusrupturen gestiegen.
- Eine frühere Sectio stellt den häufigsten Grund für eine Uterusruptur dar. Diese manifestiert sich meist unter Wehen am Geburtstermin.
- Eine Ruptur nach anderen Eingriffen am Uterus treten hingegen gehäuft im zweiten bis dritten Trimenon am wehenlosen Uterus auf.
- Sowohl prä- als auch postoperativ müssen Frauen und nachbetreuende Fachpersonen nach Eingriffen am Uterus über mögliche Risiken während einer Schwangerschaft und Geburt informiert sein und Abklärungen grosszügig einleiten.

## Mikrographie

# Ein frühes Symptom in der Parkinson-Erkrankung

Dr. med. Sujitha Mahendran, PD Dr. med. Daniel Waldvogel

Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich, Zürich

Die Mikrographie (immer kleiner werdende Schriftgrösse) ist als Symptom des Morbus Parkinson gut bekannt.

Weniger bekannt ist, dass die Mikrographie anderen motorischen Parkinson-Symptomen drei bis vier Jahre vorausgehen kann, also ein Frühsymptom darstellt. Dieser Sachverhalt soll anhand der vorgestellten Bildserie veranschaulicht werden.

Die Patientin hat uns ihr minutiös geführtes Haushaltsbuch zur Verfügung gestellt, wo die Mikrographie bereits ab 2010 erkennbar ist und bis 2015 so weit zugenommen hat, dass die Patientin das Büchlein aus Frustration über den Zerfall des Schriftbilds nicht mehr weitergeführt hat.

Erst zwei Jahre später erfolgte die Überweisung zum Neurologen und die Diagnose «Parkinson».

Der Verlauf der Erkrankung hätte durch eine frühere Diagnose nicht beeinflusst werden können, wohl aber die Lebensqualität, die in den ersten Jahren durch die zur Verfügung stehenden therapeutischen Optionen so stark verbessert werden kann, dass man von der «Honeymoon-Phase» spricht.

Bei spätem Therapiebeginn lassen sich die Jahre an verlorener Lebensqualität nie mehr zurückholen, weshalb uns die Bewusstmachung dieses speziellen Frühsymptoms am Herzen liegt.

## Korrespondenz:

Dr. med. Sujitha Mahendran  
Klinik für Neurologie  
Universitätsspital Zürich  
Frauenklinikstrasse 26  
CH-8091 Zürich  
sujitha.mahendran[at]usz.ch

## Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent zur Publikation liegt vor.

## Disclosure Statement

Die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.



Sujitha Mahendran

		Mai 2001		Haushalt		Privat	
Mai	1.	Edith T.S.				100.-	
		Schule				30.-	
		Privat (Isaak u. W. u. W.)				100.-	
		Dezember 2007		Hh.		P.	
Dez.	10.	P. (S) P. (A)				100.-	100.-
		Haush.				150.-	
		Stadt, Joffes					36.-
		Chimelbaum					40.-
		Juli 2007					
Juli	27.	Uebertrag		3508.70		1444.-	
	28.	Privat				60.-	
		Haushalt				100.-	
	31.	Brillen Paradies H. Ponggs				1015.-	
		September 2010					
Sept.	29.	Uebertrag		9306.25		2389.45	
		Reise AG, Reise Toscana				870.-	
		Schweizer Familie				30.-	
		Dr. Kurt Zühlmann (S)				463.65	
		April 2011					
April	16.	Uebertrag		9377.75		769.85	
		P. T. Emma, Finck				300.-	
	20.	Kurt Zühlmann, Syri				472.60	
	23.	CCA, Fleisck, Zucker, ect.				154.85	
		Oktober 2013					
Okto.	15.	Uebertrag		4646.65		500.-	
	19.	Hussen Magreba, J. April 13				450.-	
	25.	Motegre, Schinke, etc.				94.-	
	28.	CCA, (Kloster, Tuback, Blind)				196.85	
		März 2014					
März	14.	Uebertrag		1340.-		700.-	
	18.	Kokon Logo, J. März				450.-	
	20.	CCA, Fleisck, Zopf, ect.				310.80	
	29.	P.-H. (P. + Sp. Tag)				420.60	
		November 2014					
Nov.	11.	Uebertrag		6655.-		440.-	
	14.	Café Panna, J. Nov. 14				400.-	
	15.	Hussen Magreba, J. April 14				450.-	
	16.	CCA.				80.-	

Die komplette Liste der Veranstaltungen finden Sie auf [events.emh.ch](https://events.emh.ch)

# Kongresse, Fort- und Weiterbildung

Angaben unter Vorbehalt in Anbetracht der aktuellen Einschränkungen infolge der Massnahmen zur Bekämpfung der COVID-19-Pandemie.

## September 2022

07.09.2022–09.09.2022 |

### PSY-Kongress / Congrès-PSY

Hauptthema

Digitale Transformation – Chancen und Risiken für die Psychiatrie und Psychotherapie

Ein Highlight wird das Podium zum Thema «Implementierung von digitalen Therapieinstrumenten: Finanzierung, Zulassung, Evidenz» sein.

**Veranstaltungsort:** Kursaal Bern, Kornhausstrasse 3, 3013 Bern, Schweiz, [https://www.psy-congress.ch/frontend/index.php?folder\\_id=2139&page\\_id=](https://www.psy-congress.ch/frontend/index.php?folder_id=2139&page_id=)

**Kontakt:** Schweizerische Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie – SGPP  
[registration@organizers.ch](mailto:registration@organizers.ch)

08.09.2022–10.09.2022 |

### 17. Deutscher Allergiekongress 2022

Der Deutsche Allergiekongress ist Forum für wissenschaftlichen Austausch auf höchstem Niveau. Er ist aber auch die deutschsprachige Plattform, auf der aktuelle Wissenschaft in praktische Anwendung im Alltag übersetzt wird.

**Veranstaltungsort:** RheinMain CongressCenter, Friedrich-Ebert-Allee 1, 65185 Wiesbaden, Deutschland

**Kontakt:** AKM Allergiekongress und Marketing GmbH  
[allergiekongress@wikonect.de](mailto:allergiekongress@wikonect.de)

09.09.2022–10.09.2022 |

### 12. Frankfurter Gerinnungssymposium

Update Covid-19, Spotlight: Herz-Lunge, Neues aus dem Labor, Hämostaseologische Krankheiten, Sekundärprophylaxe bei kardiologischen Risikopatienten, Spotlight: Hämostaseologie, Periphere arterielle Verschlusskrankheit,

**Veranstaltungsort:** Campus Westend – Casino, Nina-Rubinstein-Weg, 60323 Frankfurt am Main, Deutschland  
<https://www.gerinnungssymposium-frankfurt.de/>

**Kontakt:** Kongress- und MesseBüro Lentzsch GmbH  
[info@kmb-lentzsch.de](mailto:info@kmb-lentzsch.de)

09.09.2022 |

### RHYTHMOLOGIE – Update 2022

**Veranstaltungsort:** Hotel Park Inn by Radisson Linz, Hessenplatz 16-18, 4020 Linz, Österreich

**Kontakt: Informationen / Fachausstellung:** ÄrzteZentrale Med.Info  
[azmedinfo@media.co.at](mailto:azmedinfo@media.co.at)

10.09.2022 |

### EKG Seminar für kardiologisches Assistenz- und Pflegepersonal und ÄrztInnen in Ausbildung

EKG Seminar für kardiologisches Assistenz- und Pflegepersonal und ÄrztInnen in Ausbildung

**Veranstaltungsort:** Cityhotel Design & Classic, Völkplatz 1, 3100 Sankt Pölten, Österreich  
<https://registration.maw.co.at/ekgass22>

**Kontakt: Informationen bei:** MAW - Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft, Frau Barbara Horak, Herr David Grünseis  
[kardio@maw.co.at](mailto:kardio@maw.co.at)

10.09.2022 | 08.15–16.00 Uhr

### Erstes Hamburger Nasen-Symposium

Die «funktionelle» Septumplastik Chirurgie der Nasenbasis Update Septorhinoplastik

**Veranstaltungsort:** Handwerkskammer Hamburg, Holstenwall 12, 20355 Hamburg, Deutschland

**Kontakt:** COCS GmbH Congress Organisation C. Schäfer  
[martina.wiederkrantz@coc.de](mailto:martina.wiederkrantz@coc.de)

12.09.2022–14.09.2022 |

### 31. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie

31. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie

**Veranstaltungsort:** Messe Essen, Messeplatz 1, 45131 Essen, Deutschland, <https://dgtkongress.de/>

**Kontakt:** Sonja Kaya  
[info@wikonect.de](mailto:info@wikonect.de)

14.09.2022 | 08.00–16.45 Uhr

### Zurich Forum for Applied Sport Sciences

Am 11. ZFASS erwarten Sie die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse & Entwicklungen aus verschiedenen Bereichen der Sportwissenschaften. Sichern Sie sich einen Platz und erleben Sie den effizienten Austausch zwischen Wissenschaft & Praxis.

**Veranstaltungsort:** ETH Zürich, Wolfgang-Pauli-Strasse 10, 8093 Zürich, Schweiz  
<https://www.zfass.com/>

**Kontakt:** swissbiomechanics ag  
[marketing@swissbiomechanics.ch](mailto:marketing@swissbiomechanics.ch)

14.09.2022–16.09.2022 |

### Jubiläumstagung SGI | Réunion d'anniversaire SSMI

Motto: 50 Jahre SGI im Zeichen der Interprofessionalität und Interdisziplinarität. Mi: ICU Management Seminar, Educational Courses mit Workshops & Pflege Workshops. Hauptthemen Do & Fr: Notfallmedizin, Anästhesie, Kardiologie, Infektiologie

**Veranstaltungsort:** Congress Center Basel, Messeplatz 21, 4058 Basel, Schweiz  
**Kontakt:** Nancy Oberholzer

15.09.2022–17.09.2022 |

### 39. AGA Kongress (Gesellschaft für Arthroskopie und Gelenkchirurgie)

Unter dem Motto «... das Rad weiterdrehen»

**Veranstaltungsort:** Austria Center Vienna, Bruno-Kreisky-Platz 1, 1220 Wien, Österreich

**Kontakt:** Intercongress GmbH  
[info@intercongress.de](mailto:info@intercongress.de)

15.09.2022–16.09.2022 |

### EASIE-ERCP-Kurs

**Veranstaltungsort:** LKH Universitätsklinikum Graz, Auenbruggerplatz 15, 8036 Graz, Österreich  
<https://registration.maw.co.at/argeendoskopie>

**Kontakt:** Sekretariat – c/o MAW, Frau Mag. Sandra Semlitsch, Frau Natalie Ubl  
[oeggh.fortbildungen@media.co.at](mailto:oeggh.fortbildungen@media.co.at)

16.09.2022–17.09.2022 |

### Sexualmedizin Interdisziplinär

**Veranstaltungsort:** AKH Wien – MedUniWien, Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien, Österreich

**Kontakt:** Sekretariat: Frau Michaela Jony-Havel  
[office@sexualmedizin.or.at](mailto:office@sexualmedizin.or.at)

Fehlt Ihre Veranstaltung? Tragen Sie sie ein auf [events.emh.ch](https://events.emh.ch)



Soll Ihre Veranstaltung herausstechen? Wir helfen gerne. [events@emh.ch](https://events@emh.ch)

# Carmenthin®

Pfefferminzöl WS® 1340 / Kümmelöl WS® 1520



Kassenzulässig (SL)  
ab 12 Jahren

Schmerzen?



Blähungen?



Völlegefühl?



Magensaftresistente Kapsel<sup>1</sup>



Löst sich direkt im Darm auf<sup>1</sup>

Die einzigartige Kombination von hochdosiertem  
Pfefferminz- und Kümmelöl!

## Wirkt direkt im Darm. Lindert Symptome gezielt.<sup>1,2,3,4,5</sup>

### Gekürzte Fachinformation Carmenthin®

**Z:** 1 Kapsel enthält 90 mg Pfefferminzöl und 50 mg Kümmelöl. **Farbstoffe:** E 171, E 172, E 131, E 104, Sorbitol sowie weitere Hilfsstoffe. **I:** Funktionelle Dyspepsie (FD) mit epigastrischem Schmerz, leichten Krämpfen, Blähungen und Völlegefühl. **D:** Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren: 2-mal täglich 1 Kapsel unzerkaut mit reichlich Flüssigkeit (z. B. 1 Glas Wasser) und mindestens 30 Minuten vor der Mahlzeit einnehmen, am besten morgens und mittags. Die Behandlung sollte durchgeführt werden bis sich die Beschwerden bessern, im Allgemeinen nach 1–2 Wochen bis zu 3 Monate. **KI:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder Hilfsstoffe, Lebererkrankungen, Gallensteine und entzündliche Erkrankungen des Gallengangs (Cholangitis) oder andere Erkrankungen der Gallenwege, Patienten mit Achlorhydrie. **UEW:** Beschwerden im Magen-Darm-Bereich wie Aufstossen, Sodbrennen, Übelkeit, Erbrechen oder Juckreiz am Enddarm (Häufigkeit ist jeweils nicht bekannt); bei Anzeichen einer allergischen Reaktion ist Carmenthin® abzusetzen und ein Arzt bzw. eine Ärztin aufzusuchen. **IA:** Bei gleichzeitiger Einnahme von Carmenthin® mit Antazida, Antihistaminika, Protonenpumpenhemmer kann sich die Kapsel vorzeitig öffnen (Einnahmeabstand von 1 Stunde einhalten). **S/S:** Die Anwendung von Carmenthin® während der Schwangerschaft wird nicht empfohlen. Keine/begrenzte Daten vorhanden. Carmenthin® soll während der Stillzeit nicht angewendet werden. **P:** 28 und 84 Kapseln. **VK:** B, kassenzulässig (SL) mit Limitatio siehe [www.spezialtaetenliste.ch](http://www.spezialtaetenliste.ch). **ZI:** Schwabe Pharma AG, Küssnacht am Rigi. Weitere Informationen siehe [www.swissmedicinfo.ch](http://www.swissmedicinfo.ch).

### Referenzen

1. [www.swissmedicinfo.ch](http://www.swissmedicinfo.ch) 2. Rich G. et al. A randomized placebo-controlled trial on the effects of Mentha-caraway, a proprietary peppermint- and caraway-oil-preparation, on symptoms and quality of life in patients with functional dyspepsia. *Neurogastroenterol. Motil.* 2017, Juli 10, 3. Freise und Köhler et al. Peppermint oil/caraway oil fixed combination in antacid dyspepsia – Comparison of efficacy and tolerance of two galenic preparations. *Pharmazie* 1999; 54 (3): 201–215. 4. May B. et al. Efficacy and tolerability of a fixed combination of peppermint oil and caraway oil in patients suffering from functional dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther* 2000; 14: 1671–1677. 5. May B. et al. Efficacy of a Fixed Peppermint Oil/Caraway Oil Combination in Non-ulcer Dyspepsia. *Arzneim.-Forsch./Drug Res.* 1996; 36 (II), Nr. 12, 1149–1153.

Alle Referenzen können bei Schwabe Pharma angefordert werden.



Schwabe  
Pharma AG  
From Nature. For Health.