

ProVita

Die interdisziplinäre Fachzeitschrift für das Gesundheitswesen

Wundmanagement



Airway-Management



Reha



**Kaltplasma-Aerosol in
der Wundbehandlung**

Der erste Verband, der sich verbindet.

Pütter® Pro 2 Vintens®
mit integriertem Sensor
zur Überwachung des
Kompressionsdrucks per App.

- ✚ **Misst und dokumentiert**
Kompressionsdaten zuverlässig.
- ✚ **Erfolgskontrolle der Therapie auf Abruf** – flexibel und ortsunabhängig.
- ✚ **Unterstützt Therapietreue und Adhärenz** – mit kostenfreier Patientenapp.



plhn.de/pp2v
Mehr erfahren

Länger leben, länger vorsorgen: Chronische Erkrankungen belasten die finanzielle Resilienz

Die Menschen leben heute länger als je zuvor. Gleichzeitig verbringen sie jedoch einen wachsenden Teil ihres Lebens mit chronischen Erkrankungen. Dadurch wird nicht nur das Gesundheitssystem gefordert. Chronische Erkrankungen entwickeln sich zunehmend zu einem Risiko für Erwerbsfähigkeit, Produktivität und die finanzielle Resilienz von Millionen Menschen. Zu diesem Ergebnis kommt die aktuelle Studie „The Value of Chronic Care“ der Zurich Insurance Group.* Der Bericht untersucht die Belastung durch chronische Erkrankungen in allen 38 OECD-Ländern und analysiert, wie gut Gesellschaften und Gesundheitssysteme darauf vorbereitet sind.

Chronische Erkrankungen wie Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder psychische Erkrankungen begleiten viele Betroffene über Jahre oder sogar Jahrzehnte. Während die Zahl der vorzeitigen Todesfälle sinkt, nimmt die Zahl der Menschen zu, die über lange Zeiträume mit gesundheitlichen Einschränkungen leben. Dies kann sich auf Einkommen, Arbeitsfähigkeit, Produktivität und finanzielle Sicherheit auswirken.

Deutschland: Hohe Krankheitslast trifft auf starke Gesundheitsstrukturen

Für Deutschland zeigt die Studie ein differenziertes Bild.* Im internationalen Vergleich weist Deutschland eine vergleichsweise hohe Belastung durch chronische Erkrankungen auf. Im Chronic Care Index erreicht das Land Rang 24 von 38 OECD-Ländern, bei der Krankheitslast Rang 34. Gleichzeitig liegt die Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems auf Rang 8.

Die Studie zeigt damit eine wichtige Diskrepanz: Deutschland verfügt über gute strukturelle Voraussetzungen, doch die Wirksamkeit und langfristige Koordination der Versorgung bleiben hinter diesen Möglichkeiten zurück. Entscheidend ist daher, chronisch erkrankte Menschen über den gesamten Krankheitsverlauf kontinuierlich und gut abgestimmt zu begleiten.

Finanzielle Resilienz wird zum entscheidenden Faktor

Der Bericht zeigt auf, dass chronische Erkrankungen zunehmend zu einer wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderung werden. Langfristige gesundheitliche Einschränkungen können Erwerbsbiografien beeinflussen, zu längeren Fehlzeiten führen und die finanzielle Stabilität von Haushalten belasten.

Chronische Erkrankungen begleiten viele Menschen über Jahre hinweg. Die Zurich Studie zeigt: Prävention, frühzeitige Unterstützung und finanzielle Absicherung sind entscheidende Voraussetzungen für Gesundheit, Erwerbsfähigkeit und finanzielle Resilienz.

Damit rückt die Frage in den Mittelpunkt, wie Menschen trotz gesundheitlicher Herausforderungen dauerhaft aktiv und wirtschaftlich abgesichert bleiben können.

Prävention als Schlüssel

Die Studie plädiert deshalb für einen Perspektivwechsel: Weg von einer überwiegend reaktiven Behandlung, hin zu mehr Prävention, frühzeitiger Intervention und langfristiger Begleitung. Zu den zentralen Empfehlungen zählen eine bessere Vernetzung der Versorgung und die frühzeitige Unterstützung chronisch erkrankter Menschen. Ziel ist es, gesundheitliche Risiken rechtzeitig zu erkennen, Krankheitsverläufe positiv zu beeinflussen und die langfristige Teilhabe zu fördern. Dabei sind neben dem Gesundheitswesen auch Politik, Arbeitgeber und Versicherer gefordert, um die gesundheitlichen und finanziellen Folgen chronischer Erkrankungen für Betroffene und ihre Familien zu reduzieren.

Über die Studie

Die Studie „The Value of Chronic Care“ basiert auf einer Analyse von mehr als 200 chronischen Erkrankungen in allen 38 OECD-Ländern für den Zeitraum von 2014 bis 2023. Untersucht wurde, wie stark chronische Erkrankungen Gesellschaften belasten und wie gut Gesundheitssysteme auf diese Entwicklung vorbereitet sind.

Quelle: Zurich Gruppe Deutschland

* The Value of Chronic Care. 2026; www.zurich.com/insights/personal/the-value-of-chronic-care

Kongress mit Fachmesse für
klinische und außerklinische
Patientenversorgung





Fühlen Sie Ihre Haut lachen!

Besuchen Sie unseren Onlineshop!

Entdecken Sie unser Sortiment an hochwertigen, klinisch bewährten Hautpflegeprodukten und bestellen Sie bequem von zu Hause.



www.dline.ch



Wunden natürlich reinigen!

Wundreinigungsprodukte aus ionisiertem Meerwasser mit aktivem Sauerstoff

- Zur Reinigung und Dekolonisation von Wunden, Haut- und Schleimhaut
- Aus Wasser mit Meersalz, Natriumhypochlorit (NaOCl) und aktivem Sauerstoff
- Gute Zell- und Gewebeverträglichkeit
- Dermatologisch getestet



Medizinprodukte. Bitte beachten Sie die Gebrauchsanweisung.

ED 04/2026

CHEMOMEDICA

Vertrieb:
CHEMOMEDICA GmbH, Wipplingerstraße 19, 1010 Wien
Bestellhotline Deutschland 0800 90 60 444, actimaris@chemomedica.com, Web: actimaris.chemomedica.com

Diabetes

- 6 Hunger ohne Stopp-Signal
- 7 Blutzuckermessung Diabetes und Rili-BÄK: Patientensicherheit wird weiter gestärkt

Special Wundmanagement



- 8 Wundzentrum gegründet – und dann?
- 9 Ethik und Moral im Wundmanagement in der D-A-CH-Region
- 12 Kontinuierliche Wundreinigung bei Fersendekubitalulzera
- 14 Mit NPWT Komplikationen und Kosten senken
- 16 Automatisierte ABI- & TBI-Messung zur Frühdiagnose der pAVK
- 17 Intermittierende Unterdrucktherapie: Neue Perspektiven für die Wundheilung
- 20 Larventherapie: Kleine Helfer – große Wirkung
- 22 Kaltplasma-Aerosol in der Wundbehandlung
- 23 Chemisches Débridement bei einem chronischen Fersendekubitus – ein Fallbericht
- 25 Augenversorgung mit Hydrogelverbänden bei Lagophthalmus

Airway-Management

- 30 Therapieeffizienz bei obstruktiver Schlafapnoe: Innovative Geräte im Fokus
- 32 Cortison bei COPD – Fluch oder Segen?
- 33 Atempumpe stärken, Schleim lösen

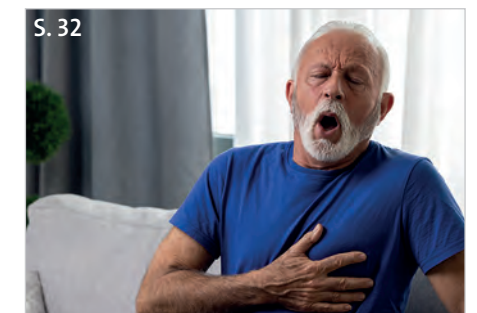
Reha



- 35 Digitale Rückenschule: Gleichwertige Rehabilitation auch langfristig
- 36 Mehr Komfort und gezielte Unterstützung für die Lendenwirbelsäule
- 37 Krafttraining aktiviert Muskelreparatur
- 38 BGH: Kein Entschädigungsanspruch für blinde Patientin nach verweigerter Reha-Aufnahme

Rubriken

- 3 Die erste Seite
- 29 Impressum
- 38 Buchtipps
- 39 Inserenten & Adressen



Titelbild:
Kaltplasma-Aerosol in der Wundbehandlung – Seite 22



Hunger ohne Stopp-Signal

Hypothalamische Adipositas als oft übersehene Ursache starker Gewichtszunahme

Wenn die Hunger- und Sättigungssteuerung im Gehirn geschädigt ist, können Betroffene innerhalb kurzer Zeit stark zunehmen. Diäten greifen dann oft nur begrenzt, weil die gestörten Signale im Gehirn trotz ausreichender Energiereserven kein ausreichendes Sättigungsgefühl auslösen. Auf diese unterschätzte Form der Adipositas – die hypothalamische Adipositas – machten die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) und die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) bei ihrer gemeinsamen Pressekonferenz aufmerksam.

Bei der hypothalamischen Adipositas liegt, anders als bei ernährungsbedingter Gewichtszunahme, eine Schädigung zentraler Steuerungsmechanismen im Gehirn vor. Dadurch werden insbesondere Sättigungssignale nicht mehr richtig verarbeitet: Betroffene fühlen sich häufig dauerhaft hungrig oder werden nach dem Essen nicht ausreichend satt, obwohl der Körper bereits genügend Energie gespeichert hat. Ursächlich betroffen ist der Hypothalamus, ein Bereich des Zwischenhirns, der Signale aus dem Körper verarbeitet und darüber unter anderem die Nahrungsaufnahme reguliert.

„Die hypothalamische Adipositas zeigt eindrücklich, dass Körpergewicht nicht primär eine Frage von Willenskraft oder Lebensstil ist, sondern stark von zentralnervösen Regelkreisen abhängt“, sagt Privatdozent Dr. med. Ulrich Dischinger, Oberarzt der Endokrinologie und Diabetologie am Uniklinikum Würzburg. Diese Einordnung sei wichtig, weil auch diese Form der Adipositas häufig als „Lifestyle“-Problematik gesehen werde.

Wenn das Gehirn Hunger und Sättigung nicht mehr richtig steuert

Der Hypothalamus verarbeitet Stoffwechselsignale wie Inkretine, Insulin, Ghrelin und Leptin. Diese Botenstoffe liefern dem Gehirn Informationen über Hunger, Sättigung und die Energiespeicher des Körpers. Wird diese Schaltstelle geschädigt – etwa durch Tumoren, operative Eingriffe, Verletzungen oder entzündliche Prozesse –, kann das fein abgestimmte System dauerhaft aus dem Takt geraten. Die Folge ist häufig eine

Form der Adipositas, die sich nur schwer behandeln lässt.

Klinisch zeigt sich die Erkrankung oft durch eine rasche, teils massive Gewichtszunahme. Viele Betroffene entwickeln eine ausgeprägte Hyperphagie, also ein stark gesteigertes Essverlangen, und spüren kaum Sättigung. „Wenn Patientinnen und Patienten nach einer Schädigung des Hypothalamus rasch zunehmen und kaum Sättigung empfinden, muss an eine hypothalamische Adipositas als Teil eines komplexen hypothalamischen Syndroms gedacht werden“, so Dischinger. Der zeitliche Zusammenhang zwischen Schädigung, Gewichtsentwicklung und Hyperphagie ist ein zentrales Kriterium für die Diagnose.

Neue Therapieansätze eröffnen Perspektiven

Klassische diätetische oder verhaltensbasierte Maßnahmen helfen auch bei der hypothalamischen Adipositas oft nur sehr begrenzt. Frühere Behandlungsversuche mit Medikamenten wie Metformin oder Dextroamphetamin zeigten nach Angaben des Experten aus Würzburg meist nur begrenzte Erfolge. GLP-1-Analoga hingegen können auch bei hypothalamischer Adipositas wirken. Da ihre Wirkung jedoch teilweise von einer funktionierenden Hunger- und Sättigungssteuerung im Gehirn abhängt, sprechen Betroffene unterschiedlich stark darauf an.

Eine neue Behandlungsoption ist Setmelanotid. Das Medikament setzt an einem Signalweg im Gehirn an, der Hunger und Sättigung jenseits hypothalamischer Regelkreise mitreguliert, und kann feh-

lende Sättigungssignale teilweise ausgleichen. Inzwischen ist es auch für die Behandlung der hypothalamischen Adipositas zugelassen. Allerdings gibt es dazu bislang noch vergleichsweise wenige wissenschaftliche Daten.

Kein Lifestyle-Problem

Hinzu kommt ein praktisches Problem: Da auch die hypothalamische Adipositas meist zunächst als „Lifestyle“-Problematik betrachtet wird, sind medikamentöse Therapien in der Regel nicht erstattungsfähig – unabhängig davon, ob ein Präparat zugelassen ist oder nicht.

Behandlung braucht mehrere Bausteine

Auch operative Verfahren zur Gewichtsreduktion müssen bei hypothalamischer Adipositas mit Vorsicht betrachtet werden. Denn auch für ihre Wirkung spielt eine intakte Funktion des Hypothalamus eine Rolle. Die Behandlung dieses Krankheitsbildes bleibt daher komplex. Sie sollte endokrinologische, ernährungsmedizinische und – bei einer zugrunde liegenden Tumorerkrankung – auch neuroonkologische Aspekte berücksichtigen.

„Die Behandlung der hypothalamischen Adipositas erfordert ein multimodales Vorgehen“, sagt Dischinger. Neben Gewicht und Essverhalten müssten auch weitere Folgen des hypothalamischen Syndroms berücksichtigt werden, etwa Störungen von Schlaf oder Temperaturregulation.

Quelle:
Gemeinsame Online-Pressekonferenz der Deutschen Diabetes Gesellschaft e.V. (DDG) und der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie e.V. (DGE), 2. Juli 2026

DDG Deutsche Diabetes Gesellschaft



Bild: DAK

Blutzuckermessung Diabetes und Rili-BÄK: Patientensicherheit wird weiter gestärkt

Deutschland gehört in puncto Qualität schon lange zu den führenden Ländern weltweit. Dies gilt nicht nur für die Zuverlässigkeit von Produkten, sondern auch für Dienst- und Serviceleistungen sowie Betriebsabläufe und Prozesse – stets gesichert und unterstützt durch sehr hohe Qualitätsstandards. So auch im Bereich der Blutzuckermessung mit Medizinprodukten im professionellen Einsatz.

In Deutschland werden die Vorgaben für die Durchführung von Qualitätskontrollen bei Laboruntersuchungen durch die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen (Rili-BÄK) geregelt. Diese Richtlinie ist in der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) verankert, womit die gesetzliche Verpflichtung für medizinische Einrichtungen wie z. B. Arztpraxen aber auch für Pflegeeinrichtungen gilt. Als Überwachungsbehörden agieren die regionalen Eichämter.

Die aktuellste Fassung der Rili-BÄK, veröffentlicht im Mai 2023 im Deutschen Ärzteblatt, enthält Anpassungen, die nun seit Ende Mai 2026 umgesetzt sein müssen. Der zentrale Punkt ist der deutlich höhere Anspruch der analytischen Anforderungen an die Messgröße Glukose: Die zulässige relative Abweichung der Kontrollprobenmessung für die interne Qualitätssicherung wurde von +/-11% auf +/-5% reduziert, sowie die zulässige relative Abweichung im Zuge von Ringversuchen von +/-15% auf +/-8% gesenkt.

Die Rili-BÄK setzt somit nicht nur Maßstäbe für die Struktur- und Prozessqualität medizinischer Untersuchungen, sondern fordert auch strenge Kontrollen der Ergebnisqualität. Die Verschärfung der Rili-BÄK hat damit einen direkten Einfluss auf die operativen Qualitätsprozesse in medizinischen und Pflegeeinrichtungen. Zugleich entsteht im deutschen Markt der Bedarf an Blutzuckermessgeräten, die die neuen Rili-BÄK-Anforderungen erfüllen. Nur dadurch kann die medizinische Versorgungsqualität und die Patientensicherheit weiter gestärkt werden.

wellion® AMADEUS BLUTZUCKERMESSGERÄT

- NO CODE** KEIN KODIEREN
- AUSWURFTASTE**
- GROSSE, GUT LESBARE ZIFFERN**



Teststreifen	Inhalt	Art.Nr.	PZN
Wellion AMADEUS Blutzucker-Teststreifen	50 Stk	WELL18-15	19776499

Anzeige

Wundzentrum gegründet – und dann?

Viele Gründer scheitern nicht an der Medizin, sondern an der Abrechnung

Seit der Novellierung der Häuslichen Krankenpflege-Richtlinie sollen Patientinnen und Patienten mit chronischen Wunden vorrangig durch spezialisierte Leistungserbringer versorgt werden. Für Wundexpertinnen, Wundexperten und Pflegedienste eröffnet das neue Möglichkeiten: die Gründung eines eigenen Wundzentrums oder den Ausbau spezialisierter ambulanter Strukturen. Doch zwischen dem klinischen Können und einem wirtschaftlich tragfähigen Betrieb klafft eine Lücke, die häufig unterschätzt wird – und die in vielen Fällen nicht medizinischer, sondern administrativer Natur ist.

Ein typisches Szenario: Das Wundzentrum ist zugelassen, die ersten Patientinnen und Patienten werden versorgt, die Leistungen sind erbracht. Aber was davon tatsächlich korrekt dokumentiert, genehmigt und vergütet wurde – und was nicht – bleibt im Dunkeln. Wer ein Wundzentrum als Unternehmen führen will, braucht Transparenz über jeden Schritt – von der Verordnung bis zur Vergütung.

Die Zulassung als spezialisierter Leistungserbringer nach § 132a SGB V ist an klare Anforderungen geknüpft. Der GKV-Spitzenverband hat in seinen Rahmenempfehlungen konkrete Vorgaben zu Ausbildung, Fortbildung und Qualitätssicherung formuliert. Hinzu kommen die Anforderungen der Leistungsziffer 31a der HKP-Richtlinie: strukturierte Wunddokumentation, Einhaltung definierter Qualitätsstandards und die Fähigkeit zur elektronischen Datenübermittlung (DTA) an die Krankenkassen.

Gerade dieser letzte Punkt – die technische Abrechnung mit den gesetzlichen Krankenkassen – erweist sich in der Praxis als eine der größten Hürden. Fehlende oder fehlerhafte DTA-Übermittlung sowie unvollständige Dokumentation bei MDK-Prüfungen können im schlimmsten Fall zur Rückforderung bereits ausgezahlter Leistungen führen. Software ist in diesem Umfeld deshalb keine nachgelagerte IT-Frage, sondern betriebswirtschaftliche Voraussetzung.

Dokumentation als Qualitätsmerkmal und Haftungsschutz

Die MDK-konforme Wunddokumentation ist dabei weit mehr als ein bürokratisches Erfordernis. Eine lückenlose, strukturierte Dokumentation nach den Vorgaben der GKV-Rahmenempfehlungen ist dabei nicht optional, sondern rechtlich geboten – und im Streitfall der ent-

scheidende Nachweis gegenüber Krankenkassen und Medizinischem Dienst.

Die spezielle App Alberta® wurde für die Anforderungen der HKP-Wundversorgung entwickelt und unterstützt genau hier: strukturierte Eingabemasken mit Pflichtfeldern sorgen für lückenlose Dokumentation, die automatische Wundvermessung per App liefert objektive, reproduzierbare Messwerte – und das alles auch ohne Internetverbindung, direkt beim Patienten (Abb. 1).

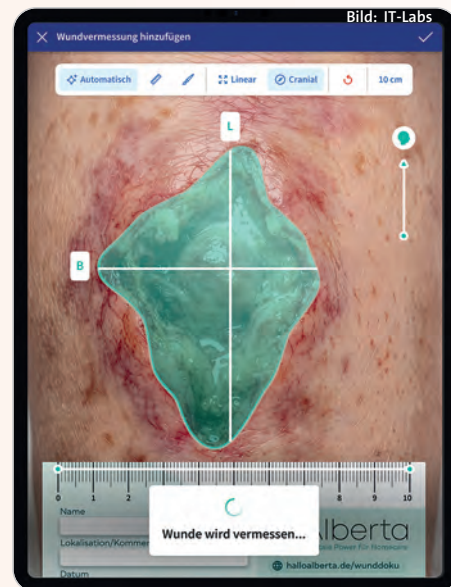


Abb. 1: Integrierte Wundvermessung: Einfach fotografieren, Alberta® berechnet erkennt den Maßstab automatisch und berechnet Wundlänge, -breite und -fläche.

Von der Gründungsidee zur funktionierenden Versorgungsstruktur

Die Zahl der ambulanten Wundzentren in Deutschland wächst – getrieben durch den demografischen Wandel und die steigende Zahl an chronisch kranken Menschen. Viele Gründungsvorhaben scheitern nicht an fehlender Fachkompetenz, sondern an der Unterschätzung des administrativen Aufwands in der Startphase.

Ein strukturierter Gründungsprozess umfasst neben der Kassenzulassung und der Erfüllung der Qualitäts- und Dokumentationsanforderungen auch die frühzeitige Entscheidung für eine Softwarelösung, die alle Prozesse – von der Erstdokumentation bis zur GKV-Abrechnung – in einem System abbildet.

Alberta® wurde speziell als digitale Komplettlösung für spezialisierte Leistungserbringer nach HKP-Richtlinie, mit integrierter, zertifizierter Kassenabrechnung, MDK-sicherer Wunddokumentation und mobilem Zugriff für Außendienst-Teams konzipiert. Einrichtungen wie die apraxon Gruppe setzen bereits auf Alberta®. Die spezialisierte Software wird heute von über 3.500 Anwendern in der ambulanten Pflege und spezialisierter Wundversorgung eingesetzt – darunter über 250 Wundexpertinnen und Wundexperten in spezialisierten Einrichtungen.

Fazit: Digitale Infrastruktur als Erfolgsfaktor

Die Novellierung der HKP-Richtlinie hat den Rahmen für eine qualitativ hochwertige, spezialisierte Wundversorgung in Deutschland neu gesetzt. Ein Gründer eines Wundzentrums oder ein etablierter Leistungserbringer, der seine Strukturen weiterentwickelt, sollte die digitale Infrastruktur als strategischen Erfolgsfaktor begreifen, nicht als nachgelagerte Verwaltungsaufgabe. Machen Sie Dokumentation und Abrechnung von Anfang an planbar.

Alberta® verbindet Wundversorgung, Dokumentation und Abrechnung – von der Erstversorgung bis zur sicheren Kassenabrechnung.

(Güven Karakuzu, Fürth)



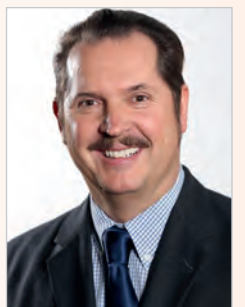
Jetzt informieren:
www.halloalberta.de

In Kooperation mit der IT-Labs GmbH

Ethik und Moral im Wundmanagement in der D-A-CH-Region

Zwischen Menschenwürde und Marktlogik

GERHARD KAMMERLANDER



Gerhard Kammerlander,
CEO-Akademie-
ZWM®/MBA/akad.
BO/DGKP/ZWM®

Kurzfassung – Chronische Wunden belasten Betroffene über Jahre mit Schmerzen, Geruch, Mobilitätseinschränkungen sowie sozialer Isolation und verursachen hohe Kosten. Weil die Finanzierungssysteme in D-A-CH vor allem kurze Behandlungen belohnen, geraten Langzeitpatienten leicht ins Hintertreffen, was Pflegende in Gewissenskonflikte bringt. Dieser Beitrag zeigt, wie Ethik – Patientenwürde, Lebensqualität, Gerechtigkeit – und Ökonomie durch Risikomanagement, Ethikberatung im Wundzentrum, interprofessionelle Kommunikation und curriculare Verankerung besser zusammengebracht werden können. Die Originalpublikation kann unter <https://t1p.de/muqmr> abgerufen werden.

1. DAS UNTERSCHÄTZTE PROBLEM

Chronische Wunden zählen zu den häufigsten und teuersten, aber gesellschaftlich am wenigsten beachteten Erkrankungen. Sie begleiten Betroffene über Monate oder Jahre, schränken Mobilität ein und verursachen Schmerzen, Geruch sowie soziale Isolation. In Deutschland waren 2021 rund eine Million Menschen ab 40 Jahren betroffen (Jahresprävalenz 2,1%); die direkten Kosten belaufen sich auf 2,9 Milliarden Euro jährlich, unter Einbezug indirekter Kosten auf bis zu 8,1 Milliarden Euro. Bis 2050 wird mit 1,38 Millionen Betroffenen gerechnet. In Österreich leiden schätzungsweise 250.000 Menschen an chronischen Wunden, verlässliche bundesweite Prävalenzdaten fehlen jedoch bis heute. In der Schweiz macht pflegeintensive Wundversorgung laut NursingDRG-Projekt bis zu 56% der Gesamtkosten in bestimmten DRG-Gruppen aus.

Das strukturelle Problem: Die Fallpauschalensysteme (G-DRG, LKF, SwissDRG) vergüten nach Diagnosegruppen, nicht nach individuellem Pflegeaufwand. Die mediane Behandlungsdauer beträgt jedoch 130 Tage – bei 14% der Patienten über ein Jahr. Wer sorgfältig versorgt, gerät wirtschaftlich unter Druck. Daraus entsteht das ethische Kernproblem: Wie wird der Patient als Mensch mit Würde behandelt, wenn das System Effizienz belohnt und Sorgfalt bestraft?

2. ETHISCHE GRUNDLAGEN: VIER PRINZIPIEN UND CARE-ETHIK

Moral ist das gelebte Wertesystem einer Person oder Gemeinschaft; Ethik

die systematische Reflexion darüber – die Frage nach dem „Warum“ hinter dem „Was“. Im Gesundheitswesen hat sich das Vier-Prinzipien-Modell von Beauchamp und Childress als praxistauglicher Referenzrahmen etabliert (Abb. 1):

gänzend betont die Care-Ethik (Tronto, Gilligan) die Bedeutung von Beziehung und Fürsorge – die Wundversorgung ist nie nur Technik, sondern immer auch menschliche Begegnung. Der ICN-Ethikkodex für Pflegende (2021) ver-



Abb. 1: 4-Prinzipien-Modell der Medizinethik nach Beauchamp und Childress

- **Autonomie:** Der Patient entscheidet selbst über seine Behandlung.
- **Nicht-Schaden:** Physischer und psychosozialer Schaden – etwa Stigmatisierung – ist zu vermeiden.
- **Wohltun:** Aktive Förderung des Patientenwohls, z. B. durch leitliniengerechte Versorgung.
- **Gerechtigkeit:** Faire Verteilung von Ressourcen, gleiche Behandlung gleicher Fälle.

ankert diese Prinzipien zusätzlich in vier Verantwortungsbereichen: gegenüber Patienten, der Praxis, der Profession und der globalen Gesundheit.

3. MORAL DISTRESS – WENN DAS GEWISSEN BRENNT

Der Begriff Moral Distress (Andrew Jameton, 1984) beschreibt den Zustand, das Richtige zu wissen, aber durch institutionelle Zwänge daran gehindert zu werden, es zu tun. Typische Auslöser im Wundmanagement: zu kurze Verbandwechsel aus Zeitgründen, kostengünstigere statt geeignete Produkte, vorzeitige Entlassungen sowie Thera-

Die vier Prinzipien stehen oft in Spannung zueinander; ethische Kompetenz liegt in der begründeten Abwägung, nicht in schematischer Anwendung. Er-

▶ pieentscheidungen ohne ausreichende Einbeziehung des Patienten (Abb. 2). Die Folgen reichen von Frustration und Schuldgefühlen bis zu Burnout und Berufsausstieg. Moral Distress ist kein individuelles Versagen, sondern ein systemisches Warnsignal:

Es zeigt, dass strukturelle Rahmenbedingungen ethisch reflektiertes Handeln erschweren. Eine Studie der Hans-Böckler-Stiftung zeigt, dass 80 % der Pflegenden regelmäßig unter Zeit- und Termindruck stehen.

4. ÖKONOMISIERUNG IM GESUNDHEITSWESEN DER DACH-REGION

Ökonomisierung bedeutet die zunehmende Ausrichtung medizinischer Entscheidungen an Effizienz und Rentabilität statt am Patientenwohl. Wirtschaftliches Handeln ist dabei nicht per se unethisch – problematisch wird es, wenn ökonomische Ziele systematisch über das Wohl des einzelnen Patienten gestellt werden.

■ **Deutschland** (G-DRG, seit 2004): fördert Selektion lukrativer, kurzer Fälle; zwischen 1995 und 2018 wurden trotz 4,1 Mio. mehr Patienten 22.000 Pflegestellen abgebaut; eine Amputation ist besser vergütet (4.500–5.500 €) als aufwändige Extremitätenerhaltung.

■ **Österreich** (LKF, seit 1997): uneinheitliche Vergütung der ambulanten Wundpflege je Bundesland, teils sogar gestrichen; bundesweite Prävalenzdaten fehlen bis heute.

■ **Schweiz** (SwissDRG, seit 2012): Pflegekosten machen bei wundintensiven Diagnosen bis 56 % der Gesamtkosten aus, werden aber im Fallpauschalen-system nicht adäquat abgebildet.

Der gemeinsame Nenner: Chronische Wunden sind zeit- und ressourcenintensiv – das genaue Gegenteil dessen, was episodensbasierte Vergütungssysteme honorieren.

5. DAS SPANNUNGSFELD IM VERSORGUNGSALLTAG

Chronische Wunden sind keine isolierten Hautläsionen, sondern einschneidende Lebensereignisse: Schmerzen

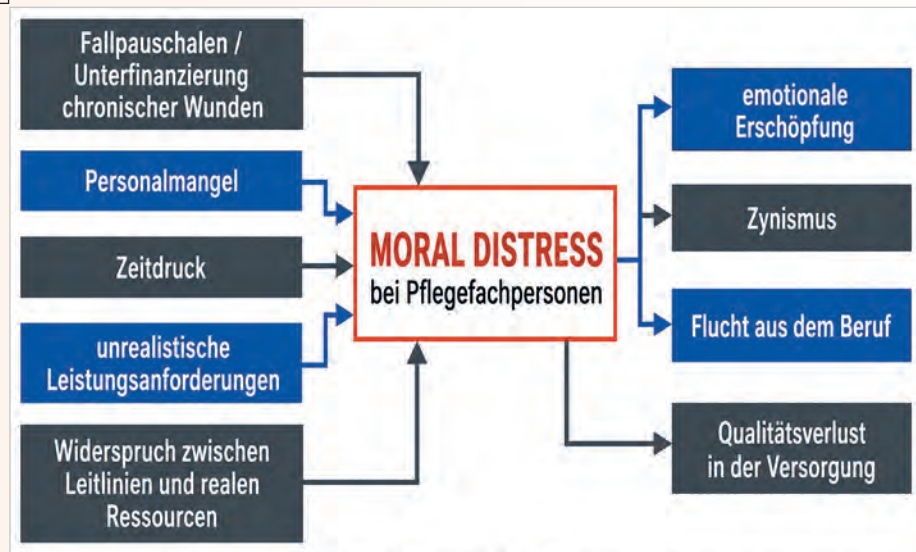


Abb. 2: Moral Distress im Wundmanagement – Auslöser und Folgen



Abb. 3: Ethisches Spannungsfeld im Wundmanagement – Patientenwohl versus Wirtschaftlichkeit

werden von Behandelnden oft unterschätzt, bis zu 57 % der Betroffenen sind stark in ihrer Mobilität eingeschränkt, und jeder vierte Wundpatient fühlt sich einsam. Der DNQP-Expertenstandard hält fest: „Nicht immer stehen die Wunde und deren Abheilung im Vordergrund – abhängig von der individuellen Lebenssituation müssen andere Prioritäten gesetzt werden.“

Typisches Beispiel: Eine Krankenkasse genehmigt einer 74-jährigen Patientin mit Ulcus cruris nur ein günstigeres Standardprodukt, obwohl es für ihren Exsudationsgrad ungeeignet ist – die moralische Last trägt die Pflegekraft (Abb. 3). Eine absolute Grenze bleibt die Menschenwürde, in D-A-CH verfassungsrechtlich verankert. Hans Jonas formuliert es so: „Handle so, dass die Wirkungen deiner Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden.“

6. RISIKOMANAGEMENT ALS ETHISCHES INSTRUMENT

Individuelle moralische Überzeugungen allein reichen nicht – Ethik braucht Struktur. ISO 9001:2015 verlangt: „Schreib auf, was du tust – und tu, was du aufgeschrieben hast.“ Standardisierte Verbandwechsel-Protokolle, klare Zuständigkeiten und die systematische Erfassung von Abweichungen machen ethisch fragwürdige Ad-hoc-Entscheidungen sichtbar und hinterfragbar. Die branchenspezifische Norm EN 15224 ergänzt elf Qualitätsmerkmale (Abb. 4):

■ Von angemessener Versorgung über Patientensicherheit bis Einbeziehung des Patienten – und definiert jedes Versorgungsdefizit aus wirtschaftlichen Gründen als dokumentationspflichtiges klinisches Risiko. Gutes Risikomanagement ist damit zugleich ethische Pflicht und wirtschaftliche Klugheit.

Risikomanagement im Wundmanagement



Abb. 4: Risikomanagement im Wundmanagement – von der Identifikation zum ethischen Ziel

7. LÖSUNGSANSÄTZE

■ **Ethikbeauftragter im Wundzentrum:** Anstelle eines aufwändigen klinischen Ethikkomitees übernimmt eine qualifizierte Fachkraft mit spezifischer Weiterbildung die interne Anlaufstelle für ethische Fragen – moderiert Fallreflexionen (z. B. nach der Vier-Boxen-Methode), erarbeitet Ethik-Leitlinien und dokumentiert Konflikte im QM-System.

■ **Interprofessionelle Kommunikation:** Strukturierte Fallbesprechungen, Shared Decision-Making und ethisches Debriefing nach belastenden Situationen reduzieren nachweislich Moral Distress und Personalfluktuierung.

■ **Curriculare Verankerung:** Ethik ist in den meisten Wundmanagement-Weiterbildungen bisher kaum vertreten. Vorgeschlagen wird ein verpflichtendes 12-stündiges Ethik-Modul – von Grundbegriffen über Moral Distress und Fallreflexion bis Risikomanagement und Patientenrechte (Abb. 5).

■ **Patientenzentrierte Therapiekonzepte:** Das Wund-Balance-Kontinuum (WUWHS, 2023) verbindet frühzeitige Behandlung heilungshemmender Faktoren mit Lebensqualität und klinischer Praxis – ein Modell, in dem ethische Fürsorge und ökonomische Vernunft konvergieren (Abb. 6): Frühes Heilen schützt den Patienten und senkt gleichzeitig Folgekosten.

8. RESÜMEE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die Analyse zeigt: Das Problem ist strukturell, nicht individuell-moralisch. Pflegenden und Ärzten wissen oft, was richtig wäre, stoßen aber an institutionelle Grenzen. Ethisch hochwertige Versorgung ist zugleich wirtschaftlich sinnvoll: Frühzeitige Intervention, weniger

● **Makroebene** (Politik/Kostenträger): Vergütungsreform mit Fokus auf Heilungserfolg und Lebensqualität, Disease-Management-Programme für chronische Wunden, verbindliche ethische Qualitätsindikatoren.

Fazit: Moderne Wundzentren sind dann erfolgreich, wenn sie nicht trotz, sondern dank ihrer Ethik wirtschaftlich bestehen können.

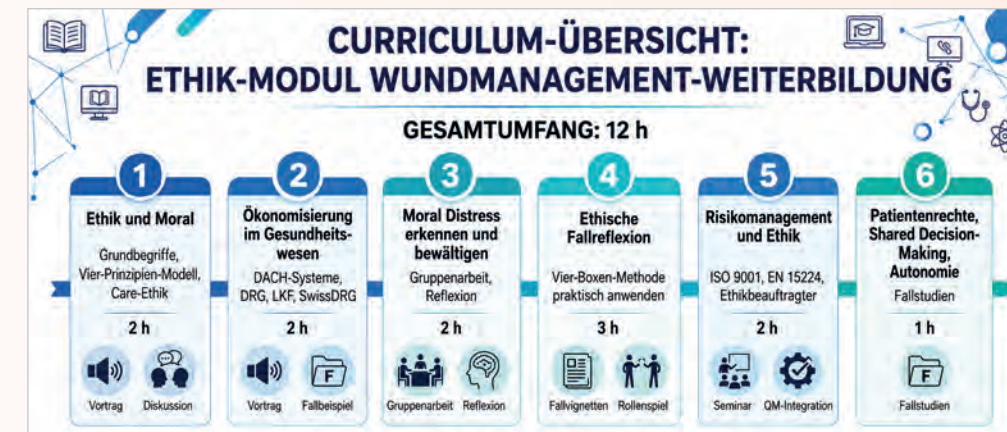


Abb. 5: Ethik-Modul in der Wundmanagement-Weiterbildung (12 Stunden)

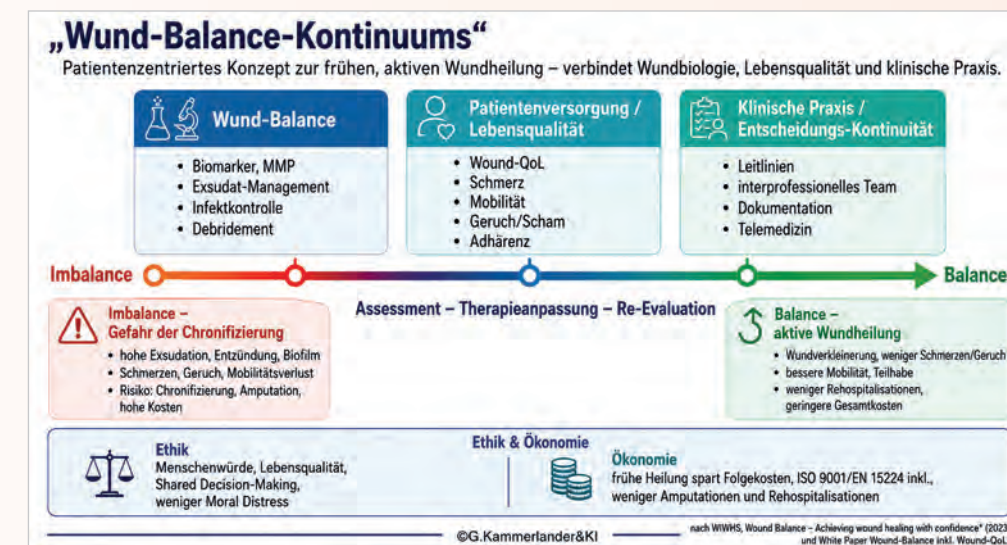


Abb. 6: Das Wund-Balance-Kontinuum – von Imbalance zu Balance

Chronifizierung und Amputationen sowie weniger Rehospitalisierungen sparen Kosten in Milliardenhöhe.

● **Mikroebene** (Praxis): Ethikbeauftragte, interprofessionelle Fallbesprechungen, Dokumentation ethischer Konflikte, konsequente Anwendung aktueller Leitlinien.

● **Mesoebene** (Träger/Weiterbildung): verpflichtendes Ethik-Modul (mind. 12 Std.), regionale Versorgungsnetzwerke, digitale Dokumentations- und Telemedizinlösungen.

Die ausführliche Originalpublikation mit allen Literaturnachweisen kann abgerufen werden unter <https://t1p.de/muqmr>.

Autor: Gerhard Kammerlander, MBA, akad.BO, DGKP/ZWM®, TÜV AUSTRIA & SSA autorisierter Prüfer im Wundmanagement sowie für zertifizierte Wundzentren vom Typ AHW®/WZ®/WKZ®, CEO Akademie-ZWM AG/WKZ-WundKompetenzZentrum® in Embrach bei Zürich, Schweiz und Linz, Österreich.

Kontinuierliche Wundreinigung bei Fersendekubitalulzera

Fallbericht: Flaminal® Forte bei Dekubitus Kategorie III und pAVK Stadium IV

SEBASTIAN KRUSCHWITZ



Sebastian Kruschwitz,
Fachbereichsleitung,
Wundmanagement, Wund-
experte/Pflegetherapeut
Wunde ICW, ZBI, Berlin

Bei einem multimorbiden Patienten mit fortgeschrittener peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK), eingeschränkter Mobilität und chronischen Schmerzen bestanden zwei Fersendekubitalulzerationen Kategorie III. Die Wunden zeigten fibrinöse Beläge, kritische Kolonisation und eine deutlich eingeschränkte Heilungstendenz. Aufgrund der ausgeprägten Schmerzproblematik waren mechanische Reinigungsverfahren nur eingeschränkt tolerierbar. Unter regelmäßiger Behandlung mit einem enzymatisch wirksamen Alginol (Flaminal® Forte) im Abstand von drei Tagen zeigte sich eine sichtbare Verbesserung des Wundmilieus mit Reduktion der Beläge, Abnahme der mikrobiellen Belastung und zunehmender Granulation. Der Fall verdeutlicht den Stellenwert einer gewebeschonenden, enzymatisch-antimikrobiellen Wundreinigung bei schmerzhaften chronischen Wunden.

Der Patient wies eine komplexe internistische und gefäßmedizinische Ausgangslage auf. Neben einer pAVK Stadium IV bestanden unter anderem arterielle Hypertonie, COPD, Zustand nach zerebralem Infarkt sowie weitere relevante Begleiterkrankungen. Durch die reduzierte Mobilität, die eingeschränkte arterielle Perfusion und die dauerhafte Druckbelastung im Fersenbereich entwickelten sich zwei Dekubitalulzerationen Kategorie III in der vorbehandelnden Klinik.

Bei der Wundbeurteilung zeigten sich tiefe Ulzerationen mit belegtem Wundgrund, avitalen Gewebeanteilen und Zeichen einer kritischen Kolonisation (Abb. 1, 2). Die Wunden waren mäßig bis stärker exsudierend und nur eingeschränkt granulationsfähig.

Schmerzproblematik bei pAVK

Bei Patienten mit fortgeschrittener pAVK ist die lokale Wundbehandlung häufig durch erhebliche Schmerzen erschwert. Die reduzierte arterielle Durchblutung führt zu einer chronischen Gewebeischämie, die bereits in Ruhe starke Schmerzen verursachen kann. Zusätzliche Manipulationen am Wundbett, etwa durch mechanische Reinigung, scharfes Débridement oder das Entfernen fest haftender Beläge, können diese Schmerzen erheblich verstärken.

Im vorliegenden Fall bedeutete dies ein therapeutisches Dilemma: Einerseits war eine konsequente Wundreinigung notwendig, um Beläge, Mikroorganismen und avitales Gewebe zu reduzieren. Andererseits sollten zusätzliche Traumatisierungen und schmerzhaftes Maß-

nahmen möglichst vermieden werden. Gerade bei ischämisch vorgeschädigtem Gewebe besteht zudem das Risiko, neugebildetes Granulationsgewebe durch aggressive Reinigung erneut zu schädigen.

Therapeutisches Vorgehen

Die Behandlung erfolgte mit Flaminal® Forte als Primärverband. Ergänzend wurden eine konsequente Druckentlastung der Fersen, regelmäßige Wundkontrollen und Verbandwechsel alle drei Tage durchgeführt.

Ziele der Therapie waren die Reduktion der mikrobiellen Belastung, die Unterstützung der autolytischen Wundreinigung, die Regulation des Exsudats und der Aufbau eines stabilen, feuchten Wundmilieus. Gleichzeitig sollte die Schmerzbelastung, während der Ver-

bandwechsel möglichst gering gehalten werden.

Das Wirkprinzip von Flaminal® Forte

Der Primärverband Flaminal® Forte besteht aus einem in hydratisierten Alginaten eingebetteten Enzymkomplex aus Glucoseoxidase und Lactoperoxidase. Dieses hydroaktive System ist einem natürlichen antimikrobiellen Abwehrmechanismus nachempfunden. Nach dem Auftragen des Primärverbands auf die Wunde werden Bakterien und Keime absorbiert und durch, in einem weiteren Reaktionsschritt gebildete, reaktive Sauerstoffspezies (ROS) im Verband abgetötet.

Dadurch werden Mikroorganismen nicht punktuell durch eine aggressive Maßnahme entfernt, sondern über die gesamte Tragedauer des Verbandes kontinuierlich reduziert. Die mikrobielle Belastung im Wundmilieu nimmt ab, die Biofilmbildung wird erschwert und das Wundbett wird stabilisiert (Abb. 3, 4).

Gleichzeitig unterstützt die formstabile Konsistenz des Wundverbands die autolytische Reinigung. Fibrinöse Beläge und avitale Gewebeanteile werden aufgeweicht und können beim Verbandwechsel schonend entfernt werden. Das enthaltene Alginat reguliert überschüssiges Exsudat, während das feuchte Wundmilieu die Granulation und Epithelisierung unterstützt.

Bedeutung für die schmerzarme Wundreinigung

Der wesentliche Vorteil in diesem Fall lag in der Kombination aus antimikrobi-

eller Wirkung und schonender Reinigung. Die Wundbettkonditionierung erfolgt kontinuierlich zwischen den Verbandwechseln und nicht überwiegend durch mechanische Manipulation während des Verbandwechsels.

Für den Patienten bedeutete dies eine deutliche Entlastung. Fest haftende Beläge mussten nicht wiederholt aggressiv gelöst werden. Die Reinigung erfolgte schrittweise und gewebeschonend. Dadurch konnten Schmerzen während der Verbandwechsel reduziert und neugebildetes Granulationsgewebe geschützt werden.

Gerade bei Patienten mit pAVK, bei denen Schmerzen, Minderperfusion und eingeschränkte Gewebetoleranz zusammentreffen, stellt Flaminal® Forte damit eine echte Alternative zu wiederholten mechanischen Reinigungsverfahren dar.

Verlauf

Über einen Behandlungszeitraum von 14 Tagen mit Verbandwechseln alle drei Tage zeigte sich eine deutlich erkennbare Verbesserung. Die fibrinösen Beläge nahmen ab, die Wunden wirkten sauberer und das Wundbett zeigte zunehmend vitale Granulation (Abb. 5, 6).

Parallel konnte die lokale Keimbelastung sichtbar reduziert werden. Das Exsudat war besser kontrollierbar und die Wundränder zeigten eine stabilere Situation. Besonders relevant war, dass diese Verbesserung ohne wiederholte traumatisierende Reinigungsmaßnahmen erreicht werden konnte.

MolecuLight®

Zur ergänzenden Beurteilung der bakteriellen Belastung wurde ein MolecuLight®-System i:X eingesetzt. MolecuLight® visualisiert in Echtzeit mittels ultraviolettem Licht (405 nm) durch Fluoreszenz die bakterielle Belastung in Wunden – kontaktlos und ohne Kontrastmittel. Es erleichtert gezielte Probenahmen, Débridement und die Wunddokumentation. Im Verlauf konnte damit eine Reduktion fluoreszierender Areale gezeigt werden (Abb. 2, 4, 6), was mit der klinischen Verbesserung korrelierte.

Diskussion

Der Fall zeigt exemplarisch, wie wichtig ein angepasstes Wundmanagement bei Patienten mit pAVK und schmerzhaften chronischen Wunden ist. Die notwendige Keimkontrolle und Wundreinigung darf nicht isoliert betrachtet werden, sondern muss immer in Relation zur Schmerzbelastung, Durchblutungssituation und Gewebetoleranz stehen.

Der antibakterielle Primärverband Flaminal® Forte bietet in dieser Situation mehrere Vorteile: Der formstabile Wundverband unterstützt die kontinuierliche Reduktion von Mikroorganismen, fördert die autolytische Entfernung von Belägen, reguliert das Exsudat und erhält ein feuchtes Wundmilieu. Gleichzeitig werden schmerzhaftes mechanische Eingriffe reduziert.

Damit kann das enzymatisch wirksame Alginol insbesondere bei kritisch kolonisierten, belegten und schmerzhaften

Bilder: Sebastian Kruschwitz, ZBI



Abb. 1: Ausgangssituation: Fersendekubitus Kategorie III

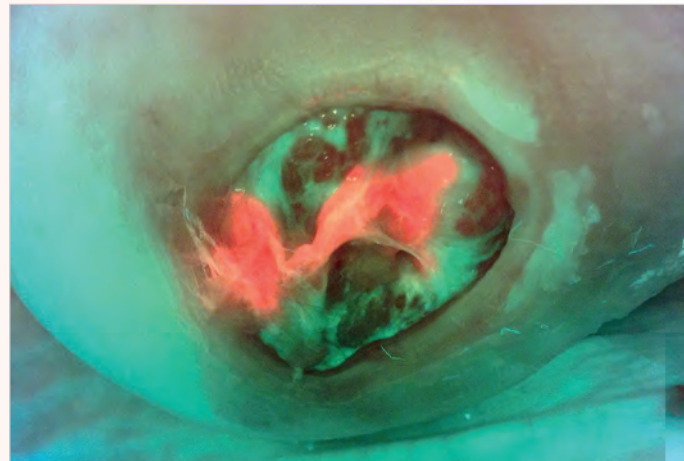


Abb. 2: Ausgangssituation: Fersendekubitus unter MolecuLight® die roten Strukturen zeigen einen *Staphylococcus aureus*



Abb. 3: Fersendekubitus im weiteren Verlauf nach wenigen Tagen Anwendung von Flaminal® Forte

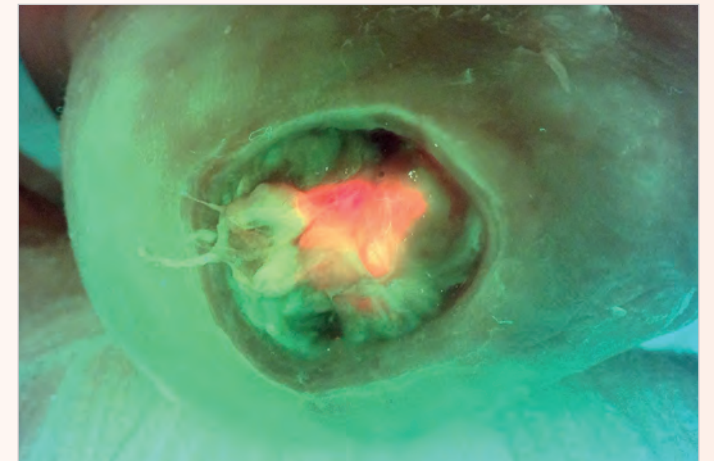


Abb. 4: Fersendekubitus im weiteren Verlauf unter MolecuLight®





Abb. 5: Nach 14-tätiger Anwendung der Beläge konnten deutlich reduziert werden

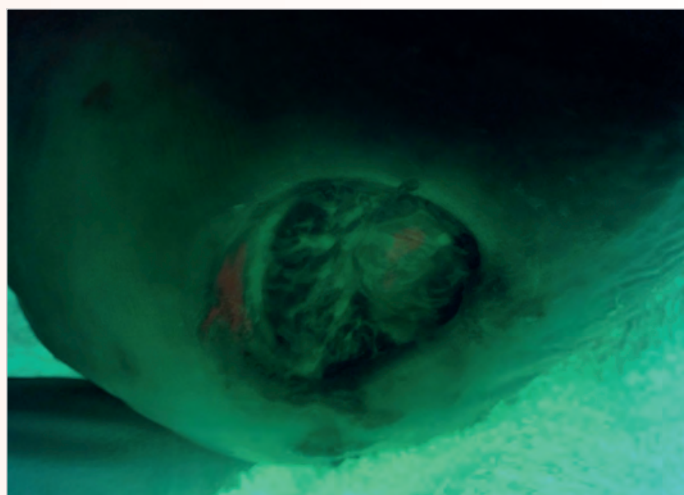


Abb. 6: Nach 14-tätiger Anwendung unter MolecuLight®: Keine kritische Kolonisation mehr sichtbar.

Wunden eine sinnvolle Option innerhalb eines modernen Wundmanagements darstellen.

Fazit

Bei zwei Fersendekubitalulzerationen Kategorie III bei pAVK Stadium IV führte die regelmäßige Anwendung von Flaminal® Forte zu einer deutlichen Verbesserung des Wundmilieus. Die

Kombination aus enzymatischer Keimkontrolle, autolytischer Reinigung und gewebeschonender Behandlung ermöglichte eine wirksame Wundbettkonditionierung bei gleichzeitig reduzierter Schmerzbelastung.

Der Fall unterstreicht, dass die sanfte kontinuierliche Wundreinigung mit dem Primärverband Flaminal® Forte

besonders bei schmerzhaften chronischen Wunden mit eingeschränkter Durchblutung eine praxisrelevante Alternative zu wiederholter mechanischer Reinigung darstellen kann.

Autor:
Sebastian Kruschwitz, Fachbereichsleitung Wundmanagement (Wundexperte/Pflegetherapeut Wunde ICW), Zentrum für Beatmung und Intensivpflege GmbH (ZBI), Franz-Jacob-Str. 4 D, 10369 Berlin.

Mit NPWT Komplikationen und Kosten senken

Ein neuer deutscher Expertenkonsens empfiehlt den risikobasierten Einsatz der Unterdruck-Wundtherapie (NPWT) bei geschlossenen chirurgischen Inzisionen. Neben klinischen Vorteilen rücken dabei auch die erheblichen gesundheitsökonomischen Aspekte postoperativer Wundkomplikationen in den Fokus.

Ein interdisziplinärer deutscher Expertenconsens zur Anwendung der Unterdruck-Wundtherapie (Negative Pressure Wound Therapy, NPWT) bei geschlossenen chirurgischen Inzisionen formuliert erstmals praxisnahe Empfehlungen für die Versorgung in Deutschland. Vorgesehen ist ein risikobasierter Einsatz bei Patientinnen und Patienten mit erhöhtem Risiko für postoperative Wundheilungsstörungen oder chirurgische Wundinfektionen. Grundlage ist ein standardisierter Risikoscore, der die

klinische Entscheidungsfindung unterstützen soll.

Neben dem medizinischen Nutzen rückt der Konsens die wirtschaftlichen Folgen postoperativer Wundkomplikationen in den Fokus. Diese gehen mit längeren Krankenhausaufenthalten, höherem Personal- und Materialaufwand sowie erheblichen Zusatzkosten einher. Nach den zugrunde liegenden Daten verdoppelt sich die Verweildauer betroffener Patientinnen und Patienten nahezu von

9 auf 18 Tage; die Mehrkosten pro Behandlungsfall betragen rund 2.850 Euro.

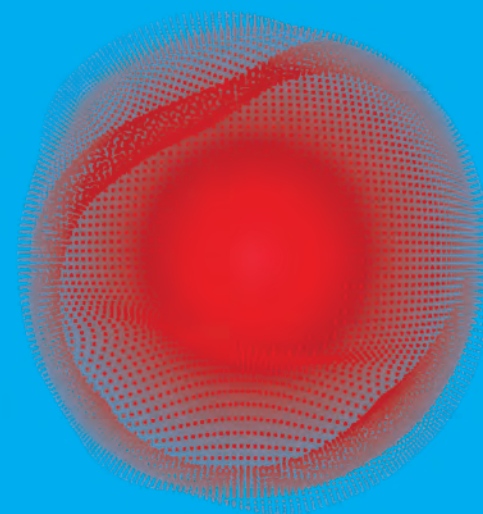
Die Autorinnen und Autoren sehen daher in der Prävention einen wichtigen Baustein einer qualitätsorientierten und wirtschaftlichen Versorgung. Studien deuten darauf hin, dass der prophylaktische Einsatz der NPWT postoperative Wundkomplikationen reduzieren und die stationäre Verweildauer verkürzen kann. Voraussetzung sei jedoch eine konsequente Integration in etablierte Behandlungspfade und eine risikoadaptierte Patientenselektion.

Originalpublikation:
Karl T, Çetin SM, Mett TR, Bohlen KE, Wohlrab D. Die Einweg-Vakuumversiegelungstherapie zur Prävention von Wundheilungsstörungen bei primär verschlossenen Inzisionen: Internationaler Konsens und praxisnahe Empfehlungen für Deutschland. Die Chirurgie 2026; 97(7): 555–566.

Anzeige

Filmtheater KOSMOS Berlin
15. + 16. Oktober 2026
www.wundkosmos.de

Flaminal®



Wundversorgung in
einer neuen Dimension.

ANTIMIKROBIELLER SCHUTZ
VIELSEITIG
EINFACHE ANWENDUNG

Erstattungs-
fähig!



Flen Health
advanced skin healing

Flen Health GmbH // Königsallee 92A // D-40212 Düsseldorf
Tel: +49 (0)211 5455 6620 // Fax: +49 (0)211 542 348 36
info@flenhealth.de // www.flenhealth.de



www.flenhealth.de/produkte/flaminal

Ulcus cruris arteriosum

Automatisierte ABI- & TBI-Messung zur Frühdiagnose der pAVK

Die oft asymptomatische periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) betrifft schätzungsweise ein Viertel aller 45- bis 74-Jährigen.¹ Eine pAVK kann ein Vorbote für drohende Extremitätenischämie, Herzinfarkt und Schlaganfall sein. Häufig wird sie erst spät nach einem kardiovaskulären Ereignis oder dem Auftreten von nicht heilenden Bein- oder Fußläsionen erkannt. Das MESI mTABLET ABI unterstützt die Prävention vaskulärer Erkrankungen durch schnelle Screenings mittels automatisierter Bestimmung des Knöchel-Arm-Index (Ankle-Brachial Index, ABI) – flexibel einsetzbar in jedem Praxis- und Klinikalltag.

Die pAVK ist überwiegend arteriosklerotisch bedingt und tritt vor allem im höheren Lebensalter auf, wobei Männer deutlich häufiger betroffen sind als Frauen.¹ Zu den wichtigsten Risikofaktoren zählen Rauchen, Diabetes mellitus und Übergewicht. Da klinische Symptome wie belastungsabhängige Schmerzen oft erst in fortgeschrittenen Stadien auftreten, bleibt die Erkrankung häufig lange unerkannt. In Spätstadien entwickeln sich nicht selten chronische Beinulzera.¹⁻³ Unabhängig von einer Symptomatik ist die pAVK mit einer erhöhten Mortalität verbunden und zählt zusammen mit dem diabetischen Fußsyndrom (DFS) zu den häufigsten Ursachen für Amputationen der unteren Extremität.³

ABI-Bestimmung zur orientierenden Basisuntersuchung

Die ABI-Messung ist eine Ultraschalluntersuchung an Arm und Bein zum Nachweis einer pAVK und ein unabhängiger Prädiktor für kardiovaskuläre

Morbidität und Mortalität. Ein ABI < 0,9 spricht für eine hämodynamisch relevante pAVK, ein ABI < 0,5 für eine kritische Extremitätenischämie mit dringendem Bedarf einer gefäßmedizinischen Abklärung.^{1,2} Daher wird die ABI-Messung bei Risikopatienten zur frühzeitigen Diagnostik und Therapieplanung empfohlen.¹

Präventives pAVK-Screening

Systematische pAVK-Screenings werden bislang aufgrund des zeitlichen Aufwands selten durchgeführt. Das vollautomatische MESI mTABLET ABI ermöglicht eine standardisierte ABI-Messung in nur einer Minute; der gesamte Untersuchungsablauf dauert weniger als vier Minuten und kann nach entsprechender Einweisung auch vom Fachpersonal durchgeführt werden. Das kabellose System misst den Blutdruck an drei Extremitäten gleichzeitig (3CUFF™-Technologie), reduziert dadurch Messfehler und kompensiert Blut-

druckschwankungen. Die SmartArm™-Funktion wählt automatisch den höheren Armblutdruck als Referenzwert, während Pulswellen- und Oszillationsanalysen sowie automatische Plausibilitätsprüfungen und Warnhinweise die klinische Beurteilung unterstützen. Dank der mobilen Bauweise eignet sich das System für den Einsatz in jedem Praxisraum sowie bei Hausbesuchen. Die Messergebnisse werden drahtlos und ohne manuelle Dateneingabe in die elektronische Patientenakte (EHR) übertragen und dokumentiert.

Zehen-Arm-Index: Inkompressible Arterien sind keine Herausforderung mehr

Die Zehen-Arm-Index-Messung (Toe-Brachial Index, TBI) ergänzt die ABI-Diagnostik bei Patienten, bei denen eine zuverlässige ABI-Bestimmung aufgrund inkompressibler Arterien, ausgeprägter Mediasklerose oder großflächiger schmerzhafter Wunden nicht möglich ist. Das Modul MESI mTABLET TBI ermöglicht eine vollautomatische, simultane Messung an beiden Armen und beiden Großzehen und eignet sich insbesondere für Patienten mit Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz oder fortgeschrittener Arteriosklerose (Abb. 1). Eine integrierte Messanleitung, PPG-Pulswellen der Zehen sowie Pulswellen- und Oszillationsdiagramme der Arme unterstützen die standardisierte Durchführung und klinische Beurteilung. Die Ergebnisse stehen unmittelbar am Point of Care zur Verfügung und werden in einem strukturierten TBI-Bericht dokumentiert, wodurch die Diagnostik der pAVK auch bei komplexen Patientengruppen verbessert wird.

Abb. 1: MESI mTABLET TBI vereinfacht die TBI-Messung mit intelligenter Benutzerführung und schneller Auswertung – für eine zuverlässige pAVK-Diagnostik auch bei schwierigen Patientenfällen.



Bilder: MESI

In Kooperation mit der MESI Deutschland GmbH

Integrierte Diagnostik – alles in einem modularen System

Als All-in-one-Plattform vereint das MESI mTABLET mehrere diagnostische Verfahren – darunter ABI, TBI, 12-Kanal-EKG, Blutdruckmessung, Puls-oximetrie, Pulswellengeschwindigkeit, Vitalparameter und den 6-Minuten-Gehtest – in einem kabellosen System. Standardisierte Arbeitsabläufe, die unmittelbare Verfügbarkeit der Ergebnisse und die integrierte Dokumentation reduzieren Fehlerquellen und Verzögerungen und unterstützen eine effiziente, reproduzierbare Diagnostik am Point of Care.

Resümee

Die automatisierte ABI- und TBI-Diagnostik mit dem MESI mTABLET erleichtert das systematische Screening von Risikopatienten und ermöglicht eine standardisierte, zeiteffiziente pAVK-Diagnostik in jedem medizinischen Umfeld. Durch die frühzeitige Erkennung der Erkrankung können gefäßmedizinische Maßnahmen rechtzeitig eingeleitet sowie die Versorgung chronischer Ulzera und die Sicherheit einer Kompressionstherapie verbessert werden. Gleichzeitig trägt die frühzeitige Identifikation von Hochrisikopatienten dazu bei, das Risiko schwerwiegender kardiovaskulärer Ereignisse zu reduzieren. (mk)



Weitere Informationen:
www.mesimedical.com/de

¹ DGA & DGG: S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit, 18.09.2024; AWMF-Register Nr. 065/003

² Bauersachs RM, Pfister M: Neue Evidenz für Patienten mit pAVK – von der akuten bis hin zur chronischen Phase, 2021; www.cmekurs.de/kurse/neue-evidenz-fuer-patientenmit-pavk

³ Egen C, Bökel A, Großhennig A, Ernst J, Sturm C, Schiller J: The changing rates of lower-limb amputations in Germany: An analysis of data from the Federal Statistical Office, 2005–2023. Dtsch Arztebl Int 2025; 122: 449–50

Intermittierende Unterdrucktherapie: Neue Perspektiven für die Wundheilung

Das FlowOx™-System verbessert die periphere Durchblutung und Mikrozirkulation

Die intermittierende Unterdrucktherapie (IUT) mit dem FlowOx™-System ist ein nicht-invasives Verfahren zur unterstützenden Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK). Studien weisen auf positive Effekte hinsichtlich Durchblutung, Schmerzlinderung und Wundheilung hin – insbesondere bei arteriellen und arterio-venösen Ulzerationen sowie beim diabetischen Fußsyndrom (DFS).

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) ist eine chronisch fortschreitende Gefäßerkrankung aufgrund von Arteriosklerose, die häufig erst in fortgeschrittenen Stadien erkannt wird. Besonders Menschen mit Diabetes mellitus sind aufgrund von Durchblutungsstörungen und einer beeinträchtigten Wundheilung gefährdet. Zu den wichtigsten Risikofaktoren zählen Rauchen, Diabetes mellitus und Übergewicht. Unbehandelt können chronische Ulzerationen entstehen; pAVK und diabetisches Fußsyndrom gehören zu den häufigsten Ursachen für Amputationen der unteren Extremität.

Kann die lokale Gewebepfusion nicht ausreichend wiederhergestellt werden, gewinnt die Amputationsprävention und Förderung der Wundheilung zunehmend an Bedeutung. Hier setzt die intermittierende Unterdrucktherapie (IUT) als ergänzende, durchblutungsfördernde Behandlungsoption an.

Die IUT mit FlowOx™

Das FlowOx™-System erzeugt mithilfe einer Pumpe einen periodischen Unterdruck in einer Kammer, in der Fuß und Unterschenkel positioniert werden. Eine Manschette sorgt für den luftdichten Abschluss. Während der Behandlung wechseln sich Unterdruck (–40 mmHg für ca. 7 Sekunden) und Atmosphärendruck (ca. 10 Sekunden) ab. Zur Verbesserung der Mikrozirkulation wird eine Anwendung ein- bis zweimal täglich über jeweils etwa 60 Minuten empfohlen.

Indikationen

Die IUT kann unterstützend eingesetzt werden bei:

- pAVK ab Fontaine-Stadium II
- diabetischem Fußsyndrom (DFS)
- arterio-venösen Ulzerationen
- chronischen Wunden an Fuß und Unterschenkel
- Amputationsprävention
- Vorbereitung auf gefäßchirurgische Eingriffe.



Bilder: Otivio AS / Oxycare

Abb. 1: Während der IUT mit dem FlowOx™-Therapiesystem wird der Unterschenkel in einer Druckkammer einem definierten, oszillierenden Unterdruck ausgesetzt. Die IUT kann in einer Praxis oder zu Hause durchgeführt werden.

Als physikalische Therapie stellt die IUT ein strukturiertes Gefäßtraining dar und zeigt selbst bei kritischer Extremitätenischämie klinische Wirksamkeit.

Alle Therapiegeräte dieser Anzeige sind verordnungsfähig. Schicken Sie uns Ihr Rezept, wir erledigen alles Weitere - deutschlandweit!

Wunde

- PAVK • Chronische Wunden
Diabetischer Fuß
Amputationsvermeidung

NEU

Zertifiziert als Medizinprodukt

- FlowOx 2.0 Intermittierende Unterdrucktherapie

- Nicht-invasive, rein äußerliche Anwendung
- Einfache Anwendung für Zuhause
- Erhöhung des peripheren Blutflusses und der Mikrozirkulation

Langzeiteffekte:

- Heilung von Wunden und Ulcera
- Schmerzreduktion
- Gesteigerte Mobilität, längere Gehstrecken
- Reduktion von Ödemen

Infos und Studien auf unserer Website:
www.oxycore-gmbh.de/Suchwort: FlowOx



Schlafapnoe

- Löwenstein prisma SMART max inkl. CPAP-Nasalmaske CARA

Mit modernem Datenmanagement per prisma APP oder prisma CLOUD

ab 639,00

- Resmed AirSense II AutoSet

- Sefam NEA Auto+APAP

NEU

- Masken in großer Auswahl

- CPAP Masken-Schlafkissen

Mit 6 Schlafzonen, ideal f. Seitenschläfer

28,95 €



Wasserdampfdesinfektion

- Destromat ISO & DEDRY® PRO

- Desinfektion & Trocknung in einem Vorgang
- Geeignet für alle Medikamentenvernebler und Atemtherapiegeräte, die für eine Wasserdampfdesinfektion geeignet sind

NEU



Bundesweiter Service:

- Schnelle Patientenversorgung
 - 24h technischer Notdienst
- im Shop zubuchbar



Fingerpulsometer OXY 310

29,95 €



OXYCARE GmbH Medical Group

Fon 0421-48 996-6 Fax 0421-48 996-99

E-Mail kundendienst@oxycore.eu • Shop: www.oxycore.eu

Anzeige

Klinische Effekte

Studien beschreiben für die IUT unter anderem folgende Vorteile:¹⁻⁶

- Verbesserung der peripheren Durchblutung
- Verlängerung der schmerzfreien Gehstrecke
- Schmerzlinderung und Verringerung des Analgetikabedarfs
- Förderung der Heilung chronischer Wunden
- Reduktion von Ödemen
- Senkung des Amputationsrisikos
- Verbesserung hämodynamischer Parameter (z. B. ABI)
- Verlangsamung der pAVK-Progression
- Erhalt der Mobilität und Verbesserung der Lebensqualität.



Abb. 2: Das FlowOx™-Therapiesystem umfasst eine Steuereinheit mit integrierter Pumpe, eine Druckkammer sowie das Verbrauchsmaterial. Das Verbrauchsmaterial, bestehend aus Band, Dichtung und Polsterung, kann für einen Behandlungszyklus (180 Stunden) benutzt werden.

Die Therapie ist einfach anzuwenden und kann auch im häuslichen Umfeld durchgeführt werden.

Ergänzende Behandlung bei Multipler Sklerose

Erste klinische Erfahrungen aus Skandinavien deuten zudem darauf hin, dass die IUT auch bei Multipler Sklerose (MS) Symptome wie Spastik, Muskelkrämpfe und Schmerzen lindern könnte. Diese Anwendung wird derzeit wissenschaftlich untersucht.

Das FlowOx™-Therapiesystem wird in Deutschland exklusiv von der OxyCare Medical Group vertrieben. (mk)



Weitere Informationen:
www.oxycore-gmbh.de, Stichwort IUT.

In Kooperation mit der OxyCare GmbH Medical Group



convatec

— forever caring —

Genau auf meinen Alltag zugeschnitten

Wundversorgung kann so einfach sein



Jetzt testen!



ConvaFoam®

Kleine Helfer – große Wirkung



Larventherapie – vielseitig effektiv

L

Lokalisation & Wundtiefe

Anwendung in chirurgisch schwer zugänglichen Arealen und Beurteilung unterliegender Strukturen

A

Avitales Gewebe & Exsudat

Selektive Débridierung von Nekrosen und Fibrinbelegen, Exsudatmanagement

R

Risikopatientinnen & -patienten

Rücksichtnahme auf Personen mit Vorerkrankungen (Diabetes, pAVK, etc.) und hohem Narkoserisiko

V

Verkeimung & Biofilm

Reduzierung von multiresistenten Erregern und Aufbrechen von Biofilmen in nicht heilenden Wunden

E

Erhalt vitalen Gewebes

Schonung von anatomischen Strukturen (Sehnen, Knochen, Nerven etc.)



Ulcus cruris



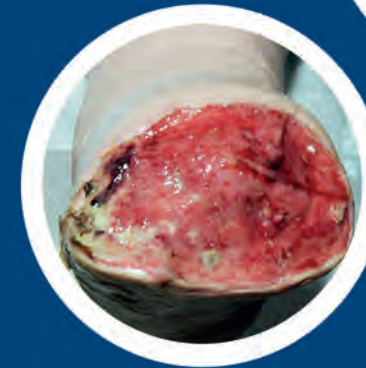
Verbrennung



Diabetischer Fuß



Nahtdehiszenz



Amputationswunde

L

A

R

V

E



Bestellung:
01802 / 46 66 63
info@biomonde.de



Making healing possible



Bestellung:
01802 / 46 66 63
info@biomonde.de



Kaltplasma-Aerosol in der Wundbehandlung

Die Behandlung chronischer und schwer heilender Wunden mit kaltem atmosphärischem Plasma (Cold Atmospheric Plasma, CAP) kann den Heilungsprozess wirksam unterstützen.¹ Mit Kaltplasma-Aerosol (kurz: CAP-A) wurde dieses adjuvante Therapiekonzept gezielt weiterentwickelt: Die Kombination aus Kaltplasma und Aerosol vereint die antimikrobiellen, wundheilungsfördernden Eigenschaften von CAP mit den modulierenden Effekten eines Aerosols. Das therapeutische Spektrum bei stagnierender Wundheilung wird um einen neuen Ansatz erweitert.

Standardverfahren wie Débridement, Hauttransplantationen und moderne Wundverbände bleiben zur Versorgung von stagnierender Wundheilung essenziell, reichen jedoch bei chronischen Wunden nicht immer aus.² Ergänzend eingesetztes CAP eliminiert als ionisiertes Gas mit hohem Oxidationspotenzial pathogene Bakterien, Viren und Pilze einschließlich multiresistente Erreger, ohne dass sich dagegen Resistenzen ausbilden können.

mechanismen. So werden die antimikrobiellen Effekte vom mechanischen Löse- und Verdrängungseffekt des Aerosols, den durch CAP erzeugten reaktiven Sauerstoffspezies, der erhöhten Osmolarität und der Normalisierung des pH-Werts kombiniert. Pathogene werden inaktiviert, während menschliche Zellen und die residente Hautflora geschont werden. Insgesamt wird durch die Anfeuchtung der Wund-

CAP-A mit PLASMO^{HEAL} PRO ist schmerzfrei, kontaktlos und großflächig einsetzbar (Abb. 1a, b). Sie zeichnet sich zudem durch geringe Behandlungskosten aus.



Abb. 1a, b: Die Anwendung von CAP-A mit PLASMO^{HEAL} PRO inaktiviert pathogene Keime und erzeugt ein heilungsförderndes Wundmilieu.

Resümee

Kaltplasma-Aerosol kombiniert komplementäre Wirkmechanismen: Es inaktiviert großflächig Pathogene in Wunden jeglicher Genese und schafft ein heilungsförderndes Wundmilieu. Damit stellt der Einsatz von CAP-A in Form des PLASMO^{HEAL} PRO eine vielversprechende Option zur Infektionskontrolle und -prophylaxe in der modernen Wundtherapie im stationären, ambulanten und häuslichen Bereich dar. (mk)

Weitere Informationen unter www.plasmoheal.com.

¹ Moelleken M, Dissemond J: Kaltplasma bei chronischen Wunden – ein effektives Therapiekonzept. medial special 2020; 23(2): 25–26
² Mamun AA, Shao C et al. Front Immunol 2024; 15: 1395479

Im PLASMO^{HEAL} PRO wird durch elektrische Anregung der Umgebungsluft CAP erzeugt und mittels einer patentierten Technologie mit vernebeltem Wasser zu einem Kaltplasma-Aerosol (CAP-A) fusioniert.

Synergistisches Zusammenspiel

Der hohe Ionisationsgrad des Kaltplasmas verbessert die Dispersion des Aerosols. Die antimikrobielle und wundheilungsfördernde Wirkung des CAP-A beruht zudem auf dem Zusammenwirken mehrerer komplementärer Wirk-

oberfläche die Wundheilung begünstigt. Die synergistischen Effekte bleiben über einen längeren Zeitraum erhalten.

Die Integration von CAP-A als adjuvante Behandlung zwischen Reinigung und Wundverband erweitert das Spektrum der phasengerechten Wundversorgung. Die Hauptindikationen von PLASMO^{HEAL} PRO umfassen die Behandlung von Wunden und Infektionen sowie die Infektionsprophylaxe. Ebenso ist die Therapieform bei inflammatorischen Hautzuständen anwendbar. Die Therapieform

Chemisches Débridement bei einem chronischen Fersendekubitus – ein Fallbericht

Von der persistierenden Nekrose zum Wundverschluss innerhalb von 3 Wochen

LARS KALAND



Lars Kaland, Wundexperte ICW®, Gefäßinstitut Dr. Petridis Hamburg

Chronische Wunden mit ausgeprägten nekrotischen Belägen stellen das interprofessionelle Wundteam regelmäßig vor Herausforderungen. Insbesondere bei älteren, multimorbiden Patientinnen und Patienten können ein verzögerter Heilungsverlauf und persistierende Nekrosen die Ausbildung eines vitalen Wundbettes erheblich beeinträchtigen.

Der folgende Fall beschreibt die Behandlung eines seit sieben Monaten bestehenden Druckkulus an der linken Ferse bei einer 82-jährigen Patientin. Nach zuvor nur geringer Verbesserung unter konventioneller Therapie wurde ein chemisches Débridement mit DEBRICHEM[®] durchgeführt.

Ausgangssituation

Bei der 82-jährigen Patientin bestanden mehrere relevante Begleiterkrankungen:

- arterielle Hypertonie
- Diabetes mellitus
- chronische Niereninsuffizienz
- Hyperurikämie.

An der linken Ferse bestand seit etwa 7 Monaten ein chronischer Druckkulus.

Vor der hier beschriebenen Behandlung waren unter anderem Kollagenase und Manuka-Honig zur Wundbehandlung eingesetzt worden. Unter diesen

Maßnahmen zeigte sich jedoch nur eine geringe Verbesserung des Wundzustandes.

Klinisch präsentierte sich die Wunde mit ausgeprägtem nekrotischem bzw. avitalem Gewebe (Abb. 1). Das vorhandene devitalisierte Material erschwerte die Beurteilung des darunterliegenden Wundbettes und stellte ein wesentliches Hindernis für die weitere Wundheilung dar.

Chemisches Débridement mit DEBRICHEM[®]

Zur Entfernung des devitalisierten Gewebes erfolgte die Anwendung von DEBRICHEM[®] als chemisches Débridement.

Ziel der Maßnahme war es, das avitale Gewebe zu entfernen und dadurch ein besser beurteilbares und für die weitere

Wundheilung geeignetes Wundbett zu schaffen.

Anschließend wurde die Wundversorgung fortgeführt. Die Verbandwechsel erfolgten zweimal wöchentlich. Von besonderer Bedeutung war gleichzeitig eine konsequente Druckentlastung der betroffenen Ferse, um eine erneute mechanische Belastung des Wundareals möglichst zu vermeiden.

Entwicklung nach einer Woche

Bereits bei der Kontrolle nach einer Woche zeigte sich gegenüber dem Ausgangsbefund eine deutliche Veränderung des Wundbettes.

Die zuvor dominierenden nekrotischen Strukturen waren nicht mehr in vergleichbarem Umfang vorhanden. Stattdessen zeigte sich ein zunehmend vitales, gut granulierendes Wundbett (Abb. 2).



Abb. 1: Ausgangsbefund des chronischen Druckkulus an der linken Ferse mit ausgeprägtem avitalem und nekrotischem Gewebe.



Abb. 2: Wundzustand eine Woche nach dem chemischen Débridement. Es zeigt sich ein vitaleres Wundbett mit ausgeprägter Granulationsgewebsbildung.

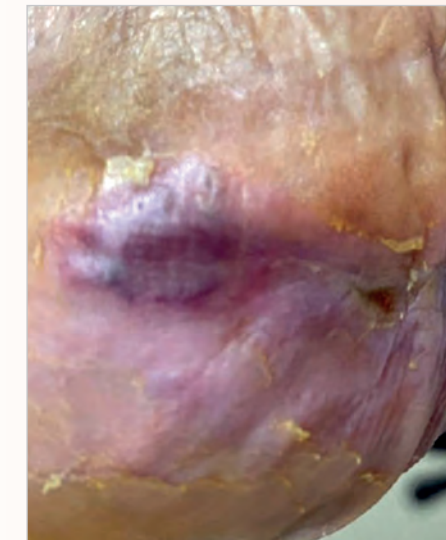


Abb. 3: Befund nach drei Wochen mit geschlossenem Wundareal.

► Dieser Befund ermöglichte die weitere Behandlung der Wunde unter deutlich günstigeren lokalen Voraussetzungen.

Vollständiger Wundverschluss nach 3 Wochen

Im weiteren Verlauf kam es zu einer raschen Reduktion des Wunddefektes. Nach insgesamt drei Wochen war ein vollständiger Wundverschluss erreicht (Abb. 3). Aufgrund der ursprünglichen Ätiologie wurde die Patientin darauf hingewiesen, auch nach Abheilung konsequent geeignete Maßnahmen zur Druckentlastung und Rezidivprophylaxe fortzuführen.

Fazit für die Praxis

Der vorliegende Fall einer 82-jährigen multimorbiden Patientin mit einem seit sieben Monaten bestehenden Fersendekubitus zeigt einen bemerkenswerten klinischen Verlauf nach chemischem Débridement mit DEBRICHEM®.

Nach zuvor nur geringer Verbesserung unter konventioneller Therapie konnte nach Entfernung des nekrotischen Gewebes innerhalb kurzer Zeit ein vitales, granulierendes Wundbett beobachtet werden. Unter anschließender Wundversorgung und konsequenter Druckentlastung wurde nach drei Wochen ein vollständiger Wundverschluss dokumentiert.

■ Für die wundmedizinische Praxis unterstreicht dieser Fall die zentrale Bedeutung eines konsequenten und effektiven Débridements – hier chemisch mit DEBRICHEM® – als Bestandteil einer strukturierten Wundbettvorbereitung.

Autor:
Lars Kaland, Wundexperte ICW®, Wundkompetenzentrum und Gefäßinstitut Dr. Petridis, Neuer Wall 13, 20354 Hamburg

DEBRICHEM®

DEBRICHEM® Débridement ermöglicht ein schnelles und gezieltes chemisches Débridement von avitalem und nekrotischem Gewebe. Der wesentliche Vorteil liegt darin, dass devitalisierte Strukturen innerhalb kurzer Behandlungszeit für die anschließende Entfernung vorbereitet werden können und dadurch rasch ein besser beurteilbares, vitaleres Wundbett geschaffen wird. Dazu entfernt DEBRICHEM® innerhalb einer Anwendung von 60 Sekunden Dauer alle Bakterien und den Biofilm auf der Wunde. Dies kann insbesondere bei chronischen, stagnierenden Wunden eine effektive Grundlage für die weitere Wundheilung bilden. Gleichzeitig lässt sich das Verfahren gut in bestehende Konzepte der modernen Wundversorgung integrieren.

Hersteller: MIKRO-MEDICAL Instrumente GmbH, Am Neumarkt 2–4, 01968 Senftenberg, www.micromedical.de.

Augenversorgung mit Hydrogelverbänden bei Lagophthalmus

SEBASTIAN KRUSCHWITZ



Sebastian Kruschwitz, Fachbereichsleitung, Wundmanagement, Wundexperte/Pflegetherapeut Wunde ICW, ZBI, Berlin

Der vollständige Lidschluss ist eine der wichtigsten Funktionen des Auges, denn ein Lagophthalmus, also ein gestörter Lidschluss, ist mit zahlreichen Risiken verbunden. Bleibt das Auge offen, trocknet die Hornhaut aus, entzündet sich und kann bis hin zu Ulzera und dauerhaften Sehschäden geschädigt werden. Besonders häufig tritt dieses Problem bei neurologisch schwer beeinträchtigten oder komatösen Patienten auf, da der Lidschlussreflex fehlt und die Tränenproduktion reduziert ist. In der außerklinischen Intensivpflege des Zentrums für Beatmung und Intensivpflege in Berlin gehört der Schutz der Augen daher zu den zentralen pflegerischen Aufgaben. Herkömmliche Maßnahmen wie Okklusionsschalen oder Fixiervliese bieten zwar Schutz, schränken jedoch das Sehen ein, können beschlagen oder Hautreizungen verursachen. Deshalb wurde der Einsatz von Hydrogelverbänden erprobt. Diese bestehen aus wasserreichen Polymernetzen, die kontinuierlich Feuchtigkeit spenden, transparent sind und sich schonend applizieren lassen. Die praktische Anwendung setzte dabei eine korrekte Anlegetechnik voraus. Wird diese angewandt, so zeigen die in Berlin durchgeführten Behandlungen gute Ergebnisse: Rötungen verbesserten sich schnell, der Lidschluss wurde wiederhergestellt und die Akzeptanz war gut. Die Methode erwies sich damit als wirksam, gut verträglich, alltagstauglich und wirtschaftlich. Sie schützt die Hornhaut zuverlässig vor Austrocknung, Reizungen und Infektionen und ermöglicht gleichzeitig eine kontinuierliche Sichtkontrolle des Auges.

1. DIE BEDEUTUNG DES LIDSCHLUSSES UND DAS KRANKHEITSBILD DES LAGOPHTHALMUS

Bis zu 20.000-mal pro Tag schlägt das Augenlid beim Menschen – und erneuert damit den präkornealen Tränenfilm und verteilt Lipid, wässrige und Muzinschichten gleichmäßig. Damit werden eine Austrocknung und mögliche Infektionen verhindert. Auch in der Nacht dient das geschlossene Lid der Regeneration der Augenoberfläche.

Ist dieser Lidschluss gestört und bleibt ein Auge oder auch beide Augen dauerhaft ganz oder teilweise geöffnet, spricht man vom Lagophthalmus. Der Begriff setzt sich zusammen aus dem griechischen Lagos für Hase und Ophthalmos für Auge und bedeutet damit Hasenauge.

Ein unvollständiger Lidschluss führt zur Austrocknung der Hornhaut, denn der Tränenfilm wird nicht mehr gleichmäßig verteilt. Es kommt in der Folge zu einer Austrocknungsentzündung (Expositionskeratopathie) mit Brennen und Rötung, zu Hornhautschäden (Keratitis) mit ersten oberflächlichen, schmerzhaften Defekten und in schweren Fällen zu einem Hornhautulkus als offenem Defekt. Bei einer dauerhaften Schädigung der Hornhaut können Narben auftreten, die das Sehvermögen

dauerhaft beeinträchtigen. Eine zeitnahe Versorgung des Auges ist daher entscheidend bei der Therapie. Nur mit dieser lassen sich schwere Hornhautschäden vermeiden.

Die Ursachen für einen Lagophthalmus lassen sich in drei Bereiche gliedern:

1. Zu den funktionellen, physiologischen Ursachen zählen bspw. eine altersbedingte Liderschlaffung, starke Erschöpfung oder Schlaf mit unvollständigem Lidschluss (nächtlicher Lagophthalmus).
2. Mechanische Ursachen liegen vor, wenn z. B. Narben nach Operationen oder Verletzungen, ein stark vorgewölbter Augapfel wie bei Morbus Basedow oder eine Verkürzung oder Verhärtung der Lidhaut vorliegen.
3. Besonders wichtig sind neurologische Störungen. Dazu zählen die Fazialisparese, also eine Lähmung des Nervus facialis, durch Schlaganfälle, Tumoren im Bereich von Hirnstamm oder Ohrspeicheldrüse oder ein Schädel-Hirn-Trauma.

Die Therapie richtet sich nach der Ursache und Schwere des Lidschlussdefekts. Zum einen können bei bleibenden Schäden operativ Lidgewichte aus Gold oder Platin in das Oberlid implantiert werden bzw. Teilvernähtungen oder die

Korrektur von Lidfehlstellungen erfolgen. Häufiger sind allerdings konservative Verfahren, die von der regelmäßigen Anwendung von künstlicher Tränenflüssigkeit, Gelen und Fettsalben zur Befeuchtung bis zur Abdeckung des Auges mit Uhrglasverbänden reichen (weitere Informationen dazu weiter unten in diesem Beitrag).

Lagophthalmus bei Komapatienten

Besonders häufig ist ein gestörter Lidschluss beim Komapatienten. Für ein Koma gibt es verschiedene Ursachen. Es kann z. B. medizinisch induziert sein, um dem Gehirn nach Verletzungen oder Operationen durch eine kontrollierte Langzeitnarkose Ruhe und Regeneration zu ermöglichen. Ein traumatisches Koma entsteht durch äußere Gewalteinwirkung wie ein schweres Schädel-Hirn-Trauma. Dazu kommen das metabolische Koma, welches durch schwere Fehlfunktionen des Körpers auftritt, das toxische, durch Vergiftungen hervorgerufene Koma und schließlich das anoxische Koma in Folge eines akuten Sauerstoffmangels im Gehirn, beispielsweise nach einem Herzstillstand oder Ertrinken.

Im Koma ist die willkürliche Muskelaktivität aufgehoben, ein bewusstes Schließen des Auges nicht möglich. Zu-

Anzeige

SAVE THE DATE
12. – 14. Mai 2027

Messe und Congress Centrum Bremen



Jetzt kostenfrei zum Newsletter anmelden!



20 JAHRE GEMEINSAM



DE WU
DEUTSCHER
WUNDKONGRESS

BREMER
PFLEGEKONGRESS

Blick zurück
nach vorn!

www.deutscher-wundkongress.de | www.bremer-pflegekongress.de

DEADLINES

Call for Abstracts:
09. Dezember 2026

Call for Posters:
28. Januar 2027

Jetzt
einreichen!

dem kann der Lidschlussreflex abgeschwächt sein oder ganz fehlen. Damit entfällt der schützende Mechanismus des Lidschlags. Zudem ist die Tränenproduktion durch Sedierung, Medikamente oder auch die künstliche Beatmung des Patienten reduziert.

Augenversorgung in unserer Einrichtung

Unser Zentrum für Beatmung und Intensivpflege (ZBI) in Berlin ist seit 20 Jahren auf die ambulante und stationäre Versorgung intensivpflichtiger Patienten spezialisiert. Dies umfasst auch das Wundmanagement. Da die meisten immobilen Patienten auf regelmäßige Lagerungsmaßnahmen angewiesen sind, steht die Dekubitusprophylaxe und -therapie im Vordergrund. Darüber hinaus spielt die Versorgung von Tracheostomata eine wichtige Rolle. Ergänzend werden u. a. chronische Wunden wie venöse Beinulzera und diabetische Fußläsionen behandelt.

Und nicht zuletzt gehört die Versorgung des Auges zu unseren Aufgaben. Bei den Patienten liegen schwerste neurologische Erkrankungen vor, traumatische Schäden und Verletzungen des Gesichtsnervs. Nur wenige reagieren noch nonverbal, z. B. durch Bewegung des Auges. Beim Großteil der Patienten ist die Bewegung der Augenlider beeinträchtigt.

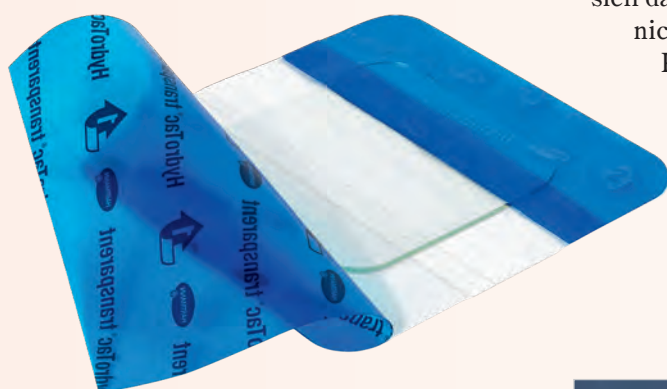


Abb. 1: Hydrogelauflage

Ein Lidschluss ist daher oft nur unvollständig (sog. Teillidschluss) oder gar nicht mehr möglich. Das birgt spezielle Risiken: Wird das Auge durch die Bewegung des Lids nicht regelmäßig befeuchtet, verdunstet der Tränenfilm innerhalb kurzer Zeit und das Auge trocknet aus. Die Hornhaut wird nicht

mehr ausreichend mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt, es werden Rötungen sichtbar und der Augenfilm wird stumpf. Zudem werden Fremdkörper oder Mikroorganismen nicht mehr selbstständig aus dem Auge entfernt. Die Folge ist eine Expositionskeratopathie, also eine Entzündung der Hornhaut. Ebenso sind Hornhautgeschwüre mit einem Durchbruch der Hornhaut und einer folgenden Erblindung möglich.

Erste Maßnahme ist die Befeuchtung des Auges mit physiologischer Kochsalzlösung oder Augentropfen. Um diese nicht permanent durchführen zu müssen, stehen verschiedene Methoden bereit – darunter der Einsatz von sog. Okklusionsaugenverbänden. Dies sind gebrauchsfertige, sterile, transparente und bruchfeste Schalen, die mit einem umlaufenden Kleberand befestigt werden. Unter der Schale bleibt das feuchte Milieu erhalten und das Auge trocknet nicht weiter aus. Zudem hat das Personal die Möglichkeit, das Auge zu überwachen. Allerdings besteht die Gefahr, dass die Schale beschlägt und der Patient dann seine Umwelt nur noch eingeschränkt wahrnehmen kann.

Dieses Problem ist noch stärker ausgeprägt bei einer weiteren Methode, bei der ein einfacher Lidschluss durch das Fixieren der Lider mit einem elastischen Fixiertuch erzielt wird. Öffnet sich das Auge des Patienten, kann er nichts sehen. Zudem können die Kleber von Fixiertüchern zu allergischen Hautreaktionen führen, sodass auf den Einsatz hypoallergener Kleber geachtet werden muss. Pflaster zur Behandlung einer Amblyopie sind für den Zweck des Lidschlusses nicht geeignet.



Abb. 2: Applikation der Hydrogelauflage am Auge

Behandlung mit Hydrogelverbänden

Wir erproben daher in unserer Einrichtung ein drittes Verfahren: den Einsatz von Hydrogelwundauflagen mit Kleberand. Hydrogele bestehen aus hydrophilen und damit saugfähigen Polymerketten, die ein dreidimensionales Netzwerk bilden, in das ein hoher Wasseranteil eingelagert ist. Sie verfügen über eine weiche, gewebeähnliche Mechanik und eine hohe Biokompatibilität, was sie ideal für medizinische Anwendungen macht.

In der Wundtherapie werden sie insbesondere für trockene und schwach exsudierende Wunden in der Granulations- und Epithelisierungsphase eingesetzt. Sie halten bei flächigen Wunden das Granulationsgewebe feucht und fördern die Neubildung von Epithelien. Durch den hohen Wasseranteil von mehr als 60% führen sie der Wunde sofort nach der Applikation über mehrere Tage – rund 8 bis 12 mg pro cm² und Tag – Feuchtigkeit zu. Zugleich können Hydrogele überschüssiges, keimbelastetes Exsudat aufnehmen und es sicher in der Gelstruktur einschließen. Mit dem Ansaugen von Sekreten dehnen sich die Querverbindungen der Polymerketten auf, sodass innerhalb dieser Makromoleküle Raum für die mitaufgenommenen Fremdkörper wie z. B. Keime, Detritus und Geruchsmoleküle entsteht, aus dem sie nicht mehr entweichen können.

Wir verwendeten für die Versorgung in unserer Einrichtung eine Hydrogelwundauflage, welche das Hydrogel mit einer semipermeablen, keim- und wasserdichten Deckschicht abdeckt, die einen zusätzlichen Schutz vor Sekundärinfektionen bietet. Zudem verfügt sie über einen hautfreundlichen Klebefilmrand, sodass keine weiteren Materialien zur Befestigung erforderlich sind und die Wundauflage



Bilder: Sebastian Kruschwitz, ZBI

lage sichert fixiert wird. Wichtig ist dabei die Gasdurchlässigkeit der semipermeablen Rückseite, denn sie stellt sicher, dass genug Sauerstoff für die Versorgung der Hornhaut, die über keine eigenen Blutgefäße verfügt, sichergestellt ist.

Wir wählten die Größe 4,5 x 6,5 cm, die für die Anwendung am Auge am geeignetsten ist (Abb. 1). Die Auflage lässt sich auch nach längerer Verweildauer irritationslos entfernen und kann in einem Stück abgenommen werden, da sich die Gelstruktur selbst durch aufgenommenes Wundsekret nicht auflöst. Für die Praxis ist die Transparenz, die auch bei längeren Liegezeiten erhalten bleibt, besonders vorteilhaft. Sie ermög-

licht zu jeder Zeit ohne einen Wechsel der Wundauflage die Inspektion des Auges.

Für die praktische Anwendung hat es sich bewährt, die Hydrogelaufgabe zunächst am Oberlid zu fixieren, dann in der Bewegung nach unten das Augenlid mitzuziehen und zu schließen und schließlich den Hydrogelverband unter dem Auge zu fixieren (Abb. 2a, b). Wichtig dabei ist, die Augenbrauen, wie wir das in den ersten Anwendungen getan hatten (siehe Fallbeispiel 1) nicht zu bekleben, weil dies von den Patienten als unangenehm empfunden wird.

Außer in Form von Wundauflagen werden Hydrogele auch in Gelform aus Tu-

ben oder Spritzen in der Wundbehandlung, aber auch in Form visköser Augentropfen in der Augenpflege verwendet. Sie schützen damit zwar auch vor Schädigungen der Hornhaut, aber benötigen zusätzlich einen mechanischen Verschluss, um die gewünschte „feuchte“ Kammer zu erzeugen. Hydrogelaufgaben benötigen dagegen keine weiteren Materialien, um sowohl den Verschluss des Auges als auch das Feuchthalten zu bewerkstelligen.

2. METHODIK UND ERGEBNISSE

Wir führten die Behandlung mit Hydrogelverbänden an drei Patienten in unserer Einrichtung durch.

Fallbeispiel 1

Ein 45-jähriger Patient litt an einer peripheren Fascialisparese und konnte aufgrund dieser neurologischen Einschränkung das linke Augenlid nicht mehr bewegen. Der Lagophthalmus wurde zunächst mit einer Kombination aus Kompresse und Fixiertuch versorgt, die aber das Auge komplett verschloss, was vom Patienten als stigmatisierend empfunden wurde (Abb. 3).

Wir stellten die Versorgung des Auges daher auf die Hydrogelaufgabe um (Abb. 4). Dies wurde vom Patienten, der nach der Behandlung in unserem Zentrum viele Dinge wieder allein durchführen und auch Feedback auf die Be-

handlung geben konnte, als gut empfunden, vor allem, weil er durch die Transparenz des Verbandes etwas sehen konnte und nach Entfernung keine Klebereste auf der Haut zurückblieben. Dennoch wurde die Behandlung auf Patientenwunsch abgebrochen, denn er



Abb. 3: Augenschutz mit Augenkompressen und Fixiertüchern

empfand es als unangenehm, dass die Augenbrauen mit abgedeckt waren. Für uns ergab sich daraus der Hinweis, bei weiteren Patienten die Augenbraue nicht abzukleben und den Hydrogelverband tiefer anzusetzen.



Abb. 4: Augenschutz mit transparentem Hydrogelverband

Fallbeispiel 2

Beim nächsten Fallbeispiel änderten wir daher die Position des Hydrogelverbandes. Der 55-jährige Patient war bei einem Restaurantbesuch kollabiert und wurde bis zum Eintreffen des Rettungswagens laienhaft reanimiert. Beim anschließenden Aufenthalt auf der Intensivstation trat ein wiederkehrendes Kammerflimmern auf und er wurde erneut reanimiert. Mit einem hypoxischen Hirnschaden wird er in unserer Einrichtung versorgt, dauerhaft beatmet und über eine PEG ernährt. Der Patient reagiert nicht auf Ansprache.

Der Patient litt an einem beidseitigen Lagophthalmus, sein Lidschlussreflex war aufgehoben (Abb. 5). Die Hornhaut

war trocken, insbesondere das rechte Auge war gerötet und gereizt, was auf eine beginnende Keratitis hindeutete.

Wir begannen unsere pflegerischen Maßnahmen mit der Reinigung des Auges mit klarem Wasser ohne irgendwelche Zusätze. Eine saubere Haut erleich-



Abb. 5: 55-jähriger Patient, beidseitiger Lagophthalmus

tert später das Befestigen des Hydrogelverbandes. Da gerade in der Gesichtshaut viele Schweiß- und Talgdrüsen sind, ist ggf. zuvor das Aufbringen eines Acrylatfilms sinnvoll, dessen Applikation am Auge äußerst sorgfältig erfolgen muss.



Abb. 6: Einschluss der Augenbraue sollte vermieden werden

Neben der Befestigung ist die Wahl der richtigen Produktgröße entscheidend. Wir begannen zunächst mit einem größeren Format und in einer Drehung um 45 Grad, um eine großflächige Abdeckung zu erzielen (Abb. 6), stellten dann aber auf eine kleinere Größe um, um den Hydrogelverband direkt unterhalb des Auges befestigen zu können und zudem die Augenbrauen nicht mit abzukleben (Abb. 7).

Bei der Applikation des Transparenzverbandes ist darauf zu achten, ihn ohne Druck zu applizieren und in der Bewegung von oben nach unten das Lid mitzunehmen, um einen Lidschluss zu erzielen. Die Auflage wird dann unterhalb des Auges so fixiert, dass das Lid geschlossen bleibt.

Bereits nach 24 Stunden Anwendung verbesserte sich der Zustand. Beim lin-



Abb. 7: Optimale Versorgung ohne Einschluss der Augenbraue und erreichter Lidschluss

ken Auge kam es zu einem Lidschluss, beim rechten verbesserte sich die Rötung und das Auge zeigte einen leichten Glanz (Abb. 8). Nach ca. einer Woche war der vollständige Lidschluss erreicht und wir konnten die Therapie beenden.

In dieser Woche fand mehrfach ein Verbandwechsel statt, wobei das Auge dann begutachtet und gereinigt wurde. Der



Abb. 8: Linkes Auge – Lidschluss nach 24 Stunden, rechtes Auge leichter Glanz

Hydrogelverband kann durchaus zwei bis drei Tage auf dem Auge verbleiben. Dank der Transparenz ist eine regelmäßige Prüfung eben auch ohne Abnehmen möglich, z. B. wenn sich die Farbe der Tränenflüssigkeit ändert. Ein Wechsel ist ebenfalls nötig, wenn sich der Hydrogelverband von der Haut löst oder Hautreaktionen auftreten sollten.

Fallbeispiel 3

Die 67-jährige Patientin erlitt vor 16 Jahren als Fahrradfahrerin bei einem Verkehrsunfall ein schweres Schädelhirntrauma mit Hirnblutungen. Die Schädeldecke wurde teilweise entfernt, um eine Druckentlastung zu erreichen. Im weiteren Verlauf kamen noch eine Aspirationspneumonie, eine Meningitis sowie eine Wundinfektion hinzu. Die Patientin ist seitdem schwerstpflegebedürftig, nicht ansprechbar und wurde vor der Aufnahme in unserem Zentrum in anderen Pflegeeinrichtungen versorgt.

Vor allem beim rechten Auge war ein fehlender Lidschluss festzustellen und die langfristigen Komplikationen wurden deutlich: die Linse war eingetrübt, das Sekret bereits sehr gelblich und es waren Rötungen sichtbar (Abb. 9). Hier war eine pflegerische Intervention, ggf. eine ärztliche Behandlung notwendig.

Wir setzten wiederum dieselbe Hydrogelaufgabe ein. Das rechte Auge öffnete sich aufgrund der Fascialisparese unter dem Hydrogelverband. Dabei sorgen die Wimpern für den notwendigen Abstand zwischen Verband und Hornhaut. Im Lauf der weiteren Behandlung zeigte sich im rechten Auge – das linke ist

weiterhin geschlossen – eine größere Flüssigkeitsansammlung, die entfernt werden musste (Abb. 10). Das Auge wurde gereinigt und es wurden antibiotische Augentropfen gegeben, um die Infektion zu reduzieren. Anschließend wurde das Auge zunächst ohne Abdeckung belassen.



Abb. 9: 67-jährige Patientin, linkes Auge fehlender Lidschluss, Rötung, eingetrübte Linse, gelbliches Sekret



Abb. 11: verbesserter Augenzustand; klarer und weißer

Nach einigen Tagen konnte die Behandlung fortgesetzt werden und der Vergleich zeigt deutlich, wie sich der Zustand des Auges – es ist jetzt klarer und weißer (Abb. 11) – zum Zustand vor der Behandlung verbessert hat. Das Behandlungsergebnis (Abb. 12) ist sehr zufriedenstellend.



Abb. 10: Flüssigkeitsansammlung am rechten Auge

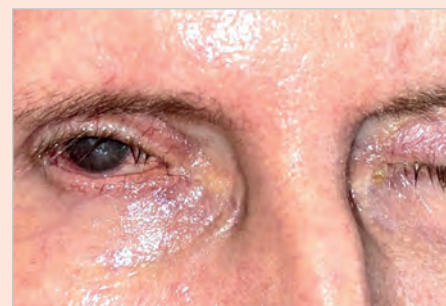


Abb. 12: Ende der Behandlung

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der Lagophthalmus stellt gerade bei neurologisch schwer beeinträchtigten Patienten eine komplexe pflegerische Herausforderung dar, denn ohne einen adäquaten Lidschluss ist die Hornhaut dauerhaft gefährdet.

Die Anwendung von Hydrogelaufgaben mit Kleberand, die ursprünglich für die Versorgung von Wunden in der Granulations- und Epithelisierungsphase entwickelt wurden, hat sich in unserer Einrichtung bewährt. Die drei Fallbeispiele zeigen die Behandlungserfolge.

Die Therapie sorgte für ein zuverlässig feuchtes Milieu und schützte die offene, gefährdete Oberfläche der Hornhaut, die dabei durchaus wie eine offene Wunde betrachtet werden kann, vor Austrocknung, Irritationen und Hornhautulzerationen. Die Therapie in der empfindlichen Augenregion war dabei schonend und für die Patienten angenehm, was gerade bei Patienten, die unter Umständen über mehrere Jahre oder gar Jahrzehnte gepflegt werden müssen, von großer Bedeutung ist.

Entscheidend ist die richtige Anwendung. Während wir bei den ersten Versuchen die Augenbrauen mit beklebten, was beim Abziehen für den Patienten unangenehm war, änderten wir in den folgenden Applikationen unsere Technik und fixierten den Hydrogelverband am oberen Augenlid, zogen das Auge in der Bewegung mit nach unten und erzielten so einen physiologischen Lidschluss. Mit dem Rest der Klebefläche wurde das Auge dann sicher fixiert.

Wichtig bei der Anwendung ist zudem, dass die Hornhaut keinen direkten Kontakt mit dem Hydrogelkissen hat. Zudem sollten Hydrogelverbände nicht zum Einsatz kommen, wenn sich bereits Keime im Auge befinden, denn diese würden sich in der feuchten Kammer weiter vermehren.

Insgesamt konnten wir gute Ergebnisse erzielen:

- Durch die Applikation der Hydrogelaufgabe wurde das Augenlid sicher geschlossen und die Befeuchtung des Auges verbessert. Die Austrocknung wurde verhindert, weiteren Reizungen oder der Entstehung von Schäden an

der Hornhaut wurde vorgebeugt. Vorhandene Entzündungszeichen konnten reduziert werden.

- Der Hydrogelverband bot zudem eine gute Schutzfunktion gegen äußere Reize wie bspw. Fremdkörper oder den bei der Beatmung entstehenden Luftzug.
- Die Applikation ließ sich gut in den Pflegealltag integrieren. Die Anwendung war einfach und es wurden keine zusätzlichen Fixiermaterialien benötigt. Durch die Transparenz der Auflage konnte der Zustand des Auges jederzeit einfach geprüft werden.
- Auch bei Patienten und Angehörigen war eine gute Akzeptanz festzustellen, hauptsächlich durch die Transparenz des Produkts und das atraumatische Anlegen und Abnehmen.
- Und nicht zuletzt ist der Einsatz von Hydrogelen, die auch mehrere Tage auf dem Auge verbleiben können, eine wirtschaftlich sinnvolle Behandlungsmethode.

Autor:
Sebastian Kruschwitz, Fachbereichsleitung, Wundmanagement, Wundexperte/Pflegetherapeut Wunde ICW, Zentrum für Beatmung und Intensivpflege GmbH (ZBI), Franz-Jacob-Str. 4 D, 10369 Berlin.

WUNDNETZWERK
GESUNDHEITSNETZWERK

Altippl

Zur Anmeldung

17. Zwickauer Wundsymposium

7. November 2026 9:00 – 15:00 Uhr

Fachveranstaltung für Ärzte, Pflegekräfte und Therapeuten

Westfälische Hochschule Zwickau, Hörsaalgebäude Scheffelstraße 39, 08066 Zwickau

Impressum

ProVita 3/2026
ISSN 1433-6413
Verlag + Herausgeber
Mühlen-Verlag • Klückmann
Chefredaktion
Dipl.-Phys. Michael Klückmann

Anzeigen
Kaufmann Brigitte Hoffmann
Tel.: 0 51 53 / 96 31 52 • Fax: 0 51 53 / 96 35 81
e-Mail: b.hoffmann@provitaonline.com

Redaktionsanschrift
Zum Wasserbaum 13 • 31020 Salzhemmendorf
Tel.: 0 51 53 / 18 98 • Fax: 0 51 53 / 96 48 14
e-Mail: mk@provitaonline.com

Erscheinungsweise
5 Ausgaben
Jahresabo € 32,75, – inkl. Porto,
Einzelheftpreis € 5,80 zuzügl. Porto
Kündigung jeweils bis zum 15. November
zum Kalenderjahresende
© Mühlen-Verlag 2026

Satz + Layout
caze • werbung & kommunikation
dipl. grafikes. catharina zeropa-stangenberg
erlenweg 1 • 31789 hameln • info@caze.de

Hinweis
Wie jede Wissenschaft ist die Medizin sowie die Kranken- und Altenpflege ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung, medikamentöse Therapie sowie Diagnostik (Laborwerte etc.) anbelangt. Soweit in dieser Zeitschrift Dosierungen, Applikationen oder Laborwerte erwähnt werden, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwendet haben, dass diese Angaben dem Wissensstand bei Fertigstellung entsprechen. Für Angaben über Dosierungsanweisungen, Applikationsformen und Laborwerte kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. Jeder Benutzer ist angehalten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in dieser Zeitschrift abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers. Laborwerte müssen immer auf ihre Plausibilität geprüft werden und sind abhängig vom jeweiligen Testgerät bzw. Testkit. Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Therapieeffizienz bei obstruktiver Schlafapnoe: Innovative Geräte im Fokus

Das obstruktive Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) zählt zu den häufigsten schlafbezogenen Atmungsstörungen und ist mit erheblichen kardiovaskulären Risiken verbunden. Eine frühzeitige Diagnose sowie eine leitliniengerechte, individuell angepasste Therapie sind daher von zentraler Bedeutung. Mit modernen CPAP-Systemen unterstützt die OxyCare Medical Group eine patientenorientierte und effektive Versorgung.

OSAS ist eine weit verbreitete, jedoch oft unterdiagnostizierte Erkrankung, die durch wiederkehrende partielle oder komplette Obstruktionen der oberen Atemwege während des Schlafs gekennzeichnet ist. Diese Episoden führen zu intermittierenden Hypoxien, Weckreaktionen (Arousals) und einer ausgeprägten Schlaffragmentierung. Unbehandelt erhöht OSAS das Risiko für kardiovaskuläre und metabolische Erkrankungen und beeinträchtigt die Lebensqualität erheblich. Eine frühzeitige Diagnostik – bspw. mittels kardiorespiratorischer Polygraphie – sowie eine individualisierte Therapie, die von apparativen Maßnahmen bis zu digitalen Gesundheitsanwendungen reicht, sind entscheidend für eine leitlinienbasierte und nachhaltige Versorgung. Ihr Hausarzt oder auch der HNO-Facharzt sind hier die Ansprechpartner.

Spezialisierte CPAP-Therapiegeräte der aktuellen Generation können die Therapieakzeptanz bei Patientinnen und Patienten mit OSAS erheblich verbessern.

Besonders leise OSAS-Therapie mit Sefam NÉA Auto+

Das Auto-CPAP-System Sefam NÉA Auto+ von SEFAM ist für die APAP- und CPAP-Therapie der OSAS konzipiert (Abb. 1). Im APAP-Modus passt es den Therapiedruck automatisch an das individuelle Atemmuster an, alternativ ist ein konstanter CPAP-Betrieb möglich. Eine Besonderheit ist die foam-free Néalvéole-Technologie mit Wabenstruktur anstelle schalldämpfenden Schaumstoffs, die einen besonders geräuscharmen Betrieb (ca. 24,5 dB) ermöglicht. Komfortfunktionen wie iRamp, Auto Start/Stop und die expiratorische Druckentlastung CC Plus unterstützen die Therapieadhärenz. Über Bluetooth, WLAN oder GSM können



Abb. 1: Sefam NÉA Auto+: Besonders geräuscharme Auto-CPAP-Therapie

nen Therapiedaten per Sefam Access Lite App für Monitoring- und Telemonitoring-Anwendungen bereitgestellt werden.

Zentrale Leistungsmerkmale:

- Schaumfreie Néalvéole-Technologie für besonders leisen Betrieb
- Automatische Druckanpassung (APAP) oder konstanter CPAP-Modus
- Expiratorische Druckentlastung (CC Plus)
- iRamp sowie Auto Start/Stop für höheren Therapiekomfort
- Bluetooth-, WLAN- und GSM-Anbindung für Monitoring und Telemonitoring
- Kompakte Bauweise (ca. 1 kg), auch für Reisen und den Einsatz im Flugzeug geeignet
- Optional sind ein beheizbarer Atemluftbefeuchter sowie ein beheizbarer Schlauch erhältlich.

AirSense 11 AutoSet – moderne Auto-CPAP-Therapie

Das Auto-CPAP-System AirSense 11 AutoSet von Resmed (Abb. 2) kombiniert eine automatische Druckanpassung mit expiratorischer Druckerleichterung (EPR), intelligenter Autorampe und optionaler Atemluftbefeuchtung. Der integrierte Therapieassistent sowie die myAir-App mit Schulungs- und

Feedbackfunktionen unterstützen den Therapieeinstieg und können die Adhärenz fördern. Über Telemonitoring lassen sich Therapiedaten aus der Ferne überwachen. Zusätzliche Funktionen wie der AutoSet for Her-Modus und Care Check-In ermöglichen eine individualisierte Therapie.

Besonderheiten im Überblick:

- Automatische Druckanpassung (AutoSet, inkl. AutoSet for Her)
- Expiratorische Druckerleichterung (EPR) und Autorampe
- Telemonitoring sowie Patientenunterstützung über die myAir-App
- Intuitiver Touchscreen mit zentraler Start/Stop-Taste
- Persönlicher Therapieassistent und Care-Check-In-Funktion
- Optional mit beheizbarer Atemluftbefeuchtung.



Abb. 2: AirSense 11 AutoSet mit HumidAir Befeuchter und myAir-App

AirMini AutoSet – das kompakte Reisegerät für unterwegs

Mit einem Gewicht von nur 300 g ist das AirMini AutoSet von Resmed (Abb. 3) ein besonders handliches und leistungsstarkes CPAP-Reisegerät. Es nutzt dieselben ausgereiften Algorithmen wie das AirSense-System, ist jedoch ausschließlich mit speziell entwickelten AirMini-kompatiblen Masken einsetzbar. Das in-

tegrierte HumidX-Befeuchtungssystem sorgt für eine effiziente, wasserlose Atemluftbefeuchtung – ein klarer Vorteil insbesondere auf Flugreisen oder in Situationen mit eingeschränktem Zugang zu Wasser.



Abb. 3: Das kleine CPAP Reisegerät AirMini AutoSet

Zentrale Funktionen im Überblick:

- CPAP- und APAP-Gerät im Taschenformat
- Integrierte wasserlose Befeuchtung mit dem HumidX-System
- App-basierte Steuerung und Auswertung über die AirMini-App
- 30-Tage-Schlafindex sowie tagesaktuelle Analysen via Bluetooth.

prisma SMART max & prisma SOFT max mit integrierter Tiefschlafanalyse

Die Auto-CPAP prisma SMART max und die CPAP prisma SOFT max bilden die jüngste Generation der prisma-Reihe von Löwenstein Medical. Beide Systeme verfügen über integrierte Bluetooth- und Modemtechnologie zur Anbindung an die prisma APP und die prisma CLOUD.

Zur Ausstattung gehören eine präzise Ereignisdifferenzierung einschließlich der FO Technique zur Unterscheidung obstruktiver und zentraler Apnoen sowie prisma RECOVER mit Tiefschlafindikator als Hinweis auf die Schlafqua-



Abb. 4: Das prisma SMART max CPAP-Therapiegerät

lität. Komfortfunktionen wie auto-START, softSTART und softPAP unterstützen eine individuell anpassbare Therapie. Beide Geräte sind mit dem Befeuchter prismaAQUA sowie der leichten CARA-Nasalmaske kompatibel.

Der prisma SMART max bietet darüber hinaus zwei Dynamikoptionen im APAP-Modus für eine fein abgestimmte Druckregulation (Abb. 4).

Wesentliche Ausstattungsmerkmale:

- prisma SOFT max: klassischer CPAP-Betrieb
- prisma SMART max: CPAP-/APAP-Modus mit wählbarer Dynamik
- Tiefschlafanalyse mit prisma RECOVER
- Präzise Ereignisdifferenzierung inkl. zentraler vs. obstruktiver Apnoen

- Telemonitoring über prisma APP und prisma CLOUD
- Komfortfunktionen für verbesserte Therapieadhärenz
- Für höheren Tragekomfort ist die CARA-Nasalmaske im Lieferumfang des OxyCare Onlineshops enthalten (www.oxycares.eu).

Zertifizierte Versorgungsqualität für Ihre Patienten

Die OxyCare Medical Group ist als zertifizierter Kompletthanbieter für Respiratory Care verlässlicher Partner in der patientenorientierten Versorgung (www.oxycares-gmbh.de). Das Portfolio reicht von modernen Beatmungssystemen bis zur effizienten Sauerstofftherapie. Gleichzeitig übernimmt OxyCare die vollständige Klärung der Kostenübernahme mit den Krankenkassen – für einen reibungslosen Ablauf von der Verordnung bis zur Anwendung.

(mk)

In Kooperation mit der OxyCare GmbH Medical Group

BREATHE IN PEACE
Die bunte Palette der Atmung

16. JAHRESTAGUNG DER ATMUNGSTHERAPEUTEN
19.-20. September 2026
Münster, MCC Halle Münsterland

JETZT ONLINE ANMELDEN!
www.jt-atmungstherapeuten-dgp.de

Anzeige

Cortison bei COPD – Fluch oder Segen?

DGGM Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin

Mehrere Millionen Menschen in Deutschland leiden an einer Chronisch Obstruktiven Lungenerkrankung (COPD), überwiegend aktuelle oder ehemalige Raucherinnen und Raucher. Ziel der medikamentösen Therapie ist es, Symptome zu lindern, die Lungenfunktion möglichst lange zu erhalten und vor allem Exazerbationen zu verhindern. Die aktuelle S2k-Leitlinie¹ empfiehlt bei therapienaiven Patientinnen und Patienten der GOLD-Gruppe E* mit mindestens einer mittelgradigen Exazerbation im Vorjahr zunächst eine duale Bronchodilatation aus einem langwirksamen Muskarinrezeptor-Antagonisten (LAMA) und einem langwirksamen β_2 -Sympathomimetikum (LABA). Inhalative Kortikosteroide (ICS) kommen nur bei ausgewählten Betroffenen zusätzlich zum Einsatz; systemische Kortikosteroide sollten auf akute Exazerbationen beschränkt bleiben.

Ob Cortison bei COPD eher Fluch oder Segen ist, diskutierten Expertinnen und Experten auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) in Wiesbaden. Für die Pflege bedeutet dies vor allem: Patientinnen und Patienten unterscheiden sich hinsichtlich Nutzen und Risiken einer Steroidtherapie erheblich. Eine genaue Beobachtung von Wirkung, Nebenwirkungen und Exazerbationszeichen ist daher besonders wichtig.

Pro: ICS können Exazerbationen reduzieren

Für Franziska Trudzinski, Leitende Oberärztin für Pneumologie und Beatmungsmedizin an der Thoraxklinik des Universitätsklinikums Heidelberg, sind inhalative Kortikosteroide ein wichtiger Bestandteil der Therapie sorgfältig ausgewählter COPD-Patientinnen und -Patienten. Exazerbationen beeinträchtigen die Lebensqualität, beschleunigen den Verlust der Lungenfunktion und verschlechtern die Prognose.

ICS wirken entzündungshemmend und können die Häufigkeit von Exazerbationen reduzieren. Eine Cochrane-Metaanalyse mit mehr als 15.000 Betroffenen zeigte, dass eine Triple-Therapie aus ICS, LABA und LAMA im Vergleich zur dualen Bronchodilatation die Rate moderater bis schwerer Exazerbationen um rund ein Viertel senkte. Auch Lebensqualität und Dyspnoe verbesserten sich; zudem war die Triple-Therapie mit einer geringeren Gesamtmortalität verbunden.

Besonders profitieren offenbar Patientinnen und Patienten mit erhöhten Bluteosinophilen. Entsprechend empfiehlt die aktualisierte S2k-Leitlinie* bei Exazerbationen trotz Bronchodilatation ab-



Bild: shutterstock

hängig von der Eosinophilenzahl eine Eskalation auf eine Triple-Therapie.

Für die Pflege relevant: Bei einer ICS-Therapie sollte insbesondere auf mögliche Nebenwirkungen geachtet werden. Dazu zählen unter anderem Mundsoor und Heiserkeit sowie ein erhöhtes Pneumonierisiko. Eine korrekte Inhalationstechnik ist entscheidend, um die Wirksamkeit zu sichern und lokale Nebenwirkungen möglichst zu vermeiden. Die regelmäßige Kontrolle und Anleitung bei der Inhalation gehören daher zu wichtigen pflegerischen Aufgaben.

Contra: Systemische Steroide möglichst vermeiden

Christian Taube, Direktor der Klinik für Pneumologie der Universitätsmedizin Essen – Ruhrlandklinik, betonte die Risiken einer unkritischen Steroidtherapie. Zwar seien Kortikosteroide insbesondere bei einer T2-Inflammation mit erhöhten eosinophilen Granulozyten wirksam. Dennoch würden systemische

Steroide bei COPD häufig eingesetzt, obwohl nicht immer eine leitliniengerechte inhalative Therapie erfolge.

Problematisch ist vor allem eine langfristige systemische Behandlung. Zu den möglichen Nebenwirkungen zählen Osteoporose, Diabetes mellitus, Gewichtszunahme, Hautveränderungen sowie Katarakt und Glaukom. Bereits eine kumulative Prednisolondosis von mehr als 500mg pro Jahr verdoppele das Osteoporoserisiko. Auch niedrige tägliche Dosierungen können das Pneumonierisiko erhöhen.

Daher sollten systemische Kortikosteroide außerhalb akuter Exazerbationen konsequent vermieden werden. Während einer Exazerbation empfehlen Leitlinien* eine fünftägige Therapie. Zunehmend wird dabei die Bluteosinophilenzahl berücksichtigt, um unnötige Steroidexpositionen zu vermeiden. Für Betroffene mit unkontrollierter COPD und T2-Inflammation stehen zu-

dem Biologika als Behandlungsoption zur Verfügung.

Für die Pflege relevant: Bei systemischer Steroidtherapie sind insbesondere Blutzucker, Gewicht, Hautzustand und Infektionszeichen im Blick zu behalten. Bei längerer Anwendung sollten zudem Sturz- und Frakturrisiken sowie mögliche Augenprobleme berücksichtigt werden. Patientinnen und Patienten sollten über mögliche Nebenwirkungen informiert und auf Veränderungen aufmerksam gemacht werden.

ICS ebenfalls mit Bedacht einsetzen

Auch für ICS fordert Taube eine strenge Indikationsstellung. Bei schwerer COPD, häufigen Exazerbationen und T2-Inflammation können sie die Exazerbationsrate senken und möglicherweise die Prognose verbessern. Gleichzeitig erhöhen sie das Pneumonierisiko und können bei hohen Dosierungen systemische Nebenwirkungen verursachen.

Für Pflegefachkräfte bedeutet dies, bei COPD-Patientinnen und -Patienten unter ICS-Therapie aufmerksam auf zunehmende Atemnot, veränderten Auswurf, Fieber oder andere Infektionszeichen zu achten und Veränderungen zeitnah weiterzugeben. Ebenso wichtig sind die Beobachtung der Inhalationstechnik und die Unterstützung bei der korrekten Anwendung.

Fazit

Cortison ist bei COPD weder grundsätzlich Fluch noch uneingeschränkt Segen. Inhalative Kortikosteroide können bei sorgfältig ausgewählten Patientinnen und Patienten – insbesondere bei erhöhter Eosinophilenzahl und häufigen Exazerbationen – Exazerbationen reduzieren und möglicherweise die Prognose verbessern. Eine dauerhafte systemische Steroidtherapie sollte dagegen wegen ihres ungünstigen Nebenwirkungsprofils vermieden werden.

Für die Pflege steht neben der korrekten Anwendung der Inhalativa vor allem die Beobachtung von Wirkung und Nebenwirkungen im Mittelpunkt. Die frühzeitige Erkennung von Exazerbationen und Infektionen, die Kontrolle möglicher steroidbedingter Veränderungen sowie eine verständliche Patientenschulung können wesentlich zur Therapiesicherheit beitragen. Entscheidend bleibt eine individuell angepasste, leitliniengerechte Therapie mit sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung. (mk)

* Nach dem GOLD-Schema beschreibt die COPD-Patientengruppe E mit einem hohen Risiko für akute Verschlechterungen (Exazerbationen), unabhängig davon, wie stark die täglichen Symptome ausgeprägt sind. Das „E“ steht für Exazerbation.

¹ Federführende Fachgesellschaft: Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin: S2k-Leitlinie Fachärztliche Diagnostik und Therapie der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) 2026, Februar 2026 / Version 5.2, AWMF Register: Nr. 020 – 006; register.awmf.org/de/leitlinien/detail/020-006#anmeldung

Atempumpe stärken, Schleim lösen

Die Zahl der Patienten mit respiratorischer Insuffizienz nimmt zu – häufig als Folge intensivmedizinischer Beatmung, chronischer Lungenerkrankungen oder Polymorbidität. Eine strukturierte Atemphysiotherapie ist entscheidend für Behandlungserfolg und Lebensqualität.

Bei geschwächter Atempumpe und eingeschränkter mukoziliärer Clearance ist ein gezieltes Training der Atemmuskulatur zentral für die funktionelle Erholung. Typische Symptome sind Belastungsdyspnoe, gesteigertes Atembedürfnis, Hustenreiz und zäher Mukus, wie er etwa bei COPD häufig auftritt.

Atemphysiotherapie

Eine von Fachkräften angeleitete Mobilisation stellt eine erste effektive Maßnahme dar. Ergänzend unterstützt die Atemphysiotherapie die Verbesserung der Lungenfunktion, entlastet die überforderte Atemmuskulatur und stärkt die geschwächte Atempumpe. Zentrale Elemente sind dabei die Schulung der Atemwahrnehmung, die Sekretmobilisation und das Erlernen effektiver Hustentechniken.

Schleimlösung (Sekretolyse)

Ein Ziel der atemphysiotherapeutischen Behandlung ist die Erleichterung der erschwerten Atmung durch Verbesserung der mukoziliären Clearance. Dazu muss das Sekret, das in den Bronchien haftet, mobilisiert werden (Sekretolyse). Hilfreich sind hierbei außer schleimlösenden Medikamenten auch z. B. die Inhalation mit hypertoner Kochsalzlösung sowie der Einsatz von Hilfsmitteln (Atemtherapiegeräte).

Vibration gegen die Mukostase in den Atemwegen

Um festsitzenden, zähen Mukus zu mobilisieren, wurden verordnungs- und erstattungsfähige Hilfsmittel entwickelt – die kleinen physikalisch wirkenden Atemtrainer – wie bspw. GeloMuc®, Acapella DH und die RC-Fit®- oder die



Abb. 1: Die kleinen PEP-Geräte wie das GeloMuc® trainieren die Atempumpe und fördern durch Vibrationen die Schleimlösung.

RC-Cornet®-Serie. Diese physikalisch wirkenden Atemtherapiegeräte sind alltagstaugliche Instrumente für alle pneumologischen Krankheitsbilder, die zu einer Mukostase führen.

Diese kleinen oszillierenden PEP-Geräte (Abb. 1) wirken durch Vibrationen und einen positiven expiratorischen Druck (PEP), der beim Ausatmen gegen einen

Alle Therapiegeräte dieser Anzeige sind
verordnungsfähig. Schicken Sie uns Ihr Rezept,
wir erledigen alles Weitere - deutschlandweit!

Beatmung

- Verschiedene Geräte z.B. von Löwenstein Medical/ResMed/Philips
 - OXYvent Cube 30 ATV German Engineering
- Angebotsspreis* 3.450,00 €
- Weitere Informationen über die verschiedenen Geräte und Modi unter: www.oxycore-gmbh.de
Suchbegriff: COPD Beatmung



Studien und Infos über Beatmung
www.oxycore-gmbh.de
Suchbegriff: Beatmung

Hayek RTX Kürass Beatmung

Nach dem Prinzip der „Eisernen Lunge“
Nichtinvasive Alternative zur positiven
Druckbeatmung, ohne Nebenwirkungen

- Ohne das Risiko eines Barotraumas
- Ohne Infektionsrisiko
- Ohne Sedierung/Ohne Gesichtsmaske
- Möglichkeit einer erfolgreichen Extubation
- Für Erwachsene und Kinder



Sekretolyse

Sekret mobilisieren und leichter abhusten
Hustenassistent:
Mit Vibrationsmodus, für Erwachsene und Kinder

- Comfort Cough II
- Fördert die Entfernung von Bronchialsekreten und eine Verbesserung des PCF-Wertes. Optional mit HFCWO (High Frequency Chest Wall Oscillation).



Nasaler High-Flow

- MyAirvo2/prisma VENT 50-C/LM Flow

- Verbessert die Oxygenierung
- Reduziert die Atemarbeit
- Erhöht das end-expiratorische Volumen
- Verbesserte mukoziliäre Clearance und physiologische Atemgasklimatisierung
- Auswaschung des nasopharyngealen Totraums



Atemtherapie

Kleine, sehr wirksame** Therapiegeräte zur
Sekretolyse und zum Atemtraining:

GeloMuc/RC-Cornet plus/
PowerBreathe MedicPlus/
RC-Fit DUO/RC-FIT® classic/
Acapella versch. Modelle



RC-FIT Angebot
ab 79,90 €

** Bei regelmäßiger Anwendung

Finger-Pulsoxymeter OXY 310 29,95 €

OXYCARE GmbH Medical Group
Fon 0421-48 996-6 • Fax 0421-48 996-99
E-Mail ocinf@oxycore.eu • Shop: www.oxycore.eu

einstellbaren Widerstand entsteht. Das hält die Atemwege offen und trainiert die Atemmuskulatur. Die Vibrationen unterstützen die Sekretolyse.

Mit dem RC-Cornet® PLUS ist zudem eine simultane Inhalationstherapie möglich (Abb. 2). Die Therapie-dauer kann damit reduziert und die Deposition der Medikamente verbessert werden. Dafür ist bereits ein Anschluss für ISO-genormte Vernebler integriert.



Bilder: OxyCare Medical Group

Abb. 2: Das RC-Cornet® PLUS macht eine gleichzeitige Inhalationstherapie möglich.

RC-FIT DUO Atemtrainer mit Mund- & Nasen-atmung

Der RC-FIT® DUO Atemtrainer kombiniert oszillierende Atemtherapie und zur Stärkung der Atempumpe mit inspiratorischem Muskeltraining (Abb. 3). Durch die Anwendung über Mund und Nase ermöglicht das Gerät ein ganzheitliches Atemtraining, das sowohl die Atemmechanik als auch die physiologische Nasenatmung fördert. Oszillationen und akustisches Biofeedback unterstützen eine kontrollierte Atemtechnik und begünstigen die Sekretmobilisation.

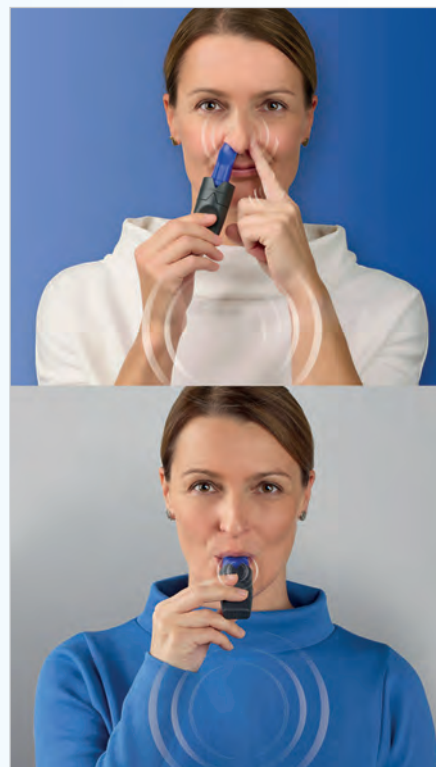


Abb. 3: Das RC-FIT® DUO eignet sich sowohl für klassisches Atemmuskeltraining als auch zur Förderung einer funktionellen Nasenatmung.

Die individuell einstellbaren Intensitätsstufen erlauben eine Anpassung an unterschiedliche Trainings- und Therapieziele. Durch den Wechsel zwischen oraler und nasaler Anwendung eignet sich der RC-FIT® DUO sowohl für klassisches Atemmuskeltraining als auch zur Förderung einer funktionellen Nasenatmung. Dank der kompakten Bauweise eignet sich der Atemtrainer für den Einsatz im Alltag, in der Therapie sowie in der Rehabilitation.

Die OxyCare Medical Group bietet über die Homepage www.oxycore-gmbh.de eine große Geräteauswahl und die Möglichkeit, Rezepte dieser Atemtherapiegeräte ganz einfach digital einzureichen. (mk)

Weitere Informationen unter www.oxycore-gmbh.de

In Kooperation mit der OxyCare Medical Group

Digitale Rückenschule: Gleichwertige Rehabilitation auch langfristig

Digitale Gesundheitsangebote können die Rehabilitation von Menschen mit Rückenschmerzen flexibler gestalten und den Zugang zu therapeutischen Maßnahmen erleichtern. Eine randomisierte kontrollierte Studie von Albers et al. zeigt nun, dass eine digital unterstützte ambulante Rehabilitation mit integrierter digitaler Rückenschule auch zwölf Monate nach Abschluss der Rehabilitation einer konventionellen Behandlung nicht unterlegen ist.

Rückenschmerzen gehören zu den häufigsten gesundheitlichen Beschwerden und können Lebensqualität, Funktionsfähigkeit und Arbeitsfähigkeit erheblich beeinträchtigen. Da oft körperliche, psychische und soziale Faktoren zusammenspielen, setzen Rehabilitationskonzepte auf einen multimodalen Ansatz. Die Rückenschule vermittelt Wissen über Beschwerden und unterstützt Betroffene dabei, ihr Selbstmanagement aktiv zu stärken.

Digitale statt persönliche Vermittlung
Albers et al. untersuchten, ob eine digital unterstützte Rückenschule langfristig vergleichbare Ergebnisse erzielt wie die konventionelle Durchführung in Präsenz. In die Studie wurden Erwachsene zwischen 18 und 65 Jahren mit Rückenschmerzen einbezogen. Die dreiwöchige Rehabilitation erfolgte in acht ambulanten Zentren. Alle Teilnehmenden erhielten neben der Rückenschule weitere Maßnahmen im Rahmen eines multimodalen Rehabilitationsprogramms.

Die Interventionsgruppe absolvierte die digitalisierte Rückenschule, die Kontrollgruppe nahm an der Präsenzveranstaltung teil. Als primärer Endpunkt wurde die schmerzspezifische Selbstwirksamkeit untersucht – also

die Fähigkeit, trotz Schmerzen Alltag und Aktivitäten zu bewältigen. Zusätzlich wurden unter anderem Schmerzen, Funktionsfähigkeit und Gesundheitszustand erfasst.

Langfristig vergleichbare Ergebnisse

Von den 284 randomisierten Patientinnen und Patienten konnten 270 in die Hauptanalyse einbezogen werden. Nach zwölf Monaten zeigte sich: Die digital unterstützte Behandlung war der konventionellen Rehabilitation nicht unterlegen. Die schmerzspezifische Selbstwirksamkeit unterschied sich dabei nicht in klinisch relevantem Ausmaß.

Damit bestätigen die Ergebnisse die bereits nach Abschluss der Rehabilitation und nach drei Monaten beobachtete Vergleichbarkeit beider Ansätze. Eine digital unterstützte Rückenschule kann somit eine Alternative zur ausschließlich persönlichen Schulung darstellen.

Bedeutung für die pflegerische Praxis

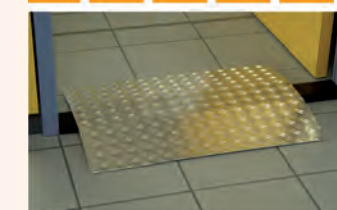
Für Pflegefachkräfte ist insbesondere die Förderung des Selbstmanagements relevant. Bei chronischen oder wiederkehrenden Rückenschmerzen geht es nicht nur um eine kurzfristige Linderung, sondern darum, Betroffene zu einem aktiven Umgang mit ihren Beschwerden zu befähigen.

Digitale Schulungsangebote können die persönliche Beratung sinnvoll ergänzen. Sie ermöglichen einen flexiblen Zugang zu therapeutischen Inhalten und können insbesondere für Menschen hilfreich sein, die Präsenzangebote nur schwer in ihren Alltag integrieren können.

Die Studie zeigt allerdings nicht, dass persönliche Betreuung durch digitale Angebote ersetzt werden kann. Untersucht wurde eine digital unterstützte multimodale Rehabilitation, in die die Rückenschule eingebettet war. Für die Pflege bedeutet dies: Digitale Anwendungen können Anleitung, Beratung und Selbstmanagement ergänzen, sollten aber an die individuellen Voraussetzungen und den Unterstützungsbedarf der Betroffenen angepasst werden.

Fazit: Eine digital unterstützte Rückenschule kann langfristig vergleichbare rehabilitative Ergebnisse wie die konventionelle Durchführung erzielen und damit eine flexible Ergänzung der Versorgung von Menschen mit Rückenschmerzen darstellen.

Originalpublikation:
Albers R, Lemke S, Fauser D et al. Non-inferiority of digitally assisted outpatient rehabilitation in patients with back pain: 12-month follow-up of a randomized controlled trial. J Rehabil Med 2026; 58: jrm44366. DOI: 10.2340/jrm.v58.44366.



ALTEC
Rudolf-Diesel-Str. 7 · D-78224 Singen
Tel.: 07731/8711-0 · Fax: 8711-11
Internet: www.altec-singen.de
E-Mail: info@altec-singen.de
VERLADETECHNIK



Mehr Komfort und gezielte Unterstützung für die Lendenwirbelsäule

Optimierte Lumbamed® Orthesen von medi

Der Medizinprodukte-Hersteller medi hat die Komfortlinie seiner bewährten Lumbamed® Rückenorthesen umfassend optimiert. Die Weiterentwicklung zielt insbesondere auf eine verbesserte Passform ab, gesteigerten Tragekomfort und eine bequemere Handhabung. Neu: Jede Orthese ist in einer Unisex-Variante verfügbar und durch zusätzliche Größen können nun auch Leib- sowie Hüftumfänge bis 170 cm versorgt werden (Größe I bis VII). Zur Komfortlinie der Lumbamed Rückenorthesen gehören die Lumbamed plus, Lumbamed basic, Lumbamed facet, Lumbamed disc und Lumbamed sacro.

Seit Jahren wird die Lumbamed® Komfortlinie in der konservativen sowie teilweise in der postoperativen Therapie von Rückenbeschwerden eingesetzt – etwa bei unspezifischen Lumbalgien, Schmerzen am Iliosakralgelenk, Facetengelenkarthrose oder Bandscheibenverletzungen.¹ Zu diesem Sortiment gehören die Lumbamed plus, Lumbamed basic, Lumbamed facet, Lumbamed disc und Lumbamed sacra (Abb. 1). Ab sofort punkten die genannten Lumbalorthesen mit einem noch komfortableren Trageerlebnis.

Durch die Kombination aus Hightech und Naturfasern wie Eukalyptus ist das Gestrick besonders sanft zur Haut und die Orthese somit angenehm zu tragen. Das verwendete SEAQUAL YARN ist zertifiziert nach dem Global Recycled Standard und besteht zu 10 Prozent aus Marineplastik sowie zu 90 Prozent aus Plastikflaschen von Landquellen. Bezogen wird das Garn von der SEAQUAL INITIATIVE, einer Gemeinschaft aus Spanien, die sich für die Reinigung der Ozeane und Wiederverwertung von Plastik einsetzt.²



Abb. 1: Mit der Optimierung der Komfortlinie unterstreicht medi seinen Anspruch, Versorgungslösungen für Patientinnen und Patienten kontinuierlich zu verbessern – für eine individuellere Versorgung. Im Bild v. l. n. r.: Lumbamed sacro, Lumbamed plus, Lumbamed facet, Lumbamed basic und Lumbamed disc.

Verbesserte Funktionalität und Trageeigenschaften

Neu sind bei allen Lumbamed Orthesen der Komfortlinie folgende drei Features:

- Der bisherige Polyester-Anteil des Gestricks von zwölf Prozent wurde komplett durch das innovative SEAQUAL YARN ersetzt, ein Garn hergestellt aus recycelten PET-Flaschen – dies entspricht durchschnittlich einer PET-Literflasche pro Versorgung.

- Eine Komfortzone mit 2-Zonen-Gestrick, die für leichtes Anziehen und ein angenehmes Tragegefühl sorgt – bei bewährter Stabilität. Dabei besteht das neue 2-Zonen-Gestrick aus einer seitlichen Dehnungszone und einer strafferen Stabilisierungszone im Rückenbereich.
- Eine nützliche Anketthilfe, mit der Patientinnen und Patienten ihre Orthese besonders einfach schließen können.



Abb. 3: Die Lumbamed plus dient bei Schmerzen im Lumbalbereich oder im lumbosakralen Übergang zur Stabilisierung. Ihren Effekt entfaltet sie durch das Zusammenspiel aus kompressivem Gestrick und einer flexibel positionierbaren Vario-Flex-Pelotte mit 3D-Profil.



Abb. 2: Die Lumbamed basic zur Stabilisierung der Lendenwirbelsäule und des lumbosakralen Übergangs durch integrierte Stützelemente auf der Rückseite.

Optimiert wurde bei der Passform zweierlei:

- Der Beinausschnitt im sensiblen Beugebereich setzt nun besonders hoch an, um Druckstellen zu vermeiden.
- Abklappende Verschlussränder erhöhen spürbar den Komfort in der Bewegung und beim Sitzen aufgrund der verbesserten Sitz-Knick-Kante.

Die Fachhandelsbroschüre kann angefordert werden unter: OrderOrthopaedie@medi.de.

Surftipp: www.medi.de/produkte/highlights/komfortlinie-lumbamed/

¹ Thomas R et al. Der Einfluss von Lumbalorthesen auf Schmerzlinderung, Muskelkraft und Statik. Orthopädie-Technik 2013; 12: 64–69
² www.medi.de/faq/bandagen-orthesen/seaqual-yarn-recycling/

In Kooperation mit der medi GmbH & Co. KG

Krafttraining aktiviert Muskelreparatur

Ein Forschungsteam der Universitäten Hildesheim, Bonn und Freiburg hat entschlüsselt, wie Muskeln auf Krafttraining reagieren. Die Befunde könnten helfen, Trainingsprogramme für Patientinnen und Patienten zu verbessern und Muskelverlust im Alter entgegenzuwirken. Krafttraining gilt als wichtig für den Erhalt der Muskulatur. Auch älteren Menschen empfiehlt die Weltgesundheitsorganisation moderates Krafttraining an mindestens zwei Tagen pro Woche.



Sportliche Betätigung ist wichtig, um auch im Alter fit zu bleiben. Ausdauertraining allein reicht jedoch nicht aus: Um Muskelmasse aufzubauen oder zu erhalten, ist die intensive Belastung durch Krafttraining notwendig. Diese verursacht zugleich Schäden am kontraktilen, krafterzeugenden Apparat der Muskeln. Wie die Muskulatur damit umgeht und sich an das Training anpasst, war bislang weitgehend unklar.

Fächerübergreifendes Teamwork

Das Forschungsteam um Prof. Dr. Sebastian Gehlert, Universität Hildesheim, Prof. Dr. Jörg Höfeld, Universität Bonn, und Prof. Dr. Pitter Huesgen, Universität Freiburg, hat nun ein daran beteiligtes Proteinnetzwerk identifiziert. Dafür wurden bei freiwilligen Probanden vor und nach einem hochintensiven Krafttraining Muskelproben entnommen und mittels „fraktionierter Proteomik“ untersucht. Zusätzlich analysierten die Forschenden die Auswirkungen einer längeren Phase reduzierter Trainingsintensität sowie eines Trainingsstopps.

Krafttraining aktiviert Reparatursystem der Muskeln

Die Analysen zeigten Veränderungen am kontraktilen Apparat: Krafttraining aktiviert ein Proteinnetzwerk, das beschädigte Muskelbestandteile erkennt und über einen zellulären Abbauweg entfernt. Zugleich fördert das Reparatursystem die Neubildung dieser Bestandteile. Beschädigte Strukturen werden so ersetzt und der kontraktile Apparat erhalten und verstärkt.

Prof. Huesgen erläutert: „Unsere Analyseverfahren haben es uns erlaubt, Muskelproteine zu identifizieren, die nach einem

Anzeige

Endlich wieder richtig Gehen

PhysioWalk® NEU

Die neue Gangtrainergeneration für ein effektives Training zur Erhaltung, Verbesserung und Wiederherstellung der Gehfähigkeit und Mobilität. Das System bietet zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten und eignet sich zum Einsatz im häuslichen Bereich, der teilstationären und stationären Pflege sowie in der Physiotherapie und Rehabilitation.

PhysioWalk® 1.0



PhysioWalk® 1.2



PhysioWalk® 1.8



zebris Medical GmbH
D-88316 Isny im Allgäu
www.zebris.de
info@zebris.de

zebris

► Krafttraining an den kontraktilen Apparat binden und dort ihre Schutz- und Reparaturaktivität entfalten.“ Die Muskelproben isolierte Prof. Gehlert in Hildesheim; das Labor von Prof. Höhfeld untersuchte in Bonn anschließend die Funktion der darin enthaltenen Proteine. „Wir konnten in isolierten Muskelzellen zeigen, dass die Reparaturproteine zunächst beschädigte Muskelkomponenten erkennen und dann durch Autophagie entsorgen. Das macht den Weg

frei für eine Reparatur der Muskeln und eine Anpassung an das Krafttraining“, erklärt Höhfeld.

Relevanz für Rehabilitation und Training

„Wir sehen nun, wie sich Trainingsintensität und -dauer auf das Reparatursystem und die Schädigung der Muskelfasern auswirken. So können wir die Abfolge von Trainingseinheiten bei Sportlerinnen und Sportler sowie Patientinnen

und Patienten im klinischen Kontext optimal anpassen“, betont Gehlert. Die Erkenntnisse fließen bereits in die Ausbildung der Sportwissenschaften sowie in die Trainingsoptimierung an Olympiastützpunkten und von Einsatzkräften der Polizei und Bundeswehr ein.

Originalpublikation:
Kuppusamy M, Jacko D, Gupta Y et al. Fractionated proteomics identifies a protein network mitigating resistance exercise-induced damage in human skeletal muscle. Nature Com 2026;
www.nature.com/articles/s41467-026-75501-y

BGH: Kein Entschädigungsanspruch für blinde Patientin nach verweigerter Reha-Aufnahme

**BGH-Urteil vom 21. Mai 2026
– III ZR 56/25**

Der Bundesgerichtshof (BGH) hat entschieden, dass eine blinde Patientin, der die Aufnahme in eine private Rehaklinik wegen des erwarteten zusätzlichen Betreuungsaufwands verweigert wurde, keinen Anspruch auf Schadenersatz oder Entschädigung nach dem Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG) hat. Das AGG verpflichtet private Einrichtungen nicht zu besonde-

ren Anpassungs- oder Teilhabeleistungen.

Das REHAPORTAL sieht im Urteil eine Schutz- und Versorgungslücke bei der Barrierefreiheit im Gesundheitswesen und insbesondere in der Rehabilitation. Während das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) vor allem öffentliche Stellen verpflichtet, gelten entsprechende Anforderungen für private Anbieter bislang nur eingeschränkt.

„Finde Deine Rehaklinik“

Zugleich gewinnt die transparente Darstellung barrierefreier Rehabilitationsangebote an Bedeutung: Im REHAPORTAL – www.dasrehaportal.de – können Patientinnen und Patienten sowie Zuweiser gezielt nach Kliniken mit geeigneten Vorkehrungen suchen. Aktuell geben 48 Mitgliedskliniken an, dass ihre Einrichtung auch für blinde bzw. erblindete Menschen geeignet ist. (mk)

Buchtipps

Ernährungsmedizin

HANS KONRAD BIESALSKI • STEPHAN C. BISCHOFF
MATTHIAS PIRLICH • ARVED WEIMANN

1232 Seiten, 226 Abbildungen, gebunden, Mixed Media Product
6., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage 2026
Georg Thieme Verlag, Stuttgart
EUR Buch: [D] 120,00 / EUR [A] 123,40
ISBN Buch: 9783132445956
EUR E-Book: [D] 119,99 / EUR [A] 119,99
ISBN EPUP: 9783132445987
ISBN PDF: 9783132445970

Grundlagen mit einer konsequent praxisorientierten Darstellung.

Die Themen reichen von der Ernährungsphysiologie über Prävention und Therapie ernährungsassoziierter Erkrankungen bis hin zu speziellen Fragestellungen in verschiedenen Lebensphasen und klinischen Situationen. Die Neuauflage berücksichtigt aktuelle Entwicklungen mit zusätzlichen Kapiteln, unter anderem zu Ernährungsar-

mut, krankheitsbedingter Mangelernährung, Ernährung bei psychischen Erkrankungen sowie zur Verpflegung im Krankenhaus und Rehabilitation. Mit seiner klaren Struktur, hohen Aktualität und evidenzbasierten Ausrichtung ist das Werk sowohl für Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung als auch für erfahrene Klinikerinnen und Kliniker sowie weitere Fachkräfte der Ernährungsmedizin eine uneingeschränkte Empfehlung.



Standardwerk der Ernährungsmedizin
Mit der 6., vollständig überarbeiteten und erweiterten Auflage bleibt Ernährungsmedizin von Hans Konrad Biesalski, Stephan C. Bischoff, Matthias Pirllich und Arved Weimann das deutschsprachige Standardwerk der Ernährungsmedizin. Das Lehrbuch folgt dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer und verbindet fundierte wissenschaftliche

Miele Professional eröffnet neues Schulungszentrum

Miele Professional hat am Standort Lehrte bei Hannover ein neues Schulungszentrum eröffnet. Mit dem rund 1.000 m³ großen Trainingszentrum bündelt das Unternehmen erstmals seine Schulungsaktivitäten für die DACH-Region an einem zentralen Ort und stärkt damit gezielt Qualifizierung, Wissenstransfer und Serviceexzellenz.

Das neue Schulungszentrum verfügt über drei praxisorientierte Trainingsräume sowie flexibel nutzbare Theorief Flächen, die parallel laufende Schulungen ermöglichen. Die reale Abbildung von Anwendungsszenarien steht dabei im Mittelpunkt. Trainiert wird direkt an Geräten, von Installation und Inbetriebnahme über die Prüfung von Prozessergebnissen bis hin zu Wartung und Störungsbehebung.

Das Trainingsangebot richtet sich an Servicetechnikerinnen und -techniker, Fachhandelspartner, Vertrieb sowie externe Anwender. Aktuell organisiert das Unternehmen rund 500 Schulungen pro Jahr mit nahezu 3.000 Teilnehmenden – eine Zahl, die mit dem neuen Zentrum weiter ausgebaut werden kann. In den Standort Lehrte investierte Miele rund 3,5 Millionen Euro.



Innenaufnahme eines Praxisraums im neuen Schulungszentrum: Hier werden jährlich fast 3.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer praxisnah auf reale Anwendungsszenarien vorbereitet.

Inserenten & Adressen

Akademie-ZWM AG (Akademie für Zertifiziertes Wundmanagement)
Schützenhausstraße 30
CH-8424 Embrach
T +41 (0) 44 876 03-00
F +41 (0) 44 876 03-06
kammerlander@akademie-zwm.ch
www.akademie-zwm.ch

Altec GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 7
D-78224 Singen (Hohentwiel)
T +49 (0) 7731 87 11-0
F +49 (0) 7731 87 11-11
info@altec.de
www.altec.de

Biomonde GmbH
Kiebitzhörn 33-35
D-22885 Barsbüttel
T +49 (0) 4067 10 57-0
F +49 (0) 4067 10 57-10
info@biomonde.de
www.biomonde.de
www.biomonde.com

CHEMOMEDICA GmbH
Wipplingerstr. 19
A-1010 Wien
T +43 (1) 533 26 66-0
F +43 (1) 533 26 66-58
office@chemomedica.at
www.chemomedica.at

ConvaTec (Germany) GmbH
Mühlldorfstr. 8
D-81671 München
T +49 (0) 800 7866 200
www.convatec.de
www.woundhygiene.com/de

Flen Health GmbH
Königsallee 92 A
D-40212 Düsseldorf
T +49 (0) 211 545 56 62-0
F +49 (0) 211 542 348-36
info@flenhealth.de
www.flenhealth.de

IT-Laps GmbH
Schwabacher Straße 510
D-90763 Fürth
T +49 (0) 911 477 581-50
F +49 (0) 911 477 581-53
info@it-laps.de
www.it-laps.de

MED TRUST GmbH & Co. KG
Bergener Ring 17-19
D-01458 Ottendorf-Okrilla
T +49 (0) 35 205 469-10
F +49 (0) 35 205 469-19
office@medtrust.de
www.medtrust.de
www.wellion.eu

medi GmbH & Co. KG
Medicusstr. 1
D-95448 Bayreuth
T +49 (0) 921 912-0
F +49 (0) 921 912-57
medi@medi.de
www.medi.de

MESI Deutschland GmbH
Rüdersdorfer St. 54
D-15566 Schöneiche bei Berlin
T +49 (0) 30 577 141 92
info@mesimedical.com
www.mesimedical.com

MICRO-MEDICAL Instrumente GmbH
Am Neumarkt 2-4
D-01968 Senftenberg
T +49 (0) 35 73 720 31-0
F +49 (0) 35 73 720 31-31
info@micromedical.de
www.micromedical.de

OxyCare GmbH
Holzweide 6
D-28307 Bremen
T +49 (0) 421 489 96-6
F +49 (0) 421 489 96-99
ocinf@oxycare.eu
www.oxycare.eu
www.oxycare-gmbh.de

PAUL HARTMANN AG
Paul-Hartmann-Straße 12
D-89522 Heidenheim
T +49 (0) 73 21 36-0
F +49 (0) 73 21 36-36 36
info@hartmann.info
www.hartmann.info

WK-MedTec GmbH
Nordring 27a
D-31675 Bückeburg
T +49 (0) 5722 286 989 64
Info@wk-medtec.de
www.wk-medtec.com

zebris Medical GmbH
Am Galgenbühl 14
D-88316 Isny
T +49 (0) 7562 97 26-0
F +49 (0) 7562 97 26-50
info@zebris.de
www.zebris.de

Alle Therapiegeräte dieser Anzeige sind verordnungsfähig. Schicken Sie uns Ihr Rezept, wir erledigen alles Weitere - deutschlandweit !

Beatmung mit COPD-Modus

(ähnlich der sog. Lippenbremse)

- prisma VENT 30/40/50/50-C/
LUISA von Löwenstein Medical

- OXYvent Cube 30 ATV

- Target Volumen
- Target Minuten Volumen
und Triggersperrzeit einstellbar

- Stellar ISO/Astral ISO
mit Modus iVAPS von ResMed

Made in Germany
Angebotsspreis*
3.450,00 €



Hayek RTX Kürass Beatmung

Nach dem Prinzip der „Eisernen Lunge“

Nichtinvasive Alternative zur positiven
Druckbeatmung, ohne Nebenwirkungen

- Ohne das Risiko eines Barotraumas
- Ohne Infektionsrisiko
- Ohne Sedierung/Ohne Gesichtsmaske
- Möglichkeit einer erfolgreichen Extubation
- Für Erwachsene und Kinder



Absaugung

- ASSKEA/Clario/VacuAide 7314

Saugleistung bis 30 l/min, auch mit Akku

- Subglottische Absaugung
ASSKEA proCuff M/proCuff S

Für die Absaugung oberhalb des Cuffs. Das verkeimte
Sekret kann **nicht** in die unteren Atemwege gelangen.
Kann die Inzidenz von Pneumonien verhindern.



Nasaler High-Flow

- MyAirvo2/prisma VENT 50-C/LM Flow

- Verbessert die Oxygenierung
- Reduziert die Atemarbeit
- Erhöht das end-expiratorische Volumen
- Verbesserte mukoziliäre Clearance und
physiologische Atemgasklimatisierung
- Auswaschung des nasopharyngealen Totraums



Bundesweiter Service:

- Schnelle Patientenversorgung
- 24h technischer Notdienst



*solange der Vorrat reicht

Sauerstoffversorgung

- Stationär, mobil oder flüssig

Aktion Compact 525KS
inkl. GRATIS
Fingerpulsoxymeter OXY310
625,00 € *

- Zen-O, mit 2 l/min Dauerflow

- SimplyGo Mini, ab 2,3 kg

- Inogen Rove 4, ab 1,4 kg

- Inogen Rove 6, ab 2,15 kg

- Freestyle Comfort Inogen Rove 4
ab 1.995,00 € *

- Eclipse 5, mit 3 l/min Dauerflow



Sekretolyse

Sekret mobilisieren und leichter abhusten

Hustenassistent:

Mit Vibrationsmodus, für Erwachsene und Kinder

- Comfort Cough II

Sofort lieferbar

Fördert die Entfernung von Bronchialsekreten und
eine Verbesserung des PCF-Wertes. Optional mit
HFCWO (High Frequency Chest Wall Oscillation).



Inhalation & Beatmung

- Aerogen Pro X Vernebler

Intermittierende oder Dauerverneblung direkt am
Beatmungsgerät oder als Handvernebler

- Mikropumpensystem, daher keine Störung bei der
Inhalation oder beim Nachfüllen
- MMAD 3,4
- MultiPatient nutzbar, sterilisier- und autoklavierbar
- Einfache Handhabung
- Für alle zugelassene Medikamente geeignet
- Anwendbar für Erwachsene, Kinder und Neugeborene



Schlafapnoe

- Löwenstein prisma SMART max
inkl. CPAP-Nasalmaske CARA

Mit modernem Datenmanagement per prisma
APP oder prisma CLOUD

ab 639,00 € *

- ResMed AirSense II AutoSet

- Sefam NÈA Auto+APAP

NEU

- ResMed Reisegerät AirMini AutoSet

Nur 300 g leicht, nach Wahl auch mit
wasserloser Befeuchtung HumidX, ab 939,00 € *
z.B. mit Maske AirFit F20, F30, N20, N30
oder P10, perfekt für die Reise

- Masken in großer Auswahl

- CPAP Masken-Schlafkissen
Mit 6 Schlafzonen, ideal f. Seitenschläfer

28,95 €



Zentrale: OXYCARE GmbH Medical Group

FON 0421-48 996-6 · FAX 0421-48 996-99 · E-MAIL kundendienst@oxycore.eu

www.oxycore-gmbh.de

Shop www.oxycore.eu