

# WUND FORUM

HARTMANN



Ausgabe 3/1998  
ISSN 0945-6015  
E 30725 F

## TITELTHEMA

# PLASTISCH-CHIRURGISCHE KONZEPTE BEI CHRONISCHEN BEINULCERA

## FORSCHUNG

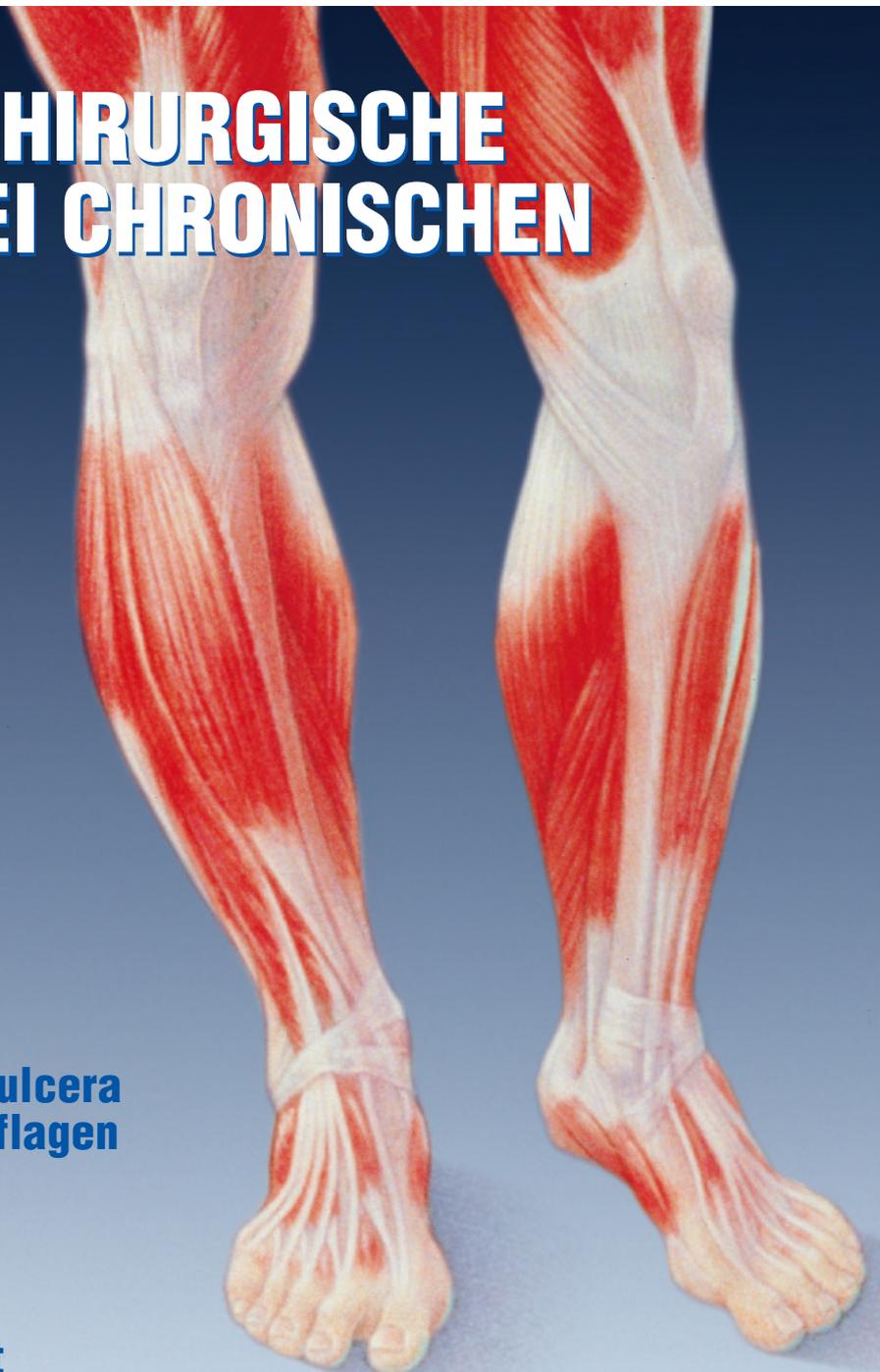
**Herausforderung  
Antibiotikaresistenzen**

## KASUISTIK

**Behandlung von Problemulcera  
mit interaktiven Wundauflagen**

## PRAXISWISSEN

**Operative Therapie-  
strategien beim Platten-  
epithelkarzinom der Haut**



# Inhalt

## AKTUELLES

Sozialversicherungsrechtliche Aspekte der modernen Wundversorgung .....	4
Termine .....	6
Kurzmeldungen .....	7
Rechtsprechung: Gefährliche Pflege – mit und ohne Fixierung .....	7
Das Burnout-Syndrom in der Pflege .....	10

## TITELTHEMA

Plastisch-chirurgische Konzepte in der Therapie der chronischen Wunde an der unteren Extremität ....	12
--	----

## FORSCHUNG

Herausforderung Antibiotikaresistenzen .....	17
---	----

## KASUISTIK

Praxiserfahrungen bei der Behandlung von Problemwunden mit interaktiven Wundaufgaben .....	21
--	----

## PRAXISWISSEN

Operative Therapiestrategien beim Plattenepithelkarzinom der Haut .....	25
---	----

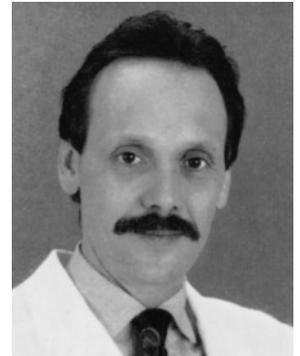
## HOTLINE

Fragen und Antworten aus der Fax-Hotline .....	29
Leitfaden für Autoren .....	30
Impressum .....	30

# Editorial

Verehrte Leserinnen und Leser,

das Titelthema des vorliegenden Heftes beschäftigt sich mit plastisch-chirurgischen rekonstruktiven Strategien zur Behandlung chronischer Wunden. Chronische Wunden unterschiedlichster Ätiologie sind in den letzten Jahren, nicht zuletzt unter dem zunehmenden Kostendruck, vermehrt in das Bewußtsein der Mediziner, aber auch einer breiteren Öffentlichkeit gerückt. Neben der erheblichen individuellen Belastung für den betroffenen Patienten stellen chronische Wunden auch einen signifikanten Kostenfaktor dar. Viele Forschungsvorhaben beschäftigen sich mit der Analyse von Wundheilungsvorgängen, um optimale Strategien zu entwickeln, und auch die Industrie hat sich mit Nachdruck dieses Themas angenommen. Die Zahl der spezifischen Wundverbände mit den unterschiedlichsten propagierten Eigenschaften ist kaum noch überschaubar.



Trotz immer wieder publizierter, teilweise äußerst widersprüchlicher Ergebnisse über die konservative Behandlung, den Einsatz von spezifischen Wundheilungsfaktoren etc. bleiben Wundpflege und Beseitigung der Ursache die Grundpfeiler der Behandlung. Überraschend ist dabei, daß plastisch-rekonstruktive Maßnahmen, die über eine einfache Hauttransplantation hinausgehen, oft sehr spät, manchmal zu spät, in die differentialtherapeutische Strategie einbezogen werden. Dies geschieht zum einen vielfach aus der Unkenntnis der verfügbaren Methoden, zum anderen, weil die eigenen, möglicherweise primär weniger invasiv erscheinenden Therapien noch nicht ausgeschöpft sind.

Um dieses Problem regional anzugehen, haben wir vor einigen Jahren eine Wundheilungssprechstunde eröffnet, die zunehmend von den primär behandelnden Kollegen und Kliniken angenommen wird. Es zeigte sich, daß bei 86% aller Patienten mit chronischen Wunden – von der fistelnden Osteomyelitis über chronische Weichteildefekte bis zu vaskulären Ulcera – ein Wundverschluß erzielt werden konnte. Natürlich müssen die Indikation und die Verfahrenswahl abhängig gemacht werden vom persönlichen Profil des Patienten und der zugrunde liegenden Ursache. Letztlich zeigte aber die Analyse unserer Daten, daß selbst solche Wunden, die bei konservativer Therapie langwierige und damit kostspielige Behandlungsverläufe nach sich zogen, unter Einbeziehung rekonstruktiver Techniken zur Ausheilung gebracht werden können und damit den Patienten in vielen Fällen wieder sozial- und berufsfähig machen.

Dies bedeutet nicht, daß flankierende Maßnahmen, wie der noch in größeren Studien zu definierende Einsatz von Wundheilungsfaktoren, Wundkonditionierung und die mechanische Wundpflege allein durch plastisch-rekonstruktive Verfahren ersetzt werden sollen, aber die Einbeziehung des gesamten Spektrums rekonstruktiver Optionen in die Behandlungskonzepte chronischer Wunden darf auch nach vielen fehlgeschlagenen Versuchen unter immer schlechteren Bedingungen nicht am Ende der Behandlungskette stehen.

Ihr

Prof. Dr. med. Günter Germann  
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen,  
Abteilung für Verbrennungen, Plastische und Handchirurgie

# Sozialversicherungsrechtliche Aspekte der modernen Wundversorgung

Moderne Wundaufgaben wie beispielsweise Calciumalginat-Kompressen, Hydrokolloid- oder Hydrogelverbände haben ohne Zweifel die therapeutischen Optionen im Rahmen der Wundversorgung bereichert. Insbesondere haben sie sich bei der Behandlung chronischer Wunden bedeutend effektiver als traditionelle textile Verbandstoffe gezeigt. In vielen Studien zu den einzelnen Wundaufgabentypen konnte deren hohe therapeutische Wirksamkeit durch eine in der Regel verkürzte Heilungsdauer nachgewiesen werden. Dies aber könnte nicht nur einen kürzeren Leidensweg für den betroffenen Patienten bedeuten, sondern auch erhebliche Einsparungen bei den Behandlungskosten. Dabei wird dieser Effekt noch dadurch verstärkt, daß die Verbandwechselhäufigkeit mit modernen Wundaufgaben im allgemeinen reduziert ist und so ein entscheidend geringerer Personalaufwand anfällt.

Trotzdem haben traditionelle Verbandstoffe und damit eine nicht dem heutigen Standard entsprechende Wundbehandlung immer noch Hochkonjunktur. Ein Grund hierfür mag der höhere Preis moderner Wundaufgaben im Vergleich zu textilen sein, der nicht selten als einziges Entscheidungskriterium für oder gegen eine Behandlungsmethode gesehen wird. Die Langzeit- und Folgekosten, die durch die angeblich „preiswertere“ Wundversorgung mit textilen Wundaufgaben entstehen, finden selten Berücksichtigung.

Hier ein Problembewußtsein bei allen an der Wundversorgung beteiligten Berufsgruppen und Leistungsträgern zu schaffen, hat sich deshalb jetzt der Bundesfachverband Medizinprodukte e.V. (BVMed) zur Aufgabe gemacht. Ein erstes Expertengespräch zum Thema „Moderne Wundbehandlung“ mit Vertretern der Krankenkassen und des

Bundesausschusses für Ärzte und Krankenkassen fand bereits statt. Diskutiert wurde die Einbindung einer modernen Wundbehandlung in die ärztliche Gebührenordnung und in den Rahmen des Arznei- und Verbandmittelbudgets.

Die Problemstellung findet sich auch in einer Broschüre des BVMed wieder, der nachfolgender Beitrag entnommen wurde. Sie kann kostenlos bei der PAUL HARTMANN AG, Postfach 1420, 89504 Heidenheim, angefordert werden.

## **MODERNE WUNDVERSORGUNG ALS LEISTUNG DER GESETZLICHEN KRANKENKASSEN**

Ca. 90% der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland sind gesetzlich krankenversichert und haben damit gegenüber ihrer Krankenkasse einen Anspruch auf die Versorgung bzw. Vergütung u. a. mit Verbandmitteln (§ 31 Sozialgesetzbuch V). Zu diesen Verbandmitteln gehören neben den traditionellen Verbänden wie Tupfer, Binden und Kompressen auch die modernen Wundversorgungsprodukte.

Die Krankenkassen sind verpflichtet, die Versorgung ihrer Versicherten unter Beachtung des Wirtschaftlichkeitsgebotes zu erbringen (§ 12 SGB V). Dabei ist auch eine bedarfsgerechte und gleichmäßige, dem allgemeinen anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse entsprechende Wundversorgung zu gewährleisten. Die Wundversorgung muß für den Versicherten ausreichend und zweckmäßig sein, darf das Maß des Notwendigen nicht überschreiten und muß wirtschaftlich erbracht werden.

Die moderne Wundversorgung im ambulanten Bereich umfaßt die ärztliche bzw. pflegerische Diagnostik und Therapie, die Koordination diagnostischer, therapeutischer und pflegerischer

Maßnahmen sowie die Dokumentation der wesentlichen Behandlungsdaten aus der Versorgung.

Der Anspruch der gesetzlich Versicherten gegenüber ihrer Krankenkasse auf eine ambulante Wundversorgung umfaßt, wie bereits angeführt, die Versorgung mit Verbandmitteln, soweit diese in der vertragsärztlichen Versorgung verordnungsfähig sind. Hier ist zu erwähnen, daß alle modernen Wundversorgungsprodukte in die Kategorie Verbandmittel und somit in die Leistungspflicht der Kassen fallen.

Darüber hinaus ist es vereinzelt möglich, moderne Wundversorgungsprodukte als Sprechstundenbedarf gegenüber den Krankenkassen abzurechnen. Nähere Erläuterungen dazu folgen in einem separaten Abschnitt.

Nach dem am 1. Januar 1995 in Kraft getretenen Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG) sind Verbandmittel nach dem SGB V als Medizinprodukt einzuordnen. Verbandmittel unterliegen als Medizinprodukt einem Konformitätsbewertungsverfahren, das EG-einheitliche Anforderungen an Produkte, klinische Prüfungen und den Vertrieb stellt. Verbandmittel, die diesen Anforderungen entsprechen, tragen die CE-Kennzeichnung.

Zu beachten gilt, daß das Medizinproduktegesetz das Inverkehrbringen von Medizinprodukten regelt, während das Sozialgesetzbuch V über die leistungsrechtliche Behandlung von z. B. Verbandmitteln entscheidet. Unabhängig der Nomenklatur unterliegen Verbandmittel und somit moderne Wundversorgungsprodukte, um dies nochmals deutlich darzulegen, generell der Leistungspflicht der gesetzlichen Krankenkassen.

## **ABRECHNUNGSFÄHIGKEIT VON WUNDVERBÄNDEN IN DER GESETZLICHEN KRANKENVERSICHERUNG**

Grundsätzlich können moderne Wundversorgungsprodukte individuell auf den Namen des gesetzlich Versicherten zu Lasten der zuständigen Krankenkasse verordnet werden. Der Versicherte erhält in einer Apotheke bzw. im Sanitätsfachhandel bei Abgabe der Verordnung die entsprechenden Produkte ausgehändigt. Dabei ist vom Versicherten eine gesetzlich geregelte Zuzahlung der Zuzahlungsstufe N1 (z. Z. DM 9,-) pro Verordnung bzw.

Position an die abgebende Stelle zu zahlen (§ 31 SGB V).

Im vertragsärztlichen Bereich dient als Grundlage für die Abrechnung ärztlicher Leistungen der „Einheitliche Bewertungsmaßstab“ (EBM), der zum 1. Januar 1996 in seiner Grundstruktur maßgeblich verändert wurde. „Kleinere“ Einzelleistungen wurden zu diesem Datum zu Leistungskomplexen zusammengefaßt und arztgruppenspezifisch mit einer Punktzahl versehen (Ordinationsgebühr und Konsultationsgebühr). Über die Bewertung der Punktzahlen definiert sich die Honorierung der erbrachten ärztlichen Leistung. Für die Behandlung bzw. Versorgung chronischer Wunden stehen im EBM verschiedene Abrechnungsziffern zur Verfügung.

Die EBM-Ziffern 2020 und 2021 beinhalten die Versorgung von nicht primär heilenden Wunden (klein oder groß) mit einer Vergütung von DM 5,60 bzw. DM 8,40, wozu auch die Versorgung eines Dekubitus zählt. Die Ziffer 2022 beinhaltet die Versorgung von einem oder mehreren Ulcera cruris inklusive entstauendem phlebologischem Verband mit einer Vergütung von DM 14,-. Die o. a. Werte errechnen sich bei einem angenommenen Punktwert von DM 0,07. Bei der Honorierung wird nicht zwischen dem Einsatz traditioneller oder moderner Wundversorgungsprodukte und dem daraus resultierenden Aufwand unterschieden.

Wünschenswert für eine umfassende, dem aktuellen Stand der Medizin entsprechende, qualitativ hochwertige Versorgung mit modernen Wundversorgungsprodukten wäre, wenn neben den Gebührensätzen für die ärztliche Leistung bei der Verwendung traditioneller Verbände generell auch individuelle Gebührensätze im EBM für den Einsatz moderner Wundversorgungsprodukte existieren würden. Hier herrscht akuter Nachholbedarf.

#### **ABRECHNUNGSFÄHIGKEIT VON WUNDVERBÄNDEN IN DER PRIVATEN KRANKENVERSICHERUNG**

Die Abrechnungsgrundlage für die Liquidation privatärztlicher Leistungen ist die Gebührenordnung Ärzte (GOÄ), die ebenfalls wie der EBM auf einem Punktwertsystem basiert. In der GOÄ wird jedoch ein fester DM-Betrag pro Punkt garantiert, so daß die Ärzte einen kalkulierbaren Ertrag haben.

In der GOÄ findet sich nur eine Abrechnungsziffer zur Versorgung chronischer Wunden, die Ziffer 2006 „Behandlung einer Wunde, die nicht primär heilt oder Entzündungserscheinungen oder Eiterungen aufweist – auch Abtragung von Nekrosen an einer Wunde“. Die in dieser Gebührensatz enthaltene Leistung, die mit 63 Punkten bewertet wurde, wird mit DM 16,52 (bei Berücksichtigung des 2,3fachen Satzes) vergütet.

Bei der Definition dieser Leistung findet sich eine große Streubreite. So könnte die zu versorgende Wunde, die in den Leistungsinhalt dieser Gebührensatz fällt, sowohl eine linsengroße Eiterblase als auch ein ausgedehnter Dekubitus Grad IV sein.

Eine genauere Betrachtung der Problematik sowie eine daraus resultierende Überarbeitung bzw. Erweiterung der Leistungspositionen innerhalb der GOÄ wären äußerst wünschenswert.

#### **MODERNE WUNDVERSORGUNGSPRODUKTE IM SPRECHSTUNDENBEDARF**

Als Sprechstundenbedarf in der gesetzlichen Krankenversicherung gelten solche Mittel, die ihrer Art nach an mehr als einem Berechtigten im Rahmen der vertragsärztlichen Behandlung angewendet werden oder bei Notfällen für mehr als einen Berechtigten zur Verfügung stehen müssen.

Der verordnete Sprechstundenbedarf ist nur für die ambulante Behandlung zu verwenden. Der vom Vertragsarzt verordnete Sprechstundenbedarf hat den Bedürfnissen der Praxis zu entsprechen und muß zur Zahl der Behandlungsfälle bzw. zur Zahl der einschlägigen einzelnen Leistungen in angemessenem Verhältnis stehen.

Sprechstundenbedarf soll grundsätzlich kalendervierteljährlich bezogen werden. Er ist bis zum Ende des laufenden Quartals zu verordnen. Die z. B. zu Beginn einer vertragsärztlichen Tätigkeit erforderliche Beschaffung der Grundausstattung der Praxis darf nicht als Sprechstundenbedarf verordnet werden.

Die Verordnung erfolgt zu Lasten der Krankenkasse, die in der jeweils gültigen Sprechstundenbedarfsvereinbarung aufgeführt ist. Die Verordnung erfolgt auf einem Arzneiverordnungsblatt (Muster 16), erforderlichenfalls auf mehreren Arzneiverordnungsblättern, und ist im Markierungsfeld „(9) Sprech-

#### **BUCHTIP**



Durst / Rohen (Hrsg.)

#### **Bauchchirurgie – Operationslehre mit topographischer Anatomie**

Diese didaktisch ausgezeichnet aufbereitete Operationslehre wird sicherlich dem in der Ausbildung befindlichen Assistenten den Weg zum Facharzt erleichtern, aber auch dem erfahrenen Chirurgen die Rekapitulation ermöglichen. Jeder der besprochenen Eingriffe ist mit detaillierten, sehr instruktiven Operationszeichnungen versehen, die mit den klaren Beschreibungen für eine präzise Wissensvermittlung sorgen.

Die Operationslehre liegt bereits in der zweiten, vollkommen neu bearbeiteten Auflage vor. Aufgenommen wurden auch Kapitel über diagnostische und therapeutische Methoden, die zu einem grundlegenden Wandel von Operationsindikationen und -techniken geführt haben, wie z. B. Sonographie, CT- und MR-Diagnostik, interventionelle, endoskopische Behandlungsverfahren, laparoskopische Eingriffe oder adjuvante Chemo- und Strahlentherapie bei gastrointestinalen Tumoren.

*F. K. Schattauer Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart / New York, 1998, 928 Seiten, 943 z. T. farbige Abbildungen in 1834 Einzeldarstellungen, 110 Röntgenabbildungen und MR-Aufnahmen, 121 Tabellen, DM 398,-, ISBN 3-7945-1590-0*

stundenbedarf“ entsprechend zu kennzeichnen.

Geradezu klassische Produkte des Sprechstundenbedarfs sind die traditionellen Wundversorgungsprodukte wie Kompressen, Mullbinden, Tupfer und Watte. Demgegenüber finden sich die modernen Wundversorgungsprodukte in den 23 Sprechstundenbedarfsvereinbarungen der Kassenärztlichen Vereinigungen und Krankenkassen kaum wieder. Nur in Einzelfällen, wie z. B. in den Sprechstundenbedarfsvereinbarungen der Regionen Nordrhein und Westfalen-Lippe, ist eine Bezeichnung bzw. Formulierung für den Einsatz moderner Wundversorgungsprodukte zu finden.

Wünschenswert wäre auch hier, daß die moderne Wundversorgung eine stärkere Berücksichtigung in den Sprechstundenbedarfsvereinbarungen finden würde. Bietet doch gerade die moderne Wundversorgung dem niedergelassenen Arzt die Möglichkeit, das von den Krankenkassen oft angesprochene Wirtschaftlichkeitsgebot zu erfüllen. Eine grundsätzliche Aufnahme moderner Wundversorgungsprodukte in alle Sprechstundenbedarfsvereinbarungen ist daher zwingend geboten.

**PRAXISBUDGETS, RICHTGRÖSSEN UND WUNDVERSORGUNG**

Die arztgruppenbezogenen, fallzahlabhängigen Praxisbudgets, die zum 1. Juli 1997 in Kraft getreten sind, sollen nach Wunsch und Willen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) die ruinöse Mengenentwicklung stoppen, den niedergelassenen Ärzten die lang vermißte Kalkulationssicherheit bringen und zu einer gerechteren Verteilung der knappen Geldmittel führen.

Durch die Praxisbudgets wird ein neu strukturiertes Honorierungssystem angestrebt, das

- ▶ durch eine wirksame Mengengrenzung zur Punktwertstabilität führen und das Punktwertniveau deutlich anheben soll,
- ▶ die Praxiserlöse wieder kalkulierbar machen soll und
- ▶ das unter dem bestehenden Budgetzwang zur Verfügung stehende Honorar gerechter zwischen den und innerhalb der Arztgruppen verteilen soll.

Der EBM bleibt als Abrechnungsgrundlage mit den darin enthaltenen Leistungspositionen voll erhalten. Aller-

dings werden die in das Praxisbudget einbezogenen Leistungspositionen – als auch die der Zusatzbudgets des EBM – insgesamt nur bis zu einem bestimmten Punktzahlvolumen je Arzt vergütet. Das Punktzahlvolumen ergibt sich aus einer arztgruppenspezifischen Fallpunktzahl, multipliziert mit der Zahl der kurativ-ambulanten Behandlungsfälle.

Die Leistungen der modernen Wundversorgung fallen unter die o. a. Praxisbudgets (EBM-Ziffern 2020, 2021) und zum Teil in die qualifikationsabhängigen bzw. bedarfsabhängigen Zusatzbudgets (EBM-Ziffer 2022). Für Ärzte, die Patienten mit chronischen Wunden versorgen, bedeutet dies, daß sie in kurzer Zeit an die Obergrenze der zu vergütenden Leistungen gelangen und damit sehr schnell ihre Budgets „sprengen“.

Das könnte zur Folge haben, daß der Einsatz moderner Wundversorgungsprodukte, deren therapeutische Vorteile in der sog. feuchten Wundbehandlung unumstritten sind, gefährdet ist. Daher bedarf es um so dringender der Einsicht, daß unter Berücksichtigung der gesamten Fallkosten moderne Wundversorgungsprodukte das Maß der Dinge sind.

Ähnlich wie bei der gesetzlich angestrebten Restriktion von ärztlichen Dienstleistungen verhält es sich auch beim Ordnungsverhalten des niedergelassenen Arztes. Nach dem Inkrafttreten des 2. Neuordnungsgesetzes (2. NOG) im Juli 1997 ist die Ablösung der bisher geltenden Arznei- und Verbandmittelbudgets durch arztgruppenbezogene Richtgrößen für das Volumen der je Arzt verordneten Arznei- und Verbandmittel vorgesehen.

Die Richtgröße wird als DM-Betrag, bezogen auf den Behandlungsfall des niedergelassenen Arztes bzw. der Fachgruppe, ausgewiesen. Aus den Multiplikatoren der facharztgruppenbezogenen Richtgröße mit der individuellen Fallzahl des Vertragsarztes ergibt sich das Budget für das Volumen der im Rahmen der Richtgrößenregelung verordnungsfähigen Arznei- und Verbandmittel.

Problematisch wird die Richtgrößenkalkulation besonders hinsichtlich der Versorgung chronischer Wunden. Da die Richtgrößenhöhe an den durchschnittlichen Verordnungskosten der einzelnen Arztgruppe gemessen wird,

gerät der niedergelassene Arzt, der eine überdurchschnittliche Anzahl an Patienten mit versorgungsintensiven chronischen Wunden betreut, schnell in die Gefahr der Überschreitung seiner Richtgrößensumme. Die Richtgrößen verhindern also unter Umständen, daß chronisch Kranke angemessen mit modernen Wundversorgungsprodukten behandelt werden können, obwohl es medizinisch dringend geboten ist.

Angesichts dieser Tatsache sollte der Versorgung chronischer und schwieriger Wunden als Praxisbesonderheit Rechnung getragen werden bzw. von der Richtgrößenregelung ausgenommen werden, damit eine Behandlung dieser Wunden nach medizinischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten adäquat durchgeführt werden kann.

**Termine**

**Kongresse und Fortbildung im Herbst '98**

**Häusliche Pflege '98 – Fachmesse und Kongreß für ambulante Pflege und Betreuung**

Essen-Messegelände, 2.-4.9.1998  
 Auskunft: Vincentz Verlag, Veranstaltungsdienste, Postfach 62 47, 30062 Hannover, Tel.: 0511 / 9910-175, Fax: 0511 / 9910-199

**9. Internationaler Kongreß für Krankenpflege**

Mannheim, 10.-12.9.1998  
 Auskunft: Deutscher Berufsverband für Pflegeberufe e. V., Bundesverband, Stichwort „Mannheim“, Hauptstr. 392, 65760 Eschborn, Tel.: 06173 / 6043 oder 65087, Fax: 06173 / 604499, E-mail: 101333.576@compuserve.com

**WundForum vor Ort: „Einblick in die Dekubitusbehandlung**

Marburg, 23.9.1998, 9-15 Uhr  
 Themen „Vorsehung oder Versehen? – Die Pathogenese des Dekubitus“ (Dr. H. Löffler, Klinikum der Philipps-Universität Marburg), „Geschichte der Wundauflagen“ (Dr. M. Plehn, Brackenheim), „Wundbehandlung heute“ (A. Looks, Klinikum der Friedrich-Schiller-Univer-

sität Jena), „Standardisierte Wundprotokolle“ (E. Rath, PAUL HARTMANN AG), „Wie man sich bettet, so ... – Der Einsatz von Spezialbetten und Spezialmatratzen“ (S. Roales-Welsch, Klinikum der Philipps-Universität Marburg), „Kooperation im Wundmanagement zwischen Pflegenden und Ärzten“ (E. Rath).

Die Veranstaltung in Zusammenarbeit mit der PAUL HARTMANN AG ist als AiP-Fortbildung anerkannt.

Auskunft: Frau Bähr-Heintze / Herr Fröhlich, Klinikum der Philipps-Universität Marburg, Innerbetriebliche Fortbildung, Baldingerstraße, 35033 Marburg

### 5. Internationales Symposium für Qualitätsverbesserung in der Gesundheits- und Krankenpflege

Wien, 1.-2.10.1998

Auskunft: NÖ Landesakademie – Höhere Fortbildung in der Pflege, Sr. M. Restituta-Gasse 12, A-2340 Mödling, Tel.: +43 2236 / 204-191 (Sekretariat Frau Glatz), Fax: +43 2236 / 204-196

### 12. Chirurtag – Berufsverband der Deutschen Chirurgen e.V.

Kassel, 16.-17.10.1998

Auskunft: MCN – Medizinische Congressorganisation Nürnberg GmbH, Wielandstraße 6, 90419 Nürnberg, Tel.: 0911 / 393160, Fax: 0911 / 331204

### MEDICA – 30. Weltforum für Arztpraxis und Krankenhaus

Düsseldorf, 18.-21.11.1998

Auskunft: Düsseldorfer Messegesellschaft mbH – NOWEA, MEDICA, Postfach 101006, 40001 Düsseldorf, Tel.: 0211 / 4560-01, InfoTel.: 0211 / 4560-901, Fax: 0211 / 4560-668, InfoFax: 0211 / 4560-86100, www.medica.de

### VIII. Interdisziplinäres Symposium „Aktuelle Aspekte der Wundheilung“

Jena, 5.12.1998, 9-13 Uhr

Auskunft: Klinik für Hautkrankheiten am Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Sekretariat Frau Merker, Erfurter Str. 35, 07743 Jena, Tel.: 03641 / 937370, Fax: 03641 / 937343

### Fortbildung

## Für Fachseminar noch 5 Plätze frei

Für das Fachseminar „Moderne Wundbehandlung“, das vom 2.11. bis 6.11.98 an der Berufsakademie in Heidenheim stattfindet, sind noch fünf Plätze frei.

Das Fachseminar soll in kompakter Form theoretisches und praktisches Wissen über die Wundheilung und Wundbehandlung vermitteln und die Teilnehmer für die tägliche Praxis „fit“ machen. Als Referenten wirken Mediziner und Pflegefachkräfte mit langjährigem Erfahrungshintergrund.

Um genügend Freiraum zu haben für individuelle Fragestellungen, intensive praktische Übungen und den Erfahrungsaustausch, ist die Teilnehmerzahl auf 25 beschränkt.

Die Teilnahmegebühr beträgt DM 980,- (inklusive Tagungsunterlagen und Getränke). Interessierte wenden sich bitte an die Akademie für Wundmanagement an der Berufsakademie Baden-Württemberg, Herrn Prof. Ulrich Hummel, Wilhelmstraße 10, 89518 Heidenheim, Telefon: 07321 / 38-1946, Fax: 07321 / 38-1947.

**Die Berufsakademie in Heidenheim – das moderne Gebäude verspricht Lernen in angenehmer Atmosphäre.**



### Rechtsprechung

## Gefährliche Pflege – mit und ohne Fixierung

Die Sicherung sturzgefährdeter Patienten führt zu Unsicherheiten im Krankenhaus, im Heim und in der ambulanten Pflege. Die Frage nach einer im Einzelfall notwendigen Bettgittersicherung und/oder schützenden Bauchgurtfixierung wird unterschiedlich, teils patientengefährdend und rechtlich problematisch gehandhabt. Dabei gilt es doch auch in diesem Bereich, die Patientensicherheit zu gewährleisten. Die Vorgabe einer das Freiheitsrecht des Patienten achtenden Versorgung wird mitunter mißverstanden als ein vermeintliches Fixierungsverbot. Bei dem in Fragen einer Fixierung ähnlich wie in der Hygiene beobachteten Nord-Süd-Gefälle werden in Richtung eines anderen Extrems oft gefährliche und rechtlich bedenkliche Maßnahmen durchgeführt. Hier gilt es, umfassend patienten- und personensichere Standards einzuführen.

### DIE AKTUELLE PRAXIS

Zwei aktuelle Fälle aus dem Landgerichtsbezirk Essen zeigen die oft von rechtlicher Unkenntnis geprägte Hilflosigkeit in Standardsituationen angezeigter Sturzrisikopraxis:

Im ersten Fall erreichte den Dezerenten montags gegen 8.30 Uhr ein am Sonntagabend bei Gericht eingegangenes Fax eines Krankenhauses mit der Bitte um Genehmigung der Bettgittersicherung und Bauchgurtfixierung einer altersdementen Patientin, die vor allem nachts infolge psychomotorischer Unruhe mit Weglaufenden erhöht sturzgefährdet sei.

Zur gleichen Zeit ging eine Anfrage eines ambulanten Pflegedienstes ein, ob die richterliche Genehmigung einer Bauchgurtfixierung möglich sei, da ohne richterlichen Beschluß ein zwar ärztlich verordnetes Sicherungssystem nicht als Kassenleistung gewährt wird.

Es mag im Ergebnis dahinstehen, ob es bei einer häuslichen Fixierung überhaupt einer richterlichen Genehmigung bedarf. Nach den Motiven des Betreuungsrechts ist ebenso wie nach der

ausdrücklichen Fassung des § 1906 Abs. 4 BGB die richterliche Überprüfung „unterbringungsähnlicher Maßnahmen“ auf den Bereich von Einrichtungen wie Krankenhäusern und Heimen beschränkt. Ein Teil der Gerichte erstreckt diese Prüfung mittlerweile auf den ambulanten Bereich. Den häuslichen Pflegediensten ist daher angeraten, diese Frage mit den örtlichen Betreuungsabteilungen der Amtsgerichte zu klären.

Es kann an dieser Stelle folgenlos eingestanden werden, daß der Betreuerin der Patientin mit Drittwirkung im Sinne einer sicheren Versorgung durch den ambulanten Pflegedienst die Fixierungsgenehmigung für die Zeiten der Betruhe erteilt wurde. Dies geschah in erster Linie als Serviceleistung des um das Wohl der Betroffenen besorgten Gerichts und um dem Pflegedienst und den an der Pflege mitbeteiligten Angehörigen weitere Schwierigkeiten zu ersparen. Denn kaum nachvollziehbar, aber dennoch als Voraussetzung machte der eingeschaltete Medizinische Dienst der Krankenkassen sein Placet zur Genehmigung des ärztlich verordneten Sicherungssystems von der gerichtlichen Fixierungsgenehmigung abhängig.

Im Ergebnis veranschaulicht dieser Fall unabhängig von der Frage der nur bedingt als notwendig anzusehenden gerichtlichen Genehmigung, daß Fixierungen nicht generell unzulässig sind und Gerichte in Abwägung der schützenden und freiheitsbeschränkenden Aspekte auch hier Wege einer sicheren Versorgung ermöglichen.

Dabei war die Frage der Zulässigkeit der Fixierung nicht die vordergründige Problemstellung für das entscheidende Gericht. Die Überprüfung im Rahmen einer Anhörung vor Ort in Würdigung des ärztlichen Zeugnisses und der Dokumentation führte nachweislich dazu, die zeitweise Fixierung mangels alternativ möglicher Sicherungen als im Wohl der Patientin stehend anzusehen.

Problematisch erschien dem Gericht die zwischenzeitliche Fixierung vor Erhalt eines als Medizinprodukt deklarierten anerkannten Sicherungssystems. Denn in diesem einige Wochen währenden Übergangszeitraum erfolgte die Fixierung mittels festgeschnürter Bettlaken.

Für die Gefährlichkeit dieses Handelns fehlte jede Einsicht, die erst ver-

spätet – zum Glück folgenlos – kam. Schließlich ist aus auch in Deutschland veröffentlichten Untersuchungen bekannt, daß ungeeignete Fixierungshilfen zu schweren Verletzungen und zum Tode führen können. Bei strikter Befolgung der Vorschriften des § 4 Abs. 1 Nr. 1 Medizinproduktegesetz durch die Strafverfolgungsbehörden wird selbst der nicht zu einem Gesundheitsschaden führende bloße Einsatz eines als gefährlich geltenden Medizinprodukts wie einer nicht als sicher einzustufenden Fixierungshilfe mit Geld- und bis zu Freiheitsstrafen sanktioniert.

Schon dieser Fall zeigt, daß Einrichtungen, Ärzte und Pflegende manchmal gefahrerzeugend bei Fragen zulässiger Fixierungen zuerst die Frage der gerichtlichen Genehmigung geklärt sehen wollen, statt zunächst die sichere Durchführung der für notwendig erachteten Fixierung anzugehen.

Dieser Punkt wurde in dem zuerst geschilderten Fall für die betroffene Patientin zur traurigen Realität: Als der richterliche Dezernent noch am Tage der Mitteilung der ärztlich für erforderlich gehaltenen Fixierung das Krankenhaus betrat, wurde ihm fast vorwurfsvoll mitgeteilt, zwischenzeitlich habe die Patientin infolge zweier weiterer Stürze eine Platzwunde am Kopf und eine Gehirnerschütterung erlitten. Man habe es schließlich wegen der tatbestandlich als Freiheitsberaubung nach § 239 StBG eingestuften Fixierung aus Furcht vor rechtlichen Konsequenzen nicht gewagt, die Bettgitter hochzuziehen und die Fixierungsgurte anzulegen.

Hierzu ist klar und deutlich anzumerken, daß ein Gericht im Falle zu genehmigender Fixierungen zeitlich erst nach Eintritt der Notwendigkeit der Maßnahme und nach Erhalt der entsprechenden Mitteilung in die Prüfung eintreten und über die Frage der Erteilung der erbetenen Genehmigung entscheiden kann. Bis zur Entscheidung des Gerichts sind die Einrichtungen gehalten, die selbst für unabdingbar gehaltenen Sicherungen unter Einholung ärztlichen Rates und entsprechender Anordnung durchzuführen.

**MERKPUNKTE FÜR ANGEMESSENE FIXIERUNGEN AUS RECHTLICHER SICHT**

► Fixierungen, beginnend beim Bettgitter des nicht mit dieser Maßnahme einverständenen Patienten, sind

grundsätzlich nur zulässig, wenn sie zum Schutze des Patienten, bei aggressiven Patienten zum Schutze der Mitpatienten und Pflegenden als „ultima ratio“ zur Abwehr drohender Gefahren unabwendbar sind. Dabei ist der therapeutische Nutzeffekt gegen den grundsätzlichen Freiheitsanspruch eines Patienten abzuwägen. Es ist nicht gerechtfertigt, personelle Defizite wie ständige pflegerische Engpässe durch faktische Ruhigstellung von Patienten zu kompensieren.

► Der behandelnde Arzt hat das Erfordernis, die Art und Dauer der Fixierungsmaßnahmen schriftlich zu dokumentieren. Bei Abwesenheit des Arztes hat die Pflege darauf zu achten, daß bei notwendig eingeleiteter sofortiger Fixierung der Arzt unverzüglich informiert wird.

► Die Fortdauer der Fixierung ist möglichst engmaschig (so zumindest in stationären Einrichtungen) zu überwachen. Die wesentlichen Überprüfungen der Fixierung sind ebenso wie die begleitenden Maßnahmen im Interesse der Gesundheit und Menschenwürde des Patienten nachweislich durchzuführen.

Hierzu zählen die Beobachtungen über das Patientenverhalten ebenso wie notwendige und ärztlich abgesprochene Mobilisierungen und das Gewähren von unverzichtbaren Restfreiheiten (so z. B. regelmäßiger Toilettengang und entspanntes Bewegen auf den Fluren und sonstigen Freiflächen).

► Die Dokumentation einer als notwendig und in der Durchführung als sicher eingestuften Fixierung schützt dabei vor rechtlicher Inanspruchnahme der Fixierungsverantwortlichen nach den insoweit geltenden Beweisgrundsätzen des deutschen Rechts selbst bei dann als unvermeidbar geltenden unfallartigen Geschehnissen.

Ergänzend ist anzuraten, bei der Pflegeplanung und in der Durchführung von Fixierungen auf die in vielen Einrichtungen von fortgebildeten Fachkräften erarbeiteten und großteils rechtlich geprüften Fixierungsanleitungen und ärztlich-pflegerischen Dokumentationen zurückzugreifen.

*Hans-Werner Röhlig  
Richter am Amtsgericht Gladbeck*

HARTMANN Multimedia

# Neue CD-ROM „Wunde und Wundbehandlung“

Den komplexen Themenkreis „Wunde und Wundbehandlung“ in Grundzügen lebendig und interaktiv darzustellen, war die Zielsetzung dieser multimedialen CD-ROM zum Selbststudium.

Sie erlaubt einen gezielten Zugriff auf die gespeicherten Informationen und nutzt dabei Darstellungsmöglichkeiten, die schriftliche Informationen oder Videos allein nicht bieten können. Übersichtlich gegliedert und mit zahlreichen Abbildungen, animierten Grafiken, bewegten Videosequenzen und Fallbeispielen illustriert, ermöglicht die CD-ROM eine didaktisch optimal aufbereitete und einprägsame Präsentation auch von erklärungsbedürftigen Inhalten. Die Benutzung wird durch eine Kapitelübersicht und ein umfassendes Stichwortverzeichnis weiter erleichtert.

Die Themen reichen dabei von der Haut als Ort des Geschehens über Wunde und Wundarten, Prozesse der Wundheilung, Einflüsse auf die Wundheilung, Störungen der Wundheilung, Prinzipien der Behandlung akuter und chronischer Wunden bis hin zum Wundverband und Verbandwechsel.

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der CD-ROM sind ein PC unter Windows 3.1 oder höher mit mindestens einem 486-Prozessor, 8 MB RAM, VGA-Graphik, Single-Speed CD-ROM-Laufwerk. Empfohlen wird ein Pentium-PC mit Windows 95, 16 MB RAM, Double-Speed CD-ROM-Laufwerk und Soundkarte.

Die CD-ROM kann ab Anfang September bei der PAUL HARTMANN AG, Postfach 1420, 89504 Heidenheim, Fax 07321/36-3637, bestellt werden; die Schutzgebühr beträgt DM 48,-. Abonnenten des WundForum erhalten die CD-ROM für DM 28,-.

Als Vorschau wird das Kapitel „Die Haut“ ab September auch im Internet unter [www.hartmann-online.com/multimedia](http://www.hartmann-online.com/multimedia) verfügbar sein. Mit Hilfe des Shockwave-Plug-Ins können alle Funktionen live und online getestet werden. Zudem besteht auf dieser Website eine Online-Bestellmöglichkeit.

### Thermische Wunden

#### Verbrennungen



Verbrennungen werden in vier Schweregrade eingeteilt:

- ▶ Grad I
- ▶ Grad IIa
- ▶ Grad IIb
- ▶ Grad III
- ▶ Grad IV

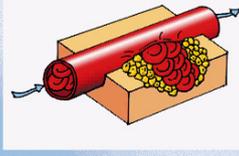
Die flächenmäßige Ausdehnung der Verbrennung wird üblicherweise nach der sogenannten **Neuner-Regel** geschätzt und in Prozenten ausgedrückt.

**Grad III:** Nekrose mit vollständiger irreversibler Zerstörung von Epidermis, Dermis und oft teilweise der Subcutis ("full-thickness burn").

### Phasen der Wundheilung

#### Inflammatorische Phase

##### Blutstillung und Blutgerinnung



Erstes Ziel der reparativen Vorgänge ist es, die Blutung zu stillen. Durch die Verletzung werden aus den geschädigten Zellen vasoaktive Substanzen freigesetzt, die eine Engstellung der Gefäße zur Vermeidung größerer Blutverluste bewirken, bis durch Thrombozytenaggregation ein erster Gefäßverschluss hergestellt ist. Mit dem Vorgang der Plättchenaggregation wird das Gerinnungssystem aktiviert, um die verletzten Gefäße dauerhaft durch ein Blutgerinnsel zu verschließen.

- ▶ Fibrinolytisches System
- ▶ Blutgerinnungszeit

### Chronische Wunden

#### Ulcus cruris arteriosum

##### Behandlung

Diagnostik	
<b>Kausalthherapie</b>	<b>Lokale Ulcus-therapie</b>
Ausschaltung der Risikofaktoren / Behandlung der Begleiterkrankungen	Chirurgisches Débridement / Infektionsbekämpfung
Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. Verbesserung der Durchblutung	Wundreinigung / Konditionierung
	Bei Indikation zur Amputation
Nachsorge	

Hierzu stehen die rekonstruktiven Arterieneingriffe sowie interventionsradiologische Kathedertechniken als primäre Ursachenbekämpfung des Ulcus cruris arteriosum an erster Stelle. Die Wahl des Eingriffes ist nach der Lokalisation und Ausdehnung des Arterienverschlusses sowie nach dem Allgemeinzustand des Kranken auszurichten. Neben der Revaskularisierung kommen zur Verbesserung der Durchblutung auch Medikamente in Betracht, z. B. Prostaglandin E1.

### Methoden

#### Feuchte Wundbehandlung

##### TenderWet



TenderWet ist eine äußerst effiziente Wundauflage zur Behandlung chronischer, infizierter und nicht infizierter Wunden während der Reinigungsphase und zu Beginn der Granulationsphase. Grundlage der hohen Effizienz ist ein spezielles Wirkungsprinzip, das eine kontinuierliche „Spülung“ der Wunde ermöglicht.

- ▶ Anwendung
- ▶ Handelsformen

Alle Kapitel sind übersichtlich gegliedert und mit Fallbeispielen reich illustriert.

Auch komplexe Zusammenhänge bei der Wundheilung werden mit Hilfe von Animationen leicht verständlich dargestellt.

Interaktive Behandlungsschemata geben einen umfassenden Überblick über die Therapie chronischer Ulcera.

Im Kapitel „Der Wundverband“ werden der Einsatz von hydroaktiven Wundauflagen sowie deren Wirkungsprinzipien erläutert.

# Das Burnout-Syndrom in der Pflege

M. König, H. Kolling

Bundesamt für den Zivildienst, Zivildienstschule Staffelstein

Zwischenmenschliche Hilfeleistungen zeigen sich heute vielfach als professionelle soziale Dienstleistungen. Dies gilt besonders für die Bereiche Pflege, Medizin, Erziehung und Psychologie. Praktikern dieser Berufe (Pflegepersonal, Ärzte, Pädagogen und Psychologen) sind im wesentlichen drei Merkmale gemeinsam: Ihr Beruf ist emotional meist sehr belastend; es liegen gewisse Persönlichkeitsmerkmale vor, die für die Berufswahl ausschlaggebend waren; ihre Tätigkeit ist sehr klientenzentriert. Nach Pines u. a. sind gerade diese drei Charakteristika die klassischen Ausgangsbedingungen für das „Ausbrennen“ – das Burnout-Syndrom.

## PFLEGEPERSONAL BESONDERS GEFÄHRDET

Greifen wir als Beispiel die Krankenpflege heraus: Das Pflegepersonal wird in seinem Arbeitsalltag ständig mit Krankheit, Leid und Tod konfrontiert, d. h. mit emotional starken Belastungen. Hinzu kommen nicht selten chronischer Zeitmangel, Hektik und Streß. Darüber hinaus existieren eine Vielzahl innerer und äußerer Konfliktmöglichkeiten. Ein besonderes Konfliktpotential ergibt sich etwa daraus, daß bestehende Probleme möglichst wenig nach außen gezeigt werden sollen. Dem entspricht, daß in der sozialen Wahrnehmung vieler Menschen die Rolle des Pflegepersonals durch ständige Freundlichkeit, Aufopferungsbereitschaft und Hintanstellung persönlicher Bedürfnisse und Interessen gekennzeichnet ist, und viele Pflegenden haben diese Vorstellung als Berufsideal für sich übernommen. Wer aber unter diesen Umständen in eine Krise gerät, wird sich eventuell besonders schmerzlich als Versager sehen. So fanden die zuvor genannten Autoren in einer groß angelegten Untersuchung in Amerika heraus, daß dies gerade für die zu Beginn ihrer Berufsausübung besonders idealistischen



Krankenschwestern zutraf: „Die eindruckvollsten Erfahrungen machten wir mit Krankenschwestern, die hoffnungslos Krebskranke pflegten. (...) Die meisten Krankenschwestern, die sich für die Arbeit auf solchen Stationen melden, bringen ein unglaubliches Maß an Idealismus mit... und sie nehmen großen Anteil am Leiden ihrer Patienten. Dennoch sind sie nach kurzer Zeit vom Ausbrennen bedroht, weil sie sich rückhaltlos für Patienten engagieren, die einer nach dem anderen sterben und aus dem Leben der Schwestern verschwinden.“ Überdies ist der sterbenskranke Krebspatient, oft unter schwersten Schmerzen leidend, aus verständlichen Gründen meist nicht der rücksichtsvollste, dankbarste und zugänglichste Patient.

## MERKMALE DES BURNOUT-SYNDROMS

Was aber bedeutet nun Ausgebrannt-Sein und wodurch wird es sichtbar? Der amerikanische Psychoanalytiker Herbert J. Freudenberg, der den Begriff „Burnout-Syndrom“ erstmals 1974 prägte, ging ursprünglich davon aus, daß nur Menschen in Helferberufen burnoutgefährdet seien. Mittlerweile ist das Syndrom für eine Vielzahl anderer Berufe beschrieben worden, und wir können heute davon ausgehen, daß es nicht nur in jedem Berufsbild, son-

dern natürlich auch im sogenannten privaten Bereich (Ehe, Partnerschaft, Hausfrauen-Rolle) zum Ausbrennen kommen kann. Es gibt keinen genau festzumachenden Zeitpunkt, ab dem ein Mensch an Burnout leidet. Ausbrennen ist vielmehr als Prozeß zu verstehen, der eventuell unterbrochen oder sogar wieder abgebrochen werden kann. Am Anfang steht ein Gefühl der Überlastung, später kommt es zur Erschöpfung. Energie und Einsatzbereitschaft schwinden. Matthias Burisch, ein bekannter deutscher Burnout-Forscher, hat mehr als 130 Symptome zusammengestellt. Warnsymptome der Anfangsphase können sein: vermehrtes Engagement für Ziele, bis hin zur Hyperaktivität; Gefühl, nie Zeit zu haben; Verdrängung von Mißerfolgen und Enttäuschungen; aber auch chronische Müdigkeit und Unausgeschlafenheit.

In einer späteren Phase treten z. B. Fluchtphantasien auf, ständiges Aufdie-Uhr-Sehen, Überziehen von Arbeitspausen, Fehlzeiten, depressive Verstimmungen, Aggressionen, Abbau der kognitiven Leistungsfähigkeit und Kreativität; ebenso kann es zu einer Verflachung des emotionalen, sozialen und geistigen Lebens kommen.

Psychosomatische Reaktionen können sein: Herzrhythmusstörungen, Kopfschmerzen, Muskelverspannungen, nervöse Tics, Übelkeit, Atembeschwerden, sexuelle Probleme, veränderte Ernährungsgewohnheiten, z. B. mehr Alkohol, Kaffee, Tabak u. v. a. m. In einer sich zuspitzenden Phase kann es dann bis zu existentieller Verzweiflung, Hoffnungslosigkeit, Gefühl der Sinnlosigkeit und zu Selbsttötungsabsichten kommen.

Die Vielfalt der Symptome deutet bereits darauf hin, daß das Burnout-Syndrom kein fest umrissenes Krankheitsgeschehen ist, sondern sich in sehr unterschiedlichen, teilweise scheinbar gegensätzlichen Schattierungen zeigen kann, die sich geistig, emotional und körperlich bemerkbar machen.

Wer bei der Auseinandersetzung mit diesem Thema in sich hineinschaut und das eine oder andere Ausbrennsymptom findet, muß keineswegs bereits ein ausgebrannter Helfer sein. So ist nicht jeder, der einmal lustlos und zweifelnd zur Arbeit geht oder einen schlechten Tag hat, ausgebrannt. Nur wenn die geschilderten Symptome

deutlich über eine längere Zeit auftreten, sprechen wir vom Burnout-Syndrom.

### GEGENMASSNAHMEN UND VORBEUGEMÖGLICHKEITEN

Wer in einem Burnout-Prozess bereits weit fortgeschritten ist, womöglich schon mit Psychopharmaka oder gesteigertem Alkoholkonsum seine Problembewältigung betreibt, braucht dringend Hilfe, und zwar professionelle Hilfe. Von daher erscheint in solchen Fällen eine Psychotherapie ratsam.

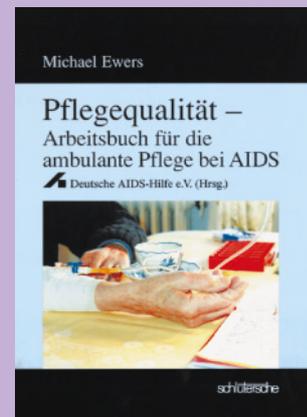
Da der Prozess des „Ausbrennens“ für gewöhnlich jedoch ein schlechter ist, sollten die zugrunde liegenden Probleme möglichst früh erkannt und ihnen entgegengesteuert werden. Universalratschläge für Ausgebrannte gibt es freilich nicht, grundsätzlich aber gilt: Der erste Schritt aus dem Burnout muß ein Innehalten sein, ein Zurücktreten vom Geschehen. Hinsichtlich der Gegenmaßnahmen und Vorbeugemöglichkeiten kann unterschieden werden, was auf der einen Seite Organisationen tun können und was auf der anderen Seite der einzelne für Möglichkeiten hat. Da vor allen Dingen die Arbeitssituation Einfluß darauf hat, ob die Mitarbeiter emotional überlastet sind oder ob sie Möglichkeiten entwickeln können, streßbeladene Anforderungen zu bewältigen, wäre beispielsweise im Pflegesektor unter organisatorischen Gesichtspunkten die Beachtung der nachfolgenden Punkte sinnvoll:

- ▶ eine Verminderung des Patientenschlüssels und damit eine Verbesserung des Betreuungsverhältnisses;
- ▶ Zeit zum Abschalten (time out) im Sinne eines positiven Rückzuges, um neue Kräfte zu sammeln;
- ▶ die möglichst großzügige Gewährung organisatorischer Spielräume;
- ▶ eine positive Arbeitsplatzgestaltung, z. B. ruhige, angenehm eingerichtete Arbeits- und Pausenräume;
- ▶ die Möglichkeit, an Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen teilzunehmen;
- ▶ die Einrichtung von Mitarbeitergruppen (Teamgruppen, die über reine Fallbesprechungen hinausgehen);
- ▶ die Gewährung von sozialer Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzte, z. B. durch Zuhören, Anerkennung, emotionale Unterstützung und das Erleben geteilter sozialer Realität.

Neben organisatorischen Maßnahmen bieten sich dem einzelnen eine Reihe von Gegenmaßnahmen und Vorbeugemöglichkeiten an. So muß sich der Betroffene zunächst des Problems des Ausbrennens bewußt sein (Problembewußtsein). Dazu benötigt er etwa Klarheit über den eigenen Tages- und Arbeitsablauf, über die eigenen Bewältigungsstrategien oder -versuche, mit Streß umzugehen, und über eigene Ziele und Schwierigkeiten im Beruf. Da Handlungen gegen Ausbrennen nur wirken, wenn die innere Bereitschaft dazu vorhanden ist, sollte der einzelne selbst die Verantwortung für seine Verhaltensweisen und seinen Umgang mit Belastungen übernehmen. Eigene Verantwortlichkeit ist zugleich die Voraussetzung, um neue Möglichkeiten zu suchen, konstruktiv mit den Belastungen der Arbeit umzugehen. Insofern ist es für den einzelnen von Bedeutung, positive Umweltbedingungen wahrzunehmen oder mitzugestalten, in denen Erfolg und Zufriedenheit möglich sind. Besonders für Menschen in einer beruflich emotional stark beanspruchenden Tätigkeit ist es sehr wichtig, Arbeit und Freizeit sinnvoll und bewußt voneinander abzugrenzen, um den Arbeitsalltag hinter sich zu lassen. Eine Zeit des Abschaltens nach der Arbeit, eine Phase der Ruhe und Entspannung, kann neue Kraft geben, um sich z. B. wieder der Familie oder Freunden zuwenden zu können. Wichtig sind auch befriedigende soziale Kontakte bei der Arbeit und im privaten Bereich, da sie soziale Unterstützung und gegenseitige Bestätigung und Anerkennung gewähren. Da das Ausbrennen das Resultat einer sozialen und psychischen Wechselwirkung zwischen einer Person und ihrer Umwelt ist, erscheint schließlich eine Änderung der Sichtweise sinnvoll. Dann lautet die Frage nicht mehr: „Was stimmt nicht mit mir?“, sondern: „Was kann ich tun, um die Situation zu verändern?“ Hierbei sollte man allerdings von bestehenden realen Verhältnissen ausgehen, statt von einem idealisierten Veränderungswunsch der Arbeitsbedingungen und der Institution.

*Dr. Micheal König,  
Dr. Hubert Kolling  
Zivildienstschule Staffelstein  
Zur Herrgottsmühle 1  
96231 Staffelstein*

### BUCHTIP



Michael Ewers /  
Deutsche AIDS-Hilfe e.V. (Hrsg.)

### **Pflegequalität – Arbeitsbuch für die ambulante Pflege bei AIDS**

Jeder Mensch, der an den Folgen einer HIV-Infektion erkrankt, soll die Möglichkeit erhalten, fachkundig gepflegt und versorgt zu werden, wie es seiner Persönlichkeit, seiner Erkrankung und seinen allgemeinen Lebensumständen angemessen ist. Die dafür notwendigen Kenntnisse, die von Spezialeinrichtungen und dem Pflegereferat der Deutschen AIDS-Hilfe e. V. in den letzten Jahren erarbeitet wurden, sind in diesem Arbeitsbuch aufbereitet und zugänglich gemacht worden. Dargestellt werden die Grundlagen und Ebenen der Pflegequalität sowie methodische Überlegungen, Analysen und Möglichkeiten zur Weiterentwicklung der Pflegequalität.

Das Arbeitsbuch soll die Mitarbeiter ambulanter Pflegedienste dazu anregen, diese Erkenntnisse weiterzuentwickeln und in ihrem Berufsalltag anzuwenden. Konkrete Arbeitsaufträge am Ende der einzelnen Beiträge, wie auch einige Fallstudien erleichtern dabei die Auseinandersetzung mit den bearbeiteten Themen.

*Schlütersche GmbH & Co. KG,  
Verlag und Druckerei, Hannover,  
1998, 280 Seiten, DM 69,-, ISBN 3-87706-473-6*

# Plastisch-chirurgische Konzepte in der Therapie der chronischen Wunde an der unteren Extremität

H. Schepler, G. Germann

Abt. für Verbrennungen, Plastische und Handchirurgie, Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik, Ludwigshafen (Chefarzt: Prof. Dr. G. Germann)

## EINLEITUNG

Störungen der arteriellen Makro- und Mikrozirkulation (periphere Angiopathien, Diabetes mellitus), neurologische Erkrankungen (diabetische Polyneuropathie, Neuropathien anderer Genese), Insuffizienzen des venösen Systems sowie chronifizierte Gewebeläsionen posttraumatischer Natur sind die Ursachen chronischer Wunden und Defekte im Bereich der unteren Extremität. Den Ursachen entsprechend sind davon vor allem ältere Menschen betroffen, wobei aufgrund der fortschreitenden Überalterung der Bevölkerung der Anteil der Patienten mit chronischen Defekten zunehmen wird.

Mit ca. 90% ist das venöse Ulcus die häufigste Ursache chronischer Defekte an der unteren Extremität, gefolgt von Ulcera neuropathischer und angiopathischer Genese. Die Kenntnis der Genese der chronischen Wunde ist entscheidend für die Behandlung, sie ist die Grundlage für differierende operative Konzepte.

Die Ursache des Ulcus venosum ist die Folge makro- und mikroangiopa-

thischer Veränderungen im venösen System. Die Reduktion der venösen Stromgeschwindigkeit und die vermehrte Füllung im Bereich der unteren Extremität lassen eine venöse Hypertonie entstehen. Folge ist eine Erweiterung und Deformierung des kapillären Systems. Es kommt zur Ausbildung eines Ödems, bedingt durch die transendotheliale Passage von Proteinen mit konsekutiver Flüssigkeitseinlagerung. Abfallender Venendruck sowie die Störung des Lymphabflusses tragen zur Ödembildung bei. Die Veränderungen der fibrinolytischen Aktivität mit Ausbildung perikapillärer Fibrinmanschetten, Degenerierungs- und Infektzeichen bedingen kutane und subkutane Gewebeaturationen. Die fortschreitende Obliteration an den Venolen und schließlich an den Arteriolen führt zu einer Hypoxämie der betroffenen Areale mit Gewebetod. Die Chronifizierung dieses Geschehens fördert die Entstehung eines Ulcus. Es ist das dritte und letzte Stadium der chronisch venösen Insuffizienz. Grad I mit Corona phlebectatica, Knöchelödemen und Grad II mit Atro-

phie blanche und Unterschenkelödemen stellen dabei therapeutisch die Domäne der konservativen und phlebochirurgischen Behandlung dar. Die therapeutischen Optionen bestehen in der Kompressionsbehandlung, der Varizenchirurgie sowie der lokalen Wundbehandlung. Die chronisch venöse Insuffizienz kann ätiologisch aus einer primären Varikosis resultieren oder der Ausdruck eines postthrombotischen Syndroms sein. Das Ulcus venosum stellt deshalb auch häufig die Komplikation eines postthrombotischen Syndroms dar.

Die operative Strategie des venösen Ulcus besteht in erster Linie in der Sanierung insuffizienter Stamm- und Seitenastvarizen. Die prätibiale Fasziotomie in Kombination mit einfachen Defektdeckungen (Spalthauttransplantationen) können zu einem stabilen Defektverschluß führen. Bei therapieresistenten Wunden größeren Ausmaßes und/oder Beteiligung tieferer Strukturen ist jedoch die Palette der plastisch-chirurgischen Konzepte gefordert.

Als zweithäufigste Ursache chronischer Wunden unterscheidet sich das neuropathische Ulcus vom angiopathischen Ulcus, wobei Mischformen jedoch häufig sind. Die Mischulcera sind Ausdruck einer weit fortgeschrittenen komplexen Gewebeläsion. Konservative Therapie oder minimal operative Maßnahmen sind in der Regel nicht ausreichend, eine definitive Defektdeckung zu gewährleisten. Hier sind operativ aufwendige Verfahren, wie im weiteren dargestellt, indiziert.

Ursache des neuropathischen Ulcus ist die bei diabetischer Stoffwechsellage zunehmende Glykolisierung der Nervenzelle mit Sensibilitätsverlust und reduzierter Schmerzwahrnehmung. Dies führt speziell im Bereich der Belastungszonen des Fußes zu Ulceratio-



1a



1b

**Abb. 1a**  
65jährige, multimorbide Patientin mit einem seit 30 Jahren rezidivierenden Ulcus (15x10 cm) über der ventralen Tibiakante.

**Abb. 1b**  
Z. n. Spalthauttransplantation (Meshgraft 1:1.5) 7 Tage postop. bei Vollmobilisation.

nen. Neben der fortschreitenden Hautdesintegration (Blasen, Gefäßzerreißen, zunehmende bakterielle Kolonisation) wird durch die Nervenschädigung die Statik des Fußes verändert. Der Funktionsverlust der Fußmuskulatur sowie die Schädigungen des knöchernen Skeletts mit Alteration des Fußgewölbes verursachen dann Störungen von Bewegungsabläufen und Fehlstellungen. Es kommt zu einer unphysiologischen Druckverteilung mit Überlastung einzelner Areale, oft durch ungeeignetes Schuhwerk verstärkt. Osteolysen und Osteomyelitiden, als Folge infektiöser Progredienz, können zu einem völligen Zusammenbruch des Fußskeletts führen (Charcot-Fuß). Endstadium ist das diabetische Gangrän.

Das diabetische Ulcus ist zunächst keine Folge der Makroangiopathie, sondern Ausdruck der durch den Diabetes verursachten Stoffwechselstörung. Die Primärläsion stellt das neuropathische Ulcus dar. Basis der Therapie ist die Behandlung des Diabetes mellitus. Prophylaxe durch Druckentlastung mittels entsprechendem Schuhwerk, peinliche Fußpflege und die Vermeidung potentieller Risikofaktoren (Rauchen, Alkohol, Hypertonie, etc.) stellen eine weitere Säule in der Prävention diabetischer Läsionen dar.

Im fortgeschrittenen Stadium des diabetischen Ulcus finden sich in der Regel zusätzliche kritische Faktoren wie bakterielle Infekte, Osteolysen, Osteomyelitis, Komplikationswunden mit freiliegenden, funktionell relevanten Strukturen und die diabetische Mikroangiopathie. Sie erschweren die Sanierung des diabetischen Fußes. Klinisch manifestieren sich das Mal perforans, das Gangrän, Phlegmone, Osteoarthropathien und große Hautweichteildefekte.

Die Schwerpunkte der chirurgischen Aspekte des diabetischen Fußes liegen in der Infektsanierung, in der arteriellen Revaskularisation, der prophylaktischen Chirurgie sowie der sinnvollen Rekonstruktion funktionell wichtiger Strukturen, z. B. der Belastungszonen. Suffiziente Nekrosectomien, auch in Kombination mit Grenzzonenamputationen (Minor-Amputationen), können in vielen Fällen sinnvolle Maßnahmen sein. Die Resektion des Metatarsale-Köpfchens bei drohendem oder bestehendem Mal perforans dient der Prävention potentieller tieferer Infekte im Sinne einer prophylaktischen Chirurgie.



**Abb. 2a**  
Instabile Narbe ventrales Knie bei Z. n. Verbrennungen von 80% der KOF. Nach Débridement ca. 5x8 cm große, saubere Wundfläche.



**Abb. 2b**  
Transplantation eines Dermisäquivalents (Integra). Entfernung der Silikonfolie und Spalthauttransplantation ca. 14 Tage nach Applikation.



**Abb. 2c**  
Eingewachsene Spalthaut im regenerierten Gewebeverbund nach ca. 6-8 Wochen mit nahezu komplettem Bewegungsumfang des Knies.

Das angiopathische Ulcus entsteht durch arterielle Gefäßverschlüsse im Ober- und Unterschenkelbereich. Das Ulcus entspricht dem Stadium IV (nach Fontaine) der peripheren Verschlusskrankheit (pAVK). Die Problematik dieses Ulcus liegt in der meist begleitenden Infektion, wobei die gestörte Blutzirkulation eine rasche Infektionsausbreitung und Nekrotisierung begünstigt. Die persistierende Entzündung verstärkt die Wundödembildung, wodurch die Durchblutung weiter eingeschränkt wird, so daß die Heilungschancen aufgrund körpereigener Abwehrmechanismen und Reparatursprozesse gleich Null sind.

Die Therapie des angiopathischen Ulcus besteht aufgrund der Makroangiopathie primär in der gefäßchirurgischen Sanierung der Gefäßverschlüsse. Im Stadium der Gangrän erscheint die Amputation meist unausweichlich. Lokale chirurgische Maßnahmen sind oft unbefriedigend und meist nur von kurzer Dauer. Die Weiterentwicklung der Mikrochirurgie eröffnet jedoch faszinierende Möglichkeiten in der Rekonstruktion und Rettung „hoffnungsloser“ Defekte.

Schwerpunkt der plastisch-rekonstruktiven Maßnahmen ist die Wieder-

herstellung des Hautweichteilmantels unter besonderer Berücksichtigung von Belastungszonen und funktionell relevanten Arealen zur Wiederherstellung eines tragfähigen Fußes.

#### PLASTISCH-CHIRURGISCHE STRATEGIEN

Oft kann mit weniger aufwendigen operativen Verfahren und/oder konsequenter konservativer Therapie ein Wundverschluß erreicht werden. In der Vielzahl der Fälle ist jedoch der Wundverschluß trotz bestmöglicher Therapie der Grunderkrankung nur von kurzer Dauer. Am Ende der Therapiekette steht dann die Frage nach dem Erhalt der Extremität.

Hier kann die plastische Chirurgie mit einem stadiengerechten Wundbehandlungsregime Möglichkeiten der Defektsanierung bieten. Die stadienorientierte Therapie basiert dabei auf dem Grundsatz „so wenig wie möglich, soviel wie nötig“.

Zusätzlich sind Lokalisation und Zustand der Läsion sowie der Allgemeinzustand des Patienten für die Therapieentscheidung wichtig. Schwere Vor- oder Begleiterkrankungen mit erhöhtem Narkoserisiko beeinflussen und limitieren die operative Vorgehensweise.



**Abb. 3a**  
Exzision eines typischen  
Mal perforans über dem  
MFK-1-Köpfchen bei  
Diabetes mellitus.

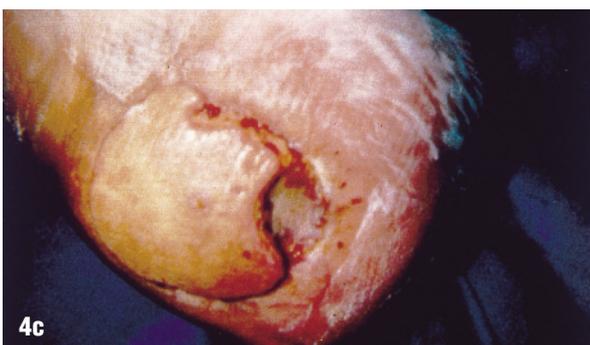
**Abb. 3b**  
Defektverschluß mittels  
H-Lappenplastik.



**Abb. 4a**  
Neurotrophes Ulcus über  
Chopart-Stumpf, Z. n.  
Vorfußamputation bei  
Diabetes mellitus Typ I.

**Abb. 4b**  
Eingenähter distal gestielter  
neurokutaner Suralis-  
lappen nach Débridement.

**Abb. 4c**  
Definitiver Wundverschluß  
mit Resensibilisierung des  
Stumpfes. Kleine Wundheilungs-  
störung am Lappen-  
rand, mittels Spalthaut-  
transplantat gedeckt.



Chronische Wunden und Defekte, die einer plastisch-chirurgischen Intervention bedürfen, sind an der proximalen unteren Extremität (Oberschenkelbereich) eher selten. Folgen ausgedehnter Tumorsektionen oder Bestrahlungsschäden sind meist der Grund für eine chronische Weichteilschädigung im Oberschenkelbereich. Größere nicht-traumatische Wunden im Kniebereich sind ebenfalls selten. Druckulcera in Höhe des Fibulaköpfchens z. B. nach langer Immobilisation können in den meisten Fällen problemlos durch lokale Verschiebeschwenkplastiken (VSP) verschlossen werden. Präpatellare bzw. prätibiale Defekte sind durch regional gefäßgestielte Muskellappen (z. B. M. gastrocnemius) oder axial gestielte fasziokutane Lappenplastiken (Saphenus-, Peronaeuslappen) adäquat zu versorgen. Die häufigsten Problemzonen finden sich am Unterschenkel, der Knöchelregion und im Fußbereich.

Das plastisch-chirurgische Vorgehen gliedert sich in sechs befundorientierte Maßnahmen:

1. konservative Wundbehandlung,
2. Spalthaut- und Vollhauttransplantate sowie Dermisersatz,
3. lokale Lappenplastiken,
4. regionale Lappenplastiken,
5. freie Lappenplastiken und
6. Amputation.

#### **1. Konservative Wundbehandlung**

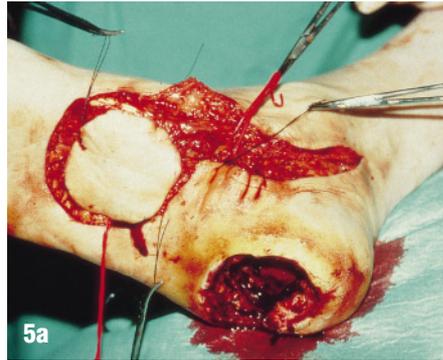
Konservative Behandlungsoptionen mit differenzierter topischer Wundbehandlung finden sich in zahlreichen Publikationen.

#### **2. Spalthaut- und Vollhauttransplantate sowie Dermisersatz**

Den einfachsten operativen Wundverschluß stellt die Transplantation eines Spalthauttransplantates dar. Grundlage ist die Schaffung eines transplantationswürdigen Untergrundes, der durch sorgfältige Wundgrundkonditionierung geschaffen werden kann (Abb. 1a-b). Venös bedingte Ulcera mit gleichzeitig subfaszialem Débridement und Ausschaltung der Perforansgefäße sind die Hauptindikation dieser Verfahren. Instabile Narben und Defekte mit tieferen freiliegenden Strukturen sind eher die Domäne der Lappenplastiken.

In letzter Zeit stellen Dermisersatzprodukte (z. B. Integra) eine Alternative bei bestimmten Indikationen dar.

**Abb. 5a**  
**Fersenulcus, Z. n. nach**  
**Débridement und Heben**  
**eines medialen**  
**Hohlfußlappens.**  
**Abb. 5b**  
**Problemloses Einheilen**  
**des Lappens an der Ferse.**  
**Neues Ulcus bei**  
**Automutilation bei**  
**schizoaffektiver Psychose**  
**über MFK-1-Köpfchen.**



Chondroitin-6-sulfat aus Haifischknorpel in Kombination mit bovinem Kollagen als Dermisersatz und einem Spalthauttransplantat scheinen als Defektdeckung vielversprechend. Langzeitergebnisse sind derzeit jedoch noch nicht vorhanden (Abb. 2a-c, Seite 11).

### 3. Lokale Lappenplastiken

Lokale Lappenplastiken im Sinne einer H-Plastik oder VY-Plastik sind Vertreter von Verschiebe-, Transpositions- oder Rotationslappen. Mangelnde Durchblutung und fehlende muskuläre Verschiebeschichten grenzen die Anwendung dieser Lappenplastiken speziell in den Problemzonen des distalen Unterschenkeldrittels ein. Der Einsatz ist in der Regel auf kleine Defekte beschränkt. Beim diabetischen Fuß lassen sich durch die lokalen Lappenplastiken kleinere Ulcera (z. B. Exzision eines Mal perforans) primär verschließen (Abb. 3a-b).

Dorsale und plantare Filetlappen können in vielen Fällen zur Stumpfdeckung nach Amputation verwendet werden, um eine notwendige Kürzung zur

Weichteildeckung der Extremität zu vermeiden.

### 4. Regionale Lappenplastiken

Zu dieser Gruppe zählen Lappenplastiken, die sich durch anatomische und topographische Unterschiede auszeichnen und neurokutane, myokutane, fasziokutane, adipofasziale sowie osteo-myokutane Typen umfassen.

Je nach Gefäßversorgung des Hautweichteilmantels speisen 1. longitudinale fasziokutane Arterien und Begleitvenen, 2. muskulokutane Perforatoren und 3. septokutane Gefäße ein subdermales, subkutanes oder suprafasziales Gefäßsystem, deren Ebenen jedoch nur spärlich miteinander kommunizieren. Entsprechend dem regelmäßigen Vorkommen größerer perforierender Blutgefäße oder Leitstrukturen lassen sich am Unterschenkel eine Reihe gestielter Lappen angeben (Tabelle).

Aber auch die Vielzahl der genannten Lappenplastiken ist kein Garant für eine komplikationslose Defektdeckung. Lokale Faktoren wie beispielsweise der Zustand nach Kompartmentsyn-

drom, phlegmonöse Entzündungen, eitrige Osteitis etc. und allgemeine Faktoren wie die arterielle Verschlusskrankheit, chronisch venöse Insuffizienz, Diabetes mellitus oder Veränderungen des Hautmantels spielen bei der Auswahl der einzusetzenden Lappenplastik eine wichtige Rolle. Die Einbeziehung der Faszie garantiert dabei eine deutlich bessere Gefäßversorgung und sollte deshalb grundsätzlich mitgehoben werden.

Der distal gestielte Suralislappen als Vertreter der neurokutanen Lappenplastiken zeichnet sich durch seinen großen Radius, seine variablen Größen und eine gute Weichteilpolsterung aus. Zusätzlich bietet er die Möglichkeit der Resensibilisierung durch Mitnahme des N. suralis, was sich beim neurotrophen Ulcus als sehr vorteilhaft erwiesen hat (Abb. 4a-c). Erklärend hierfür können, trotz proximaler Durchtrennung des N. suralis, anatomische Varianten im Verlauf des N. suralis und des N. suralis lateralis sein.

Einschränkende Indikation ist jedoch eine ausgeprägte Varikosis und/oder

## HÄUFIGE REGIONALE LAPPENPLASTIKEN AN DER UNTEREN EXTREMITÄT

### Oberschenkel, Knie

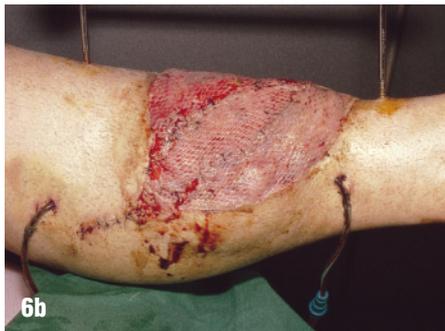
- ▶ M.-vastus-lateralis-Lappen
- ▶ Tensor-fascia-lata-Lappen
- ▶ M.-gracilis-Lappen
- ▶ M.-biceps-femoris-Lappen
- ▶ Lateraler und distaler Oberschenkellappen
- ▶ prox. und distal gestielter fasziokutane Saphenuslappen
- ▶ M.-gastrocnemius-Lappen
- ▶ M.-soleus-Lappen

### Unterschenkel, Knöchel

- ▶ prox. oder distal gestielter Peroneuslappen
- ▶ distal gestielter neurokutane Suralislappen
- ▶ prox. oder distal gestielter neurokutane Saphenuslappen
- ▶ prox. gestielter flexor-digitorum-communis-Lappen
- ▶ prox. gestielter flexor-hallucis-longus-Lappen
- ▶ M.-tibialis-anterior-Lappen
- ▶ M.-extensor-hallucis-Lappen
- ▶ M.-peroneus-brevis-Lappen

### Fuß

- ▶ Dorsalis-pedis-Lappen
- ▶ M.-extensor-digitorum-brevis-Lappen
- ▶ medialer Hohlfußlappen
- ▶ lateraler Calcaneuslappen
- ▶ M.-abduktor-hallucis-Lappen
- ▶ dorsale und plantare Filetlappen



**Abb. 6a**  
Seit zwei Jahren bestehendes prätibiales Ulcus mit ausgedehnten Fistelungen bei Z. n. Drogenabusus.

**Abb. 6b**  
Débridement und Defektdeckung mit einem freien mikrovaskulären Latissimus-dorsi-Lappen.

**Abb. 6c**  
Eingeheilter Lappen bei Vollmobilisation.

eine manifeste chronisch venöse Insuffizienz. Geeigneter erscheint hier der fasziale Umkehrlappen mit jedoch eingeschränktem Aktionsradius.

Der mediale Hohlfußlappen mit axieller Gefäßversorgung bietet speziell in der Fersenregion eine Möglichkeit, Defekte belastungsstabil zu versorgen (Abb. 5a/b).

### 5. Freie Lappenplastiken

Progrediente große Ulcera mit Beteiligung tieferliegender Strukturen wie Sehnen und Gelenken sind durch lokale Maßnahmen nicht adäquat zu decken. In Kombination mit manifesten Systemerkrankungen ist der Extremitätenerhalt in vielen Fällen fragwürdig. Die Amputation als ultima ratio erscheint unausweichlich. Die plastische Chirurgie, auch in Kombination mit der Gefäßchirurgie, hat in den letzten Jahren jedoch faszinierende Möglichkeiten erschlossen (Abb. 6a-c). Mikrochirurgische Technik und die große Auswahl freier Lappenplastiken (z. B. M.-latissimus-dorsi-Lappen, Parascapularlappen, M.-serratus-(faszie)-Lappen, Scapularlappen, M.-gracilis-Lappen und auch Lappenkombinationen) mit individueller Anpassungsmöglichkeit haben die Amputationsrate deutlich reduziert. Die Kombination gefäßrekonstruktiver Maßnahmen und mikrochirurgischer Lappenplastik ermöglicht außerdem die Behandlung mehrerer Probleme gleichzeitig. Das Konzept des „nutriti-

ven“ Lappens mit seiner exzellenten Vaskularität führt nicht nur zu einer stabilen Defektdeckung, sondern auch zum Einsprossen neuer Gefäße in minderperfundierte Gewebe, was sich z. B. bei manifestem Diabetes mellitus oder der arteriellen Verschlusskrankheit als äußerst vorteilhaft erwiesen hat.

Selbstverständlich muß die Patientenauswahl und Aufklärung aufgrund der individuellen operativen Belastung sehr sorgfältig sein. Bisher nicht publizierte Studien unseres Patientengutes zeigen, daß besonders die Gruppe der über 60jährigen Patienten mit Risikopotential von einem Extremitätenerhalt mittels freier Lappenplastik profitieren.

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Ursachen chronischer Defekte an der unteren Extremität sind vielfältig. Die Kenntnis der Genese, der Wundstadien sowie der klinischen Aspekte des Patienten sind unerläßliche Voraussetzung für eine stadiengerechte plastisch-chirurgische Therapie. Allgemeine und spezielle Faktoren sind präjudifizierende Parameter in der Erstellung eines individuellen Therapie-schemas.

Die plastische Chirurgie bietet eine Vielzahl operativer Möglichkeiten, Wunden und Defekte speziell in Problemzonen adäquat und dauerhaft zu schließen. Die „unausweichliche“ Amputation der Extremität kann in einer zunehmenden Anzahl verhindert werden.

Die dargestellten operativen Optionen stellen nur eine begrenzte Auswahl bewährter Therapiemöglichkeiten bei Haut- und Weichteildefekten an der unteren Extremität dar. In Abhängigkeit von den individuellen Bedürfnissen können sich auch Indikationen für nicht erwähnte Lappenplastiken ergeben. Fortschritte in der Entwicklung von Lappenplastiken, präzise dargestellte anatomische Strukturen verbessern die Hebedefektmorbidität, Ästhetik und Funktion der Extremität. Die Beendigung langjähriger Behandlungsverläufe bei chronischen Wunden mit der damit verbundenen Verbesserung der Lebensqualität des Patienten verstärken den Stellenwert der plastisch-rekonstruktiven Therapie.

---

*Dr. med. Dipl. Biol. Hadrian Schepler  
Abt. für Verbrennungen, Plastische  
und Handchirurgie  
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik  
Ludwig-Guttmann-Straße 13  
67071 Ludwigshafen*

*Literatur bei der Redaktion*

# Herausforderung Antibiotikaresistenzen

R. Marre

Institut für Mikrobiologie und Immunologie, Universität Ulm

Antibiotika, früher als magic bullet gepriesen, haben das Leben vermutlich entscheidender verändert als viele andere Gruppen von Medikamenten. Zusammen mit einer Verbesserung der allgemeinen Lebens- und Ernährungsbedingungen, der hygienischen Situation und den Impfungen als Individualprävention waren Antibiotika ganz wesentlich an der Veränderung der Epidemiologie der Infektionskrankheiten beteiligt.

Die entscheidenden Beiträge von Antibiotika bestehen in der Reduktion der Infektionsletalität, in der Verkürzung von Kontagiosität und Krankheitsdauer sowie in der Verminderung infektionsbedingter Komplikationen. Der Nutzen für den einzelnen, den Betroffenen, ist unverkennbar. Jedoch profitiert auch die Allgemeinheit von den durch die Antibiotika bedingten gesundheitsökonomischen Entlastungen, insbesondere, wenn man diese unter dem gesamtwirtschaftlichen Aspekt betrachtet. Die früher übliche und erforderliche Langzeitkrankschreibung bei der Tuberkulose (man denke nur an den Roman „Der Zauberberg“ von Thomas Mann), die Inanspruchnahme sozialer Sicherungssysteme beispielsweise bei der infektionsbedingten Erblindung, die möglichen arbeitsmarktpolitischen Auswirkungen von Epidemien wie Typhus und Cholera mögen vor Augen führen, welche Bedrohung von Infektionskrankheiten für das allgemeine Wohl ausgeht und welchen Einfluß Antibiotika auf Infektionskrankheiten ausüben können.

## PROBLEMKONSTELLATION VON ANTIBIOTIKA

Die Gruppe der Antibiotika ist durch einige Besonderheiten gekennzeichnet, die leicht in Vergessenheit geraten und die Erfolge und Probleme erklären. Dabei handelt es sich um:

- ▶ die kausale, kurative Therapie einer Erkrankung,
- ▶ die selektive Toxizität,
- ▶ die prädiktive Ermittlung der voraussichtlichen Wirksamkeit durch in vitro Tests,
- ▶ die detaillierte Charakterisierbarkeit von Wirksamkeit und Resistenz und
- ▶ die Dynamik der therapeutischen Aktivität.

Diese Besonderheiten sind die Ursachen für beides: die einmaligen Erfolge in der Therapie von Infektionskrankheiten und das besondere Risiko, diese Erfolge durch Ge- und Mißbrauch der Antibiotika zu gefährden.

### MIKROÖKOLOGIE UND ANTIBIOTIKA (TAB. 1)

Mikroökologisches Gleichgewicht in Mensch, Tier und Umwelt



Selektion durch Antibiotika in der Prophylaxe und Therapie



Verschiebung des ökologischen Gleichgewichtes



Ausbreitung resistenter Populationen



Austausch resistenter Populationen zwischen den Ökosystemen von Mensch, Tier und Umwelt



Einstellung eines veränderten mikroökologischen Gleichgewichtes



Erhöhung des Selektionsdruckes

Im Gegensatz zu praktisch allen anderen Medikamentengruppen ist nämlich die Wirksamkeit der Antibiotika vergänglich. Durch Exposition gegenüber Antibiotika entsteht ein Selektionsdruck für resistente Mikroorganismen: je mehr Antibiotika, desto größer der Selektionsdruck und desto größer der Eingriff in das Mikroökosystem (Tab. 1). Die anschließende Ausbreitung der resistenten Populationen basiert dabei auf unterschiedlichen Voraussetzungen:

### 1. Ausbreitung von Bakterienspezies, die bereits von Natur aus gegenüber bestimmten Antibiotika resistent sind

Hierbei handelt es sich beispielsweise um *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* und *Serratia*, die unter ungünstigen, unzureichenden hygienischen Verhältnissen, gelegentlich verstärkt durch Bevorzugung von Cephalosporinen, zu Häufungen von Infektionen führen.

### 2. Neuentstehung von Resistenzen durch chromosomale Mutationen

Die chromosomale Mutation als Ursache einer Antibiotika-Resistenz wurde früher eher als ein Ausnahmefall ohne besondere klinische Relevanz angesehen, da in vitro entstandene Mutationen im allgemeinen mit einer Verminderung der Infektionsfähigkeit einhergingen. Die klinische Erfahrung belehrt uns jetzt eines Besseren. Seit dem Einsatz neuerer Chinolone (z. B. Ciprofloxacin, Ofloxacin) in der Human- und Tiermedizin beobachten wir eine Resistenzentwicklung, die noch vor 15 Jahren von vielen als undenkbar und Schwarzmalerei angesehen wurde. Die Daten der Paul-Ehrlich-Gesellschaft (Kresken, M. et al., *Chemotherapie Journal*, 1996) belegen einen Anstieg der Chinolon-Resistenz von 0,2% auf 5,2% für *E. coli*, von 0,8% auf 3,6% für *Klebsiella pneumoniae* und von 5,8% auf 12,6% für *Staphylococcus aureus* im Zeitraum von 1990 bis 1995.

Chinolon-Antibiotika sind Substanzen, die an der DNA-Transkription eingreifen, indem sie verschiedene Enzyme (Topoisomerasen) blockieren. In vitro entstandene, chinolonresistente Mutanten von *Escherichia coli* erwiesen sich als schwer geschädigt in ihrer Infektionstüchtigkeit. Dies gilt offensichtlich nicht für die in vivo entstandenen Mutanten, die möglicherweise zusätzliche Ausgleichsmutationen durch-

gemacht haben, so daß negative Effekte der Chinolonresistenz aufgefangen werden konnten. Auf DNA-Ebene ist die Chinolon-Resistenz genauestens charakterisiert. Es gibt in den entsprechenden Genen (*gyrA* und *parC*) einen „Hot-spot“-Bereich der Mutation, so daß sich die unabhängig voneinander entstandenen Mutanten im Resistenz-Genbereich nur wenig voneinander unterscheiden.

**3. Ausbreitung von Resistenzgenen**

Die Ausbreitung von Resistenzgenen, die sich häufig auf mobilen Genabschnitten befinden, ist ein aus Sicht der Bakterienzelle besonders effizientes Verfahren, da auf den mobilen genetischen Elementen gleichzeitig mehrere Resistenzgene übertragen werden können und sich diese Gene schon für eine Bakterienzelle „bewährt“ haben. Eine Übertragung solcher Gene kann durch Konjugation (Übertragung kompletter Plasmide von einer Bakterienzelle auf die andere), Transduktion (Übertragung mit Hilfe von Bakteriophagen) und Transformation (Übertragung nackter DNA) erfolgen. Der Anstieg der Ampicillinresistenz von 30,5% auf 35,8% bei *E. coli* und 19,8% auf 24,3% bei *Proteus mirabilis* (Kresken et al., Chemotherapie Journal 1996) ist beispielsweise vermutlich auf die Ausbreitung von Resistenzgenen zurückzuführen.

Sowohl in Fachkreisen als auch in der allgemeinen Bevölkerung wird inzwischen die Antibiotika-Resistenzentwicklung als Problem und Bedrohung des medizinischen Fortschritts

angesehen. Die möglichen Auswirkungen sind in Tab. 2 dargestellt und beinhalten auch einige, vordergründig positive Effekte für die Forschung und die pharmazeutische Industrie. Es wird jedoch auch zunehmend realisiert, daß die Entwicklung neuer Antibiotika, die die entstandenen Resistenzen überwinden, deutlich langsamer erfolgt als die Resistenzentstehung. Es stellt sich daher die Frage, ob die Entstehung neuer Resistenzen und die Ausbreitung resistenter Mikroorganismen als schicksalsgegeben hingenommen werden soll oder ob Konzepte und Vorschläge existieren, die dazu beitragen, daß sich die Resistenzsituation nicht weiter verschlechtert. Im folgenden habe ich daher versucht, mögliche Konzepte darzustellen, die diesem Ziel dienen.

**ETABLIERUNG EINER RESISTENZ-EPIDEMIOLOGIE UND -ÜBERWACHUNG**

Rechtzeitige Maßnahmen gegen eine Resistenzentwicklung erfordern die frühzeitige Erkennung des Resistenzproblems. Es gibt in Deutschland zwar viele Resistenzstatistiken, diese sind jedoch wegen methodischer Unterschiede, Zusammensetzung des Patientengutes und wegen Unterschieden bei der Auswertung nur schlecht vergleichbar. Es handelt sich dabei im Regelfall auch nur um einen kleinen Ausschnitt einer Resistenzepidemiologie, langfristige Entwicklungen werden nicht detektiert.

Resistenzepidemiologische Studien, die von pharmazeutischen Firmen initiiert sind, sind im Regelfall auf das Fir-

meninteresse ausgerichtet und daher für eine aussagekräftige Resistenzepidemiologie nicht geeignet. Die Paul Ehrlich-Gesellschaft hat vor mehr als 20 Jahren eine resistenzepidemiologische Studie initiiert, bei der die Resistenzsituation für ausgewählte Erregerspezies diskontinuierlich bei jedoch gleicher Methodik erfaßt wird.

Erforderlich jedoch wäre eine kontinuierliche, möglichst umfassende Resistenzepidemiologie, die es gleichzeitig ermöglicht, stets aktuelle Auswertungen vorzunehmen. Damit repräsentative Daten gewonnen werden, müßten mehrere medizinisch-mikrobiologische Institute, die Krankenhäuser der Maximalversorgung betreuen, mitwirken. Diese Institute sollten zertifiziert sein, damit methodische Probleme die Datenqualität nicht verfälschen.

Die Gewinnung solcher Daten ist weder trivial noch zum Nulltarif zu erhalten, auch ist der Aufwand zur Datenverarbeitung und Datenauswertung erheblich. Da diese Aufgabe im Interesse der Allgemeinheit steht, sollte die Allgemeinheit ein solches Überwachungsprogramm auch mitfinanzieren.

**NUTZEN-RISIKO-ABWÄGUNG BEIM GEBRAUCH VON ANTIBIOTIKA**

**Veterinärmedizin**

In der Veterinärmedizin werden Antibiotika sowohl als Leistungsförderer in der Tiermast als auch zur Infektionsprophylaxe bei der Massentierhaltung verwendet. Der Nutzen der Leistungsförderung durch die Verwendung von Antibiotika ist umstritten.

**Bei der Konjugation erfolgt die Übertragung des genetischen Materials von der Spender- in die Empfängerzelle über eine von den Bakterien ausgebildete Plasmabrücke.**

Abbildung fehlt aus Copyright-Gründen

Dies gilt insbesondere bei der Verwendung von Substanzen, die auch in der Humanmedizin und Veterinärmedizin als Antibiotika eingesetzt werden. Aus diesem Grund wurde Avoparcin, welches zur Selektion Vancomycin-resistenter Enterokokken führt, am 11.1.1996 als Futtermittelzusatz in Deutschland verboten. Weitere Antibiotika, die zu Kreuzresistenzen mit humanmedizinischen und veterinärmedizinisch relevanten Antibiotika führen und als Leistungsförderer verwendet werden, sind Spiramycin und Tylosinphosphat (Kreuzresistenz zu Makroliden) und Virginiamycin (Kreuzresistenz innerhalb der Gruppe der Streptogramine).

Im Gegensatz dazu ist die Verwendung dieser Substanzgruppe zur Infektionsprophylaxe bei der Massentierhaltung vermutlich kaum zu umgehen, selbst wenn auf die peinliche Einhaltung hygienischer Vorschriften geachtet wird. Eine weitere Zunahme der Resistenz wird jedoch unvermeidlich sein.

**Humanmedizin**

Die massive Verwendung von Antibiotika fördert stets, also nicht nur in der Veterinärmedizin, die Selektion resistenter Bakterienpopulationen, unabhängig davon, ob es sich um einen vernünftigen, sachgerechten oder fehlerhaften Einsatz von Antibiotika handelt. Bei einem zunehmenden Anteil von Patienten mit Grunderkrankungen, bei einer Überalterung der Bevölkerung, bei invasiven diagnostischen und therapeutischen Verfahren und bei medizinischen Eingriffen, die die Infektabwehr vermindern, wie z. B. immunsuppressive Therapie nach Transplantation und Zytostatika-Therapie, nimmt der Einsatz von Antibiotika zu Recht zu.

Da sich Patienten mit einer Verminderung der Infektabwehr vornehmlich in Krankenhäusern der Maximalversorgung befinden, ist daher dort der Selektionsdruck für Antibiotikaresistenzen, also auch der Anteil resistenter Mikroorganismen, besonders groß. Auch bei anderen Krankenhäusern und im ambulanten Bereich besteht die Gefahr einer epidemischen Ausbreitung von resistenten Bakterienstämmen. Diese Entwicklungen werden stets bei unzureichender Klinikhygiene und durch einseitige Antibiotikatherapie verstärkt.

**MÖGLICHE AUSWIRKUNGEN VON ANTIBIOTIKA-RESISTENZEN (TAB. 2)**

<b>Patient</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verlängerte Krankheitsdauer</li> <li>▶ Erhöhtes Risiko für infektionsbedingte Komplikationen</li> <li>▶ Erhöhtes Risiko für therapiebedingte Komplikationen</li> </ul>
<b>Krankenhaus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erhöhter personeller Aufwand</li> <li>▶ Erhöhte Kosten für Medikamente</li> <li>▶ Erhöhte Kosten für Diagnostik</li> <li>▶ Verschlechterte Nutzung räumlicher Kapazitäten durch Isolierungsmaßnahmen</li> <li>▶ Renommee-Verlust</li> </ul>
<b>Pharmazeutische Industrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identifikation neuer Forschungsfelder</li> <li>▶ Initiierung von Aktivitäten auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung</li> <li>▶ Mögliche Verbesserung der Konkurrenzlage</li> </ul>
<b>Forschung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identifikation neuer Forschungsgebiete</li> <li>▶ Gewinnung neuer Erkenntnisse über die Epidemiologie der Antibiotikaresistenz, Resistenzmechanismen und Wirkmechanismen</li> <li>▶ Publikationsaktivitäten</li> <li>▶ Renommee-Gewinn</li> </ul>
<b>Betriebswirtschaft im Krankenhaus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verminderter Gewinn bei Fallkostenpauschalen</li> <li>▶ Bei Ausgabendeckelung: Verschiebung des Leistungsspektrums</li> </ul>
<b>Volkswirtschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erhöhte finanzielle Belastung für Prävention, Diagnostik und Therapie von Infektionskrankheiten</li> <li>▶ Erhöhte finanzielle Belastung bei erhöhten Arbeitsausfallzeiten</li> </ul>

**ENTWICKLUNG UND ANWENDUNG THERAPEUTISCHER KONZEPTE ZUR VERMEIDUNG VON RESISTENZENTWICKLUNGEN**

Zur Vermeidung von Resistenzentwicklungen und Selektion resistenter Bakterien-Populationen ist es erforderlich, Antibiotika gezielt und kalkuliert einzusetzen. Innerhalb eines Krankenhauses sollte die Verwendung von Antibiotika kontrolliert und das Spektrum routinemäßig verfügbarer Antibiotika beschränkt werden. Dies wäre eine Voraussetzung, um für Antibiotika eine Art Cycling einzuführen, bei dem Antibiotikasubstanzgruppen alternierend als Standardsubstanzen oder Reserve-

substanzen definiert und eingesetzt werden. Hinter diesem Konzept steckt die Vorstellung, daß bei dem Wegfall eines Selektionsdruckes die resistenten Bakterienpopulationen durch sensible verdrängt werden und sich damit ein normales mikrobiologisches Gleichgewicht wieder einstellt. Es ist zu vermuten, daß diese alternierenden Phasen je nach Substanzgruppe unterschiedlich lang sein müssen. Daß solche Konzepte im Prinzip erfolgversprechend sind, ist durch die Studie von Jarvinen et al. (Lancet, 1989) belegt, bei der eine besorgniserregende Zunahme der Makrolidresistenz von

**BEISPIELE: BAKTERIEN MIT ZUNEHMENDER ANTIBIOTIKARESISTENZ**

Abbildung fehlt aus  
Copyright-Gründen

**Staphylococcus aureus**

Häufiger Krankheitserreger, verursacht Wundinfektionen, abszedierende Pneumonien, Endokarditis, Sepsis. Mehr als 70% der Stämme sind resistent gegenüber Penicillin G und allen anderen Antibiotika der Penicillin-Gruppe, mehr als 8% resistent gegenüber Oxacillin und allen Antibiotika der Cephalosporin-Gruppe (MRSA-Stämme), so daß im Einzelfall das Spektrum wirksamer Antibiotika auf ein bis zwei zusammenschrumpft.

Abbildung fehlt aus  
Copyright-Gründen

**Escherichia coli**

Gehört zur physiologischen Darmflora und verursacht extraintestinale Infektionen wie Harnwegsinfektionen, Cholecystitiden, Septikämien und, bei Neugeborenen, Meningitiden. Mehr als 30% der Stämme sind resistent gegenüber Aminopenicillin (Ampicillin) und Tetracyclin, mehr als 5% gegenüber Ciprofloxacin und Ofloxacin. Im Einzelfall auch Resistenzen gegenüber Cephalosporinen wie z. B. Cefotaxim.

Abbildung fehlt aus  
Copyright-Gründen

**Pseudomonas aeruginosa**

Wasser- und Pfützenkeim, der im Krankenhaus als Hospitalkeim gefürchtet ist. Pseudomonas aeruginosa verursacht Atemwegsinfektionen, Wundinfektionen, Harnwegsinfektionen, chronische Infektionen der Nasennebenhöhlen. Bei Patienten mit Mukoviszidose häufiger Krankheitserreger. Mehr als 10% sind resistent gegenüber Chinolon-Antibiotika (z. B. Ciprofloxacin, Ofloxacin), mehr als 5% resistent gegenüber Aminoglykosid-Antibiotika. Für orale, ambulante Therapie nur wenige Antibiotika noch verfügbar.

Abbildung fehlt aus  
Copyright-Gründen

**Hämophilus influenzae**

Gehört zur physiologischen Rachenflora. Verursacht Pneumonien, Bronchitiden, Infektionen der Nasennebenhöhlen, Otitis media. Meningitis und akute Epiglottitis durch Hämophilus influenzae seit Einführung der Impfung vor fünf Jahren selten geworden. Resistenzprobleme in Deutschland noch gering, im europäischen Ausland (z. B. Frankreich, Spanien) und den USA jedoch bereits häufige Resistenz gegenüber Ampicillin (über 30%) und Tetracyclin (über 10%).

Abbildung fehlt aus  
Copyright-Gründen

**Enterococcus faecalis und Enterococcus faecium**

Gehört zur physiologischen Darmflora von Mensch und Tier. Erreger von Harnwegsinfektionen, Sepsis, Cholecystitis, Endokarditis. Resistenzprobleme: Chinolon-Antibiotika über 40%, Erythromycin über 30%. Alarmierend: zunehmende Vancomycinresistenz und Ampicillinresistenz.

\* Daten aus Kresken et al., Chemotherapie Journal, 1996

Streptococcus pyogenes durch zurückhaltende Verwendung von Makroliden bekämpft wurde.

**KLINIKHYGIENISCHE MASSNAHMEN**

Klinikhygienische Maßnahmen gehören zu den bewährten Konzepten in der Bekämpfung der Ausbreitung antibiotikaresistenter Bakterienpopulationen. Mit Hilfe besonderer Schutzmaßnahmen für das pflegerische und ärztliche Personal, der Isolierung und Kohorten-Isolierung und weiterer Maßnahmen ist es möglich, die Übertragung resistenter Bakterienstämme im Krankenhaus zu erschweren. Von der Kommission für Krankenhaushygiene verabschiedete Empfehlungen sind Basis für die Ausarbeitung von krankenhausspezifischen Hygienemaßnahmen unter der Verantwortung eines Krankenhaushygienikers.

**PERSPEKTIVEN UND SCHLUSSFOLGERUNGEN**

Die Resistenzlage ist in Deutschland im Vergleich mit den USA und vielen europäischen Staaten außerordentlich günstig. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, daß es so bleibt. Im Gegenteil, es bedarf besonderer Anstrengungen, um frühzeitig und effizient einer Resistenzentwicklung vorzubeugen. Dazu gehört die Gewinnung und Verarbeitung von Daten zur Resistenzepidemiologie, die stete Anpassung der Richtlinien für die Krankenhaushygiene an den Stand der Wissenschaft und die Erarbeitung von Konzepten, damit die Antibiotika optimal eingesetzt werden. Nicht nur die Ärzteschaft, auch die pharmazeutischen Unternehmen, die kassenärztlichen Vereinigungen, die wissenschaftlichen Fachgesellschaften und das Bundesgesundheitsministerium zusammen mit dem Robert-Koch-Institut, der Bundesanstalt für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) sind gefragt, an diesem Ziel mitzuarbeiten.

*Prof. Dr. med. Reinhard Marre  
Abteilung für Medizinische  
Mikrobiologie und Hygiene  
Universität Ulm  
89081 Ulm*

# Praxiserfahrungen bei der Behandlung von Problemwunden mit interaktiven Wundauflagen

Der nachfolgende Beitrag stellt einzelne Praxiserfahrungen bei der Behandlung von Problemwunden mit Hilfe interaktiver Wundauflagen aus tschechischen Kliniken dar. Bei den verwendeten Wundauflagen handelt es sich um das Wundkissen TenderWet und den Hydrokolloid-Verband Hydrocoll. Wenngleich auf unterschiedliche Art und Weise, ermöglichen beide Wundaufgaben die problemlose Durchführung einer feuchten Wundbehandlung, die heute vor allem bei schwer heilenden, chronischen Wunden als Standard gilt.

TenderWet ist eine kissenförmige Wundaufgabe, die als zentralen Bestandteil ihres Saug-/Spülkörpers superabsorbierendes Polyacrylat enthält. Der Superabsorber wird vor der Anwendung mit einer entsprechenden Menge Ringerlösung aktiviert, die dann über 12 Stunden lang kontinuierlich an

die Wunde abgegeben wird. Durch diese permanente Zufuhr von Ringerlösung (= Spülwirkung) werden Nekrosen aktiv aufgeweicht und abgelöst, gleichzeitig aber auch keimbelastetes Exsudat zuverlässig in den Saugkörper aufgenommen. Die Folge ist eine rasche Reinigung der Wunde als Voraussetzung für die Granulationsbildung.

Bei Hydrocoll werden die saugfähigen Hydrokolloid-Anteile des Verbandes interaktiv und im Sinne eines feuchten Verbandes wirksam. Bei Aufnahme von Wundsekret durch die Hydrokolloide des Verbandes quellen diese auf und gehen in ein Gel über, das in die Wunde expandiert und sie feucht hält. Mit dem Quellvorgang wird keimbelastetes Exsudat sicher in die Gelstruktur aufgenommen, was die Reinigung der Wunde forciert. Das feuchte Wundmilieu unter Hydrocoll stimuliert zugleich die Granulationsbildung.



**Abb. 1a-c**  
71jährige Patientin mit Diabetes mellitus und Wunddehiszenz nach einer Laparatomie. Dokumentationen aus dem Behandlungsverlauf mit TenderWet, Ausheilung nach 6 Wochen.

## ABTEILUNG FÜR PATIENTENNACHSORGE, UNIVERSITÄTSKRANKENHAUS PILSEN

Diese Abteilung mit 22 Betten wurde für Problempatienten aller Abteilungen unseres Krankenhauses geschaffen. Am häufigsten sind hier aber Patienten mit schlecht heilenden Wunden wie z. B. Dekubiti und Unterschenkelulzerationen vertreten.

In unsere Abteilung wurde eine 71jährige Patientin mit Diabetes mellitus aufgenommen, die nach einer Laparotomie eine Wunddehiszenz erlitt. Die Wunde zeigte keinerlei Heilungstendenz, war mit Belägen überzogen und sezernierte stark. Größe der Wunde: ca. 10 cm lang, 3 cm breit und 3 cm tief. Nach der Verordnung des Chirurgen wechselten wir zweimal täglich die Umschläge mit Borwasser. Die Kranke ertrug den Verlauf ihrer Krankheit sehr schwer, weil der Effekt der Behandlung minimal war.

Mit Zustimmung der Patientin und des Arztes unserer Abteilung begannen wir deshalb eine Wundbehandlung mit TenderWet. Vor der Applikation wurde das Wundkissen durch die vorgeschriebene Menge Ringerlösung aktiviert. Der Verbandwechsel erfolgte zweimal täglich jeweils nach 12 Stunden.

Bereits nach einer Woche wurde eine Heilungstendenz sichtbar. Der Defekt begann sich zu reinigen, die starke Wundsekretion verringerte sich, und es kam zur allmählichen Ausbildung von Granulationsgewebe. Die Patientin kooperierte sehr gut, insbesondere auch deshalb, weil der Verbandwechsel für sie immer schmerzlos erfolgte. Sechs Wochen nach dem Therapiebeginn entließen wir die Patientin mit der ausgeheilten Wunde in die Heimpflege (Abb. 1a-c).

*Vladimíra Fremrová, Stationschwester, Abteilung für Nachsorge, Universitätskrankenhaus Pilsen*

## KRANKENHAUS DER BARMHERZIGEN BRÜDER, BRÜNN

In unserem Sanatorium für Langzeitpatienten (Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Brünn) testeten wir TenderWet im Rahmen der Wundbehandlung bei Dekubitus, Ulcus diabeticum sowie weiteren Ulcera cruri anderer Genese. Vorgestellt werden die ersten zwei Patienten, bei denen TenderWet zur Anwendung kam und wir unsere ersten Erfahrungen gewinnen konnten.



**Abb. 2a-c**  
**75jährige Patientin mit Dekubitus im Sakralbereich. Dokumentationen aus dem Behandlungsverlauf mit TenderWet von Mitte Nov. 96 bis April 97, Restdefekt ca. 1,5 x 1 cm.**



**Abb. 3a-c**  
**78jährige Patientin mit Dekubitus im Glutealbereich. Dokumentationen aus dem Behandlungsverlauf mit TenderWet von Mitte November 96 bis 7.3.97 (das Entlassungsfoto fehlt, Restdefekt ca. 0,5 cm).**

Es wurde auch eine Fotodokumentation angefertigt. In beiden Fällen handelte es sich um multimorbide Patienten, deren Beweglichkeit stark eingeschränkt war.

**Kasuistik I**

75jährige Patientin, J. Š., mit Diabetes mellitus und linksseitiger Hemiparese, nach einem Sturz beim Gehen Fraktur des Femurhalses links, die auf der Chirurgie durch Osteosynthese behandelt wurde, aufgenommen am 17. Oktober 1996 mit einem Dekubitus im Sakralbereich, Größe ca. 10 x 10 cm.

Die Kranke kooperierte kaum. Sie hatte große Schmerzen in der Dekubitusgegend, war inkontinent und fast immobil. Der Dekubitus zeigte einen nekrotischen Wundgrund.

Die Behandlung mit TenderWet begann Mitte November 1996, wobei nach den Empfehlungen des Herstellers vorgegangen wurde. Der Verbandwechsel erfolgte zweimal täglich. Aufgrund der Größe des Defekts wurden die Kompressen 10 x 10 cm und 7,5 x 7,5 cm verwendet.

Es kam rasch zur Reinigung des Defektes und zur Bildung von Granula-

tionsgewebe. Der weitere Heilungsverlauf war schmerzlos. Es war keine Wundinfektion zu beobachten, lediglich eine Dermatitis der Haut der Wundumgebung, die feucht war und zum Schwitzen neigte. Der Defekt verschloß sich allmählich. Die Behandlung mit TenderWet wurde im April 1997 bei einer verbliebenen Defektgröße von 1,5 x 1 cm beendet. (Es wurde dann eine andere Methode gewählt.) Unter Berücksichtigung der Gesamtpassivität der Patientin und des schlechten Allgemeinzustandes, durch den sie ans Bett gefesselt blieb, hielten wir die Dekubitusheilung nach dieser Art für erfolgreich (Abb. 2a-c).

**Kasuistik II**

78jährige Patientin, B. V., mit Diabetes mellitus, Hypertension, linksseitiger Hemiparese, wurde zur Rehabilitation am 30.10.1996 in unser Langzeitsanatorium aufgenommen. Bei der Aufnahme bestand ein Dekubitus im Glutealbereich, Größe ca. 7 x 7 cm, die Patientin war beschränkt bewegungsfähig.

Mitte November wurde mit der Applikation von TenderWet zweimal täglich begonnen. Es kam zur schnellen Ablösung der Nekrose und avitalen Gewebes, wodurch sich die Wunde zunächst auf ca. 10 x 8 cm vergrößerte. Die TenderWet-Behandlung wurde von der Patientin gut vertragen und bis zur Entlassung der Patientin in die Hauspflege am 7. März 1997 konsequent durchgeführt. Der Restdefekt am Entlassungstag betrug ca. 0,5 cm im Durchmesser (Abb. 3a-c).

In beiden Fällen der Dekubitusbehandlung erreichten wir durch die Kombination verschiedener Kompressengrößen einen guten Kontakt zum Wundgrund, so daß rasch eine Reinigungswirkung sowie die zunehmende Ausbildung von Granulationsgewebe beobachtet werden konnte. Zur Abdeckung von TenderWet benutzten wir die Komresse Zetuvit, die wiederum mit dem elastischen Fixiervlies Omnifix fixiert wurde. Zusammenfassend ist festzustellen, daß die TenderWet-Methode in der Anwendung einfach war und damit die anspruchsvolle Behandlungspflege erleichtert wurde. Als Würdigung dient hier die Zufriedenheit der Kranken.

*Chefärztin Dr. med. Blanka Vepøeková, Sanatorium für Langzeitpatienten, Brünn*

**ABTEILUNG FÜR NEUROLOGIE,  
KRANKENHAUS PARDUBITZ**

Eine der Hauptindikationen der TenderWet-Therapie stellt die Behandlung chronischer Wunden verschiedener Genese dar, so auch des Unterschenkelgeschwürs. TenderWet kann diese Therapie ausgeprägt unterstützen, wie sich auch im Fall der 66jährigen Patientin zeigte, die bisher zehn Monate lang ohne Erfolg wegen eines venösen Ulcus behandelt wurde.

Die Therapie mit TenderWet wurde am 22. Oktober 1996 begonnen. Der Hautdefekt war ca. 7 x 3 cm groß, mäßig exsudierend, und wies teilweise nekrotische Beläge auf. Im Verlauf der ersten zwei Tage kam es zum Rückgang der Exsudation, die Wunde begann sich zu reinigen, wie auch die Bildung von Granulationsgewebe einsetzte. Nach der ersten Therapiewoche kam es zur Verminderung der Defektfläche auf ca. 6 x 3 cm, die Wunde zeigte sich „ruhig“ ohne Sekretion.

In den folgenden Wochen setzte sich die allmähliche Verkleinerung der Wunde mit weiterer Granulationsbildung und Epithelisierung fort, und nach zwei Monaten der TenderWet-Therapie war der Hautdefekt nur noch 2 x 1 cm groß. Am 8. Februar 1997 war die Wunde vollständig ausgeheilt. Während der gesamten Dauer der TenderWet-Therapie empfand die Patientin an der Stelle des Hautdefektes keine Schmerzen, die vor der Applikation von TenderWet relativ ausgeprägt waren.

Nach der vorherigen zehntonatigen erfolglosen Therapie des Unterschenkelgeschwürs kam es nach drei Monaten und zwei Wochen der Therapie mit Hilfe von TenderWet zur vollständigen Ausheilung (Abb. 4a-c).

*Dr. med. Alena Novotná, Abteilung für Neurologie, Krankenhaus Pardubitz*

**GERONTO-METABOLISCHE KLINIK,  
KÖNIGSGRATZ**

**Kasuistik I**

In unsere geronto-metabolische Klinik wurde eine 88jährige Patientin mit chronischer Veneninsuffizienz aufgenommen, deren Folgen sich bereits als kleinere Ulzerationen am linken Unterschenkel manifestierten.

Zustand der Ulzerationen: stark sezernierend, ausgeprägte fibrinöse Beläge. Es bestand eine Wundinfektion (Keimspektrum nach Abstrich: Proteus



**Abb. 4a-c**  
66jährige Patientin mit venösem Ulcus, das bereits 10 Monate lang ohne Erfolg behandelt wurde. Dokumentationen aus dem Behandlungsverlauf mit TenderWet vom 22.10.96 bis 8.2.97.



**Abb. 5a-c**  
88jährige Patientin, chronische Veneninsuffizienz, infiziertes Ulcus, kausal Kompressionstherapie und systemische Antibiotikagabe. Dokumentationen aus dem Behandlungsverlauf mit Hydrocoll, Dauer bis zur Abheilung 55 Tage.

mirabilis, verschiedene Koli-Formen, Corynoebakterium sowie Staphylococcus epidermidis).

Als kausale Maßnahmen wurden eine Kompressionstherapie durchgeführt sowie systemisch Antibiotika verabreicht.

Zur lokalen Wundbehandlung wurde am zweiten Tag nach der Aufnahme mit der Applikation von Hydrocoll begonnen, wobei die Verbände täglich erneuert wurden. Die gesamte Behandlungsdauer mit Hydrocoll betrug 55 Tage. Nach dieser Zeit waren alle kleineren Defekte vollständig ausgeheilt. Wäh-

rend der Hydrocoll-Behandlung gab es keine unerwünschten Reaktionen (Abb. 5a-c).

Die Patientin wurde in ein Sanatorium für Langzeitpatienten verlegt, wo sie die Rehabilitation mit der Wiedererlangung ihrer Mobilität beendete.

**Kasuistik II**

Bei der Aufnahme in unsere Klinik litt die 81jährige Patientin an einem dyspeptischen Syndrom und chronischer Veneninsuffizienz. Das Ulcus, ca. 17 x 5,5 cm groß, war auf der Außenseite des rechten Unterschenkels lokalisiert.



**Abb. 6a-c**  
81jährige Patienten mit CVI, Ulcus infiziert, Kompressionstherapie und systemische Antibiotikagabe, Behandlung mit Hydrocoll über 19 Tage, Abheilung bis etwa 50%, Entlassung in die Hauspflege.

**Abb. 7a-c**  
69jährige Patientin, Diabetes mellitus, CVI, Ulcus infiziert, Kompressionstherapie und systemische Antibiotikagabe, initial Hydrosorb, Weiterbehandlung mit Hydrocoll, Entlassung mit epithelisierendem Ulcus.

**Abb. 8a-c**  
55jährige Patientin, CVI, Zustand nach einer Splitterfraktur, Reinigung und Konditionierung mit Hydrocoll, innerhalb von 20 Tagen war die Wunde so konditioniert, daß sie mit Spalthaut gedeckt werden konnte.

Zustand der Wunde: schwach sezernierend, mäßiger fibrinöser Belag. Es bestand eine Wundinfektion (Keimspektrum nach Abstrich: Staphylococcus epidermidis, Acinetobacter, Candida albicans).

Als kausale Maßnahmen wurden eine Kompressionstherapie durchgeführt sowie systemisch Antibiotika verabreicht.

Lokal wurde das Ulcus vom 21. 10. 1996 an mit Hydrocoll behandelt, wobei die Verbände jeweils nach 48 Stunden erneuert wurden. Bereits 19 Tage nach dem Beginn der Behandlung kam es unter der Hydrocoll-Anwendung zur deutlichen Reduktion der Wundfläche um ca. 50%, ohne irgendwelche uner-

wünschten Begleiterscheinungen. Die Wundumgebung wurde mit der Hautschutzcreme Menalind versorgt (Abb. 6a-c). Bei diesem Stand wurde die Patientin in die Hauspflege entlassen.

#### Kasuistik III

Auch bei dieser 69jährigen Patientin mit Diabetes mellitus entwickelte sich aufgrund der vorliegenden chronischen Veneninsuffizienz ein schweres Ulcus auf der äußeren Seite des linken Unterschenkels, Größe ca. 5 x 9 cm. Zustand der Wunde: stärkere Sekretion, fibrinöse Beläge, infiziert.

Kausal wurde wiederum durch eine Kompressionstherapie und die systemische Gabe von Antibiotika behandelt.

Lokal wurde primär eine Behandlung mit dem Hydrogel-Verband Hydrosorb begonnen, dann jedoch auf Hydrocoll umgestellt und 25 Tage damit weiterbehandelt. In dieser Zeitspanne wurde eine gute Wundreinigung sowie Infektfreiheit erzielt. Die Defektfläche begann spontan zu epithelisieren (Abb. 7a-c). Die Patientin wurde nach fünf Behandlungswochen in die Hauspflege entlassen.

#### Kasuistik IV

Bei dieser 55jährigen Patientin mit chronisch venöser Insuffizienz und Zustand nach einer Splitterfraktur des rechten Unterschenkels entwickelte sich über dem äußeren Knöchel am

rechten Unterschenkel ein Ulcus in der Größe von ca. 6 x 7,5 cm.

Zustand der Wunde: schwache Wundsekretion, mäßige fibrinöse Beläge. Zudem bestand eine Wundinfektion (Keimspektrum nach Abstrich: Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus epidermidis).

Als kausale Maßnahmen wurden eine Kompressionstherapie durchgeführt sowie systemisch Antibiotika gegeben.

Lokal wurde bei der Aufnahme der Patientin im November 1996 mit der Hydrocoll-Behandlung begonnen. Der Verband mußte täglich gewechselt werden, und zur Intensivierung der Reinigung kam zusätzlich einmal die Calciumalginatkomresse Sorbalgon zur Anwendung.

Innerhalb von 20 Tagen verminderte sich der Defekt um ca. 20 % der Wundfläche. Die Wunde reinigte sich ausgezeichnet, und es entwickelte sich gesundes Granulationsgewebe. Am unteren Pol der Wunde begann spontan die Epithelisierung (Abb. 8a-c). Die gut konditionierte Wunde wurde dann für eine Spalthauttransplantation vorbereitet, die erfolgreich verlief.

*Dr. med. Vladimír Nerač, Gerontologische und Metabolische Klinik, Universitätskrankenhaus Königsgratz*

#### Anmerkung der Redaktion

Hydrokolloid-Verbände wie Hydrocoll werden bei klinisch manifesten Infektionen vorsichtshalber von vielen Herstellern immer noch als kontraindiziert eingestuft. Diese Einstufung ist auf Erfahrungen mit den früher üblichen, absolut luftdicht abschließenden Okklusivverbänden zurückzuführen, bei denen die Gefahr der Ausbildung einer feuchten Kammer und ein hohes Infektionsrisiko vor allem im Hinblick auf Anerobier-Infektionen bestand. Moderne Hydrokolloide, wie auch andere semi-permeable Wundauflagen wie z. B. Hydrogele, sind jedoch so konstruiert, daß dieses Gefahrenpotential entscheidend minimiert ist. Sie saugen keimbelastetes Sekret auf, so daß Sekretstaus, die zur Bildung feuchter Kammern führen, erst gar nicht entstehen; Keime werden sicher in der Materialstruktur eingeschlossen. Zusätzlich trägt der in einem bestimmten Umfang mögliche Gasaustausch zum Ausbalancieren der Feuchtigkeit bei.

# Operative Therapiestrategien beim Plattenepithelkarzinom der Haut

**E. Dräger, H. Winter**

Universitätsklinikum Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, Campus Charité Mitte, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie mit Asthmapoliklinik (Direktor: Prof. W. Sterry), Abt. Dermatochirurgie

## EINLEITUNG

Das Plattenepithelkarzinom der Haut (Spinaliom, spinozelluläres Karzinom, Stachelzellkarzinom) leitet sich von den epidermalen Keratinozyten ab und ist einer der häufigsten malignen Tumoren am Hautorgan. Ätiologie, Epidemiologie und die verschiedenen Erscheinungsformen dieses Tumors sind in der Ausgabe 1/98 des WundForums (S. 11 bis 15) ausführlich besprochen worden und sollen hier nicht näher erläutert werden.

Anders als beim Basaliom als semimalignem Tumor, dem in der Regel die Fähigkeit zur Bildung von Metastasen fehlt, besitzt das Spinaliom alle Merkmale malignen Wachstums. Die Häufigkeit der Metastasierung ist abhängig von der Differenzierung und der Art des Tumors und beträgt bis zu 50%. Das Spinaliom wächst invasiv, destrukturierend und metastasiert zumeist primär lymphogen. Metastasierende Spinaliome können über deren Auswirkungen auf den Gesamtorganismus mit konsekutiver Tumorkachexie und -anämie schließlich zum Tode führen.

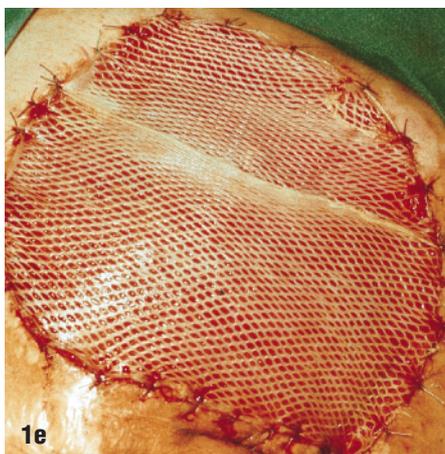
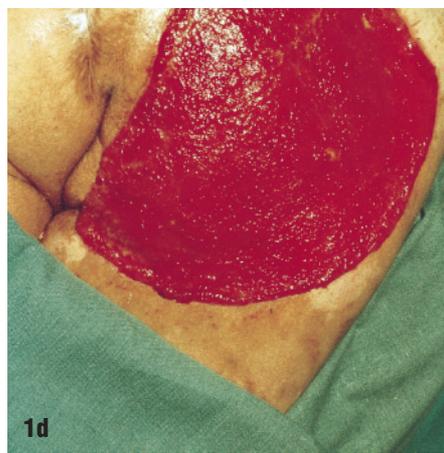
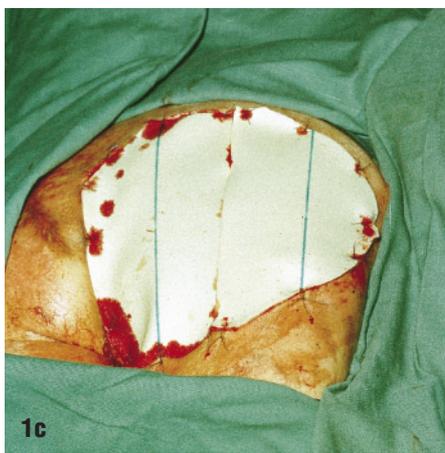
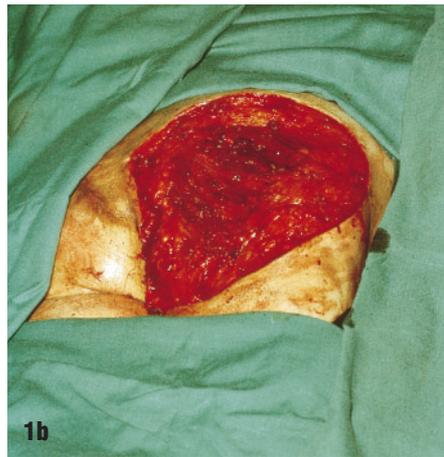
Unter der Voraussetzung einer rechtzeitig eingeleiteten adäquaten Therapie unter kurativer Intention liegen

die Heilungsaussichten beim spinozellulären Karzinom der Haut bei 80-90%. Dabei ist die Prognose entscheidend vom histopathologischen Differenzierungsgrad, der Lokalisation und der Ausdehnung des Tumors abhängig. Die radikale chirurgische Entfernung des Tumors im Gesunden mit nachfolgender operativ-plastischer Rekonstruktion gilt als „Goldener Standard“, nicht zuletzt auch deshalb, weil neben der möglichst vollständigen Entfernung des Tumors in einer Sitzung und der exakten dreidimensionalen histopathologischen Untersuchung des Exzidates kein zusätzlicher co-karzinogener Reiz (wie bei der Radiatio oder chemochirurgischen Behandlung unvermeidlich) ausgeübt wird. Dies wird durch Studien ausgewiesener Zentren eindrucksvoll belegt.

Ein weiterer Vorteil des operativen Vorgehens besteht weiterhin darin, daß im Zusammenhang mit der Defektdeckung gesundes und damit normal belastbares Gewebe an die Stelle des Operationsdefektes verlagert wird. Auch hier hat, wie bei der operativen Therapie des Basalioms, die mikroskopisch kontrollierte Chirurgie mit dreidimensionaler Schnitttrandkontrolle

Abbildung fehlt aus  
Copyright-Gründen

**Immunofluoreszenz-Aufnahme von Zellen eines Plattenepithelkarzinoms, aus einem Tumor kultiviert. Zellkerne blau, Zytoplasma rot und grün eingefärbt, wobei der Farbwechsel zum Rot das Wachstum des Tumors anzeigt.**



(Mikrographie) als kombinierte diagnostisch-therapeutische Methode eine bedeutende Stellung im Hinblick auf den Heilungserfolg inne. Die Strahlentherapie als etablierte therapeutische Alternative sollte in der Regel älteren und schwer- oder inoperablen Patienten vorbehalten bleiben. Bei jüngeren Patienten sollte die Indikation zur radiologischen Behandlung im Hinblick auf mögliche Bestrahlungsfolgen (Radio-derm mit potentieller Gefahr einer möglichen sekundären malignen Transformation) besonders kritisch gestellt werden. Auch die photodynamische Therapie als vergleichsweise modernes Verfahren brachte in diesem Zusammenhang noch keinen Durchbruch. Als adjuvante Therapie ist der Einsatz von chemotherapeutischen Verfahren bei metastasierenden, inoperablen oder nicht in toto zu entfernenden Tumoren zu nennen.

Regelmäßige Nachuntersuchungen durch einen onkologisch erfahrenen Arzt, im Sinne eines Tumornachsorgeprogrammes, sind unverzichtbarer Bestandteil des adäquaten Betreuungskonzeptes. Da organtransplantierte oder anderweitig immunsupprimierte Patienten ein deutlich erhöhtes Risiko besitzen, sollte diese Patientengruppe präventiv in adäquate Vorsorgeprogramme eingeschlossen werden.

**OPERATIVE THERAPIESTRATEGIEN**

**Präoperative Vorbereitung**

Eine entscheidende Voraussetzung für den therapeutischen Erfolg ist die sorgfältige Indikationsstellung unter Berücksichtigung des Spinaliomtyps, seiner vielfältigen Differenzierungsmöglichkeiten, des Differenzierungsgrades, seiner Aggressivität, seines biologischen Wachstumsverhaltens, der Lokalisation, der Tumorausdehnung, des Alters des Patienten sowie evtl. vorausgegangener therapeutischer Bemühungen. Den allgemeinen Grundsätzen der Tumor Chirurgie folgend, müssen Dringlichkeit und gebotene Radikalität des operativen Eingriffes in der präoperativen Phase geklärt sein. Die Indikationsstellung zum operativen Vorgehen muß kritisch und individuell optimal angepaßt, nach eingehender Prüfung möglicher anderer, weniger belastender Therapiealternativen (z. B. Elektro-, Laser-, Kryo- und Chemochirurgie) mit vergleichbaren therapeutischen

**Abb. 1a**  
57jähriger Patient mit ausgedehntem, langsam wachsendem, gut differenziertem Plattenepithelkarzinom rechts gluteal, in der Tiefe bis zum Nervus ischiadicus reichend.  
**Abb. 1b**  
Exzisionsdefekt nach mikrographisch kontrollierter Tumorentfernung

mit 1 cm Sicherheitsabstand nach allen Seiten vom Tumorrund.  
**Abb. 1c**  
Temporäre Defektdeckung mit synthetischem Hautersatz (Syspur-derm) zur Konditionierung des Wundgrundes.  
**Abb. 1d**  
Transplantationsgerechter Granulationsrasen durch

Konditionierung mit Syspur-derm 3 Wochen nach dem Primäreingriff.  
**Abb. 1e**  
Endgültiger Defektverschluß durch freie Spalthauttransplantation (Mesh-graft-Technik).  
**Abb. 1f**  
Ergebnis ein Jahr nach Transplantation.

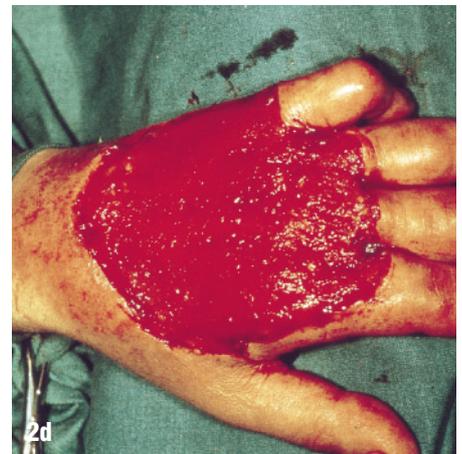
Ergebnissen erfolgen. Wie auch beim Basaliom hat das Spinaliom seinen Erkrankungsgipfel im höheren Lebensalter. So stellen sich teilweise hochbetagte Patienten beim operativ tätigen Dermatologen vor, die Heilung oder zumindest Besserung ihres Leidens erwarten. Aus diesem Grunde ist die Beachtung der Grundsätze der Chirurgie bei geriatrischen Patienten unabdingbare Voraussetzung zur Sicherung des Behandlungserfolges. Dies beginnt bereits beim ausführlichen und einfühlsamen Gespräch des Operateurs mit dem Patienten (ggf. zusammen mit den betreuenden Personen). So müssen neben der Berücksichtigung der Belastbarkeit und Leistungsfähigkeit des Patienten unbedingt auch seine psychosoziale Situation sowie seine Kooperationswilligkeit und -fähigkeit Eingang in die Behandlungsplanung finden. Die Diagnostik und Therapie möglicher Risikofaktoren sollten rasch und möglichst ambulant durchgeführt werden.

**Operationstaktisches Vorgehen**

Auch beim Spinaliom als einem Tumor mit allen Merkmalen der Malignität müssen die Radikalitätsprinzipien konsequent beachtet werden, um dem Patienten ein langes tumor- und rezidivfreies Überleben bei Erhalt einer hohen Lebensqualität zu ermöglichen. Die Radikalität zur Tumorausrottung besitzt die absolute Priorität. Der Operateur darf sich unter keinen Umständen von eventuell limitierenden Überlegungen bezüglich der nachfolgenden Rekonstruktion des Exzisionsdefektes leiten lassen.

Ungeachtet der durch den Tumor diktierten chirurgischen Radikalität, müssen bei der nachfolgenden Rekonstruktion neben den funktionellen auch ästhetische Aspekte besondere Berücksichtigung finden. Um befriedigende ästhetische Rekonstruktionsergebnisse zu erzielen, müssen die ästhetischen Einheiten berücksichtigt und wiederhergestellt werden. Für die Schnittführung sind weiterhin die Hautspannungslinien (RSTL, „relaxed skin tension lines“) von großer Bedeutung. Die längsten Schnitte sollten stets parallel zu den RSTL verlaufen.

Bei der chirurgischen Tumorentfernung muß ein hinreichend großer Sicherheitsabstand nach allen Seiten vom Tumorrand eingehalten werden.



**Abb. 2a**  
39-jähriger Patient mit Spinaliom auf dem linken Handrücken bei Z. n. Verbrennung.  
**Abb. 2b**  
Exzisionsdefekt (mikrographisch kontrollierte Chirurgie).

**Abb. 2c**  
Temporäre Defektdeckung mit synthetischem Hautersatz (2 x täglich Befechtung), nachfolgende Konditionierung.  
**Abb. 2d**  
Transplantationsgerechtes Granulationsgewebe nach 14 Tagen Konditionierung.

**Abb. 2e**  
Spalthauttransplantation.  
**Abb. 2f**  
Ergebnis ein Jahr später.

Die gewinnt um so mehr an Bedeutung, wenn man sich vergegenwärtigt, daß es sich beim Spinaliom um einen in der Regel primär lymphogen metastasierenden Tumor handelt. Für Plattenepithelkarzinome ist im allgemeinen ein Sicherheitsabstand von mindestens 1 cm nach allen Seiten vom Tumorrand ausreichend, um die Schnittrandfreiheit von Tumorgewebe zu gewährleisten.

Wesentlich komplizierter stellen sich die Gegebenheiten bei Plattenepithelkarzinomen in schwieriger anatomischer Lokalisation dar. Das gilt vor allem für Spinaliome im Kopf-Hals-Bereich. Hier sollte das operationstaktische Vorgehen zur Wahrung des funktionell-ästhetischen Spätergebnisses stets dem Grundsatz „so radikal wie nötig, so klein wie möglich“ folgen. Die gegenwärtig einzig sichere Methode zur Gewährleistung dieser Regel ist bis heute die mikrographisch kontrollierte Chirurgie (MKC). Das Prinzip dieser diagnostisch-therapeutischen Vorgehensweise sowie die unterschiedlichen Methoden („Berliner Torte“, „Tübinger Torte“) wurden in der Ausgabe 2/98 des WundForums ausführlich beschrieben. Erst nach histologisch nachgewiesener Freiheit aller Schnitt-ränder (seitlich und in der Tiefe) darf die operativ-plastische Defektdeckung erfolgen.

Zur Defektdeckung kommen grundsätzlich alle Verfahren der plastischen Chirurgie zur Anwendung.

Die einfache Wundnaht nach ausgiebiger Mobilisation der Wundränder gelingt nur bei kleineren Exzisionsdefekten in anatomisch günstiger Lokalisation. Diese Art des Defektverschlusses ist bei Plattenepithelkarzinomen mit den erforderlichen Sicherheitsabständen zur Entfernung dieses Tumors nur von untergeordneter Bedeutung.

In der Mehrzahl der Fälle liegen ausgedehntere Exzisionsdefekte vor, die vorzugsweise durch nahlappenplastische Verfahren (Verschiebe-, Rotations-, Transpositions-lappenplastik, subkutan gestielter Lappen, einzeln oder kombiniert), aber in Ausnahmefällen auch durch Fernlappenplastiken, myokutane Lappen und freie Lappen mit mikrovasikulärem Gefäßanschluß operativ-plastisch versorgt werden sollten. Vor allem die nahlappenplastischen Verfahren sind zuallererst Garanten für ein optimales ästhetisch-funktionelles Ergebnis, da die Haut aus der Umge-

bung in ihren Eigenschaften (Beschaffenheit, Farbe und Textur) den entfernten Strukturen weitgehend entspricht.

Freie Hauttransplantationen (Vollhaut-, Spalthaut- und Reverdintransplantate), primär oder nach temporärer Defektdeckung und Wundkonditionierung zur Schaffung eines transplantationsgerechten Granulationsgewebes (u. a. mit Polyurethanweichschaumpräparaten, Calciumalginaten, Methylzellulosepräparaten, superabsorbierenden Polyakrylaten, Hydrokolloiden und Hydrogelen), sind gerade bei den oft ausgedehnten Exzisionsdefekten im Rahmen der operativen Therapie des Plattenepithelkarzinoms häufig angewandte Mittel zur definitiven Defektdeckung.

Diese Verfahren sind insbesondere bei den geriatrischen Patienten indiziert, da sie erfolgssicherer und durch die Teilung von großen in mehrere kleine operative Eingriffe mit einer geringeren Belastung für den älteren Patienten verbunden sind. Ein weiterer Vorteil für die älteren Patienten besteht in der Tatsache, daß die Altershaut anspruchsloser als die jüngerer Patienten ist und sich der Umgebung in Textur und Farbe besser anpaßt. Sie wächst somit überwiegend problemlos an. Weiterhin wird durch ein mehrzeitiges operatives Vorgehen die primäre Operationszeit verkürzt und das operationsbedingte Trauma vermindert. Die kleineren Eingriffe können in der Regel in Lokalanästhesie und unter z. T. ambulanten Bedingungen durchgeführt werden, die Wundkonditionierung kann in unkomplizierten Fällen auch unter häuslichen Bedingungen erfolgen.

Eine besondere Stellung nehmen Spinaliome der Ohrmuschel und im Bereich von Übergangsschleimhäuten, d. h. von Körperöffnungen ein. Sie sind in der Regel mit einer ungünstigeren Prognose assoziiert. Karzinome der Ohrmuschel nehmen aufgrund der engen Nachbarschaft von Haut und Knorpel eine Sonderstellung ein. Der Knorpel der Ohrmuschel kann dabei als sog. Leitschiene einer frühzeitigen Metastasierung fungieren. Besteht bei Karzinomen im Bereich der Lippen und der angrenzenden Schleimhaut gleichzeitig eine suspekta Lymphknotenschwellung im Bereich der regionären Lymphknotenstationen (submandibulär, zervikal), ist eine radikale regionale Lymphadenektomie angezeigt. Ober-

flächliche genitoanale Neoplasien (Morbus Bowen, Erythroplasie Querat) werden lokal im Gesunden entfernt. Bei ausgedehnten, aggressiven Karzinomen geringen Differenzierungsgrades in diesem Bereich ist aufgrund der ungünstigen Prognose dieser Tumoren und ihrer Tendenz der frühzeitigen Metastasierung über die inguinalen und iliakalen Lymphknoten ein radikales operatives Vorgehen gegebenenfalls mit elektiver Lymphadenektomie indiziert.

### **Postoperative Besonderheiten**

Die pflegerische Betreuung und psychische Führung sollten nach Möglichkeit durch erfahrenes Pflegepersonal erfolgen. So trägt auch die adäquate Führung des älteren Patienten in der postoperativen Phase sowie die frühzeitige Aktivierung durch Mitpatienten, Ärzte und pflegerisches Personal entscheidend zum Heilungserfolg und konsekutiv zur Senkung der Komplikationsrate (Dekubitus, Thrombose, Embolie) bei. Beengende Verbände und solche, die die Orientierung des älteren Menschen oder dessen Bewegungsfähigkeit stark einschränken, sind zu vermeiden. Gerade ältere Patienten müssen nach größeren Eingriffen sorgfältig überwacht werden, dies schließt erforderlichenfalls eine gezielte und bilanzierte Infusionstherapie nach Eingriffen in Allgemeinanästhesie ein. Die stationäre Unterbringung in einem Einzelzimmer sollte in diesen Fällen vermieden werden. Die Patienten sollten möglichst rasch in ihr gewohntes psychosoziales Umfeld zurückkehren.

---

*Für die Autoren:*

*Prof. Dr. Helmut Winter  
Abteilungsleiter Dermatochirurgie  
Universitätsklinikum Charité  
Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, Campus Charité Mitte, Universitätsklinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie mit Asthmapoliklinik  
Schumannstraße 20/21  
10117 Berlin*

*Literatur bei den Autoren*

*Im nächsten Heft:  
Operative Therapiestrategien beim malignen Melanom der Haut*

# Fragen und Antworten aus der Fax-Hotline

## AUFGEBOCHENE METASTASE DER HALSWEICHTEILE

**?** Wir bitten um Empfehlung für eine Wundversorgung bei einem 56jährigen Mann mit zerfallendem Tumor bzw. Metastase am Hals.

Es besteht ein gut 5 DM-Stück großes, fortschreitendes Ulcus am Hals bei Z. n. Radiatio und Chemotherapie. Pflegerisches Ziel ist die Verhütung einer Superinfektion und nach Möglichkeit die Verzögerung weiterer Gewebeschäden (Gefahr der Blutung aus größeren Gefäßen). Die Entlassungsvorsorge erfolgte mittels einer Vioform-Tamponade, die allerdings nur im klinischen Bereich zur Verfügung steht. Die Wunde ist derzeit ohne Hinweis für die Superinfektion bei mäßiger Sekretion.

### ! Prof. Dr. med. H. Winter:

Die palliative Behandlung inkurabler Patienten mit zerfallenden Tumor- bzw. Metastasenarealen, besonders im Kopf-Hals-Bereich, zählt sicherlich zu den schwierigen Aufgaben der häuslichen Krankenpflege. Durch den Zerfall der Tumormassen bzw. das Fortschreiten des Tumorprozesses kommt es nicht nur zur verstärkten Sekretion mit Abstoßung nekrotischen Tumormaterials, sondern auch nicht selten zu unvorhersehbaren Blutungen, wie von Ihnen bereits befürchtet. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Superinfektion. Häufig wird die stärkere Geruchsbelästigung als besonders störend empfunden. Neben der psychischen Betreuung kann durch eine regelmäßig durchgeführte, sachkundige pflegerische Behandlung der bedauernswerten Zustand des Patienten erleichtert werden.

Zur Säuberung der von nekrotischem Material bedeckten und häufig superinfizierten Wundfläche werden auch aus prophylaktischen Gründen vorsichtige Spülungen mit antiseptischen Lösungen (Lavasept, Hydroxychinolin-Lösung, PVP-Präparate u. ä.) bzw. mit Wasserstoffperoxid-Lösung empfohlen. Auch eine zwischenzeit-

## SO FUNKTIONIERT DIE FAX-HOTLINE 0 73 21 / 36 34 54

Die Fax-Hotline bietet die Möglichkeit, den Expertenbeirat zu Problemen der Wundheilung und Wundbehandlung zu befragen.

Verwenden Sie bitte für Ihre Anfrage einen FAX-Vordruck aus früheren WundForum-Ausgaben oder stellen Sie alle Grunddaten, die zur Beurteilung oder Einschätzung einer Wunde erforderlich sind, selbst auf einem Briefbogen in gut leserlicher Schrift oder Maschinenschrift zusammen: Alter und Geschlecht des Patienten, Wundgenese, Lokalisation, Tiefe und Ausdehnung der Wunde, Grunderkrankungen und Allgemeinzustand des Patienten sowie eine kurze Beschreibung des bisherigen Behandlungsverlaufs.

Der ausgefüllte Vordruck bzw. Ihre Zusammenstellung sind per Fax an die PAUL HARTMANN AG einzusenden.

liche antiseptische Salbenbehandlung (z. B. Linola-sept, PVP-Präparate u. ä.), eventuell in Kombination mit spezieller Wundgaze sowie antiinfektiösen Verbänden (Actisorb Plus, Jodoform u. ä.), haben sich bewährt.

Einen besonderen Stellenwert für die Wundabdeckung besitzen in diesem Zusammenhang die modernen Hydrogel-Kompressen. Sie zeichnen sich durch ein hohes Sekretaufnahmevermögen aus und führen relativ schnell zu einer eindeutigen Reduktion der Geruchsbelästigung. Ein weiterer Vorteil ist der wenig traumatisierende Verbandwechsel, da es nicht zu dem unangenehmen Verkleben kommt.

Diese Forderung erfüllen auch Calciomalginat-Präparate und Hydrokolloid-Verbände. Somit ist jeder Verbandwechsel relativ schmerzarm, und die Gefahr von Blutungen aus dem

Tumorgewebe wird minimiert. Die Gefahr schwerer Arrosionsblutungen aus größeren Gefäßen ist selbstverständlich auch weiterhin gegeben. In einer solchen Situation ist, falls möglich, eine Kompressionstherapie als erste Behandlungsmaßnahme angezeigt. Häufig ist eine chirurgische Blutstillung erforderlich. Deshalb sollte der Patient bei den ersten Anzeichen einer stärkeren Blutung aus dem zerfallenden Tumorgebiet stationär eingewiesen werden.

## DIABETISCHES ULCUS

**?** 65jähriger Patient, Diabetes mellitus Typ II, AVK (Zustand nach Dilat. A. femoralis bds., A. dors. pedis li. vorhanden, schwach, kein Puls A. tibialis post. li.). Seit Oktober 1997 besteht an der Fersensole ein Ulcus mit hyperkeratotischem Randwall und geringer Sekretion. Sensibilitätsausfall im vorderen Sohlenbereich, nicht im Fersenbereich. Bei der Magnetresonanztomographie „im subcutanen Fettgewebe in Höhe eines Fersenbeinsporns Granulationsgewebe 1 x 1 cm über der kutanen offenen Stelle“.

Welche Art von chirurgischem Vorgehen wird empfohlen?

### ! Prof. Dr. med. H. Lippert:

In jedem Fall sollte zunächst eine adäquate Ruhigstellung der betroffenen Extremität erfolgen, zum späteren Zeitpunkt sollten dann sehr gut modellierte Einlagen zur Druckentlastung getragen werden.

Lokal ist ein chirurgisches Débrideement mit Abtragung des hyperkeratotischen Randwalls durchzuführen. Eine operative Abtragung des Fersenspornes würde ich bei Ihrem Patienten mit chronischer arterieller Verschlusskrankheit sowie diabetischem neuropathisch-ischämischem Fußsyndrom zunächst für nicht indiziert erachten. Zur lokalen Wundbehandlung sind Hydrokolloide empfehlenswert, da sie neben dem Vorteil der Wundheilung im feuchten Milieu zugleich einen Polstereffekt aufweisen. Sollte mit diesen Maßnahmen keine Konversion der gestörten Heilung zu erreichen sein, ist ein Therapieversuch mit lokal applizierten autologen Wachstumsfaktoren in Erwägung zu ziehen. In jedem Fall sollte auch überlegt werden, ob die Therapie der Grunderkrankung optimiert werden kann.

# Leitfaden für Autoren

Das HARTMANN WundForum soll den lebendigen Austausch an Erfahrungen und Wissen fördern. Deshalb steht es allen in der Wundbehandlung engagierten Wissenschaftlern, Ärzten und Fachpflegekräften zur Veröffentlichung entsprechender Arbeiten zur Verfügung. Mögliche Themen umfassen die Bereiche Kasuistik, Praxiswissen, Forschung usw.

Die Entscheidung, welche Arbeiten zur Veröffentlichung angenommen werden, trifft der unabhängige medizinische Expertenbeirat.

Nicht angenommene Arbeiten werden umgehend zurückgesandt, eine Haftung für die Manuskripte kann jedoch nicht übernommen werden. Für angenommene Arbeiten wird pro gedruckter Seite ein Honorar in Höhe von DM 250,- bezahlt. Damit erwirbt die PAUL HARTMANN AG das Recht der Veröffentlichung ohne jegliche zeitliche und räumliche Begrenzung.

Sofern der oder die Autoren nicht über das uneingeschränkte Urheberrecht an der Arbeit verfügen, ist darauf bei der Einsendung hinzuweisen.

## MANUSKRIPTE

Manuskripte können auf Papier oder bevorzugt als Diskette eingereicht werden. Dabei sind folgende Dateiformate möglich: Microsoft Word, Word für Win-

dows, Wordperfect, Windows Write oder 8-bit ASCII. Bitte legen Sie der Diskette einen Ausdruck des Manuskriptes bei.

Bitte geben Sie neben Ihrem Namen auch eine Adresse und Telefonnummer an, unter der Sie tagsüber für eventuelle Rückfragen zu erreichen sind.

## ILLUSTRATIONEN

Illustrationen können schwarz-weiß oder farbig als Papierbild oder Dia eingereicht werden. Bitte behalten Sie von allen Abbildungen ein Duplikat, da für eingesandtes Bildmaterial keine Haftung übernommen werden kann.

Graphiken werden vom HARTMANN WundForum grundsätzlich neu erstellt. Bitte legen Sie eine übersichtliche und lesbare Vorlage der von Ihnen vorgesehenen Graphiken bei.

## LITERATUR

Literaturverzeichnisse werden nicht mitabgedruckt, können jedoch bei der Redaktion auf Anfrage angefordert werden. Fügen Sie deshalb Ihrer Arbeit eine vollständige Literaturliste bei.

## KORREKTURABZÜGE

Vor Drucklegung erhalten die Autoren einen Korrekturabzug ihrer Arbeit einschließlich der neu angefertigten Graphiken zur Überprüfung.

## IM NÄCHSTEN HEFT



### TITELTHEMA

Das diabetische Ulcus neuropathischer Genese

### PRAXISWISSEN

Lappendeckung von Dekubitalulcera – ganzheitliches Konzept der Ulcusbehandlung im Becken-Beinbereich

Operative Therapiestrategien beim malignen Melanom der Haut

Die nächste Ausgabe des HARTMANN WundForum erscheint im November 1998.

## Impressum

Herausgeber:  
PAUL HARTMANN AG  
Postfach 1420, 89504 Heidenheim  
Telefon: 0 73 21 / 36 - 0  
Fax: 0 73 21 / 36 - 3637  
<http://www.hartmann-online.com>  
Verantwortlich i. S. d. P.: Kurt Röthel

Expertenbeirat: Dr. med. Andreas Gericke,  
Prof. Dr. med. Günter Germann, Friedhelm Lang,  
Prof. Dr. med. Hans Lippert, Dr. rer. nat. Klaus Schenck, PD Dr. med. Wolfgang Vanscheidt,  
Prof. Dr. med. Helmut Winter

Redaktion:  
CMC Medical Information  
Grabenstraße 9, 89522 Heidenheim  
Telefon: 0 73 21 / 93 98 - 0  
Fax: 0 73 21 / 93 98 - 20

Druck: C. F. Rees, 89520 Heidenheim

Bildnachweise:  
T. Brain / SFL / Focus (S. 20), John Daugherty / Photo Researchers Inc. / Focus (S.1), N. Kedersha / Immunogen / SFL / Focus (S. 25), O. Meckes / EOL / Focus (S. 20), NIBSC / SFL / Focus (S. 20), Photodisc Inc. (S. 10), C.-W. Röhrig / OKAPIA (S. 18), H. Schepler (S. 12-16), H. Winter (S. 26-28)

Haftung:  
Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen können Herausgeber und Redaktion trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des Verfassers wieder, die nicht mit der des Herausgebers identisch sein muß. Eine Gewähr für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann nicht übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom Absender im Einzelfall anhand anderer verbindlicher Quellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Copyright:  
Alle Rechte, wie Nachdrucke, auch von Abbildungen, Vervielfältigungen jeder Art, Vortrag, Funk, Tonträger- und Fernsehsendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, auch auszugsweise oder in Übersetzungen, behält sich die PAUL HARTMANN AG vor.

Aboservice:  
Bestellungen für ein kostenloses Abonnement richten Sie bitte an folgende Adresse:  
PAUL HARTMANN AG  
WundForum Aboservice  
Frau Steffi Söngen  
Postfach 1420  
89504 Heidenheim  
Telefon: 0 73 21 / 36 - 1382  
Fax: 0 73 21 / 36 - 3637

Das HARTMANN WundForum erscheint viermal jährlich. ISSN 0945-6015