

WUND FORUM



Ausgabe 4/1999
ISSN 0945-6015
E 30725 F

TITELTHEMA

INTERNATIONALER HARTMANN WUNDKONGRESS

FORSCHUNG

**Risikofaktoren und
prognostische Parameter
von Venenerkrankungen**

KASUISTIK

**Ausgedehnte oberflächliche
Verbrennung II. Grades**

PRAXISWISSEN

**Möglichkeiten der
plastischen Deckung
von Sternumdefekten**



Inhalt

AKTUELLES

Tips und Anregungen zur fotografischen Wunddokumentation 4

Rechtsprechung:
Die Patientenverfügung aus
ärztlich-pflegerischer Sicht 5

Buchtip 6

Termine 7

Kurzmeldungen 7

TITELTHEMA

Gemeinsam handeln bei chronischen
Wunden – 3. Internationaler
HARTMANN Wundkongreß 8

FORSCHUNG

Risikofaktoren und
prognostische Parameter
von Venenerkrankungen 13

KASUSITIK

Ausgedehnte oberflächliche
Verbrennung II. Grades 17

Hydrocoll und Hydrosorb
bei der Behandlung des
Ulcus cruris venosum 19

PRAXISWISSEN

Möglichkeiten der plastischen
Deckung von Sternumdefekten 23

Kompressionstherapie
mit Kompressionsverbänden
in der Phlebologie 26

Leitfaden für Autoren 30

Impressum 30

Editorial

Verehrte Leserinnen und Leser,

wenn Sie am 1. und 2. Oktober in Berlin nicht dabei waren, dann haben Sie vielleicht doch etwas ver säumt. Jedenfalls könnte man das aus der abschließenden Befragung der Teilnehmer am 3. Internationalen HARTMANN Wundkongreß schließen, bei der immerhin über 90% der Befragten die Veranstaltung mit dem Gesamturteil „gut“ oder „sehr gut“ bewerteten.

Für uns ist der Erfolg des 3. IHW gleichzeitig Ansporn, das neue Konzept auch bei künftigen Kongressen und Fortbildungsreihen beizubehalten: Konzentration auf ein Schwerpunktthema, dazu praxisorientierte Workshops und ausreichend Zeit für die wünschenswert interdisziplinäre Diskussion.

Die wichtigsten Inhalte der Referate und Workshops des Berliner Kongresses haben wir für die Leserinnen und Leser des HARTMANN WundForum auf den Seiten 8 bis 12 kurz zusammengefaßt. Darüber hinaus ist der zum Kongreß erschienene Referateband über Internet unter www.hartmann-online.com/ihw jederzeit abrufbar.

Großes Interesse bei den etwa 500 Kongreßteilnehmern aus dem In- und Ausland fand im übrigen auch die Posterpräsentation im Foyer der alten Berliner Kongreßhalle. Der erste Preis ging dabei an C. J. van Velzen von den Städtischen Kliniken Kassel für seine Arbeit „Tips und Anregungen zur fotografischen Wunddokumentation“. Für alle an dieser speziellen Thematik interessierten Leserinnen und Leser sind die Inhalte des Posters auf den Seiten 4 und 5 dieses Heftes abgedruckt. Der Autor hat zudem versichert, für die Beantwortung weitergehender Fragen zur Verfügung zu stehen. Bitte richten Sie Ihre Anfragen zur Wunddokumentation per Brief, Fax oder E-Mail an die Redaktion des HARTMANN WundForum. Daraus gewonnene Erkenntnisse werden wir in den Folgeausgaben unserer Zeitschrift veröffentlichen.

Allen Leserinnen und Lesern danke ich an dieser Stelle für ihr Interesse an unserem Periodikum, das mit dem nächsten Heft in das siebte Jahr seines Bestehens geht. Ich wünsche Ihnen eine guten Start in das neue Jahrtausend.



Kurt Röthel
Marketingdirektor der PAUL HARTMANN AG

Tips und Anregungen zur fotografischen Wunddokumentation

C. J. van Velzen

Städtische Kliniken Kassel

Auch im Rahmen des 3. Internationalen HARTMANN Wundkongresses fand eine Posterpräsentation statt. Der erste Preis wurde der Arbeit von C. J. van Velzen verliehen, die sich mit der fotografischen Wunddokumentation beschäftigt.

Einer übersichtlichen und exakten Wunddokumentation kommt heute zentrale Bedeutung zu. Sie sichert nicht nur Qualität und Kontinuität des Therapiekonzeptes, sondern dient auch der (haftungs-)rechtlichen Absicherung der ärztlichen und pflegerischen Leistung. Hierbei vermittelt der Einsatz der fotografischen Wunddokumentation oftmals mehr exakte Informationen als subjektive Krankheitsbeschreibungen, die Anlaß zu Fehlinterpretationen geben können.

Da auch in fotografisch weniger professionell ausgestatteten Krankenhäusern oder sogar in ambulanten Pflegebereichen häufig eine fotografische Basisausrüstung vorhanden ist, dürfte eine aussagekräftige Wunddokumentation im allgemeinen problemlos durchzuführen sein.

Die nachfolgenden Tips und Anregungen sollen dabei helfen, gute Ergebnisse zu erzielen. Grundsätzlich ist darauf zu achten, daß Fotos, die einen Wundverlauf dokumentieren, unter immer gleichen Bedingungen angefertigt werden, damit auch bei zeitlich auseinander liegenden Fototerminen aussagekräftige Vergleiche möglich sind.

GEEIGNETE KAMERAWAHL (ABB. 1)

Die Kompaktkamera mit eingebautem Blitz, Zoom-Objektiv und Autofocus ist ausgezeichnet geeignet für Freizeit- und Urlaubsfotos, jedoch weniger für eine fotografische Wunddokumentation. Besonders bei Aufnahmen im Nah- oder Makrobereich gibt der im Sucher gezeigte Bildausschnitt nicht den tatsächlichen Bildausschnitt wieder.

Besser geeignet ist eine einäugige Spiegelreflexkamera (manuell oder halbautomatisch) mit auswechselbaren Objektiven. Das Sucherbild entspricht dem Bildausschnitt auf dem Negativ; der Schärfentiefebereich kann unmittelbar kontrolliert werden.

OBJEKTIVE (ABB. 2)

Ein Zoomobjektiv (24-120 mm), das sich als „Normalobjektiv“ für viele Freizeitaufnahmen bewährt, ist für Makroaufnahmen ungeeignet. Besser ist ein spezielles 55 mm Makroobjektiv, das eine gleichmäßige detaillierte fotografische Wiedergabe im gesamten Bildausschnitt ermöglicht.

VERSCHLUSSZEIT UND BLENDE (ABB. 3)

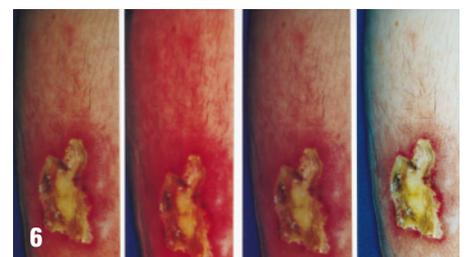
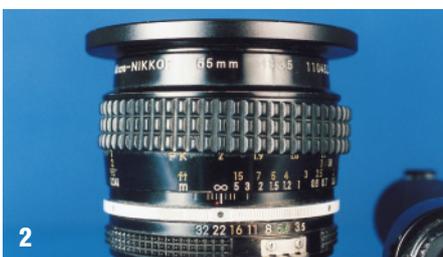
Richtig belichtet ist dann, wenn genauso viel Licht auf den Film fällt wie notwendig ist, um ein Negativ mit der richtigen Dichte und ein Diapositiv mit der richtigen Transparenz zu erhalten.

Wenn ruhig ausgelöst wird und der Fotoapparat nicht verrißt, kann ohne weiteres bei einem Normalobjektiv mit einer Verschlusszeit von 1/50 Sekunde fotografiert werden, da sich der Aufnahmegegenstand (die Wunde) nicht bewegt. Verschlusszeiten unter 1/50 erfordern ein Stativ.

Die verwendete Blende ergibt sich aus der Empfindlichkeit des verwendeten Films sowie aus der zur Verfügung stehenden Beleuchtung. Im allgemeinen gilt, daß eine möglichst hohe Blendenzahl gewählt wird (z. B. 8, 11 oder 16), um nicht nur den zentralen Bereich des Motivs scharf abzubilden, sondern auch die näheren und entfernten Körperbereiche.

AUSLEUCHTUNG (ABB. 4)

Falls nicht ausreichend Tageslicht zur Verfügung steht, kann die Ausleuchtung des Objekts mit Hilfe eines Blitzgerätes erfolgen. Hierbei haben sich normale Blitzgeräte oder besser noch Ringblitze, die auf das Objektiv



aufgesetzt werden und eine gleichmäßige Ausleuchtung ohne Schattenbildung erlauben, bewährt. Für Aufnahmen im Fotostudio oder Fotoatelier werden häufig Studioblitzanlagen verwendet.

Bei Aufnahmen mit Kunst- oder Tageslicht ist darauf zu achten, daß der jeweils hierfür geeignete Film verwendet wird, um ein möglichst farbgereutes Foto zu erzielen.

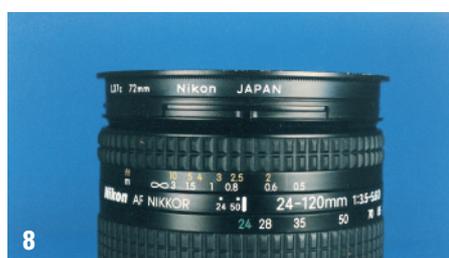
FILMMATERIAL – DIA ODER FARBNEGATIVFILM (ABB. 5)

Zur Dokumentation von Hauterkrankungen oder Hautwunden eignen sich Dias oder Farbnegativfilme gleichermaßen gut.

Farbdiapositive sind angebracht, wenn die Bilder vorwiegend auf eine Leinwand projiziert oder auf dem Leuchtpult betrachtet werden. Von den Diapositiven können dann auch problemlos Farbabzüge gemacht werden. Zur Dokumentation sowie zu Vortragszwecken sind nach wie vor Diafilme das A und O der Dokumentationsfotografie.

FARBWIEDERGABE VON VERSCHIEDENEM FILMMATERIAL (ABB. 6)

Die verschiedenen Farbfilmmarken (Diafilme und Farbnegativfilme) reagieren unterschiedlich auf Farben. Einige von ihnen liefern Bilder, die sich durch brillante und übertrieben gesättigte Farben auszeichnen; andere haben weniger gesättigte und mehr natürliche Farben. Manche Filme sind „wärmer“ abgestimmt (tendieren stärker nach Gelb und Rot), andere „kälter“ (mehr in Richtung Blau und Purpur). Wenn Nah-



aufnahmen von Hautausschnitten gemacht werden, sind die „wärmer“ abgestimmten Filme vorzuziehen, weil sie die Hauttöne natürlicher wiedergeben.

ANFORDERUNG AN DEN HINTERGRUND (ABB. 7)

Der gewählte Hintergrund sollte nicht „unruhig“ und möglichst ohne Struktur sein. Beispielsweise lenkt ein kariertes Hintergrund von der Fotografie ab und erfordert, falls das Bild für Veröffentlichungen eingesetzt werden soll, eine aufwendige Bildnachbearbeitung, um das Motiv freizustellen.

ENTFERNUNGSMESSUNG (ABB. 8)

Mit einer einäugigen Spiegelreflexkamera ist die Entfernungsmessung problemlos möglich. Um einen möglichst großen Tiefenschärfenbereich zu erhalten, sollte eine möglichst kleine Blende (8, 11, oder 16) gewählt werden.

AUFNAHMEWINKEL UND WAHL DES BILDAUSSCHNITTS (ABB. 9)

Der Fotoapparat sollte mit seiner Negativebene möglichst parallel zum Aufnahmeobjekt stehen. Sobald Negativebene und Aufnahmeobjekt nicht parallel liegen, wird die Aufnahme verzerrt und gibt nicht die exakten Größenverhältnisse wieder. Es ist hierbei möglich, daß durch die verschiedenen Entfernungen Unschärfen sowie eine ungleichmäßige Ausleuchtung vorprogrammiert sind.

EINWILLIGUNG DES PATIENTEN (ABB. 10)

Der Persönlichkeitsschutz regelt das Recht am eigenen Bild. Personenauf-



nahmen bedürfen der Genehmigung. Unter Personenbildnissen versteht man Fotos, bei denen das Gesicht im Mittelpunkt der Darstellung steht oder wesentlich ist. Es muß sich hierbei auch nicht um eine Porträtaufnahme handeln. Ein Brust- oder Ganzbild ist ebenfalls genehmigungspflichtig.

*Cornelius J. van Velzen
Städtische Kliniken Kassel
Dermatologie – Fotolabor
Mönchebergstraße 41 – 43
34125 Kassel*

Rechtsprechung

Die Patientenverfügung aus ärztlich-pflegerischer Sicht

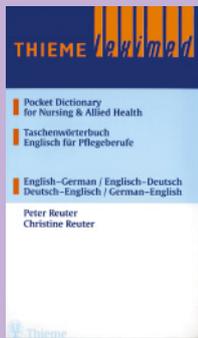
Patienten und Angehörige formulieren zunehmend in kritischen Situationen, insbesondere bei infauster Diagnose, Wünsche und Forderungen – teilweise bis hin zum Behandlungsabbruch. Bei aller Offenheit der kritischen Diskussion und dem rechtlich definierten Entscheidungsanspruch des Patienten sollte eins vorab klargestellt werden: die Dispositionsfreiheit des Einzelnen hat eine übereinstimmend medizinisch-ethische und juristische Grenze, wo der Patientenwunsch der Verwirklichung einer aktiven Sterbehilfe gleichkommt. Anders als mit kritischer Distanz zu betrachtender Entwicklungen wie z. B. im Nachbarland Niederlande ist und bleibt die in § 216 Strafgesetzbuch sanktionierte Tötung auf Verlangen ein mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren sanktioniertes Delikt.

PATIENTENAUTONOMIE IN DEN GRENZEN DES RECHTS

Das Recht ist nicht starr, sondern flexibel in Ausgestaltung und Auslegung. Eine Patientenverfügung ist einerseits kein absolutes obiter dictum, andererseits eine beachtliche im Einzelfall auf Inhalt und Schranken zu hinterleuchtende Willenserklärung des Klienten in ärztlicher Versorgung und/oder Pflege.

Die rechtlich fixierte Patientenautonomie hat in ihrem breiten Spektrum unterschiedlicher Verbindlichkeit zuweilen mehr zur allgemeinen Verun-

BUCHTIP



Peter Reuter
Christine Reuter

**Taschenwörterbuch
Englisch für Pflegeberufe**

Gerade für die Wissenschaften mit ihrem länderübergreifenden Wirken ist Englisch eine Art Muttersprache geworden, und so erlangen englische Sprachkenntnisse auch in Medizin und Pflege immer größere Bedeutung.

In diesem Sinne ist das vorliegende Taschenbuch für medizinische Pflegeberufe von hohem praktischem Nutzen. Es bietet mehr als 22.000 speziell für Pflegeberufe relevante Stichwörter und Untereinträge mit mehr als 35.000 Übersetzungen. Bei der Auswahl des Vokabulars wurde insbesondere berücksichtigt, daß Schwestern, Pfleger und andere Benutzer aus dem Krankenpflegebereich mit einem anderen Vokabular arbeiten als Ärzte oder Übersetzer.

Des weiteren helfen Angaben zur Silbentrennung und zur Aussprache und mehr als 1.400 Anwendungsbeispiele bei allen Übersetzungen in der Pflege Tätigkeit. Ein spezieller Anhang enthält eine dreisprachige anatomische Tabelle, die auf der neuen Terminologia anatomica basiert, sowie Tabellen für Maß- und Gewichtseinheiten, Umrechnungstabellen für Temperaturen und gebräuchliche Abkürzungen.

Georg Thieme Verlag, Stuttgart / New York, 1999, 484 Seiten, DM 49,90, ISBN 3-13-118421-3

sicherung beigetragen, denn zur Klärung komplexer medizinischer Sachverhalte und zur einverständlichen Lösung diagnostisch-therapeutischer Entscheidungen geführt. Therapieabbruch und/oder -verzicht scheinen im Einzelfall in einem kaum auflösbaren Widerspruch zum ärztlich-pflegerischen Ethos und zur beruflichen Handlungspflicht zu stehen. Der medizinisch-ethische Handlungsrahmen wird in der Diskussion und Abwägung der Entscheidung pro und contra bindender Patientenverfügung ebenso überstrapaziert wie der Begriff der eigenverantwortlichen Entscheidung des autonomen Patienten.

Es muß unbestritten bleiben, daß eigenwillige und für das Behandlungsteam nach medizinischen Erkenntnissen ungewöhnliche, kaum nachvollziehbare Entscheidungen des mündigen Patienten oft vom Therapeuten ebenso wie von der Rechtsordnung ohne Wenn und Aber zu akzeptieren sind. Schließlich steht es dem aufgeklärten Bürger und Patienten in Fragen von Diagnose und Therapie wie in seinem gesamten Lebensbereich frei, sich Gefahren bis hin zum tödlichen Risiko für Leben und Gesundheit bewußt auszusetzen oder mehr oder minder erfolgversprechenden Vorschlägen zu folgen und zu entsprechen.

Die Patientenverfügung entbindet dabei das therapeutische Team beim überragenden Stellenwert autonomer Entscheidungen des Patienten nicht von der Prüf- und Handlungspflicht ärztlich-pflegerischer Verantwortlichkeit. Der medizinisch-ethische Handlungsrahmen ist immer von Belang, mag er auch bei der Entscheidung im Einzelfall gelegentlich zurückstehen müssen.

Inhumane und mithin medizinisch absolut nicht vertretbare Maßnahmen verstoßen unabhängig von einem Placet oder Veto des Patienten immer gegen das Recht. Es widerspricht der Menschenwürde und geltenden Rechtsordnung ebenso, den Sterbevorgang künstlich zu verlängern wie ein Absehen von der Grundversorgung, das ein Stillen von Hunger und Durst einschließt.

Der Grad der rechtlichen und therapeutischen Pflicht im Sinne von Handeln und Unterlassen betrifft dabei allein den im Einzelfall angemessenen Maßnahmenkatalog in Beachtung des

gegebenenfalls mit zeitlicher Fortwirkung verbindlich erklärten Willens des in der therapeutischen Risikogestaltung aufgeklärten oder des der Risiko-befahrung anderweitig bewußten Patienten. Dabei ist der geäußerte oder mutmaßliche Patientenwille nicht ohne weiteres durch Erklärungen von Angehörigen oder rechtlichen Vertretern zu ersetzen, sondern im Hinblick auf Ernsthaftigkeit und Verbindlichkeit selbst bei schwerst geschädigten und bewußtlosen Patienten stets unter Ausschöpfung aller sich bietender Möglichkeiten zu eruieren.

**DIE RECHTSPRECHUNG ZU
BEHANDLUNGSABBRUCH UND -VERZICHT**

Der Bundesgerichtshof hat bereits im Jahre 1994 in einer Leitentscheidung vorgegeben, daß ein Behandlungsabbruch oder -verzicht bei einem unheilbar Kranken und/oder im Falle eines sich anderweitig der medizinischen Notwendigkeit verweigernden Patienten im Einzelfall auch dann zulässig und verpflichtend sein kann, wenn der Sterbevorgang noch nicht eingesetzt hat und der Behandlungsabbruch dem tatsächlichen oder dem mutmaßlichen Willen des Kranken entspricht (Urteil des BGH vom 13.9.1994, NJW 1995, S. 204).

In Fortschreibung dieser Rechtsprechung hat das Oberlandesgericht Frankfurt 1998 in einer viel beachteten und lebhaft diskutierten Entscheidung im Fall einer medizinisch indizierten Sondenernährung zur Stabilisierung des Ernährungs- und Flüssigkeitshaushalts ausgeführt, „bei einem irreversibel hirngeschädigten Betroffenen sei der Abbruch der Ernährung durch eine PEG-Magensonde in entsprechender Anwendung des § 1904 BGB vormundschaftsgerichtlich zu genehmigen. Hierbei sei insbesondere eine mutmaßliche Einwilligung des Betroffenen zu berücksichtigen“ (Beschuß des OLG Frankfurt vom 15.7.1998, NJW 1998, S. 2747).

An dieser Stelle soll nicht unerwähnt bleiben, daß eine abweichende Entscheidung eines unteren Instanzgerichts in Bayern (LG München, NJW 1999, S. 1788) die gerichtliche Einbindung z. B. in der Entscheidung des Abbruchs und/oder Verzichts lebensverlängernder Maßnahmen durch Beteiligung des Vormundschaftsgerichts als nicht gegeben angesehen hat und die

letztlich zu tragende zivil- und strafrechtlich erhebliche Entscheidungsverantwortung allein dem Umfeld des Patienten und dem therapeutischen Team zuweist. Angesichts erheblicher Kritik gegen diese Entscheidung aus allen beteiligten Fachkreisen und der Vorgabe der Obergerichte, insbesondere des Bundesgerichtshofs, dürfte es sich bei der abweichenden Bewertung um eine letztlich nicht zu haltende Einzelbetrachtung handeln.

DER RICHTIGE UMGANG MIT PATIENTENVERFÜGUNGEN IN DER PRAXIS

Für die Praxis im Krankenhaus, Heim und in der ambulanten Pflege ist damit aus medizinisch-ethischer Sicht unter Einbindung der rechtlichen Verantwortung für den Arzt und Pflege anvertrauten Patienten festzuhalten:

Die Patientenverfügung ist eine rechtlich beachtliche Handlungsvollmacht, jedoch nur insoweit sie nachweislich im Zeitpunkt der Entscheidung dem aktuellen tatsächlich geäußerten oder mutmaßlichen Willen des Patienten entspricht und nicht in klarer Differenzierung aktiver und passiver Sterbehilfe die Grenze zur strafbaren Tötung auf Verlangen überschreitet.

In Zweifelsfällen, insbesondere bei nicht mehr entscheidungsfähigen Patienten, bedarf es der rechtlich verpflichtend vorgegebenen Kooperation ärztlicher und gerichtlicher Entscheidungsträger wie durch das zum 1.1.1992 in Kraft getretene Betreuungsgesetz vorgegeben. Die Entscheidung folgt im Ergebnis dem nachweislich eruierten Patientenwillen, soweit er im Rahmen seiner Dispositionsfreiheit steht – bei einem nicht sicher ohne erkennbare Zweifel festzustellenden tatsächlichen oder mutmaßlichen Willen des Patienten steht unter besonderer Berücksichtigung des immer in die Entscheidung einzubringenden medizinisch-ethischen Handlungsrahmens die Lebenserhaltung im Vordergrund.

OFFENE PUNKTE

Die kurze Abhandlung über den Wert und die Beachtlichkeit von Patientenverfügungen hat hoffentlich in einigen Punkten zur Klärung beigetragen, inwieweit einer abgesicherten und eindeutigen Patientenverfügung rechtlicher Belang für die Weiterführung und /oder Einstellung diagnostisch-therapeutischer Maßnahmen zukommt. Der

Alltag und ganz besonders der Inhalt und die sich daraus ergebenden Lücken und Ungereimtheiten in der Praxis bekannter Patientenverfügungen zeigen, daß hier noch weiterer Aufklärungsbedarf besteht. Wie ist z. B. umzugehen mit erläuternden, teils fordernden Erklärungen von Verwandten, Kontakt- und Vertrauenspersonen des Patienten, deren Interesse am Schicksal des Patienten von unterschiedlichen Beweggründen getragen sein kann? Welchen Wert hat eine vielleicht vor 10 Jahren erklärte Verfügung mit dem auslegbaren Inhalt der pauschalen Verweigerung lebensverlängernder Maßnahmen?

Die zusätzlich angerissene Problematik zeigt, daß das Thema „Patientenverfügung“ nicht isoliert zu sehen ist. Die umfassende Absicherung aller Gesundheitseinrichtungen einschließlich von Ärzten und Pflegepersonal erfordert die weitere Auseinandersetzung mit Patientenverfügungen. So bedarf es zur Verbindlichkeit dieser Erklärungen im Sinne und zum Wohle und Schutze aller Beteiligten einschließlich der betroffenen Patienten ohne Rechtsunsicherheit für den einen oder anderen der Darstellung der notwendigen Inhalte einer wirksamen Festlegung des Patienteninteresses. Dies soll Thema einer weiteren Betrachtung sein.

Hans-Werner Röhlig, Oberhausen

Termine

Kongresse im Winter 1999/2000

2nd BioValley Tissue Engineering Symposium

Freiburg, Deutschland, 25.-27.11.1999
Auskunft und Anmeldung: K&G, Kongress und Kommunikation, Hugstetter Straße 55, D-79106 Freiburg, Telefon: 0761-270-7316, Fax: 0761-270-7317, E-Mail: KKKri@sun11.ukl.uni-freiburg.de

Hyperbarmedizin – D Lehrgang

Bremen, 8.-12.12.1999
Auskunft: Dr. med. Doreen Peusch-Dreyer, Ltd. Ärztin, ZETÜM-Fortbildungsakademie, Ermlandstraße 55, 28777 Bremen, Telefon: 0421-600-7577, Fax: 0421-600-7577, E-Mail: hbo-bremen@aol.com

14. Internationaler Frankfurter Workshop für Phlebologie

Frankfurt, 24.-25.3.2000

Auskunft: Prof. Dr. med. Z. Varady, Frankfurter Spezialklinik, Zeil 123, 60313 Frankfurt, Fax: 069-2979702

Produktinformation

Das „Peha-haft Jubiläums-Paket“ für Leser des WundForum

1979 stand mit Peha-haft erstmals eine dehnbare kohäsive, d. h. eine nur auf sich selbst haftende und nicht auf der Haut klebende Fixierbinde zur Verfügung, die komplizierte Verbandstechniken überflüssig machte. Rutschende Verbände gehörten ab sofort der Vergangenheit an. Kein Wunder also, daß sich Peha-haft schnell zur Nummer 1 unter den kohäsiven Fixierbinden entwickelte.

Um die Vorteile von Peha-haft plastisch darzustellen, war damals bei der Einführungsaktion eine der berühmtesten Statuen der Welt gerade gut genug: der David von Michelangelo.

Den 20. Geburtstag von Peha-haft feiert die PAUL HARTMANN AG mit einem Jubiläums-Paket, das nicht nur die verbesserte Peha-haft mit neuen Webkanten zum Testen enthält, sondern

in Erinnerung an die Produkteinführung 1979 auch eine detailgetreue, handgefertigte Miniatur-Replik des David enthält – bestens geeignet zum Beispiel als dekorativer Briefbeschwerer.

Das Jubiläums-Paket kann von den Lesern des HARTMANN WundForum kostenlos angefordert werden bei der PAUL HARTMANN AG, Postfach 1420, 89504 Heidenheim.



Gemeinsam handeln bei chronischen Wunden

Bericht zum 3. Internationalen HARTMANN Wundkongreß vom 1. bis 2. Oktober 1999 in Berlin

Eine nicht heilende Wunde – mag sie auf den ersten Blick auch noch so unbedeutend erscheinen – stellt ein sehr ernstes medizinisches Problem dar. Zufriedenstellende Therapieergebnisse lassen sich nur durch frühzeitige Einbindung aller erforderlichen Disziplinen erzielen. Wichtige Voraussetzung hierfür ist eine gut funktionierende Kommunikation, die in einer gemeinsamen, verständlichen Sprache erfolgen muß und auch die Patienten mit einbezieht. Diese Forderungen zogen sich wie ein roter Faden durch die Vorträge und Diskussionen des 3. Internationalen HARTMANN Wundkongresses, zu dem das Unternehmen Anfang Oktober nach Berlin eingeladen hatte.

An die 500 Teilnehmer, Ärzte und Pfleger aus dem In- und Ausland, nutzten die beiden Veranstaltungstage mit dem Schwerpunkt „Chronische Wunden der unteren Extremitäten“, um sich bei den Referenten aus Deutschland, England, Schweden, der Schweiz und den USA einen Überblick über den ak-

tuellen Forschungsstand der Wundbehandlung zu verschaffen und in den dieses Jahr erstmals angebotenen Workshops ihre praktischen Kenntnisse zu vertiefen.

Dr. Reinhard Bauer, Vorsitzender des Vorstandes der PAUL HARTMANN AG, begrüßte die Kongreßteilnehmer. In seiner Ansprache betonte er, wie wichtig der fachliche Gedankenaustausch mit Wissenschaftlern und Praktikern sei, um im Bereich der zeitgemäßen Wundbehandlung Konstruktives bewirken zu können.

In der anschließenden Eröffnungsrede zeichnete Dr. Klaus Schenck, Leiter der Abteilung Wissenschaft und Medizin der PAUL HARTMANN AG, ein subtiles Bild von dem vielschichtigen Komplex der Wundheilung und Wundbehandlung. Insbesondere lenkte er den Blick auf den systemischen Kontext, in dem Wundheilung und Wundbehandlung zu sehen sind und wie dieses systemische Verständnis zu der erforderlichen Interaktion beitragen kann.

CHRONISCHE WUNDEN – EIN MEDIZINISCHES UND WIRTSCHAFTLICHES PROBLEM

In Deutschland leiden nach Hochrechnungen ca. 2,5 Mio. Menschen an einem Ulcus cruris und „verursachen“ dadurch insgesamt Kosten in Höhe von 2 Mrd. DM. Dieser Befund ist um so dramatischer, als sich die Risikopatienten anhand relativ einfacher Verfahren erkennen und behandeln ließen, wie Prof. Hans Lippert, Magdeburg, betonte. Entscheidend sei, daß neben einer konsequenten lokalen Wundtherapie gleichzeitig auch die für die Läsion verantwortliche Gewebeischämie mitbehandelt werde. Das setze allerdings eine sorgfältige Diagnose voraus, die sicherlich in vielen Fällen fachübergreifender Zusammenarbeit bedarf. Die lokale Wundbehandlung hat phasengerecht zu erfolgen, wobei die Methode der feuchten Wundbehandlung heute als Standard gilt. Hilfreich, um insbesondere die chronisch gestörten Wundheilungsprozesse wieder in Gang zu bringen, ist ein möglichst radikales Débridement, das am Anfang zu stehen hat.

Ein immer noch sträflich vernachlässigtes Kapitel bei der Behandlung venöser Ulzerationen stellt nach Dr. George Cherry, Oxford, Großbritannien, die Kompressionstherapie dar. Die physiologischen Wirkungen des Kompressionsverbandes führen zur verbesserten Abheilung durch Rückbildung und Eindämmung der Extremitätenödeme, die durch die venöse Hypertonie infolge einer Funktionsstörung der Venen-

Dr. Reinhard Bauer, Vorsitzender des Vorstandes der PAUL HARTMANN AG (1), begrüßte die Kongreßteilnehmer.

Dr. Klaus Schenck, Leiter der Abteilung Wissenschaft und Medizin der PAUL HARTMANN AG (2), eröffnete den Kongreß, der mit etwa 500 Teilnehmern sehr gut besucht war (3).





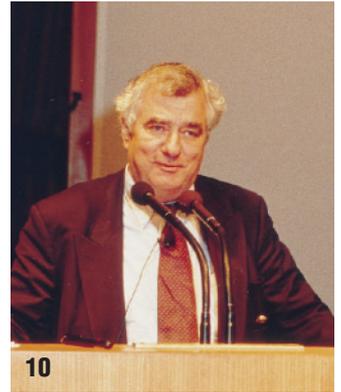
4



6



8



10



5



7



9



11

Die Referenten des 1. Kongreßtages: Dr. Klaus Schenck (4) und Maureen C. Considine (5), Washington State Department of Health, Olympia/Washington, USA

Prof. Dr. med. Helmut Winter (6), Dermatologische Klinik, Universitätsklinik Charité, Berlin; Prof. Dr. med. Hans Lippert (7), Zentrum für Chirurgie, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Dr. med. Hendrick Menke (8), Abt. für Verbrennungen, Plastische und Handchirurgie der BG Unfallklinik Ludwigshafen; Prof. Dr. med. Walter O. Seiler (9), Geriatriische Universitätsklinik Basel

Dr. George Cherry (10), Department of Dermatology Churchill Hospital, Oxford, Großbritannien; Eva-Maria Panfil (11), Institut für Pflegewissenschaften, Universität Witten-Herdecke

klappen verursacht werden. Er erinnert daran, daß allein durch das Tragen von Stützstrümpfen eine Senkung der Rezidivrate auf Werte um 15% möglich sei! Das Tasten der Fußpulse zur Abgrenzung arterieller Probleme sollte übrigens bei der Pflegebehandlung zur täglichen Routine gehören.

Alle noch so ausgefeilten therapeutischen Maßnahmen könnten aber keinen Nutzen haben, so Prof. Walter O. Seiler, Basel, Schweiz, wenn nicht gleichzeitig auch auf die Ernährungslage der Patienten geachtet werde. Gerade bei den über 80jährigen, die die Gruppe der besonders gefährdeten Ulkus-Kandidaten ausmachen, sei auch in unserer Wohlstandsgesellschaft fast regelmäßig Mangelernährung anzutreffen. Malnutrition aber stoppt die Wundheilung, weshalb ein wichtiges therapeutisches Prinzip der Wundheilung darin besteht, den Stoffwechsel von katabol auf anabol umzustellen. Allein durch eine Normalisierung des

Ernährungsstatus über mindestens 40 Tage „löse sich hier manches Wundheilungsproblem fast von alleine“.

Für die lokale Wundbehandlung gelte die Faustregel, daß „nichts in die Wunde gehöre, was man sich nicht auch ins Auge träufeln würde“. Zum permanenten Feuchthalten der Läsionen, der Basistherapie für alle nicht trocken-entzündeten Wunden, sollte Ringerlösung verwendet werden. Mit reiner Kochsalzlösung sei eine dauerhafte „Kultivierung der körpereigenen, heilungsfördernden Stoffe auf der Wunde“ nicht zu gewährleisten. Infektionen seien unbedingt abzuklären und systemisch zu behandeln; die Gefahr der ständig zunehmenden Antibiotikaresistenzen dürfe nicht unterschätzt werden. Hier hielt allerdings Prof. Helmut Winter, Berlin, entgegen, daß kurzzeitig durchaus eine Therapie mit lokalen Antiseptika akzeptiert werden könne, sofern diese eine geringe Zelltoxizität aufwiesen.

EXTREME BELASTUNGEN IM FUSSBEREICH

Auf die besondere Problematik, die sich aus der spezifischen mechanischen Belastung von Wunden im Fußbereich ergibt, ging Dr. Hendrick Menke, Ludwigshafen, ein. Die Gewichtsbelastung der Fußsohle addiert sich nach seinen Angaben im Laufe eines Tages bis zu mehreren Tonnen. Nicht zuletzt durch die Fortschritte der plastischen Chirurgie und die daraus resultierenden Optionen bei den plastisch-rekonstruktiven Maßnahmen könne heute jedoch selbst bei Risikopatienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit oder diabetischem Fußsyndrom ein stabiler Wundverschluß erreicht werden. Auch kosmetisch weniger ansprechende Ergebnisse würden dabei von den Patienten, die meist mehrere erfolglose Therapieversuche hinter sich hätten und mit dem Verlust der Extremität rechnen müßten, bei entsprechender Aufklärung in der Regel gut akzeptiert.

OFFENE BEINE KOSTEN DIE FREIHEIT

Veröffentlichungen, die sich mit dem Thema „Ulcus cruris“ aus der Sicht der Pflegeforschung befassen, sind bisher eher selten. Übereinstimmend wird darin festgestellt, so hob Eva-Maria Panfil aus Witten-Herdecke hervor, daß die Anforderungen an die Pflege bei langwierigen, schlecht heilenden Läsionen über die reine Wundbehandlung weit hinausgehen. Hier sei es besonders wichtig, die individuellen Probleme der Patienten zu erkennen und an einer gemeinsamen Entwicklung von Lösungsmöglichkeiten zu arbeiten. Der Erhalt der Alltagskompetenz müsse dabei im Vordergrund stehen. Die Patienten haben angesichts ihrer Wunden oft ein Gefühl von Unfreiheit und Machtlosigkeit. Ihr ganzes Denken und Handeln ist auf das offene Bein fixiert: Sie können ohne fremde Hilfe keine Treppen bewältigen, nicht in den Bus steigen, sie verzichten aus Angst, sich neue Verletzungen zuzuziehen, sogar auf den Gang in den Supermarkt.

KOMPLEXE WUNDEN ERFORDERN INTERDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT

Maureen C. Considine aus Olympia, USA, rief dazu auf, nicht zu vergessen, daß hinter jedem medizinischen Problem ein Mensch mit einer eigenen, ganz persönlichen Geschichte stehe. So wie auch die „Wundbehandler“ – neben ihren fachlichen – ihre persön-

lichen, menschlichen Qualitäten in die Therapie mit einbrächten. Jeder Einzelne stelle aber nur ein kleines Teil im gesamten Puzzle der Wundbehandlung dar. Keiner könne und müsse alles alleine leisten, jeder profitiere auch von der Arbeit der anderen. Diese Einsicht sei entscheidende Voraussetzung für eine echte, partnerschaftliche und engagierte Zusammenarbeit, ohne die das komplexe Problem der chronischen Wunde sicher nicht zu lösen sei.

BEIM DIABETISCHEN FUSS IST ALLES ANDERS

Die beste Prävention des diabetischen Fußes besteht nach Dr. Mike E. Edmonds, London, Großbritannien, dem Begründer der ersten interdisziplinären Fußklinik, in der ständigen, routinemäßigen Überprüfung der Patienten nach den fünf Hauptrisikofaktoren Neuropathie, Ischämie, Kallusbildung, Deformation und Ödembildung.

Liegt bereits eine Läsion vor, so gelte es, sich unabhängig vom Entwicklungsstadium auf die Klärung folgender sechs Probleme zu konzentrieren: Wie sieht die Wundheilung aus, wie die Mikrobiologie im Wundbereich? Sind Blutversorgung und metabolische Aktivität sichergestellt? Treten mechanische Probleme auf? Versteht der Patient die gesamte Problematik seiner Krankheit? Infektionen haben beim Diabetiker ein völlig anderes Erschei-

nungsbild als beim venösen Ulkus und verlangen eine sofortige systemische Intervention. Schmerzen sind bei Neuropathie oft nicht festzustellen bzw. werden bei bekannter Angiopathie häufig als Verschlechterung der Durchblutung mißverstanden. Eine sorgfältige Hautpflege sei hier besonders wichtig, da Hautschäden unweigerlich eine Eintrittspforte für Bakterien und Pilze darstellen.

Dr. Gerit D. Mulder, San Diego, USA, bemängelte, daß es bis heute keine allgemein anerkannte Standardtherapie für diabetische Ulzerationen gibt. Die immer noch als „Standard“ bezeichnete Behandlung mit feuchtem Mull reiche – auch im juristischen Sinne – zur Therapie chronischer Wunden nicht aus. Man habe sich vielmehr an den spezifischen Bedürfnissen des Patienten zu orientieren, wobei die vorhandenen Therapie-Leitlinien sowie der neueste anerkannte Stand der Forschung zu berücksichtigen seien.

MEDIZINISCHE SCHUHVERSORGUNG IN DER KRITIK

Auf die nicht zu unterschätzende präventive Bedeutung einer adäquaten Schuhversorgung bei diabetischer Podopathie verwies Prof. Ernst A. Chantelau, Düsseldorf. Denn der Verlust der Schmerzempfindung macht die Füße besonders empfänglich für unbemerkte Überlastungsschäden, die sich an



Die Referenten des 2. Kongreßtages:
Dr. med. Jürgen Kopp (12), Freiburg;
Prof. Dr. med. Ernst Chantelau (13), Diabetes-Fußambulanz, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
Jan Apelqvist (14), MD, PHD, Division of Diabetes / Endocrinology, Department of Internal Medicine, University Hospital Lund, Schweden;
Dr. Mike Edmonds (15), Diabetic Foot Clinic, Kings College Hospital, London, Großbritannien;
Dr. Gerit D. Mulder (16), Wound Healing Clinic, UCSD Medical Center – Hillcrest, San Diego, USA.



18



19



20



21



22



23



24



25

Gut besuchte Workshops zeugten vom regen Interesse an den praktischen Aspekten der Wundbehandlung. Unter anderem wurden folgende Themen behandelt: zeitgemäße Verbandstoffe in der Behandlung des Ulcus cruris (F. Lang / 18), der Kompressionsverband bei venösen Erkrankungen (M. Klose, PAUL HARTMANN AG / 19) und die Klassifikation diabetischer Fußläsionen (Dr. S. Morbach / 20). Die Kongreßatmosphäre war gut, und auch die Buffets fanden Anklang (21). Besonders beachtet wurde das breite Informationsangebot der PAUL HARTMANN AG (22), wobei für die Gäste aus dem Ausland vor allem das internationale Internet-Angebot von Interesse war (23). In der Pressekonferenz beantworten Dr. Klaus Schenck, Prof. Dr. med. Walter Seiler, Kurt Röthel, Eva-Maria Panfil, Dr. Gerit Mulder sowie Prof. Dr. med. Hans Lippert (24 / von links nach rechts) die zahlreichen Fragen der Journalisten von der Fach- und Publikumspresse (25). Eine der zentralen Fragen war dabei, ob der Fortschritt in der Wundbehandlung durch knapper werdende finanzielle Ressourcen im Gesundheitswesen Einbußen erleiden wird.

Haut und Weichteilen als Druckblasen, Drucknekrosen, Abschürfungen, Hämatome und Geschwüre manifestieren und am Skelett als Gelenk- und Knochenfrakturen (Charcot-Fuß).

Bei der Anfertigung von Spezialschuhen für Patienten mit diabetischem Fußsyndrom müsse man sich in erster Linie an der Anatomie des Gehens orientieren. Bei „normaler“ Traumatisierung haben sich bisher einzig die Konstruktionsprinzipien der Stoßdämpfung und der Lastumverteilung bewährt. Die Wirksamkeit einer Behandlung aktiver Ulzera durch „diabetesadaptierte Fußbettung mit Ulkus-Einbettung“, wie sie im Hilfsmittelver-

zeichnis beschrieben ist, sei nicht belegt und daher „nichts weiter als rausgeschmissenes Geld“. Auch der orthopädische Schuhmacher stehe hier in der Verantwortung! Schließlich gehe es um nichts Geringeres als den Erhalt einer Extremität.

AMPUTATIONEN – UNNÖTIG UND TEUER

Dr. Jan Apelqvist aus Lund, Schweden, rief zu einem vorsichtigen Umgang mit Daten zur Prävalenz diabetischer Läsionen auf. Untersuchungen lassen vermuten, daß nur etwa die Hälfte aller Ulzerationen vom Arzt erfaßt werden. Gerade bei Typ II-Diabetikern ist die Erkennungsrate sehr ge-

ring. Amputationen, so zeige die Erfahrung, seien nie eine Lösung, sondern immer nur der Beginn einer weiteren frustranen Behandlungsgeschichte mit erneuten Amputationen, vaskulären Rekonstruktionen und einer äußerst langwierigen Wundheilung. Als Anlaß zur Amputation finden sich neben Gangrän und Infektion auch so ungesicherte Indikationsstellungen wie das schlichte Vorhandensein eines nicht abheilenden Ulkus oder das Patientenalter.

Das Entschädigungssystem der Krankenkassen spielt, so Apelqvist, ebenfalls eine nicht unwesentliche Rolle: Kliniken, in denen Amputationen ge-



Die Preisrichter der Posterpräsentation hatten keine leichte Aufgabe: Prof. Dr. med. Helmut Winter, Charité Berlin, Dr. med. Hans-Jörg Wesp, PAUL HARTMANN AG und Dr. sc. nat. Rudolfo Mähr, IVF Internationale Verbandstoff-Fabriken Schaffhausen, Schweiz (26 / von links nach rechts).



Die Preisträger bei der Ehrung: C. J. van Velzen, links im Bild Stefan Reusche von der PAUL HARTMANN AG, der mit Hilfe des Tagungsorganisors Interplan aus München für einen reibungslosen Ablauf des Kongresses sorgte (27), G. Blaser (28), K. Eder (27) und S. Kriebel (29).

ringere Kosten verursachen als langwierige konservative Behandlungen, weisen entsprechend höhere Amputationsraten auf. Dabei seien bei ehrlicher Kostenbetrachtung nicht die einmaligen Aufwendungen für die Operation im Bereich von 100.000 DM entscheidend, sondern die Gesamtkosten, die unter Berücksichtigung aller Folgebehandlungen entstehen. Diese fallen nach Amputationen etwa siebenmal höher aus.

BIOVERBÄNDE – WUNDVERSORGUNG DER ZUKUNFT

Dr. Jürgen Kopp, Freiburg, schloß mit einem Ausblick auf die zukünftigen Möglichkeiten der Wundbehandlung. Vom einfachen „Sheet graft“, einem in vitro kultivierten Epidermishäutchen, bis hin zur komplexen Kunsthaut stehen heute bereits eine ganze Reihe bioaktiver Wundverbände zur Verfügung. Noch im klinisch-experimentellen Stadium befindlich sind Suspensionen mit nicht kontakt-inhibierten Keratinozyten, die sich auch in Kombination mit Fremdhaut oder Membranträgern verwenden lassen. Die Zellsuspensionen weisen eine vereinfachte Herstellung und Verarbeitung auf und können zur Deckung größerer Flächen herangezogen werden.

AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS

Die begleitenden Workshops befaßten sich vorrangig mit praktischen Aspekten der Wundbehandlung. Neue und alte Lösungsansätze konnten un-

ter erfahrener Anleitung diskutiert und erprobt werden.

Friedhelm Lang, Kreiskrankenhaus Leonberg, erörterte den Einsatz zeitgemäßer Verbandstoffe in der Behandlung des Ulcus cruris. Bei der großen Palette der heute zur Verfügung stehenden Wundaufgaben ist es möglich, „phasengerecht“ zu behandeln und die geeignete Wundaufgabe zum richtigen Zeitpunkt auf die Wunde zu bringen. Denn ähnlich einem Medikament, das in Wirkung und Dosierung exakt dem Krankheitsverlauf angepaßt wird, kann auch mit einer Wundaufgabe gezielt auf die Erfordernisse der jeweiligen Phase eingegangen werden und so das für die gerade ablaufenden Zellaktivitäten günstigste Wundklima geschaffen werden.

Zwei weitere Workshops, gehalten von Mitarbeitern der PAUL HARTMANN AG, widmeten sich dem Kompressionsverband bei venösen Erkrankungen der unteren Extremität. Der Kompressionsverband ist als Basistherapie anerkannt, weil mit ihm das pathophysiologische Geschehen kausal beeinflußt werden kann, seine Ausführung erfordert jedoch einige Kenntnisse hinsichtlich der Verbandstechniken und des Bindematerials.

Die am zweiten Kongreßtag angebotenen Workshops hatten das weite Feld des diabetischen Fußes zum Thema. Prof. Ernst A. Chantelau befaßte sich mit der Bedeutung der Fußbehandlungspflege zur Prävention von Amputationen des diabetischen Fußes.

Dr. Stephan Morbach stellte mögliche Klassifikationen diabetischer Läsionen vor. Gute Klassifikationen verleihen klinischen Beschreibungen größere Spezifität und Genauigkeit und unterstützen ein besseres Verständnis von Krankheitsprozessen, was wiederum zu einem optimierten Krankheitsmanagement beiträgt. Auch für die Vermittlung von Lehrinhalten sind Klassifikationen erforderlich. Allerdings existiert für die unterschiedlichen Läsionstypen beim diabetischen Fuß bisher noch keine uneingeschränkt anerkannte einheitliche Klassifikation. Schwierigkeiten bei der Erstellung könnten darin liegen, daß Klassifikationen diabetischer Fußläsionen vielen Anforderungen gerecht werden müssen: Sie müssen einfach genug sein, um von allen Teammitgliedern (Spezialist / Nichtspezialist) verstanden zu werden, gleichzeitig jedoch flexibel genug sein, um alle denkbaren Läsionen zu erfassen, und spezifisch genug, um die individuelle Läsion klar zu definieren.

VERDIENTE PREISTRÄGER

Im Anschluß an die Vorträge fand eine Prämierung der ausgestellten Poster statt. Der erste Preis ging an C. J. van Velzen (Städtische Kliniken Kassel), der zweite Preis an G. Blaser (Medizinische Poliklinik Bonn) und der dritte Preis an K. Eder, S. Kriebel und S. Wilm (Abteilung für Allgemeinmedizin der Universitätsklinik Düsseldorf). Auch an dieser Stelle nochmals herzlichen Glückwunsch.

Ausgedehnte oberflächliche Verbrennung II. Grades

M.-E. Roux

Dermatologische Abteilung des Krankenhauses Saint-Louis, Paris

Herr D. ist 40 Jahre alt und Maurer. Abgesehen von einer zurückliegenden alkoholinduzierten Hepatitis ist seine Anamnese leer.

Im September 1998 zog er sich beim Umgang mit feuergefährlichen Substanzen auf seinem Arbeitsplatz eine Verbrennung am linken Unterarm zu. Daraufhin suchte er nicht seinen Arzt auf, sondern unterzog sich einer selbstverordneten und ziemlich inadäquaten lokalen Behandlung. Nach sechs Tagen veranlassten ihn Übelkeit und anhaltende Schmerzen dazu, seinen Arzt aufzusuchen, der ihm eine antibiotische Behandlung mit Cloxacillin verschrieb. Zwei Tage später wurde er wegen eines Erysipels der linken oberen Extremität ins Krankenhaus eingewiesen. Der Patient war bleich, seine Körpertemperatur betrug 38,8° C.

Die klinische Untersuchung ergab Anzeichen einer als allseitig zu bezeichnenden Verbrennung, die sich vom proximalen Drittel der Handfläche bis hin zum Ellbogen erstreckte (Abb. 1). Zwar war der Wundgrund nässend und stark fibrinös, doch waren auch vereinzelt Inseln von Granulationsgewebe sichtbar. Die starken Schmerzen ertrug der Patient relativ gut. Der linke Arm wies ein induriertes, warmes, erythematöses Ödem auf, das durch einen entzündlichen Wall begrenzt wurde und sich bis hin zur seitlichen Facies der Schulter erstreckte. Es bestand keine palpierbare lokale Lymphadenopathie. Der Rest der klinischen Untersuchung ergab keine Besonderheit, mit Ausnahme einer indurierten, vergrößerten Leber mit scharfem Rand.



Abb. 1
1. Tag – Freilegung des Wundgrundes. Dichte Fibrinbeläge zwischen Granulationsgeweiseinseln.

Abb. 2
12. Tag – nahezu vollständige Beseitigung der Fibrinbeläge. Beginnende Reepithelisierung an den Wundrändern.



Abb. 3
30. Tag – die Wundoberfläche hat abgenommen; der Ersatz durch neu gebildete Haut schreitet fort.

Abb. 4
60. Tag – nahezu abgeschlossene Epithelisierungsphase.

HYDROCOLL – OPTIMALE VERSORGUNG VERSCHIEDENSTER WUNDEN



Hydrocoll concave für Fersen und Gelenke



Hydrocoll sacral für Wunden im Sakralbereich



Hydrocoll für flächige Wunden



Hydrocoll thin für Epithelwunden

Die Labortests ergaben eine normale Zellzahl von 9600 Leukozyten pro ml, ein mittleres Erythrozytenvolumen von 118 mm³, eine CRP-Konzentration von 155 mg/l und normale Koagulationsparameter. Die Leberenzymwerte waren normal, die gGT lag bei 2,97 mg/l. In den Blutkulturen kam es zu keinem Keimwachstum. Zur Sicherstellung einer ausreichenden parenteralen Rehydratation erhielt der Patient sofort bei seiner Aufnahme eine Infusion. Eine gegen grampositive Bakterien und Kokken gerichtete intravenöse antibiotische Therapie wurde mit Amoxicillin und Clavulansäure (3 g/d) begonnen und auf orale Behandlung umgestellt, sobald der Patient fieberfrei war. Auch wurde eine Tetanus-Auffrischinjektion gegeben.

Während der ersten 48 Stunden bestand die lokale Behandlung aus ausgiebigen und längeren Waschungen durch Abduschen mit lauwarmem Wasser, einer sehr vorsichtigen Wundreinigung mit in physiologischer Kochsalzlösung getränkten sterilen Kompressen, und Abdeckung mit vaselineimprägniertem Tüll. Während der darauffolgenden Tage wurde die Brandwunde mit großen (15 x 15 cm) Hydrocoll-Hydrokolloidkompressen abgedeckt. Die Wunde sonderte in erheblichem Maße Exsudat ab, wodurch die Hydrocoll-Verbände schnell zur Sättigung gelangten. Dies machte jeden zweiten Tag einen Verbandwechsel erforderlich. Die Hydrocoll-Verbände wurden gut vertragen und verursachten lediglich einen geringgradigen Pruritus an unverletzten Hautstellen. Am 9. Tag konnte der Patient nach

Hause gehen. Die weitere lokale Wundversorgung wurde von einer Krankenpflegerin durchgeführt. Selbst während der Wundpflege war die Wunde nur geringgradig schmerzhaft. Da die Wundsekretion stark abgenommen hatte, war es möglich, Hydrocoll nur jeden dritten Tag zu wechseln. Am 12. Tag war die Fibrinschicht nahezu vollständig aufgelöst. Die Hautneubildung hatte begonnen, und an den Wundrändern kam es zur Ausformung eines 1,5 bis 2 cm breiten Reepithelisierungsrandes (Abb. 2). Nun konnte die Wundpflege mit Hydrocoll thin fortgesetzt werden, wobei alle drei Tage ein Verbandwechsel durchgeführt wurde. Nach einem Monat waren einige der Granulationsgewebsinseln hypertroph, über das normale Hautniveau hinauswachsend. Um eine abnorme Vernarbung zu verhindern, wurde Hydrocoll thin in Abwechslung mit kortisonhaltigem Salbentüll verwendet. Die Reepithelisierung schritt schnell von der Peripherie der Wunde und hin zu deren Zentrum voran (Abb. 3). Nach zwei Monaten war es möglich, die Hydrocoll thin-Kompressen nur noch alle fünf Tage zu wechseln (Abb. 4). Nach drei Monaten war die Brandwunde vollständig mit Haut bedeckt. Die Narbe war geschmeidig, schmerzfrei und relativ wenig verfärbt.

KOMMENTAR

Es handelte sich hier um eine oberflächliche Verbrennung zweiten Grades, da nur oberflächlich gelegene Hautschichten betroffen waren. Da einige Granulationsgewebsinseln schon bei Behandlungsbeginn vorhanden

waren, ist anzunehmen, daß tiefere Hautschichten unverletzt blieben.

Bevor die schwere Infektion der Haut- und Unterhautschichten unter Kontrolle gebracht war, hatten wir keinen okklusiven Verband auf der Wunde verwenden wollen. Danach entschieden wir uns dafür, Hydrocoll-Hydrokolloidkompressen zur Sicherstellung einer sowohl wirksamen als auch schmerzfreien Abtragung der zwischen den Granulationsgewebsinseln befindlichen, üppigen Fibrinbeläge zu verwenden. Die Haft Eigenschaft der Kompressen garantierte eine wirksame Barriere gegen Verschmutzung von außen, wie sie häufiger bei weniger gepflegten Patienten auftritt. Die Krankenschwestern waren von der Einfachheit dieser Pflegemaßnahme und ihrer atraumatischen Natur beeindruckt. Der Patient wurde rasch von seinen Schmerzen befreit. Er sah nicht länger dem Verbandwechsel mit Furcht entgegen. Die Mobilität seiner Finger, seines Handgelenks und seines Ellbogens blieb unbehindert. Er war mit dem kosmetischen Aspekt des Heilungsergebnisses zufrieden.

Die Häufigkeit der Verbandwechsel wurde dem Ausmaß der Wundexsudation angepaßt.

Zwar mag die Dauer der Behandlung des Patienten – drei Monate – lange erscheinen, sie erklärt sich jedoch aus dem Umstand, daß hier eine recht ausgedehnte Verbrennung vorlag, die zum Zeitpunkt der Aufnahme ins Krankenhaus durch eine schwere Infektion zusätzlich kompliziert wurde.

Aufgrund ihrer einfachen Anwendung und des Schutzes, den sie dem Patienten bieten, sowie aufgrund ihrer reinigenden und absorbierenden Eigenschaften, sind Hydrocoll-Kompressen von Bedeutung für die Behandlung von Verbrennungen ersten und zweiten oberflächlichen Grades. Sobald die Wundreinigung abgeschlossen ist, wird Hydrocoll zur Unterstützung der Epithelisierungsphase durch die weitere Behandlung mit Hydrocoll thin abgelöst.

*Dr. Marie-Estelle Roux
Chef de clinique
Assistant Service de Dermatologie
Hôpital Saint-Louis
1, avenue Claude Vellefaux
75010 Paris*

Hydrocoll und Hydrosorb bei der Behandlung des Ulcus cruris venosum

K. Hardicsay, J. Ligeti

Krankenhaus der Selbstverwaltung der Komitat Tolna,
Station für Dermatologische und Geschlechtskrankheiten, Szekszard, Ungarn

Ulcera cruri können sich auf dem Boden verschiedenster Störungen wie venöser oder arterieller Insuffizienzen, Diabetes mellitus, Hauttumoren, Neuropathie, Trauma, Infektionen usw. entwickeln. Nach den Angaben der Fachliteratur stellt das Ulcus venöser Genese als Folge einer chronisch venösen Insuffizienz (CVI) mit 85-90% der Fälle das am häufigsten vorkommende Beingeschwur dar. Eine CVI kann sich dabei sowohl aus einer primären Varikosis ergeben, wenn Lumenerweiterung und Klappeninsuffizienz der oberflächlichen Beinvenen auf die Perforansvenen und subfaszialen Venen übergreifen, als auch den Folgezustand eines postthrombotischen Syndroms mit dekompensierten subfaszialen Venen darstellen. Von den gesamten venösen Ulcera ist in etwa 55-75% der Fälle ein post-

thrombotisches Syndrom die Ursache (Ulcus cruris postthromboticum), 15-30% der Fälle liegt eine primäre Varikosis zugrunde.

Grundsätzlich steht bei der Behandlung aller Ulcera ein kausaltherapeutisches Vorgehen an erster Stelle, d. h. die ulkusauslosenden Ursachen sind exakt zu diagnostizieren und adäquat zu behandeln. Im Falle des Ulcus cruris venosum bedeutet dies die weitestgehende Normalisierung der gestörten Hämodynamik der betroffenen Extremität, wobei dieses Therapieziel im wesentlichen durch die Kompressionsbehandlung und gegebenenfalls durch invasive Therapieverfahren wie Operation und/oder Sklerosierung erreicht werden kann.

Die lokale Ulkustherapie stützt sich dann auf eine sachgerechte Wundbe-

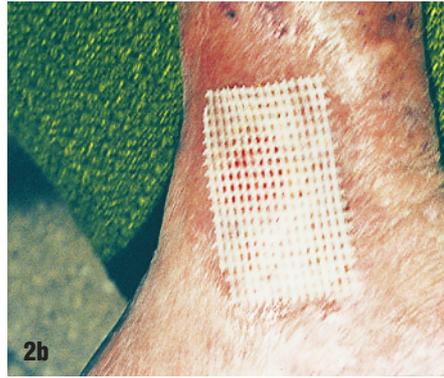
handlung, die sich sinnvollerweise an den einzelnen Heilungsphasen orientiert. Als „sachgerecht“ hat sich dabei die feuchte Wundbehandlung bewährt, die sich auf alle Wundheilungsphasen günstig auswirkt: In der Reinigungsphase erbringen feuchte Wundverbände einen guten wundreinigenden Effekt und ermöglichen ein physikalisches Debriement ohne Zellschädigung. In der Granulationsphase schaffen sie in der Wunde ein physiologisches Mikroklima, das die Zellproliferation und damit die Ausbildung von Granulationsgewebe fördert. In der Epithelisierungsphase schließlich verbessern sich unter feuchten Verbänden die Bedingungen für die Mitose und Migration von Epithelzellen. Dies führt in der Regel zu einer schnelleren Epithelisierung mit kosmetisch günstigeren Ergebnissen.

Ganz allgemein geben Patienten vielfach auch eine Schmerzlinderung durch die feuchte Wundbehandlung sowie weniger Schmerzen beim Verbandwechsel selbst an.

Zur problemlosen Durchführung einer feuchten Wundbehandlung stehen heute verschiedene hydroaktive Wundaufgaben zur Verfügung. Zwei davon, nämlich der Hydrokolloid-Verband Hydrocoll und der Hydrogel-Verband Hydrosorb (beides Produkte der PAUL HARTMANN AG, Heidenheim), wurden im Rahmen der nachfolgend beschriebenen und dokumentierten Ulcusbehandlungen eingesetzt.



Patient 1:
männlich, 68 Jahre,
venöses Ulcus über
dem rechten Innen-
knöchel, Begleit-
erkrankung Diabetes
mellitus.
Abb. 1a-d
Verlauf der Wundbe-
handlung mit Hydrocoll,
Behandlungsbeginn am
14.10.98 (1a), Abheilung
des Ulcus bis zum
19.11.98 (1d).



Patient 2:
männlich, 79 Jahre,
venöses Ulcus über dem
rechten Innenknöchel.
Abb. 2a-c
Beginn der Wundbehand-
lung mit Hydrocoll (6.11.98)
bis zur Granulationsphase,
Weiterbehandlung mit
Grassolind, Status der
Wunde am 25.11.98 (2c) mit
teilweiser Epithelisierung.

Hydrocoll ist ein selbsthaftender Hydrokolloid-Verband mit besonders saug- und quellfähigen Hydrokolloiden, kombiniert mit einer keimdichten Deckschicht. Bei Aufnahme von Wundsekret quellen die hydrokolloiden Anteile des Verbandes auf und gehen in ein Gel über, das in die Wunde expandiert und sie feucht hält. Mit dem Quellvorgang werden Keime und Detritus aufgenommen und in die Gelstruktur eingeschlossen.

Hydrocoll eignet sich besonders zur Reinigung und zum Granulationsaufbau bei stärker sezernierenden und/oder schmierig belegten Ulcera.

Hydrosorb ist ein bereits fertiges, transparentes Gel aus saugfähigen Polyurethan-Polymeren, in die ein hoher Wasseranteil von 60% eingelagert ist. Damit führt Hydrosorb der Wunde selbsttätig über mehrere Tage Feuchtigkeit zu. Gleichzeitig nimmt Hydrosorb überschüssiges Sekret auf und schließt es in die Gelstruktur ein. Dieser kontinuierliche Austausch sichert ein optimales Feuchtigkeitsniveau.

Entsprechend seinem hohen Wassergehalt ist Hydrosorb ideal zum Feuchthalten von Granulationsgewebe und jungem Epithel und eignet sich somit zur phasengerechten Weiterbehandlung im Anschluß an eine Hydrocoll-Behandlung.

PATIENTEN UND METHODEN

In der Station für Dermatologische und Geschlechtskrankheiten des Stadtkrankenhauses von Szekszárd wurden im Zeitraum vom 1.8.1998 bis 30.11.1998 84 Patienten (28 männliche und 56 weibliche) mit einem Ulcus cruris venosum behandelt. Zur Anwendung kamen die Wundauflagen Hydrocoll und Hydrosorb. Das Alter der Patienten lag zwischen 26 und 84 Jahren.

Die Ulcusbehandlungen wurden teilweise in der Station, teilweise zu Hause von den Patienten selbst durchgeführt.

Vorbereitend wurden die Ulcera mit physiologischer Kochsalzlösung gespült. Teilweise erfolgte auch eine Reinigung der Wundumgebung mit physiologischer Kochsalzlösung, um eine bessere Haftung der Wundauflagen zu

erreichen; war die Wundumgebung mazeriert, wurde sie mit einer geeigneten Salbe geschützt.

Bei stärker sezernierenden Ulcera wurde als Wundauflage Hydrocoll mit seinem guten Ansaugvermögen eingesetzt. In der Granulationsphase bzw. mit beginnender Epithelisierung kam jeweils Hydrosorb zur Anwendung. Zum Teil wurden in der Epithelisierungsphase auch die Salbenkompressen Grassolind neutral angewandt, um die Wundfläche geschmeidig und feucht zu halten.

Die Verbandwechsel erfolgten abhängig von der Menge der anfallenden Sekrete jeden zweiten bzw. dritten Tag.

Für den Kompressionsverband wurden Kurzzugbinden verwendet. Diese erbringen im Verband eine straffe Kompression mit einem hohen Arbeitsdruck, der bis in die tiefen Venenbereiche reicht und eine rasche Entstauung bewirkt. Da nicht immer ausreichend Bewegung der Patienten gewährleistet war, wurden diese zudem angehalten, durch entsprechende Gymnastik die Arbeit der Muskelwadenpumpe im Hinblick auf die Entstauung und Förderung des venösen Rückstromes zu unterstützen.

RESULTATE

In der Station für Dermatologische und Geschlechtskrankheiten des Stadtkrankenhauses von Szekszárd wurde bei 84 Patienten mit Ulcus cruris venosum eine lokale Wundbehandlung mit den Wundauflagen Hydrocoll und Hydrosorb in einem Zeitraum von 4 Monaten durchgeführt. Unter den Kranken litten mehrere am Ulcus multiplex. Die Ulcera bestanden seit einem Monat bis 10 Jahre.

Der jüngste Patient war 26, der älteste Patient 84 Jahre alt. 26 Patienten

ÄNDERUNG DER SCHMERZEMPFINDUNG IM LAUFE DER BEHANDLUNG

Grad des Schmerzes	Anzahl zu Beginn	% zu Beginn	Anzahl am Ende	% am Ende
Stark	18	21,4	9	10,7
Mittelmäßig	43	51,0	16	19,0
Mäßig	15	17,8	17	20,3
Schmerzfrei	8	9,8	42	50,0

waren zwischen 60 und 70 Jahre, 35 Patienten über 70 Jahre alt.

Entstehungsursache der behandelten venösen Ulcera war in 24 Fällen eine primäre Varikosis, in 60 Fällen das postthrombotische Syndrom.

Die Umgebung der behandelten Wunden war bei 49 Patienten „ruhig“, bei 31 Fällen ekzematös verändert und bei 4 Patienten zu Beginn der Behandlung entzündet.

Die Patienten mit entzündeter Ulcsumgebung haben weder die Behandlung mit Hydrocoll noch Hydrosorb ertragen, so daß die Behandlung mit diesen Wundaufgaben erst nach der Abheilung der Entzündung wieder aufgenommen werden konnte.

Die Patienten mit ekzematös veränderter Ulcsumgebung vertrugen hingegen die Behandlung sowohl mit Hydrocoll als auch mit Hydrosorb; lediglich der selbsthaftende Kleberand von Hydrosorb plus wurde nicht toleriert. Hydrosorb plus mit selbsthaftendem Kleberand erwies sich auch als unverträglich für zwei Patienten mit „ruhiger“ Wundumgebung. Es stellte sich jedoch heraus, daß diese Patienten ganz allgemein allergisch auf Pflaster und Klebesubstanzen reagierten.

Die Begleitkrankheiten zum Ulcus cruris stellten sich folgendermaßen dar: 12 Patienten waren an Diabetes mellitus erkrankt, bei 20 Patienten bestand eine Hypertonie, 4 Patienten litten unter einer Kardial-Dekompensation, ein Patient war von primärer chronischer Polyarthritits (PCP) und ein Patient von M. sacer betroffen.

Die Begleitkrankheiten wurden durch internistische Behandlung im Gleichgewicht gehalten. Unmittelbare Auswirkungen der Begleiterkrankungen auf den Verlauf der lokalen Wundbehandlung waren nicht zu beobachten.

Die Schmerzempfindung der Patienten im Laufe der Behandlung wird in der Tabelle dargestellt. Die Schmerzempfindung zeigt im Verlauf der Behandlung eine fallende Tendenz.

Der anfängliche Durchmesser der behandelten Geschwüre betrug 0,5-8 cm. Die Reduzierung der Durchmesser der Wundflächen diente zur Kontrolle des Heilverlaufs, die entsprechenden Messungen wurden einmal wöchentlich durchgeführt.

Bei 18 Patienten (21,5%) konnte unter der beschriebenen Behandlung eine Abheilung erreicht werden, bei 54



Patientin 3:
weiblich, 51 Jahre, venöses
Ulcus über dem rechten
Innenknöchel.
Abb. 3a-c
Beginn der Wundbehandlung
mit Hydrocoll (5.10.98)
bis zur Granulationsphase,
Weiterbehandlung mit
Hydrosorb mit beginnender
Epithelisierung. Deutliche
Heilungstendenz am
22.11.98 (3c).

Patienten (64,3%) war eine deutliche Besserung erkennbar, bei 12 Patienten (14,2%) mußte die Behandlung eingestellt werden.

Die Ursachen für die Einstellung der Behandlung waren in 2 Fällen neue Erkrankungen, in 2 Fällen unlösbare Kontrollprüfungen und in 8 Fällen therapieresistente Ulcera bzw. Intoleranz.

Die Wirksamkeit der Behandlung wurde bei 4 Patienten durch eine Photodokumentation dargestellt.

PHOTODOKUMENTATION

Patient 1, Abbildungen 1a-d

Bei Patient 1 handelt es sich um einen 68 Jahre alten Mann, der seit 25 Jahren an Diabetes mellitus erkrankt ist. Genauso lange besteht eine Varikosis am rechten Unterschenkel. An diesem Unterschenkel bildete sich erstmals vor zwei Jahren ein Ulcus cruris, das mit Hilfe verschiedener Salben innerhalb von 5 Monaten zur Abheilung gebracht werden konnte. Nach einem Monat kam es zum Rezidiv, es entwickelte sich erneut ein Ulcus über dem rechten Innenknöchel.

Die Behandlung begann am 14.10.98 mit einer Kompressionstherapie als kausaler Maßnahme. Die lokale Wundbehandlung erfolgte mit Hydrocoll, der Verbandwechsel fand alle zwei Tage

statt. Am 19.11.98 war das Ulcus abgeheilt.

Patient 2, Abbildungen 2a-c

Der Patient ist 79 Jahre alt. Das Ulcus venöser Genese bildet sich zum ersten Mal vor 18 Jahren und wurde damals durch eine Hauttransplantation erfolgreich abgeheilt.

Das Rezidiv besteht seit nunmehr 4 Monaten. Als Basistherapie wurde auch hier eine Kompressionsbehandlung durchgeführt. Das Ulcus wurde bis zur Granulationsausbildung mit Hydrocoll und dann mit Beginn der Epithelisierung mit der Salbenkompressse Grassolind neutral versorgt. Am 25.11.98 stellt sich die Wunde gut granuliert, teilweise bereits epithelisiert dar. Auch der Zustand der Wundumgebung ist deutlich gebessert.

Patientin 3, Abbildungen 3a-c

Patientin 3 ist eine 51jährige Frau, bei der seit ca. 15 Jahren eine Varikosis am rechten Unterschenkel besteht. Trotz Varikektomie vor 15 Jahren blieb die Varikosis auch in dieser Zeit bestehen. Rezidivierende Ulcera traten fast jedes Jahr auf.

Das stark fibrinös belegte Ulcus über dem rechten Innenknöchel wird seit einem Monat behandelt. Die Versorgung mit Hydrocoll begann am 5.10.98.



Patientin 4:
weiblich, 68 Jahre,
venöses Ulcus am
rechten Unterschenkel.
Abb. 4a-c
Verlauf der Wundbehandlung,
Beginn 11.11.98, mit Hydro-
coll bis zur Granulations-
phase, Weiterbehandlung mit
Grassolind. Wundstatus nach
13 Tagen mit deutlicher
Besserung (4c).

Nach der Wundreinigung und mit Beginn der Epithelisierung wurde die Behandlung mit Hydrosorb fortgesetzt. Die Wunde, abgebildet am 22.11.98, zeigt deutliche Heilungstendenzen.

Patientin 4, Abbildung 4a-c

Bei Patientin 4 handelt es sich um eine 68jährige Frau mit einer Varikosis am rechten Unterschenkel, die bereits seit 20 Jahren besteht. Die Frau leidet seit 16 Jahren unter rezidivierenden Ulcera.

Während der Anwendungsbeobachtung wurden die Ulcera am rechten Unterschenkel behandelt, die sich einen Monat zuvor gebildet hatten. Auch hier stand die Kompressionstherapie am Anfang. Die Geschwüre selbst wurden ab dem 11.11.98 mit Hydrocoll-Verbänden versorgt. Den Verbandwechsel führte die Patientin an jedem zweiten Tag selbständig durch. Nach Beginn der Epithelisierung wurde die Wunde mit einem Grassolind-Verband weiter versorgt. Es bildete sich teilweise neues Epithel, eine deutliche Besserung war nachweisbar.

DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG

Die Behandlung des Ulcus cruris venosum ist nicht zuletzt aufgrund seines häufigen Vorkommens eine wichtige Aufgabe für den Dermatologen in

der Fachversorgung und auch für den Hausarzt in der Grundversorgung.

Priorität in der Behandlung hat dabei die weitestgehende Beseitigung der ulkusauslösenden Ursache, was im Falle des Ulcus cruris venosum die bestmögliche Normalisierung der gestörten Hämodynamik im betroffenen Bein bedeutet. Eine unverzichtbare Maßnahme hierzu ist der Kompressionsverband, mit dem kausal in das Geschehen eingegriffen werden kann. Die Kompression der Venen bewirkt eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit des venösen Blutes, der Rücktransport wird normalisiert. Damit bilden sich auch Schwellungen und Ödeme zurück. Ebenso verbessert sich die Mikrozirkulation im Wundgebiet als eine der wichtigsten Heilungsvoraussetzungen.

Als lokale Therapie des Ulcus empfiehlt sich die Methode der feuchten Wundbehandlung, die insbesondere für chronische Ulcera heute als Standard gilt. Hydroaktive Wundauflagen ermöglichen dabei eine problemlose Durchführung und unterstützen die Wundheilung in allen Phasen adäquat.

Bei der vorliegenden Anwendungsbeobachtung wurden die hydroaktiven Wundauflagen Hydrocoll und Hydrosorb eingesetzt, die zu guten Ergebnissen führten. Es wurden eine gute

Wundreinigung sowie eine zufriedenstellende Entwicklung von Granulationsgewebe und Epithel beobachtet. Ein Austrocknen der Ulcera konnte über die langen Behandlungszeiten hinweg vermieden werden.

Darüber hinaus ergaben sich weitere Vorteile, die teils medizinisch wünschenswert und teils rein praktischer Natur sind:

- ▶ Die Schmerzempfindung allgemein ist vermindert, der Verbandwechsel selbst verläuft atraumatisch.
- ▶ Es erfolgt keine Sensibilisierung.
- ▶ Die Wundauflagen verfügen über einen gewissen Selbsthafteffekt, der die Applikation erleichtert.
- ▶ Tägliche Verbandwechsel sind unnötig, so daß Verbandmaterial eingespart werden kann.
- ▶ Die Verbandwechsel kann zu Hause erfolgen und vom Patienten bzw. dessen Angehörigen selbst durchgeführt werden, weil die Wundauflagen einfach anzuwenden sind.

Als Konsequenz ergibt sich daraus, daß durch die Anwendung von Hydrocoll und Hydrosorb schmerzstillende Mittel und Verbandmaterial, aber auch viel Behandlungszeit eingespart werden können.

Unterschiede in der Abheilung der Ulcera, die sich aus der Entstehungsursache – primäre Varikosis oder postthrombotisches Syndrom – erklären, waren nicht festzustellen. Des weiteren sind in der Literatur eine Reihe prognostischer Faktoren beschrieben, die die Heilung bzw. Besserung günstig beeinflussen oder beeinträchtigen, wie Lebensalter, Bestehen des Ulcus, Lokalisation und Größe, deren Relevanz im Rahmen dieser Anwendungsbeobachtung allerdings nicht evaluiert werden konnte.

*Dr. Klara Hardicsay
Dr. Judit Ligeti
Krankenhaus der Selbstverwaltung
der Komitát Tolna,
Station für Dermatologische und
Geschlechtskrankheiten,
Szekszárd
Ungarn*

Möglichkeiten der plastischen Deckung von Sternumdefekten

S. Brüner, S. Kluge, S. Baumeister, M. Wittemann, G. Germann

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

EINLEITUNG

Die häufigsten Ursachen von Sternumdefekten sind Neoplasmen wie primäre Brustwandtumoren, die Thoraxwand penetrierende Lungen- und Mammatumoren, Metastasen, Infektionen, Strahlennekrosen nach Radiatio und Traumata, die mit Nekrosen des Sternums einhergehen. Auf Abbildung 1 ist eine Patientin mit einem Radioderm im Sternumbereich dargestellt. Auch nach kardiochirurgischen Interventionen können chronische Sternumosteitiden entstehen. Sie treten mit einer Inzidenz von bis zu 5,9% und einer Letalität zwischen 5% und 50% auf.

HISTORISCHE ENTWICKLUNG

Die Techniken und Möglichkeiten zur Rekonstruktion von Sternumdefekten haben sich in den letzten Jahrzehnten rasant weiterentwickelt.

Engelman et al. publizierten 1961 die Technik des Débridements und der offenen Hochgranulation. Die erste erfolgreiche Veröffentlichung über eine plastisch-rekonstruktive Deckung von Sternumdefekten erschien 1976 von Lee und seinen Mitarbeitern. Sie entfernten bei drei Patienten das komplette Sternum und verschlossen die Wunde mit einem gestielten Omentum-majus-Lappen. 1980 wurde die erste muskuläre Pectoralis-major-Lappenplastik zur Deckung eines Sternumdefektes durchgeführt. Jurkiewicz berichtete über neun erfolgreich mit dieser Methode versorgte Patienten (1980).

Eine Kombination aus einer Omentum-majus-Lappenplastik und einem uni- oder bilateralen muskulokutanen Pectoralis-major-Lappen entwickelten Herrera und Ginsburg 1982. Größere Serien mit unterschiedlichen Lappen-

plastiken wurden unter anderem von Nahai et al. 1989 publiziert, der über insgesamt 211 Patienten mit Sternumwunden berichtete.

Der Latissimus-dorsi-Lappen, erstmalig beschrieben 1906 von Tansini, zur Deckung von Brustwanddefekten und die Modifikation des von Holmström entwickelten „free abdominoplasty flap“, der VRAM- und TRAM-Lappen, sind wie der muskulokutane Obliquus-externus-Lappen weitere Entwicklungen zur Deckung von Sternumdefekten.

PRINZIPIEN DER BEHANDLUNG

Eine korrekte Diagnose des Befundes, optimale Planung des operativen Vorgehens und das Vorhalten einer „fallback“-Prozedur sind die Grundvoraussetzung für den Erfolg der Operation.

Von besonderer Bedeutung ist die patientenorientierte Wahl des Verfahrens. Bestehende Erkrankungen der Atemwege, wie Asthma bronchiale oder chronisch-obstruktive Ventilationsstörungen, Erkrankungen des muskuloskeletalen Systems und Bauchwandschwächen sowie Voroperationen in der Anamnese des Patienten müssen bei der Wahl der geeigneten Operationsmethode berücksichtigt

werden. So wie der Patient mit einer chronischen, obstruktiven Lungenerkrankung nicht seiner Atemhilfsmuskulatur beraubt werden sollte und daher für eine Lappenplastik vom Bauch weniger geeignet ist.

Um die Ausdehnung des Defektes genauer zu definieren und eine sichere Entfernung des Tumors, der Infektion oder des Strahlenulcus zu gewährleisten und um die Gefäßsituation im Operationsfeld beurteilen zu können, sollten vor der Operation spezielle bildgebende Verfahren wie MRT und CT eingesetzt werden. Das Ergebnis des präoperativen Stagings hat nach Steinau nur dann Einfluß auf die geplante Operation, wenn das Risiko des Patienten, an dem Eingriff zu versterben, größer als die Überlebenschance ist. Keinem Patienten kann ein zerfallender Tumor mit der stigmatisierenden schmerz- und geruchsbedingten Belastung und der daraus häufig resultierenden sozialen Isolierung zugemutet werden.

THORAXWANDRESEKTION

Die Thoraxwandresektion erfolgt häufig interdisziplinär in Zusammenarbeit mit einem Herz-Thoraxchirurgen. Rippen und Sternum werden durchtrennt und je nach Grunderkrankung die infizierten oder tumorbehafteten Strukturen reseziert. Ist das Perikard infiltriert, kann es durch ein in fortlaufender Nahttechnik eingebrachtes Polypropylen-Netz stabilisiert werden. Da der Verlust von mehr als vier Rippensegmenten und des oberen Sternumbereiches zu Einschränkungen der normalen Atemtätigkeit führen kann, kann auch hier ein Polypropylen-Netz zur Stabilisierung eingebracht werden. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen Polypropylen-Netze in situ. Steinau sah in seinem Krankengut von 62 Patienten nur in drei Fällen eine Fistel nach Einlage eines Polypropylen-Netzes.



Abb. 1 Patientin mit Radioderm im Sternumbereich.



Abb. 2/3
Polypropylen-Netze, in fortlaufender Nahttechnik eingebracht, dienen zur Stabilisierung des Sternumbereichs.

Abb. 4/5
In Einzelfällen wird ein Primärverschluss des Sternumdefektes möglich sein. Abb. 4 zeigt den Verschluss des in Abb. 5 dargestellten Defektes.

Abb. 6
Defektverschluss mit nach medial verschobener linker Mamma bei älterer Patientin.

Abb. 7
Sog. „Zykloplastik“, hierbei erfolgte der Defektverschluss durch epifasciale Mobilisierung beider Brustdrüsen.

PLASTISCH-REKONSTRUKTIVE DECKUNG

Die plastisch-chirurgische Deckung des Sternumdefektes ist abhängig von der Defektgröße. Als Möglichkeiten zur Versorgung stehen zur Verfügung:

- ▶ Primärverschluss
- ▶ Spalthautdeckung
- ▶ Vollhauttransplantat
- ▶ Lokale Lappenplastik
- ▶ Beidseitige Mammatransposition („Zykloplastik“)
- ▶ Kontralaterale Mammaverschiebung
- ▶ Muskulokutaner Latissimuslappen
- ▶ Pectoralis-major-Muskulokutanlappen
- ▶ Pectoralismuskellappen
- ▶ Bipedicle-Pectoralis-major/Rectus-abdominis-Lappen
- ▶ VRAM-Lappen
- ▶ TRAM-Lappen
- ▶ Omentum-majus-Plastik
- ▶ Filetlappenplastik

Kleine Defekte unter fünf Zentimeter im Durchmesser lassen sich am besten durch lokale Lappenplastiken verschließen. Beispiele sind Verschiebeschwenklappen oder „bilobed flap“. In Fällen, bei denen das Risiko einer langen und aufwendigen Operation aus Gründen der schlechten Konstitution

des Patienten nicht eingegangen werden kann und das ästhetische Ergebnis nur eine untergeordnete Rolle spielt, ist es auch möglich, kleine oberflächliche Defekte mit sauberem Wundgrund und einem Durchmesser bis fünf Zentimeter nach dem Débridement mit Spalthaut- oder Vollhauttransplantaten zu verschließen. Abbildung 4 zeigt den Primärverschluss des auf Abbildung 5 dargestellten Defektes.

Bei ausgedehnten Weichteildefekten ist die Lappenplastik die Methode der Wahl. Der am häufigsten verwendete Lappen ist der muskulokutane oder rein muskuläre Pectoralislappen, mit dem sich Defekte der Sternumspitze und des mittleren Drittels ausreichend decken lassen. Er stellt bei vorbestrahlten Patienten das Mittel der Wahl dar. Bei älteren Frauen kann bei ausreichenden Weichteilen in Ausnahmefällen die Brustdrüse epifascial transponiert werden. Auf der 6. Abbildung ist eine Patientin gezeigt, bei der nach einer rechtsseitigen Mammareduktion und einem verbliebenen Sternumdefekt die linke Mamma zur Deckung des Defektes nach medial verschoben wurde. Auf der Abbildung 7 sieht man eine

sogenannte „Zykloplastik“. Dieser Patientin, die nach einer koronaren Bypassoperation eine Weichteilnekrose im Bereich des kaudalen Sternums entwickelte, wurden beide Brustdrüsen epifascial mobilisiert, um den Defekt zu verschließen.

Eine weitere Möglichkeit zur Defektdeckung liegt in einer Obliquus-externus-Lappenplastik.

Der VRAM oder auch der TRAM-Lappen („Vertical/Transverse Rectus Abdominis Muscle“) sind für ausgedehnte longitudinale Sternumdefekte geeignet, da sie sich gut in den Defekt einpassen lassen und eine mikrochirurgische Anastomose vermieden wird. Allerdings ist häufig ein sogenanntes „Turbo- oder Supercharging“ an die axillären Gefäße notwendig, da die A. bzw. V. epigastrica superior bei bestrahlten Patienten in vielen Fällen vorgeschädigt ist. Die Abbildungen 8 und 9 zeigen zwei Patienten mit durchgeführten VRAM-Lappenplastiken. Eine der häufigsten Komplikationen dieser Lappenplastik sind postoperative Bauchwandschwächen.

Bei großen Defekten kommt auch der Tensor-fasciae-latae-Lappen zum

Einsatz. Auf der Abbildung 10 ist eine Patientin zu sehen mit Radioderm nach Mammaablatio. Abbildung 11 zeigt den mit einem Tensor-fasciae-latae Lappen versorgten Defekt und Abbildung 12 den durchaus ästhetischen Hebedefekt des Lappens.

Sehr gut eignet sich auch zum Verschluss apikaler und mittlerer Sternumdefekte der gestielte muskulokutane Latissimus-dorsi-Lappen. Abbildung 13 zeigt eine 62-jährige Patientin, die nach einer beidseitigen Mammaablatio bestrahlt wurde. Im Bestrahlungsgebiet entwickelte sich über Jahre ein zerfallenes Strahlenulcus, das für die Patientin ein unerträgliches Stigma bedeutete. Nach einem Débridement und Konditionierung konnte der Defekt mit einem gestielten muskulokutanen Latissimuslappen von der Gegenseite gedeckt werden.

Als Methode der Wahl wurde früher das Omentum majus häufig gestielt von dorsal in die Wunde geschlagen. Historisch war das Omentum majus das erste vaskularisierte Gewebe, das bei infizierten Sternumwunden transponiert wurde, da es bakteriostatisch wirksam ist, die Wundheilung unterstützt und resistent gegenüber Infektionen ist. Aufgrund der guten Vaskularisierung kann direkt Spalthaut transplantiert werden. Auch ist es nach großen mediastinalen Eingriffen zur Plombierung der Höhlen nützlich. Nachteile dieser Operation stellen das Problem des Zweihöhleingriffes und die mit 21% als hoch anzusehende Komplikationsrate der Entstehung von Hernien.

Solomon et al. haben in einer Studie an 42 Patienten die Vorteile des „bipedicle“-Pectoralis-major-/Abdominis-Lappens zum Verschluss von großen Sternumdefekten gezeigt. Der kombinierte Lappen stellt ein schnelles Verfahren mit geringem Hebedefekt dar und ist

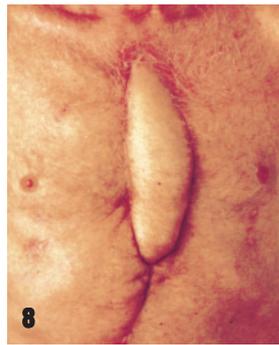


Abb. 8/9
Beispiele für erfolgreiche Defektdeckungen mit VRAM-Lappenplastiken.
Abb. 10-12
Patientin mit Radioderm nach Mammaablatio, Deckung mit einem Tensor-fasciae-latae-Lappen (11). Auch der Hebedefekt (12) ist ästhetisch akzeptabel.
Abb. 13
Zerfallenes Strahlenulcus, das nach Débridement und Konditionierung mit einem gestielten muskulokutanen Latissimuslappen von der Gegenseite gedeckt wurde.

besonders gut für Probleme des unteren Sternumdrittels geeignet.

Bei der Wahl des geeigneten Verfahrens müssen die zu erwartenden Komplikationen der jeweiligen Technik präoperativ abgewägt werden. In Tabelle 3 sind die häufigsten Komplikationen nach Sternumdefektdeckung dargestellt. Ein sekundäres Verfahren beim Versagen des primär gewählten sollte schon im Vorfeld eingeplant werden.

Die Möglichkeiten der Deckung von Sternumdefekten haben sich mit der Entwicklung neuer Operationsmethoden und diagnostischer Hilfsmittel in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert. Damit einhergehend ist es gelungen, die Lebensqualität der Patienten mit offenen Sternumwunden zu steigern und die soziale Isolierung zu vermeiden.

KOMPLIKATIONEN NACH DEFECTDECKUNG

- ▶ Nachblutung
- ▶ Infektion
- ▶ Revisionen der mikrochirurgischen Anastomose bei Lappenplastiken
- ▶ Lappenverlust
- ▶ Hautverlust
- ▶ Hautnekrosen
- ▶ Osteomyelitis
- ▶ Chondritis
- ▶ Bauch- / Brustwandhernien
- ▶ Blasen- / Darmentleerungsstörungen durch schlechtere Bauchpresse nach VRAM / TRAM-Lappenplastik

Für die Autoren:

Dr. med. Simone Brüner
Abteilung für Verbrennungen,
Plastische und Handchirurgie
Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik
Ludwig-Guttmann-Straße 13
67071 Ludwigshafen

Literatur bei der Redaktion

Kompressionstherapie mit Kompressionsverbänden in der Phlebologie

M. Emter

Facharzt für Innere Medizin (Angiologie, Phlebologie), Hannover

BEHANDLUNGSARTEN UND -ZIELE BEI CHRONISCHER VENENINSUFFIZIENZ

Über die Wirksamkeit einer Kompressionstherapie in der Behandlung phlebologischer Krankheitsbilder gibt es in Fachkreisen keinen Zweifel. Jedoch ist es häufig ein beschwerlicher Weg für Patient und Therapeut, ehe die gewünschten Effekte zum Tragen kommen. Die verschiedenen Gründe hierfür sollen hier auch kurz erläutert werden. Nichtsdestotrotz stellt die Kompressionstherapie eine der drei wichtigen Säulen in der Behandlung phlebologischer Krankheitsbilder dar:

- ▶ die operative Intervention
- ▶ die Kompressionstherapie
- ▶ die medikamentöse Therapie.

Der Patient mit einem chronischen venösen Beinleiden, sei es auf dem Boden einer Varikosis oder eines postthrombotischen Syndroms, verspürt schon in der Frühphase seiner venösen Störung Symptome, die seine Lebensqualität massiv einschränken können. Schwere Beine, Spannungsgefühl, heiße Beine, ziehende Schmer-

zen oder ruhelose Beine stellen die Kardinalsymptome einer venösen Insuffizienz schon leichten Grades dar.

Diese Symptome sind häufig nicht mit objektivierbaren Maßparametern zu korrelieren, so daß die Gefahr besteht, diese rein subjektiv empfundenen Symptome als Nebensächlichlichkeit abzutun.

Das Nichtbeachten dieser ersten Anzeichen einer venösen Störung bedingt das stete Fortschreiten der Erkrankung, denn als gesichert muß angesehen werden, daß eine nicht therapierte Störung einen mehr oder minder schnellen Progress aufweist. Sehr häufig wird die Situation des Patienten dadurch wesentlich verschlechtert, denn reversibel sind Störungen nur in den seltensten Fällen, vielmehr handelt es sich in der Therapie fortgeschrittener Stadien der Veneninsuffizienz mit Hautveränderungen bis hin zum Ulcus cruris um ein Bremsen des Prozesses; eine komplette Wiederherstellung „normaler Verhältnisse“ kann in den meisten Fällen nicht erreicht werden.



Schematische Darstellung einer insuffizienten Vene (links) und deren Einengung durch den Kompressionsverband (rechts).

Ziel einer Behandlung muß die komplette Entstauung des ödematös geschwollenen Beines, respektive die komplette Abheilung des Ulcus cruris sein.

Der Venenpatient, der nicht chirurgisch zu behandeln ist, muß als chronisch Kranker angesehen werden, mit allen Problemen für Patient und Therapeut. So wird ohne eine Akzeptanz gegenüber der Erkrankung keine Therapie auf Dauer vom Patienten toleriert werden, die zunächst sogar als weitere Einschränkung der Lebensqualität betrachtet wird. Die Kenntnis der venösen Störung im individuellen Fall, mit dem Verständnis für Art und Wirkungsweise der Therapie, vergrößert die Wahrscheinlichkeit, daß der Patient die Disziplin für die notwendigen Maßnahmen auch längerfristig aufbringt.

Bei schweren Störungen ist durch Beseitigung von sichtbaren Schäden, z. B. durch die Abheilung des Ulcus cruris oder der Beseitigung von massiven Stauungszuständen, schnell ein Patientenverständnis (Compliance) zu erlangen. Ebenso gilt dies für schmerzhafte Symptome wie nächtliche Wadenkrämpfe aufgrund eines erhöhten hydrostatischen Drucks im venösen System oder eine Thrombophlebitis. Durch eine adäquate Kompressionstherapie in Form von Kompressionsbandagen erfährt der Patient hier innerhalb kürzester Zeit Beschwerdefreiheit, was ihn sicherlich zu einer höheren Compliance bezüglich der Kompressionstherapie motivieren wird.

Die Kompressionsbandagierung, mit der eine Wiederherstellung möglichst „physiologischer“ Verhältnisse im Venensystem angestrebt wird, bedarf allerdings einiger grundsätzlicher Voraussetzungen. Ihre Anwendung ist abhängig von einer phlebologischen Diagnostik und korrekten Indikationsstellung, wie auch auf die persönlichen Lebensumstände des Patienten Rücksicht genommen werden muß und definitive oder relative Kontraindikationen zu beachten sind.

Die richtige Auswahl des Kompressionsmaterials stellt eine weitere wesentliche Voraussetzung zum effektiven Wirken der Therapie dar. Die im phlebologischen Alltag am häufigsten zum Einsatz kommenden Materialien bei schweren Stauungszuständen und beim Ulcus cruris sind Kompressionsverbände, bei denen ausschließlich

Kurzzugbinden Verwendung finden sollten. Schwere Stauungszustände treten vor allem im Gefolge eines postthrombotischen Syndroms oder einer ausgeprägten Varikosis bei sehr lockerem Bindegewebe auf.

AUFKLÄRUNG DES PATIENTEN

Nochmals ist zu betonen, daß der Patient mit dem Wirkprinzip eines Kompressionsverbandes vertraut gemacht werden sollte. Der richtige Sitz ohne schmerzhafte Einschnürungen oder Hautalterationen ist zur Erreichung des therapeutischen Effektes durch eine entsprechende Compliance unbedingt notwendig. Die bereits nach kurzer Zeit erlangte Reduktion des Ödemvolumens sowie die Beschleunigung des venösen Rückstroms werden dem Patienten rasch eine wesentliche Beschwerdeverbesserung verschaffen und somit die Akzeptanz eines guten Verbandes erhöhen.

RICHTIGE BANDAGIERUNGSTECHNIK

Der therapeutische Effekt einer Kompressionsbandagierung besteht in einer venösen Fließbeschleunigung, in einer Verminderung des venösen Blutvolumens sowie einer Verminderung des hydrostatischen Drucks und somit einer Verringerung der Ödem-Filtration, respektive einer vermehrten Reabsorption von Ödemflüssigkeit in den peripheren Geweben.

Um diesen therapeutischen Effekt zu sichern, wird bei einem Kompressionsverband ein Druckgradient gefordert, der dem von Kompressionsstrümpfen gleicht: Das Druckmaximum soll in der Knöchelregion wirken und nach proximal ein kontinuierlicher Druckabfall stattfinden, optimalerweise um 60% bis zum Oberschenkel.

Bei dieser kompliziert anmutenden Forderung wirkt sich das Laplacesche Gesetz hilfreich aus, das folgende Konsequenz beinhaltet:

Bei Verwendung von Kompressionsmaterialien in gleicher Art auf verschiedenen Radien fällt der Andruck bei zunehmenden Krümmungswinkeln ab. Das bedeutet praktisch, daß beispielsweise am Unterschenkel höhere Andrucke auftreten als am Oberschenkel, respektive am größten Wadenumfang, und daß natürlich auch über der Tibiakante ungleich höhere Drücke zu verzeichnen sind als über den muskulösen Anteilen der Wade.

MODIFIZIERTER PÜTTERVERBAND MIT ZWEI GEGENLÄUFIG ANGELEGTEN KURZZUGBINDEN



Die erste Bindentour beginnt an den Zehengrundgelenken von innen nach außen (1). Der Fuß ist dabei rechtwinkelig gestellt. Nach 2-3 zirkulären oder Kornährentouren um den Mittelfuß umschließt die nächste Tour die Ferse und führt über den Innenknöchel zum Rist zurück (2).

Mit zwei weiteren Touren werden die Ränder der ersten Tour zusätzlich fixiert. Dabei läuft die Binde zuerst über den oberen Rand um die Fessel herum (3) und dann über den unteren Rand in die Fußwölbung (4).

Nach einer weiteren Zirkulärtour um den Mittelfuß führt die Binde über die Sprunggelenksbeuge zur Fessel zurück (5), um dann der Form des Beines folgend in steilen Touren die Wade zu umschließen (6).

Von der Kniekehle läuft die Binde über das Fibulaköpfchen zur Wade zurück, führt dann, der Beinform entsprechend, wieder nach unten (7) und schließt vorhandene Lücken im Verband. Die 2. Binde wird gegenläufig von außen nach innen am Knöchel angesetzt und führt mit der ersten Tour über die Ferse zum Fußrücken zurück. Zwei weitere Touren fixieren zuerst den oberen (8) und dann den unteren Rand der Fersentour.

Anschließend läuft die Binde noch einmal um den Mittelfuß und dann in gleicher Weise wie die erste steil nach oben (9) und wieder zurück. Der fertige Verband (10) wird mit Klammern fixiert.

Dies gilt jeweils unter der Voraussetzung einer „gleichmäßigen“ Verwendung des komprimierenden Bindematerials. Daraus ergibt sich die Konsequenz, flache Areale am Bein zu „belegen“ oder sogar hinterspringende Bereiche wie die Bisgaard'sche Kulissee zu pellotieren, um den Krümmungsradius zu verringern und somit den Andruck zu erhöhen.

Hervortretende Bereiche hingegen, wie beispielsweise die Achillessehne oder Tibiakante, werden zur Andruckverminderung bilateral gepolstert, um dadurch eine Verringerung des Krümmungswinkels zu erreichen.

Die heute üblicherweise praktizierten Verbandstechniken orientieren sich alle an dieser Forderung zum Druckverlauf und variieren in ihrer Ausführung nur unwesentlich.

Der bekannte Pütterverband besteht aus zwei jeweils 10 cm breiten Kurzzugbinden mit hoher Kantenfestigkeit, die eine optimale Anlage des Wechselverbandes gestatten. Im wesentlichen handelt es sich um das Prinzip, zwei Bandagen in gegenläufig schräg verlaufenden Touren von den Zehengrundgelenken unter suffizienter Einschließung der Ferse bis zur Kniekehle anzulegen.



Abb. 1
Zur richtigen Bindenföhrung muß die Binde unmittelbar auf der Haut ablaufen und darf nur in Ablaufrichtung angezogen werden.

Abb. 2
Zur Verstärkung des lokalen Andrucks sollten Vertiefungen und Hohlkehlen mit festen Pelotten ausgepolstert werden.

bei diese Faser durch eine geringe Dehnbarkeit charakterisiert ist. Ein ebenfalls natürlisches, hautfreundliches Material steht mit Viskose zur Verfügung, allerdings können diese Fasern eher überdehnt werden oder reißen leichter. Eine hohe Elastizität von mehr als 400% in Verbindung mit langer Haltbarkeit wird den Elasthodieen zugeschrieben. Diese Eigenschaften bedingen jedoch eine geringe Temperaturverträglichkeit und eine schlechte Resorption von Feuchtigkeit. Eine bessere chemische und thermische Toleranz bei ebenfalls nur sehr eingeschränkter Aufnahmefähigkeit für Feuchtigkeit weisen Elasthan bzw. Polyurethan auf.

Die Herstellungsmodalitäten verschiedener „Webtechniken und Fadenstärken“ bestimmen sowohl die Stärke des Materials als auch die individuelle Längs- und Querdehnung der einzelnen Bindentypen.

Die Längselastizität des Gewebes wird durch die eingearbeiteten elastischen Fäden bestimmt, wobei „Kettfäden“ aus Elasthan oder Elasthodieen meist durch zwei gegenläufige, feine Baumwollfäden umspunnen sind, um deren maximale Dehnbarkeit zu begrenzen. Die rechtwinklig zu den Kettfäden verlaufenden „Schufäden“ bestehen in der Regel aus Baumwolle. Sie verleihen der Binde ihre Stabilität und begrenzen die Rückstellfähigkeit.

Eine gute Kompressionsbinde sollte mit einer Endfixierung versehen oder vernäht sein, um eine strapazierfähige Fixierung der elastischen Kettfäden zu erreichen und ein Ausfransen zu verhindern.

Im Prinzip die gleiche Anlegetechnik kommt bei einem Verband mit Haftbinden (Idealhaft) zur Anwendung. Diese Verbände haben den weiteren Vorteil einer geringeren Möglichkeit der Dislokation bei Bewegung. Entsprechende Anleitungen zur Verbandtechnik werden durch die Industrie zur Verfügung gestellt.

Ein Kompressionsverband kann aber auch an der Innenseite des Unterschenkels, unterhalb des Knöchels mit der Wickelung von innen nach außen begonnen werden, über die Medialseite der Ferse wird dann die Fußsohle erreicht. Nach Bandagierung des Mittelfußes bis zu den Zehengrundgelenken wird an der Lateralseite der Ferse wieder zum Unterschenkel gewickelt. Hier verläuft der Verband weiter in schrägen Touren bis zum Kniegelenk.

Die zweite Binde beginnt gegenläufig in der Knöchelgelenke und wird entsprechend der ersten Binde angelegt. Nach Anlegen dieses Wechselverbandes ist darauf zu achten, daß sich der Fuß in rechtwinkliger Position befindet, möglichst in pronierter Stellung, da andernfalls Druckstellen durch Faltenbildung entstehen können.

Ebenso, jedoch an den Zehengrundgelenken beginnend und nicht unter Verwendung von zwei Binden, findet die Anlage eines Zinkleimverbandes statt. Hier ist besonders auf die Abpolsterung von Randzonen am Vorfuß und unter der Kniekehle zu achten, da das Material hier durch Reibung ein Wundschuern des Beines bedingen kann, das unbedingt vermieden werden soll.

KONTRAINDIKATIONEN

Zu beachten sind Kontraindikationen und relative Kontraindikationen, die in der allergischen Reaktion des Patienten bestehen können. Bei arterieller Verschußkrankheit kann bis zu einem arteriellen Verschudruck in der Knöchelgelenke bis unter 70 mmHg in der

Regel ein Kompressionsverband mit einem niedrigen Ruhedruck angelegt werden, ohne daß Komplikationen zu befürchten sind.

Zu beachten ist des weiteren das besondere Risiko von Diabetes-Patienten mit einer Mediasklerose, da hier sonographische Druckmessungen keine Aussagekraft haben. Besteht darüber hinaus eine diabetische Neuropathie, empfindet der Patient keinen Schmerz, so daß auch dieses „Warnsignal“ fehlt.

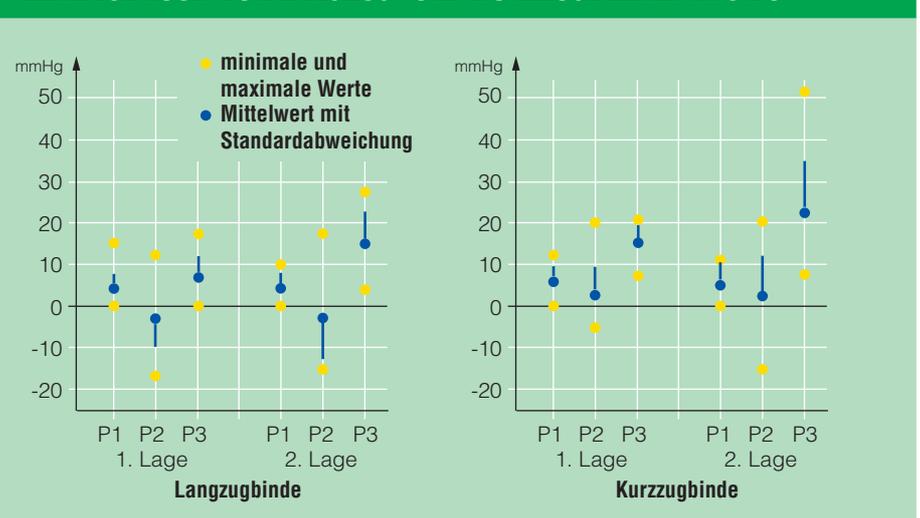
Bei latenter Herzinsuffizienz kann die plötzliche Erhöhung des venösen Rückstromes durch die Kompression eine Rechtsherzdekompensation auslösen.

MATERIAL UND EIGENSCHAFTEN

Kurzzug-, Mittelzug- und Langzugbinden werden aus Materialien wie Baumwolle, Viskose, Elasthodieen und Polyamiden (Nylon, Perlon, Helanka) hergestellt und weisen dementsprechend unterschiedliche Gebrauchs- und Dehnungseigenschaften auf.

Baumwolle zeichnet sich durch eine hohe Atmungsaktivität und Absorptionfähigkeit für Feuchtigkeit aus, wo-

ARBEITSDRUCK VON LANGZUG- UND KURZZUGBINDEN IN SITU



Definitionsgemäß wird als Kurzzugbinde eine Dehnbarkeit bis 90% in Längsrichtung, bei Mittelzugbinden von 90 bis 140% und bei Langzugbinden über 140% gefordert, und diese Dehnungseigenschaften haben einen entscheidenden Wirkmechanismus beim fertigen Kompressionsverband.

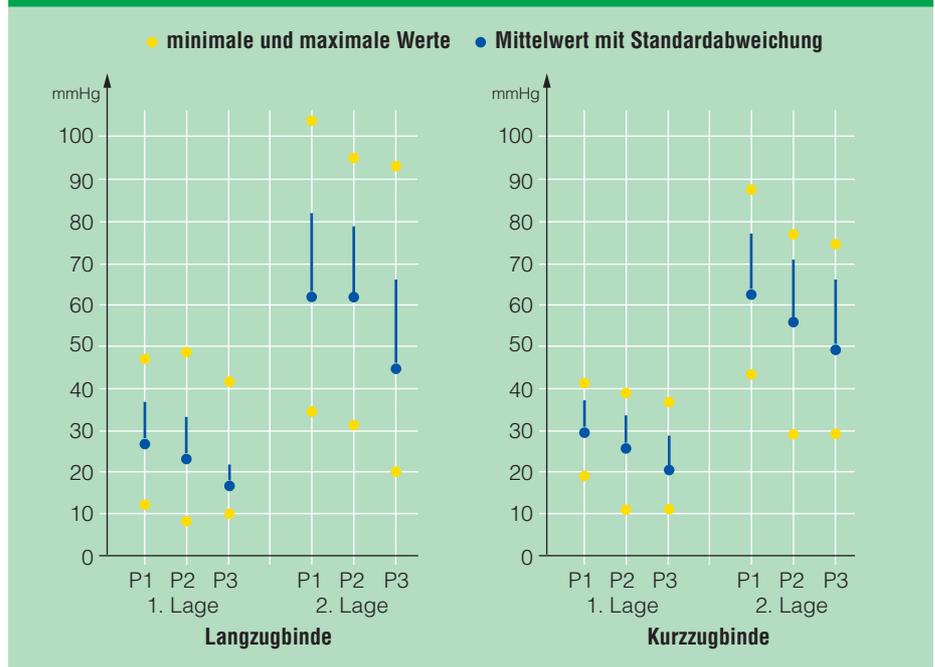
Der aus Kurzzugbinden hergestellte Kompressionsverband ist relativ „unelastisch“ und besitzt eine „geringe Dehnbarkeit“. Dieses bedingt einen hohen „Arbeitsdruck“ und einen niedrigen „Ruhedruck“.

Unter Ruhedruck versteht man die Auswirkung eines Kompressionsverbandes auf das Bein, respektive das Gewebe, ohne daß eine Bewegung der Extremität stattfindet. Typischerweise wird ein unelastischer Verband einen sehr niedrigen Ruhedruck haben, da keine elastische Faser eine Eigendynamik im Sinne einer Kompression entfalten kann. Langzugbinden entwickeln dahingehend einen sehr hohen Ruhedruck, was unter Umständen bei Verbänden, die dauernd getragen werden sollten, zu Unannehmlichkeiten beim Patienten führen kann.

Unter Arbeitsdruck versteht man den Andruck eines Verbandes unter Betätigung der Muskulatur. Grundsätzlich wird ein Kompressionsverband aus Langzugmaterialien einen geringeren Arbeitsdruck aufweisen, da die Elastizität des Materials der Muskelbewegung nachgibt und somit ein Druckverlust stattfindet. Dahingegen hat ein Verband unter Verwendung von Kurzzugmaterialien einen sehr hohen Arbeitsdruck, da die Muskulatur das unelastische Gewebe nicht verdrängen kann und somit der gesamte auftretende Druck auf das Gewebe wirkt. Dieser sogenannte „transmurale“, durch die Gewebe hindurchdringende Druck bewirkt eine optimale Entstauung und Reabsorption von Ödemflüssigkeit.

Im Rahmen einer klinischen Studie „Das Andruckverhalten in situ von Langzug- und Kurzzugbinden (Pütter-Verband) in Form von Kompressionsverbänden bei phlebologischen Indikationen“ konnte nachgewiesen werden, daß bei gleicher Anlegetechnik im Vergleich zu Kurzzugbinden bei Langzugbinden erstens ein viel geringerer Arbeitsdruck nachzuweisen war und zweitens die geforderten Druckgradienten nur höchst unbefriedigend erreicht wurden. So wurden nur in 32%

ANDRUCK VON LANGZUG- UND KURZZUGBINDEN IN SITU



der Fälle bei der Verwendung von Langzugbinden diese befriedigend hergestellt. Bei Kurzzugbinden war in 88% der Fälle ein befriedigender Gradient festzustellen.

Die Studie hat erbracht, daß bei allen relevanten phlebologischen Problemen mit hoher Wahrscheinlichkeit Einschränkungen des angestrebten therapeutischen Effektes durch die Verwendung von Langzugbinden zu erwarten sind. Somit ergibt sich bei Kompressionsverbänden mit phlebologischen Indikationen eine eindeutige Präferenz für die Verwendung von Kurzzugbinden (Pütterverband, Haftbinde Idealhaft).

ANWENDBEREICHE UND FAZIT

Komprimierende Maßnahmen sind grundsätzlich angezeigt bei allen venösen Stauungssyndromen, bei Thrombophlebitis, Phlebothrombose, postthrombotischem Syndrom und bei trophischen Störungen im Sinne eines Ulcus cruris. Unabhängig von der gewählten Methode der lokalen Wundbehandlung verbessert sich die Heilungstendenz eines Ulcus cruris venosum entscheidend, wenn die beeinträchtigte Durchblutungs- und damit die Ernährungssituation im geschädigten Hautgewebe durch eine adäquate Kompression weitgehend normalisiert werden kann. Der Kompressionsverband ist somit die wichtigste kausaltherapeu-

tische Maßnahme im Rahmen der Ulcusbehandlung; im zweiten Schritt kann dann über die den Wundverhältnissen am besten entsprechende Versorgung entschieden werden.

Für wirksame Kompressionsverbände haben sich in der klinischen Praxis Kurzzugbinden und Haftbinden (Pütterverbände, Idealhaft) sowie Zinkleimverbände (Varolast) bestens bewährt.

Unbedingt zu fordern ist eine technisch versierte und einwandfreie Anlegetechnik der Verbände, um die genannten therapeutischen Ziele möglichst rasch zu erreichen und so beim Patienten eine Akzeptanz dieser Therapieform zu erlangen. Des weiteren sollte eine patientengerechte Aufklärung bezüglich des Therapieprinzips stattfinden, um nicht durch „Verängstigung oder Verärgerung“ den Patienten von dieser für ihn einzig nutzbringenden Therapie zu entfernen.

*Dr. med. Michael Emter
Facharzt für innere Medizin
(Angiologie, Phlebologie)
Bödeckerstraße 73
30161 Hannover*

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.

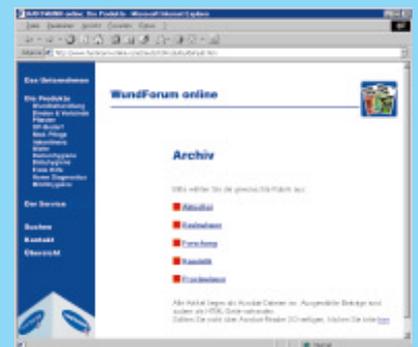
LITERATUR

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.

HARTMANN IM INTERNET



Die aktuelle Ausgabe des WundForum und alle zurückliegenden Ausgaben, umfangreiche Produktinformationen und viele weitere interessante Themen finden Sie auch auf der HARTMANN-Website: <http://www.hartmann-online.com>.

Die nächste Ausgabe des HARTMANN WundForum erscheint im Februar 2000.

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, Prof. 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
E-Mail: info@cmc-online.de

Druck: C. F. Rees, 89520 Heidenheim

Bildnachweise:
S. Brüner (S. 23-25), Foto André / PAUL HARTMANN AG (S. 1, 8-12), PAUL HARTMANN AG (S. 18, 26-28), K. Hardicsay / J. Ligeti (S. 19-22), M. E. Roux (S. 17), C. J. van Velzen (S. 4-5)

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
Tel.: 0 73 21 / 36 - 1382 · Fax: 0 73 21 / 36 - 3637

Das HARTMANN WundForum erscheint vierteljährlich. ISSN 0945-6015, Ausgabe 4. Quartal 99