

Das chronische Ulcus cruris venosum – Klinik, Diagnostik und Therapie

J. Dissemond

Universitätsklinikum Essen, Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Essen

▲ Zusammenfassung

In den westlichen Industrienationen leidet etwa 1–2% der Bevölkerung unter einer chronischen Wunde. In Deutschland haben oder hatten mindestens eine Million Menschen ein chronisches Ulcus cruris. Die Ursachen hierfür können sehr vielfältig sein. Entsprechend aktueller Untersuchungen weisen in Deutschland circa 50% aller Patienten mit chronischem Ulcus cruris einen Ulcus cruris venosum auf und jeweils etwa 15% einen Ulcus cruris arteriosum bzw. Ulcus cruris mixtum. Auch wenn mit etwa 80% diese beiden Ursachen die mit Abstand am häufigsten kausal relevanten Faktoren sind, so bildet die Summation der ansonsten seltener diagnostizierten Genesen wie beispielsweise Vaskulitis, Pyoderma gangraenosum, Livedovaskulopathie oder Kalziphylaxie mit zusammen etwa 20% einen doch sehr relevanten Anteil an der Gesamtheit der Patienten. Die Beachtung dieser Differenzialdiagnosen ist insbesondere bei therapierefraktären Verläufen von großer Bedeutung. Somit sollte der erste Schritt in der Behandlung von Patienten mit chronischen Wunden immer die Diagnostik der kausal relevanten Faktoren darstellen, damit diese, wenn möglich, im Rahmen einer adäquaten Therapie behandelt werden. Die Basis der weiterführenden Behandlung der Patienten mit Ulcus cruris venosum stellen dann Konzepte der modernen feuchten Wundtherapie sowie die Kompressionstherapie dar.

Einleitung

In den westlichen Industrienationen leidet etwa 1–2% der Bevölkerung unter einer chronischen Wunde unterschiedlicher Genese. Die häufigsten Manifestationen chronischer Wunden sind das diabetische Fußsyndrom, Wunden bei peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK), Dekubitus und Ulcus cru-

ris venosum. Die Ursachen für die Entstehung chronischer Wunde können sehr vielfältig sein, sodass meist ein interdisziplinärer diagnostischer und therapeutischer Ansatz sinnvoll ist. Es existieren aber auch zahlreiche Faktoren, die primär nicht zu der Entstehung chronischer Wunden führen, jedoch deren Abheilung wesentlich

beeinflussen können. Neben lokalen Faktoren wie Krusten, Nekrosen, Fibrin oder Ödemen spielen bakterielle Superinfektionen eine wesentliche Rolle. Metabolische Störungen, wie ein insuffizient eingestellter Diabetes mellitus, Hyperbilirubinämie, Malnutrition oder die Einnahme von Medikamenten wie beispielsweise Sirolimus oder Zytostatika, sind weitere die Wundheilung behindernde Faktoren (8).

Der erste Schritt in der Behandlung von Patienten mit chronischen Wunden muss immer die Objektivierung der kausal relevanten Faktoren darstellen, damit diese, wenn möglich, im Rahmen einer adäquaten Therapie behandelt werden.



Abb. 1: Corona phlebectatica paraplan-taris.

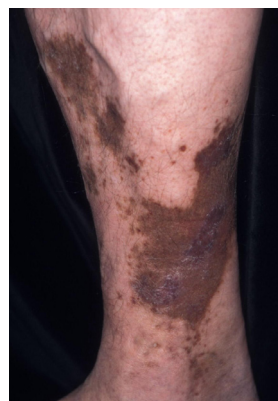


Abb. 2: Purpura jaune d'ocre.

Ulcus cruris

Der Begriff Ulcus cruris beschreibt ein Geschwür, das am Unterschenkel lokalisiert ist. In Deutschland haben oder hatten mindestens eine Million Menschen ein Ulcus cruris unterschiedlicher Genese. Die Ursachen für die Entstehung eines Ulcus cruris können vielfältig sein. Entsprechend aktueller Untersuchungen leiden in Deutschland circa 50% aller Patienten mit einem chronischen Ulcus cruris an einem Ulcus cruris venosum und jeweils etwa 15% an einem Ulcus cruris arteriosum bzw. Ulcus cruris mixtum, womit im deutschsprachigen Raum meist das zeitgleiche Vorliegen einer chronischen venösen Insuffizienz (CVI) und pAVK bezeichnet

wird. Auch wenn mit etwa 80% diese beiden Ursachen die mit Abstand am häufigsten kausal relevanten Faktoren sind, so bildet die Summation der ansonsten seltener diagnostizierten Genesen wie beispielsweise Vaskulitis,

Pyoderma gangraenosum, Livedovaskulopathie oder Kalziphylaxie mit zusammen etwa 20% einen doch sehr relevanten Anteil an der Gesamtheit der Patienten (11, 17).

Chronische venöse Insuffizienz

Es befinden sich etwa 80% des gesamten Blutvolumens in den Gefäßen des Niederdrucksystems. In den unteren Extremitäten wird das venöse Blut zu 10% über das oberflächliche epifasziale und zu 90% über das tiefe subfasziale Venensystem geführt. Das subfasziale System besteht aus den tiefen Beinvenen, die entweder inter- oder intramuskulär verlaufen. Im Unterschenkel begleiten die paarig angelegten subfaszialen Venen die Arterien. Die epifaszialen Venen, von denen der Vena saphena magna klinisch die wichtigste Bedeutung zukommt, verlaufen oberhalb der Muskelfaszien. Das transfasziale System besteht aus den Perforansvenen, die durch Faszienlücken verlaufen und das epifasziale mit dem subfaszialen System verbinden. Bei stehenden Menschen muss der venöse Blutfluss gegen die Schwerkraft zu dem rechten Herzen erfolgen. Die venöse Strömung wird unterhalten durch den Druck des Blutes aus dem arteriellen Kapillarschenkel, der kardialen Aspiration ausgehend von dem rechten Ventrikel und der Muskelvenenpumpe. Die Kontraktion der Beinmuskulatur bewirkt eine Kompression der inter- und intramuskulären tiefen Venen und der transfaszial verlaufenden Perforansvenen. Eine große Bedeutung kommt hierbei der Wadenmuskel-Sprunggelenk-Pumpe zu. Bei Relaxation der Muskeln füllt sich das Venensegment von distal und epifaszial wieder auf, sodass der Muskelvenenpumpe eine Druck- und Saugfunktion zukommt.

Im Rahmen einer CVI kommt es zu einer chronischen Rückflussstörung des Blutes aus den peripheren in die zentralen Venen. Die CVI resultiert aus einem postthrombotischen Syndrom (PTS), einer Varikose oder einer Gefäßmalformation. Die CVI wird bei Frauen häufiger als bei Männern gefunden; das Verhältnis variiert weltweit von 1,5:1 bis zu 10:1. Etwa 1-2% der Patienten mit einer CVI werden im Laufe ihres Lebens ein Ulcus cruris venosum entwickeln (8).

Kofaktoren und Komorbiditäten

In einer aktuellen multizentrischen Untersuchung in Deutschland zeigte sich, dass von den 1000 eingeschlossenen Patienten mit chronischem Ulcus cruris 567 Frauen und 433 Männer waren; im Durchschnitt waren die Patienten 69,9 Jahre alt, die Wunden hatten durchschnittlich eine Größe von 43,7cm². Bei den Komorbiditäten bestand bei 70,5% der Patienten ein arterieller Hypertonus, 45,2% Adipositas, 27,2% Diabetes mellitus Typ II und 24,4% Hyperlipidämie. In Summation litten 18,4% der

Patienten an einem metabolischen Syndrom. In dieser Untersuchung konnte somit gezeigt werden, dass neben den zugrundeliegenden Krankheitsbildern auch eine Vielzahl relevanter Komorbiditäten und Kofaktoren überproportional häufig bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris vorkommen (17). Es wird somit deutlich, dass insbesondere bei Patienten mit therapierefraktären Verläufen weitere potenziell relevante Faktoren bekannt sein sollten, um möglichst frühzeitig auch eine effiziente begleitende Therapie einleiten zu können.

Diagnostik

Nach Anamnese und klinischer Inspektion kann oft schon eine Verdachtsdiagnose gestellt werden, da meist bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris venosum typische klinische Veränderungen gefunden werden können. So sieht man im Stadium I nach *Widmer* Ödeme und im Bereich unterhalb der Malleolen eine Corona phlebectatica paraplantaris. Im Stadium II nach *Widmer* zeigen sich oft Purpura jaune d'ocre, Atrophie blanche, Stauungsdermatitis und/oder Dermatoliposklerose.

Serologische Parameter, die bei Erstvorstellung und insbesondere bei klinischem Verdacht auf das Vorliegen einer Infektion abgenommen werden sollten, sind Blutbild und C-reaktives Protein (CRP). Sinnvoll kann es sein, zusätzlich Blutfette, HbA1c, Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG), Gesamteiweiß, Harnstoff, Kreatinin, Differenzialblutbild, Gerinnungsparameter und Elektrolyte zu bestimmen. Weiterführende Untersuchungen mit Bestimmung beispielsweise von ANA, ENA, ANCA, zirkulierenden Immunkomplexen, Kryoglobulinen, Homocystein, APC-Resistenz, Protein C, Protein S, Paraproteinen, Spurenelementen oder Vitaminen sollten erst bei konkretem Verdacht oder für die Klärung unklarer Befunde vorgenommen werden. Eine Biopsie aus dem Randbereich eines Ulcus cruris sollte immer bei klinischem Verdacht auf das Vorliegen einer Neoplasie oder einer Vaskulitis beziehungsweise Vaskulopathie erfolgen. Da Patienten

Genese	Anzahl (%)
Ulcus cruris venosum	47,6
Ulcus cruris mixtum	17,6
Ulcus cruris arteriosum	14,5
Vaskulitis	5,0
exogene Faktoren	3,8
Pyoderma gangraenosum	3,0
Infektionskrankheiten	1,4
Neoplasien/Metastasen	1,2
Medikamente	1,1
Kalziphylaxie	1,1
andere Genese	1,3
unklare Genese	2,5

Tab. 1: Resultate einer multizentrischen Untersuchung zu der Genese des chronischen Ulcus cruris in dermatologischen Wundambulanzen in Deutschland.

Grad I	Corona phlebectatica paraplantaris, Ödem
Grad II	Trophische Hautveränderungen
Grad III	Ulcus cruris venosum a) abgeheilt, b) floride

Tab. 2: Klassifikation der CVI nach Widmer.

oft über Unverträglichkeiten von Wundprodukten klagen, sollte durch Epikutantestungen geklärt werden, ob es sich tatsächlich um Typ-IV-Allergien handelt. Hier sollten dann auch die verwendeten Wundtherapeutika berücksichtigt werden.

Die Durchführung einer apparativen Diagnostik sollte sich an den zuvor erhobenen Befunden orientieren und diese ggf. weiter abklären. Bei nahezu jedem Patienten mit Verdacht auf ein chronisches Ulcus cruris venosum sollte eine Dopplersonographie-Untersuchung des Beinvenensystems mit spontanen und provozierten Signalen während eines Valsalva-Manövers durchgeführt werden. Der Goldstandard der CVI-Diagnostik ist allerdings die Farbduplexsonographie. Ebenso sollte obligat der Knöchel-Arm-Index (KADI, synonym ABI oder BTI) ermittelt werden. Ein verminderter Index $<0,9$ gilt bereits als beweisend für das Vorliegen einer pAVK. Sollte der KADI jedoch $>1,3$ oder die Druckdifferenz in der A. tibialis und A. brachialis >50 mmHg sein, muss auch an das Vorliegen einer Mediasklerose (Mönckeberg) gedacht werden. Für die erweiterte Venendiagnostik kann es sinnvoll sein, eine digitale Photoplethysmographie (DPPG), eine Lichtreflexrheographie (LRR) und/oder eine Venenverschlussplethysmographie durchzuführen. Insbesondere vor interventionellen Eingriffen bei Patienten mit Thrombo-

C0	Keine sichtbaren Zeichen einer Venenerkrankung
C1	Besenreiser, Teleangiektasien oder retikuläre Venen
C2	Varikose ohne Zeichen einer CVI
C3	Varikose mit Ödem
C4	Varikose mit trophischen Hautveränderungen
C5	Varikose mit abgeheilter Ulzeration
C6	Varikose mit floridem Ulkus
= asymptomatisch	
= symptomatisch	

Tab. 3: CEAP-Klassifikation der CVI. Mit dem Akronym CEAP werden klinische Befunde (C), Ätiologie (E), anatomische Lokalisation (A) und pathophysiologische Dysfunktion (P) deutlich exakter beschrieben.

sen in der Anamnese empfiehlt es sich, eine Phlebographie zu veranlassen (12).

Bakterien

Es sollten obligat bei Erstvorstellung der Patienten in einer medizinischen Institution und im Verlauf bei klinischen Infektionszeichen bakteriologische Abstriche aus den Wunden entnommen werden. Oberflächlich entnommene bakteriologische Abstriche für Screening-Untersuchungen bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris werden in Deutschland in der täglichen Routine insbesondere für den Nachweis von multiresistenten Erregern (MRE) wie MRSA (Methicillin resistenter Staphylococcus aureus) oder 3/4MRGN (multiresistente gramnegative Erreger) entnommen (6, 18). Bei diesen Abstrichen sollte zuvor keine Wundsäuberung durchgeführt werden. Jedoch sollte bei klinischem Verdacht auf eine Wundinfektion vor der Durchführung bakteriologischer Abstriche eine Wundsäuberung mit steriler physiologischer NaCl-Lösung und/oder sterilen Kompressen erfolgen. Eine routinemäßige Entnahme von Biopsien für die Erregerdiagnostik ist für die meisten Patienten mit chronischem Ulcus cruris nicht erforderlich. Diese ist allerdings sinnvoll, wenn der klinische Verdacht auf Wundinfektionen insbesondere bei Patienten mit tieferen Ulzerationen, schweren Weichgewebeeinfektionen oder Fistelgewebe besteht. Auch wenn spezifische Erreger wie beispielsweise Mykobakterien, Leishmanien, Aktinomyzeten, Nocardien oder Schimmelpilzen nachgewiesen werden sollen, ist Biopsiematerial für die mikrobiologische Diagnostik erforderlich (13).

Da insbesondere für größere Wunden bekannt ist, dass in verschiedenen Wundbereichen unterschiedliche Bakterienspezies vorkommen, wurde in den letzten Jahren der „Essener Kreisel“ etabliert und evaluiert. Bei dem „Essener Kreisel“ erfolgt die Entnahme des bakteriologischen Abstriches unter leichtem Druck in Spiralform von außen nach innen, um möglichst alle Areale der Wunde repräsentativ zu erfassen. Der Essener Kreisel stellt somit eine leicht anwendbare sowie rasch durchzuführende Modifikation einer konventionellen Abstrichmethode dar, die nur unwesentlich mehr Aufwand für den Untersucher bedeutet und in klinischen Untersuchungen zu einem signifikant sensitiveren Nachweis der oberflächlichen Keimbildung bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris führte. Der Essener Kreisel eignet sich daher insbesondere für Screeninguntersuchungen beispielsweise zum Ausschluss von MRE (1).

In einer aktuellen Untersuchung wurde in zehn dermatologischen Wundambulanzen das Spektrum der Bakterien, die bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris vorliegen, untersucht. Am häufigsten wurde mit 48% Staphylococcus aureus gefunden; bei 9% zeigte sich

eine Methicillin-Resistenz (MRSA). *Pseudomonas aeruginosa* wurde bei 31%, Enterobakterien bei 29% und *Proteus mirabilis* bei 14% der Patienten nachgewiesen. Bei dem regionalen Vergleich fand sich ein hoch-signifikantes West-Ost-Gefälle für MRSA mit Nachweisraten von 14% im Westen gegenüber 4% im Osten von Deutschland (16).

Wundtherapie

Der Prozess der Wundheilung der Haut umfasst einen Zeitraum, der abhängig von vielen Faktoren ist und in mehrere aufeinanderfolgende Phasen eingeteilt werden kann. Auch wenn nur wenig wissenschaftlich belegte Evidenz für die Wirksamkeit von Wundprodukten in Hinblick auf eine beschleunigte Heilung des chronischen *Ulcus cruris venosum* vorliegt, besteht doch ein Konsens der Experten auf diesem Fachgebiet insbesondere in Hinblick auf eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen durch den Einsatz moderner Wundprodukte (15).

Bei Beginn einer Wundtherapie ist oft ein Debridement oder zumindest eine Wundreinigung notwendig. Neben Nekrosen sollten auch beispielsweise Fibrin, Krusten oder Verbandreste entfernt werden. Wenn Wunden während der Verbandwechsel gereinigt werden sollen, sind Ringer- oder physiologische Kochsalzlösung Mittel der ersten Wahl. Nach Anbruch ist die Sterilität dieser Lösungen allerdings nicht mehr gewährleistet, sodass diese unkonservierten Spüllösungen ausschließlich für den sofortigen Verbrauch bestimmt sind. Oft ist es daher praktischer, Spüllösungen zu verwenden, die beispielsweise mit Polihexanid konserviert sind oder deren kompletter Inhalt bei einem Verbandwechsel vollständig verbraucht wird. Es sollten ausschließlich körperwarme Lösungen eingesetzt werden. Der Einsatz von Leitungswasser wird aktuell sehr kontrovers diskutiert. Entsprechend der Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene- und Infektionsbekämpfung (KRINKO) am Robert Koch-Institut (RKI) wird aber eindeutig festgelegt, dass für Wundbehandlungen ausschließlich sterile



Abb. 3: Hypodermatitis des rechten Unterschenkels.



Abb. 4: Dermatoliposklerose als ausgeprägte Induration um ein langjährig bestehendes *Ulcus cruris venosum*.



Abb. 5: Initialstadium einer Ulzeration im Zentrum einer Atrophie blanche.

Spülflüssigkeiten verwendet werden dürfen. Der Einsatz von Leitungswasser ist in Deutschland somit nur statthaft, wenn es mit Filtern mit einer Porengröße von maximal 0,2 µm filtriert wird. Aufgrund der Kosten werden diese Filter nur selten von Patienten gekauft – stellen aber zumindest für Arztpraxen oder Wundambulanz eine gute Alternative dar, wenn man auf den Einsatz von Leitungswasser nicht verzichten möchte (14, 20).

Die aktuell empfohlenen Antiseptika enthalten meist Polihexanid (Polyhexamethylenbiguanid, PHMB) oder Octenidin (10). Der Vorteil beider Substanzen ist eine effiziente antimikrobielle Potenz bei geringer Gewebetoxizität. Um eine zuverlässige antimikrobielle Wirksamkeit zu erreichen, ist es wichtig, die empfohlenen Mindesteinwirkzeiten für Octenidin von zwei Minuten und PHMB von 15 Minuten einzuhalten. Hierfür kann die Applikation in Form eines Wundgels oder eingearbeitet in eine Wundaufgabe sinnvoll sein. Der Einsatz von Wundtherapeutika mit (PVP-) Iod wird aktuell kontrovers diskutiert. So fanden sich in zwei in Deutschland durchgeführten prospektiven Studien bei Patienten mit chronischem *Ulcus cruris* bei 20% beziehungsweise bei 16% der Patienten Kontaktsensibilisierungen auf PVP-Iod. Eine weitere Alternative sind Wundaufgaben mit Silber. Da hier unterschiedliche Silberzubereitungen in sehr unterschiedlichen Mengen und Bindungsformen eingesetzt werden, ist die wissenschaftliche Datenlage unzureichend, sodass aktuell keine verbindliche Empfehlung für die praktische Anwendung von Wundaufgaben mit Silber gegeben werden kann (9).

Ein Debridement sollte immer so schonend wie möglich, aber auch so radikal wie notwendig durchgeführt werden. Daher beginnen viele Wundbehandlungen mit einem mechanischen Debridement beispielsweise mit sterilen Kompressen. Insbesondere bei schmerzhaften Wunden stellt ein Monofilamentfaser-Kissen eine neue schmerzarme Therapieoption für locker haftende Beläge dar. Festhaftende Beläge oder Nekrosen werden meist chirurgisch entfernt. Weitere Alternativen

sind das biochirurgische Debridement mit Fliegenmaden oder physikalische Debridements mit Ultraschall, Plasma oder Laser. Insbesondere im ambulanten Bereich kommen auch autolytische Verfahren beispielsweise mit Hydrogelen oder proteolytische Enzyme zum Einsatz. Von zentraler Bedeutung für eine effektive Durchführung des Debridements ist es, im Vorfeld die notwendige Schmerztherapie zu planen und mit dem Patienten zu besprechen (22).

Für die praktische Umsetzung einer modernen feuchten Wundbehandlung wird für einen Großteil der Patienten mit chronischem *Ulcus cruris venosum* die Anwendung von Verbandstoffen empfohlen. Es existiert allerdings keine für jede Wunde geeignete optimale Wundauflage. Da es in Deutschland derzeit bereits mehr als 1000 verschiedene Medizinprodukte für den Einsatz bei chronischen Wunden gibt und die Hersteller oft ihre firmeneigenen Deklarationen verwenden, wird der weiterhin wachsende Markt dieser Produkte zunehmend unübersichtlicher. Es existiert kein für jede Wunde oder jede Phase der Wundheilung geeigneter optimaler Wundverband. In der Phase der Inflammation sollte ein Wundverband sehr saugfähig sein. Dennoch muss die Wundoberfläche gleichzeitig feucht gehalten werden. Die Wundauflage sollte maximal einmal täglich gewechselt werden müssen. Auch in der Phase der Granulation darf die Wunde nicht austrocknen. Die Wundabdeckung muss daher vorhandenes Wundsekret aufsaugen und nicht wieder abgeben. Es sollte ein feuchtes, jedoch kein übermäßig nasses Wundmilieu gewährleistet werden, da ansonsten Mazerationen auftreten. Zudem muss ein Austausch von Wasserdampf und Sauerstoff möglich sein und die Wunde vor eindringenden Keimen geschützt werden. Ein Anhaften des Verbandes sollte vermieden werden, da bei den Verbandwechseln ansonsten neues Granulationsgewebe traumatisiert wird. Wenn keine Hauttransplantation durchgeführt werden soll, stellt die spontane Neubildung des Epithels den Abschluss der Wundheilung dar. In diesem Stadium hat die Wundabdeckung insbesondere die Aufgabe, das neugebildete Gewebe zu schützen. Verbände können oft bis zu einer Woche auf den Wunden verbleiben und sollten vollständig und atraumatisch zu entfernen sein (3, 9).

Neuere Alternativen bzw. ergänzende Therapieverfahren sind Konzepte, die

beispielsweise mit Vakuumtherapie, Elektrostimulation, Ultraschall, extrakorporaler Stoßwellentherapie, wasserfiltriertem Infrarot-A-Licht (wIRA), Wachstumsfaktoren wie beispielsweise GM-CSF, Antikörper wie beispielsweise TNF- α -Inhibitoren oder Knochenmark- und Stammzellen beinhalten (5, 7).

Kompressionstherapie

Die Kompressionstherapie in Form von Kompressionsverbänden, Kompressionsstrümpfen oder intermittierender apparativer Kompression ist die Basis der Behandlung der meisten Patienten mit *Ulcus cruris venosum*. Eine Kompressionsbehandlung soll die gestörte Funktion von Venenabschnitten kompensieren, die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes in den Venen erhöhen und ein Fortschreiten der CVI verhindern. Im Rahmen einer Kompressionstherapie wird der interstitielle Gewebedruck erhöht, der transmurale Druckgradient reduziert und Ödeme können resorbiert werden. Unter Kompressionstherapie verbessern sich sowohl die venöse Makrozirkulation als auch die kutane Mikrozirkulation und der Lymphabfluss. Durch die Verwendung von Druckpolstern und Pelotten kann die Effektivität der Kompressionstherapie verbessert werden.

Bei den Effekten, die durch eine Kompression vermittelt werden, unterscheidet man einen Ruhedruck und einen Arbeitsdruck. Der Ruhedruck ist der konstante Druck, der von außen auf ein ruhendes Gewebe ausgeübt wird. Wohingegen der Begriff Arbeitsdruck einen intermittierenden Druck beschreibt, der durch den arbeitenden Muskel gegen einen Widerstand bedingt wird. Bei den für Kompressionsverbände verwendeten Materialien unterscheidet man unter anderem Kurzzug- und Langzug-Bandagen. Die in Deutschland überwiegend eingesetzten Kurzzug-Bandagen sind unelastisch bzw. ausschließlich textilelastisch und besitzen durch eine maschinelle Kettlung eine Längendehnbarkeit von etwa 90%. Somit kann bei mobilen Patienten ein hoher Arbeitsdruck und ein geringer Ruhedruck erzielt werden. Es existieren unterschiedliche Wickeltechniken für das Anlegen eines Kompressionsverbandes, wie beispielsweise nach *Sigg*, *Fischer* oder *Pütter*. Die in Deutschland am weitesten verbreitete Technik ist die nach *Pütter*. Hier wird mit zwei Kurzzug-Bandagen von den Grundgelenken der Zehen bis



Abb. 6: *Ulcus cruris venosum* mit umgebender *Atrophie blanche*.



Abb. 7: *Ulcus cruris venosum* mit *Purpura jaune d'ocre* und *Hypodermatitis*.

zum Knie gegenläufig der Unterschenkel komprimiert. Für das korrekte Anlegen eines Kompressionsverbandes sollte darauf geachtet werden, dass die Fußsohle beim Anwickeln im rechten Winkel zu der Wade positioniert ist. Der Unterschenkel wird lückenlos bis zu den Grundgelenken der Zehen verbunden, der Fuß wird in Pronationsstellung gewickelt und der Kompressionsdruck sollte von distal nach proximal nachlassen. Konkave Bezirke wie beispielsweise die Bisgaard'schen Kulissen am Malleolus medialis sollten mit Verbandwatte oder Pelotten aus festem Schaumstoff aufgepolstert werden.

Es existieren verschiedene Bandagensysteme, die aus zwei bis vier Lagen bestehen. Diese Mehrlagenverbände haben den Vorteil, dass sie bei einfach zu erlernender Applikationstechnik bis zu einer Woche belassen werden können. Für Patienten mit pAVK stehen auch Mehrlagenverbände mit geringerer Kompressionswirkung zur Verfügung. Bei den Kompressionsstrümpfen existieren verschiedene Kompressionsklassen, die für unterschiedliche Indikationen geeignet sind. Die Angaben zu den ausgeübten Druckwerten beziehen sich auf den Fesseldruck und entsprechen einem Arbeitsdruck. Somit ergibt sich, dass der Kompressionsstrumpf nur dann wirkt, wenn der Patient sich bewegt. Werden mehrere Verbände übereinander getragen, so addiert sich deren Andruck. Es sollte auch immer eine Beratung bezüglich Hilfsmittel wie Anziehhilfen erfolgen, da die Patienten oft Schwierigkeiten mit dem Anlegen der Strümpfe haben. Zudem gibt es auch Strumpfsysteme mit Kompressionswirkung für Patienten mit floridem Ulcus cruris venosum, die gleichzeitig mit Wundverbänden verwendet werden können.

Absolute Kontraindikationen für die Durchführung einer Kompressionstherapie ist die pAVK im Stadium III-IV nach Fontaine oder ein Knöchelarteriendruck unter 70 mmHg. Weitere absolute Kontraindikationen sind eine dekompensierte Herzinsuffizienz, septische Phlebitis und Phlegmasia coerulea dolens (2, 4, 19).

Interventionelle Therapie

Bei Patienten mit Ulcus cruris venosum ist die die Ausschaltung insuffizienter epi- oder transfazialer Venenabschnitte einer der wichtigsten therapeutischen Bausteine. Endovenöse Verfahren wie Lasertherapie, Radiowellentherapie und Schaumsklerosierung stellen heute gute Alternativen zu der „klassischen“ Venenchirurgie dar. Die Wahl des Verfahrens muss im Rahmen einer patientenbezogenen Einzelfallentscheidung getroffen werden. Gut etablierte Verfahren sind die Laser- und Radiowellentherapie als thermische Ablationsverfahren sowie die Schaumsklerosierung als chemische Okklusionsmethode. Die Therapie insuffizienter Perforansvenen spielt im hämodynamischen Konzept der Ulkusetstehung eine besondere Rolle. Durch die kurze Verbindungsstrecke

Klassen	Druck (mmHg)	Indikation
I	18 – 21	Thromboseprophylaxe, CVI Grad I (Widmer)
II	23 – 32	CVI Grad II (Widmer)
III	36 – 46	CVI Grad III (Widmer)
IV	> 49	Lymphödem

Tab. 4: Definition von Kompressionsklassen bezogen auf den Andruck im Fesselbereich entsprechend der GZG-Norm.

zwischen tiefem und oberflächlichem Venensystem kann es bei bestehender Insuffizienz zu einer relevanten Volumenverlagerung in das epifasziale Venensystem kommen. Insuffiziente Perforansvenen können meist direkt epifaszial disseziiert oder ligiert werden. In der chirurgischen Behandlung der ansonsten therapierefraktären Verläufe bei Ulcus cruris venosum sind die sogenannte Shave-Therapie und Fasziektomie etabliert. Sie sind auch erfolgversprechend, wenn aufgrund der ausge dehnten Ulzerationen weder die Varizenchirurgie allein noch die Fasziotomie mit oder ohne Diszision der Perforansvenen erfolgversprechend sind (21).

Fazit

In Deutschland ist das chronische Ulcus cruris venosum keine seltene Erkrankung. Die differenzialdiagnostische Abgrenzung von anderen Ursachen chronischer Wunden ist oft eine interdisziplinäre Herausforderung. Interprofessionell erfolgt dann eine spezifische Therapie, die als Basis eine moderne feuchte Wundbehandlung ebenso wie eine Kompressionstherapie umfassen sollte.

Fotos entnommen aus: J. Dissemond. Blickdiagnose chronischer Wunden, 2. Auflage. Viavital Verlag, Köln 2012, ISBN 978-3-934371-48-4.

Literatur

1. Al Ghazal P, Körber A, Klode J et al. Evaluation of the Essen Rotary as a new technique for bacterial swabs: results of a prospective controlled clinical investigation in 50 patients with chronic leg ulcers. *Int Wound J* 2014;11:44-49.
2. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie (DGP). Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum. AWMF-Register Nr. 037-009; 2008.
3. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V. (DGfW). Lokalthherapie chronischer Wunden bei Patienten mit den Risiken periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, chronische venöse Insuffizienz. AWMF-Register Nr. 091/001; 2012.
4. Dissemond J. Kompressionstherapie bei Patienten mit Ulcus cruris venosum. *Dt Ärztebl* 2005;102:2788-2792.

5. Dissemond J. Vakuumtherapie chronischer Wunden in der Dermatologie. *Hautarzt* 2008;59:642-648.
6. Dissemond J. Methicillin resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA): Diagnostik, klinische Relevanz und Therapie. *J Dtsch Dermatol Ges* 2009;7:44-553.
7. Dissemond J. Physikalische Therapien des chronischen *Ulcus cruris*. *Hautarzt* 2010;61:387-396.
8. Dissemond J. *Ulcus cruris* – Genese, Diagnostik, Therapie. 4. Auflage, Unimed-Verlag, Bremen 2012.
9. Dissemond J, Augustin M, Eming SA et al. Modern wound care – practical aspects of non-interventional topical treatment of patients with chronic wounds. *J Dtsch Dermatol Ges* 2014;12:541-554.
10. Dissemond J, Gerber V, Kramer A et al. Practice-oriented expert recommendation for the treatment of critical colonised and local infected wounds using polyhexanide. *J Wound Technol* 2010;7:27-33.
11. Dissemond J, Körber A, Grabbe S. Differentialdiagnosen des *Ulcus cruris*. *J Dtsch Dermatol Ges* 2006;8:627-634.
12. Dissemond J, Körber A, Jansen T, Grabbe S. Aktuelle Diagnostik des *Ulcus cruris*. *Dtsch Med Wochenschr* 2005;130:1263-1266.
13. Dissemond J, Schwarzkopf A. Indications and practical implementation of microbiologic diagnostics in patients with chronic wounds. *J Dtsch Dermatol Ges* 2015;13:203-209.
14. Fernandez R, Griffiths R. Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;2:CD003861.
15. Heyer K, Augustin M, Protz K et al. Effectiveness of advanced versus conventional wound dressings on healing of chronic wounds: systematic review and meta-analysis. *Dermatology* 2013;226:172-184.
16. Jockenhöfer F, Gollnick H, Herberger K et al. Bacteriological pathogen spectrum of chronic leg ulcers: Results of a multi-center trial in dermatologic wound care centers differentiated by regions. *J Dtsch Dermatol Ges* 2013;11:1057-1063.
17. Jockenhöfer F, Gollnick H, Herberger K et al. Aetiology, comorbidities and cofactors of chronic leg ulcers: retrospective evaluation of 1000 patients from 10 specialised dermatological wound care centers in Germany. *Int Wound J*. 2014 Dec 5. doi: 10.1111/iwj.12387. [Epub ahead of print].
18. Jockenhöfer F, Gollnick H, Herberger K et al. Current detection rates of multiresistant gramnegative bacteria (3MRGN, 4MRGN) in patients with chronic leg ulcers. *Hautarzt* 2014;65:967-973.
19. O'Meara S, Cullum NA, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11:CD000265.
20. Schwarzkopf A, Assenheimer B, Bültemann A et al. für den Vorstand der Initiative Chronische Wunde e. V. Hygienefachliche und rechtliche Bewertung der Anwendung von Leitungswasser als Wundspülung. *Wundmanagement* 2012;6:195-197.
21. Stoffels I, Dissemond J, Klode J. Moderne *Ulcus-Chirurgie* – Chirurgische Behandlungsoptionen. *Phlebologie* 2013;42:199-204.
22. Strohal R, Apelqvist J, Dissemond J et al. EWMA-Document: Debridement. An updated overview and clarification of the principle role of debridement. *J Wound Care* 2013;22 (Suppl. 1): 1-52.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Joachim Dissemond
Universitätsklinikum Essen
Klinik und Poliklinik für Dermatologie,
Venerologie und Allergologie
Hufelandstraße 55
45122 Essen
E-Mail: joachim.dissemond@uk-essen.de



CME-Fragen zum chronischen Ulcus cruris venosum

- Was ist kein potenziell relevanter Faktor, der eine Wundheilungsstörung begünstigen kann?
 - Ödem
 - Bakterielle Superinfektion
 - Hyperbilirubinämie
 - Hauttyp I
 - Malnutrition
- Wie groß ist aktuell in Deutschland in etwa der Anteil der Patienten mit einem sogenannten Ulcus cruris mixtum bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris?
 - Circa 2 %
 - Circa 5 %
 - Circa 15 %
 - Circa 25 %
 - Circa 50 %
- Wie groß ist der Anteil der Patienten mit CVI, die im Laufe ihres Lebens ein Ulcus cruris venosum entwickeln werden?
 - 0,01–0,01 %
 - 0,1–0,2 %
 - 1–2 %
 - 10–20 %
 - >30 %
- Was ist kein typisches klinisches Symptom eines Patienten mit CVI im Stadium II nach *Widmer*?
 - Purpura jaune d'ocre
 - Atrophie blanche
 - Pathergie-Phänomen
 - Stauungsdermatitis
 - Dermatoliposklerose.
- Welches Testverfahren ist geeignet, um bei einem Patienten mit dem Verdacht auf ein allergisches Kontaktekzem die Frage nach einer Typ-IV-Allergie zu klären?
 - Epicutan-Testung
 - Prick-Testung
 - Scratch-Testung
 - RAST-Testung
 - ROAT-Testung
- Welches diagnostische Verfahren gilt als Goldstandard bei der CVI-Diagnostik?
 - Knöchel-Arm-Index
 - MRT-Angiographie
 - Rumpel-Leede-Test
 - Photoplethysmographie
 - Farbduplexsonographie
- Welche der folgenden Bezeichnungen beschreibt ein multiresistentes Bakterium, bei dessen Nachweis ein Patient unter Beachtung besonderer Hygienemaßnahmen behandelt werden muss?
 - STD
 - 4MRGN
 - ESWL
 - ECP
 - KADI
- Welches ist das in Deutschland am häufigsten nachgewiesene Bakterium bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris?
 - Pseudomonas aeruginosa
 - E. coli
 - Proteus mirabilis
 - Acinetobacter baumannii
 - Staphylococcus aureus
- Wie lang sollte die Mindesteinwirkzeit von Polihexanid im Rahmen der Wundantiseptik sein?
 - 20 Sekunden
 - Eine Minute
 - Zwei Minuten
 - 15 Minuten
 - Eine Stunde
- Welcher Befund wird in der CEAP-Klassifikation als „C5“ bezeichnet?
 - Besenreiser/Teleangiectasien oder retikuläre Venen
 - Varikose ohne Zeichen einer CVI
 - Varikose mit Ödem
 - Varikose mit abgeheilter Ulzeration
 - Varikose mit floridem Ulkus

FAX: 089/75 54 797 bzw. 089/75 96 79 11

Ich versichere, alle Fragen ohne fremde Hilfe beantwortet zu haben. Diese CME ist gültig bis 06.07.2016
VNR 2760512015138700071

Praxisstempel:

Name _____

Straße, Hausnr. _____

PLZ, Ort (oder Stempel) _____

E-Mail-Adresse _____

Ort, Datum _____

Unterschrift _____

Hier Ihre EFN eintragen: _____

Teilnahmebedingungen

Bitte kreuzen Sie jeweils nur eine Antwort an. Die Landesärztekammer Nordrhein hat die CME-Fortbildung in diesem Heft anerkannt und bewertet die korrekte Beantwortung von mindestens 70 Prozent aller Fragen mit drei Punkten. Senden Sie den ausgefüllten Fragebogen per Fax an den Viavital Verlag GmbH. Sie erhalten von uns eine Bescheinigung über Ihre Teilnahme. Bitte schicken Sie diese an Ihre Ärztekammer. Datenschutz: Ihre Namens- und Adressangaben dienen ausschließlich dem Versand der Bestätigungen und werden nicht an Dritte weitergegeben.

Sie können auch online teilnehmen unter www.der-niedergelassene-arzt.de/nc/cme
Bei Online-Teilnahme werden die Punkte direkt an die Ärztekammer gemeldet.

