

Die Rolle moderner Verbandstoffe



Mit der Einführung eigener Fachgesellschaften, Diplomen, Leitlinien und Expertenstandards hat der eigentlich interdisziplinäre Bereich der Behandlung chronischer Wunden fast den Status einer eigenen Fachdisziplin erhalten. Der folgende Artikel beleuchtet Ursachen und Probleme dieser Entwicklung und soll eine einfache Hilfestellung bei der modernen Lokaltherapie chronischer Wunden bieten.

Von Prim. Univ.-Prof. Dr. Franz Trautinger

Die Fülle und Diversität moderner Verbandstoffe, die in den letzten Jahrzehnten entwickelt und vermarktet wurden, hat wesentliche Fortschritte bei der Lokalbehandlung chronischer Wunden gebracht. Andererseits hat gerade diese Diversität gemeinsam mit dem Fehlen höhergradige Evidenzen zu Indikationen und Wirksamkeit der einzelnen Materialien zu Verunsicherung und zu unkritischen Erwartungen bei Ärzten, Pflegepersonal und Patienten geführt.

Rückblick

Der Beginn der Wundbehandlung ging vermutlich Hand in Hand mit dem Ursprung der menschlichen Gemeinschaft und dem Beginn der Krankenpflege- und -behandlung. Obwohl darüber kaum Nachweise existieren, ist anzunehmen, dass bereits in prähistorischen Kulturen Verletzte und Kran-

ke nicht sich selbst überlassen, sondern gepflegt und ihre Wunden versorgt wurden. Schriftliche Aufzeichnungen über verschiedene Methoden zur Wundbehandlung gibt es seit der Antike. Manche der aus dieser Zeit überlieferten historischen Heilmittel wurden im Lauf der Entwicklung wieder verlassen oder vergessen, manche aber auch wiederentdeckt. Darunter finden sich Hausmittel wie zum Beispiel Bienenhonig, der bis heute verwendet und in letzter Zeit sogar als Medizinprodukt vermarktet wird. Andere überlieferte Substanzen (z.B. Quecksilber oder Terpentin) sind offensichtlich schädlich und zu Recht nur mehr von historischem Interesse. Die historische Belegbarkeit einer Methode, die immer wieder als Argument für deren Nutzen oder zumindest für ihre Unschädlichkeit herangezogen wird, ist daher jedenfalls für den Historiker, keinesfalls aber für die

Therapieauswahl relevant. Eine auch heute noch bedeutsame Entdeckung, die eine wesentliche Grundlage für die moderne Wundbehandlung bildet, wurde im 20. Jahrhundert gemacht: 1962 konnte erstmals an Schweinen gezeigt werden, dass experimentelle Wunden unter Folienokklusion im Vergleich zu offenen verkrusteten Wunden beschleunigt abheilen (Winter, Nature 1962, 193:294). Bereits ein Jahr später konnten diese Experimente mit ähnlichem Ergebnis am Menschen wiederholt werden.

Wissenschaftsgeschichtlich interessant ist, dass diese Studie dem damaligen Zeitgeist und den noch nicht ausgereiften ethischen Ansprüchen der Zeit entsprechend an Insassen eines US-amerikanischen Gefängnisses durchgeführt wurden (Hinman & Maibach, Nature 1963, 200:377). Die Autoren dieser (trotz ihrer aus heutiger Sicht bedenklichen ethischen Grundlage) wichtigen Studie sahen selbst die Bedeutung ihrer Arbeit kritisch und zweifelten, ob ihre Erkenntnisse jemals von praktischer Relevanz sein würden. Sie schrieben: „*We do not know whether these observations will fall in the realm of biological curiosity, or if they will have practical importance in the treatment of cutaneous wounds and burns in man.*“ Der Grund für diese Zweifel war, dass die zu dieser Zeit für die Wundokklusion zur Verfügung stehenden Folien für die praktische Anwendung auf chronischen Wunden außerhalb von wissenschaftlichen Untersuchungen nicht geeignet waren. Da einfache Klebefolien, wie sie auch heute noch zur Fixierung von anderen Verbandstoffen und Kanülen und zur Abdeckung primär heilender chirurgischer Wunden verwendet werden, kein Wundsekret binden können, schwimmen sie meist nach kurzer Zeit ab und sind daher nicht praxistauglich.

Trendwende

Eine Änderung dieser Situation ergab sich in den 1970er Jahren mit der Einführung der sogenannten Hydrokolloide, die erstmals ermöglichten, das von Winter beschriebene Prinzip der sogenannten „feuchten“ Wundbehandlung in der Praxis umzusetzen. Diese innovativen Verbandstoffe konnten einen als „semiokklusiv“ bezeichneten (flüssigkeitsdicht, gasdurchlässig) Wundverschluss herstellen und Wundsekret durch Quellung binden. Gleichzeitig hafteten sie an der umgebenden Haut, nicht aber an der Wunde. Seit dieser Zeit hat sich das Angebot an Materialien zur feuchten

Wundbehandlung, die diese Eigenschaften in wesentlich verbesserter Form teilen, vervielfacht, und es steht für nahezu jede chronische Wunde, gleich welcher Lokalisation, Größe, Tiefe und Genese, geeignetes semiokklusives Verbandsmaterial zur Verfügung (siehe Tabelle).

Die semiokklusiven („feuchte“) Wundbehandlung wird heute meist als Synonym für moderne Wundbehandlung gebraucht und mit verbesserter und verkürzter Wundheilung, Schmerzverminderung, reduzierten Infektionsraten und Behandlungskosten in Verbindung gebracht. Die verwirrende Vielfalt der Produkte, für die jeweils spezifische Anwendungsempfehlungen gelten und beachtet werden sollten, hat in weiterer Folge einen Bedarf an Wundspezialisten geschaffen und – vor allem im Bereich der Krankenpflege – zur Einführung der Begriffe Wundmanagement und Wundmanager geführt. Das erscheint insofern gerechtfertigt, als der Auswahl geeigneter Verbandsmaterialien bei der Behandlung von Patienten mit chronischen Wunden natürlich eine wichtige Rolle zukommt und (ähnlich wie bei Medikamenten) ein beträchtlicher Zeitaufwand erforderlich ist, um Marktübersicht zu behalten. Andererseits wurde durch diese Entwicklung bei Patienten und Behandlern der Stellenwert von Wundverbänden im umfassenderen Behandlungskonzept von Patienten mit chronischen Wunden in unrealistischer Weise erhöht und die Illusion geweckt, dass alleine durch die „richtige“ und „phasengerechte“ Auswahl eines geeigneten Verbandsmaterials durch einen besonders geschulten Wundexperten eine chronische Wunde zur Abheilung zu bringen sei.

Tatsächlich kommt modernen Verbandstoffen bei der Erreichung dieses Zieles keine andere Rolle zu wie älteren Materialien: Schutz vor äußeren Einflüssen, Schmerzlinderung, Lebensqualitätserhaltung und vor allem Zuwendung. Die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Wundverschluss müssen dagegen fast immer durch medizinische Maßnahmen, die bei der Wundursache ansetzen, geschaffen werden.

Evidenzlage der modernen Wundbehandlung

Chronische Wunden sind in einer modernen Gesellschaft mit einem hohen Anteil älterer und alter Menschen häufig (z.B. leiden ein bis zwei Prozent der Bevölkerung an Ulcus cruris). Es besteht daher großer Bedarf – und dadurch ●●



Auswahl und Kurzbeschreibung von Basismaterialien zur modernen Wundbehandlung

Material	Beschreibung	Anwendungshinweise
Wundgitter	durchlässige vaselinegetränkte oder silikonisierte Gitter	verhindern das Verkleben der Wunde mit Baumwollkompressen
Hydrokolloide	selbstklebende semiokklusive Platten und Folien, zuschneidbar	primärer Wundverband oder zur Fixierung anderer Materialien
Schaumstoffe	verschieden dicke, stark saugende semiokklusive Polyurethanschaumplatten mit/ohne Kleberand, je nach Produkt ev. auch zuschneidbar	meist als primärer Wundverband
Alginate/ Hydrofasern	Fasern; Sekretaufnahme unter Gelbildung	für Wundhöhlen und sezernierende Wunden, benötigen Sekundärverband zur Fixierung
Wundgele	Feuchtigkeit an die Wunde abgebend	für Wundhöhlen und trockene Wunden, benötigen Sekundärverband
Superabsorber	stark saugende Polyacrylate in Sachets	als Primär- oder Sekundärverband bei sehr starker Sekretbildung
Wundspüllösungen	Wasser, isotonische Elektrolytlösungen, PVP-Jod, Octenidin/Phenoxyethanol, Polihexanid	je nach Ausmaß des Infektionsrisikos, der bakteriellen Besiedelung und bei Weichteilinfekten

... bedingt großes kommerzielles Interesse und ein großer Markt – für Verbandstoffe. Um diesen Bedarf zu decken, werden von der Industrie laufend neue Produkte und Verbandstoffkombinationen zur Verfügung gestellt. Neben und zusätzlich zu diesen Wundaufgaben wurden zahlreiche medizintechnische/physikalische Verfahren (Unterdrucktherapie, Elektrostimulation, Stoßwellenbehandlung, Niedrigenergielaser etc.) entwickelt und angeboten. Diese Vielfalt ist einerseits erfreulich, da sie eine individuelle, auf jeden Patienten und seine Wund- und Lebenssituation optimal angepasste Behandlung ermöglicht. Andererseits erzeugt sie, wie bereits oben beschrieben, eine zunehmende Unsicherheit bei Ärzten, Pflegepersonal, Patienten und nicht zuletzt auch bei den Sozialversicherungen, die die Kosten dieser oft teuren Produkte übernehmen sollen. Evidenzbasierte Leitlinien zur Frage, wann welche der zahlreichen, teilweise sehr ähnlichen und oft teuren Produkte angewendet werden sollen, fehlen weitgehend, da die Wirksamkeit der allermeisten Materialien und Verfahren bestenfalls mit Einzelfallbeispielen oder kleinen Fallserien belegt ist.

Eine Ursache für dieses Problem ist, dass die Zulassung von Verbandsmaterialien den Regeln der Medizinproduktegesetzgebung folgt und im Gegensatz zur Zulassung von Arzneimitteln keine klinischen Prüfungen zur Wirksamkeit für die Inverkehrbringung erforderlich sind.

Eine weitere Ursache, die häufig als Rechtfertigung für das Fehlen höhergradiger Evidenz angeführt wird, ist, dass aussagekräftige Studien zur Lokalthherapie chronischer Wunden aufgrund der Heterogenität der Erkrankungsgruppe methodisch nicht durchführbar wären. Tatsächlich sind die verschiedenen Erkrankungen, die mit chronische Wunden einhergehen, nicht heterogener als andere chronische Erkrankungen und sind grundsätzlich natürlich auch prospektiven, kontrollierten Studien zugänglich. Allerdings wären für die Beantwortung der meisten klinisch relevanten Fragestellungen große Kollektive und lange Behandlungszeiten erforderlich, was Wundbehandlungsstudien aufwändig und teuer macht, sodass sich nur schwer Initiatoren und Sponsoren finden. Große randomisierte Studien, die mit Zulassungsstudien im Arzneimittelbereich vergleichbar sind, fehlen daher auf dem Verbandstoffsektor weitgehend. Aktuelle und praxisrelevante Auskunft zur Evidenzlage spezifischer Probleme und Fragen im Zusammenhang mit der Wundbehandlung findet man unter <http://wounds.cochrane.org>.

Als Folge des Gesagten ergibt sich, dass die medizinische Wissenschaft aufgrund empirischer Erkenntnisse nur sehr wenig zur Entscheidung über die jeweils adäquate Lokalthherapie einer chronischen Wunde beitragen kann. Dennoch ist es möglich, sich dem Ziel einer modernen, patientengerechten und ökonomischen Behandlung chronischer Wunden anzunähern, wie im Folgenden kurz beschrieben wird.

Umfassendes Behandlungskonzept

Wundverbände sind nur ein kleiner Teil eines umfassenden Behandlungskonzeptes bei chronischen Wunden.

Ulcus cruris. Am Beispiel des Ulcus cruris lässt sich besonders gut darstellen, dass je nach Ursache völlig unterschiedliche Strategien zur Erreichung des Behandlungszieles eingeschlagen werden müssen. Dazu gehören korrekte klinische Diagnostik, manchmal unter Zuhilfenahme

von Biopsie und Mikrobiologie, sowie Abklärung und Korrektur von venöser und arterieller Durchblutung, Stoffwechsellage, Ernährungssituation und Organfunktion. Bei der häufigsten Form des Unterschenkelgeschwürs, dem Ulcus cruris venosum, lässt sich eindrucksvoll und reproduzierbar demonstrieren, dass nur durch kausale Behandlung der chronisch-venösen Insuffizienz mittels effizienter Kompression, wenn möglich auch mit gleichzeitiger operativer (interventioneller) Sanierung der insuffizienten Venen, Abheilung erreicht werden kann (Abbildung a). Die Auswahl des Verbandsmaterials spielt hier nur insofern eine Rolle, als man bedenken muss, dass saugende Verbandsmaterialien unter Kompressionsverbänden ihre Fähigkeit zur Sekretaufnahme teilweise verlieren und dass Verbandstoffe gewählt werden sollen, die nicht mit der Wunde verkleben, um atraumatische Verbandswechsel zu ermöglichen. Analog dazu steht beim Ulcus cruris arteriosum (Abbildung b) die Rekanalisierung der stenosierten peripheren Arterien im Vordergrund und bei Malignomen, die sich als Ulcus manifestieren (Abbildung c), natürlich die möglichst radikal-chirurgische Sanierung. Auch bei diesen Wunden kommt dem Verbandsmaterial vor allem die Rolle einer schmerzlindernden und symptomatischen Begleittherapie zu.

Dekubitus. Ein weiteres Beispiel für eine häufige chronische Wunde ist der Dekubitus, bei dem offensichtlich ist, dass für eine adäquate Behandlung neben einem atraumatischen und schützenden Wundverband eine umfassende Einschätzung der medizinischen und sozialen Gesamtsituation erforderlich ist. Vor allem bei tiefen Druckgeschwüren sollte bei allen Patienten eine interdisziplinäre Beurteilung getroffen werden, ob ein operativer Wundverschluss möglich und zumutbar ist. Ist dies nicht der Fall und muss ein palliatives Therapieziel gesetzt werden, gewinnt die Auswahl des Verbandsmaterials wesentlich an Bedeutung, da es bei Erhalt von Lebensqualität und Schmerzlinderung eine wichtige Rolle spielt, und sollte interdisziplinär und berufsgruppenübergreifend abgestimmt werden.

Therapieziele definieren. Bei Patienten mit chronischen Wunden ist es daher die Hauptaufgabe der behandelnden Ärzte, Therapieziele zu definieren, die die individuellen Voraussetzungen und Möglichkeiten des Erkrankten berücksichtigen (z.B. Wundverschluss, arterielle Rekanalisierung, Schmerzfreiheit, Infektionsbehandlung, Remobilisierung, aber auch Amputation, Pflegeheimversorgung, mobile Pflege zu Hause etc.) und einen gezielten Therapieplan zu erstellen (bei dem die Auswahl des Verbandstoffes einen in seiner Bedeutung von den Therapiezielen abhängigen Teilaspekt bildet).

Kontinuierliche Weiterbildung

Für Ärzte, die sich mit der Behandlung von Patienten mit chronischen Wunden beschäftigen, ist kontinuierliche Weiterbildung und ein kritischer Überblick über die wissenschaftliche Literatur und einschlägige Herstellerinformationen unerlässlich. Auf dem Gebiet der Wundbehandlung können die zahlreich angebotenen Fortbildungsveranstaltungen und -medien allerdings die sachliche Beurteilung verschiedener Aspekte des modernen Wundmanagements manchmal auch erschweren. Expertenmeinungen und „Standards“, die in Übersichtsarbeiten



Differenzialdiagnose des Ulcus cruris
 a) venöses Ulcus, b) arterielles Ulcus,
 c) Plattenepithelkarzinom

und Büchern, bei Fortbildungen und Kongressen publiziert werden, sind aus den vorher genannten Gründen häufig nicht durch objektive Daten belegt, sondern Folge theoretischer Überlegungen, überkommener Mythen und Vermutungen. Typische Beispiele sind Empfehlungen zur Silber- und Honigtherapie zur Keimreduktion in chronischen Wunden. Beide Produkte werden in vielfältigen Formen angeboten, in zahlreichen Publikationen propagiert und durch indirekte Evidenz unterstützt. Klinisch diagnostizierbare Indikationen sind allerdings nicht definiert, und die Wirksamkeit zur Prophylaxe oder Therapie von Weichteilinfektionen bei chronischen Wunden ist durch keine relevanten Studien belegt. Die Anwendung bleibt daher der jeweiligen persönlichen Überzeugung überlassen.

Im Praxisalltag kann sich daher die kritische Bewertung von Verbandstoffen meist nur auf Produktqualität, Verpackung, Ökonomie und Verträglichkeit beschränken. Für die Beurteilung der therapeutischen Wirksamkeit müssen daher im Sinne unserer Patienten gute klinische Studien mit relevanten klinischen Endpunkten gefordert werden.

Allgemeine Empfehlungen

Die Erfahrung der letzten Jahrzehnte hat gezeigt, dass die Anwendung moderner Verbandstoffe für Patienten mit chronischen Wunden Vorteile hinsichtlich Schmerzarmut, Erhaltung der Mobilität und besserer Lebensqualität bringt. Kenntnisse der Prinzipien der modernen Wundbehandlung und der verfügbaren Palette an Verbandstoffen sind daher für jeden mit chronischen Wunden beschäftigten Arzt unverzichtbar und können durch ein breitgefächertes Fortbildungsangebot erworben werden. Neben einem großen Angebot an herstellerunabhängigen Kongressen und Publikationen bietet die Österreichische Ärztekammer die Möglichkeit zum Erwerb eines Zertifikates für Ärztliche Wundbehandlung an.

Eine nach qualitativen und ökonomischen Kriterien begrenzte Auswahl von erstattungsfähigen Verbandstoffen, die einfach in der Anwendung sind (siehe Tabelle), ist für die Praxis meist ausreichend. Zu dieser Basisausstattung gehören antiseptische und nicht antiseptische Wundspüllösungen, nicht verklebende Wundgitter, Schaumstoffe (die für nahezu alle sezernierenden Wunden geeignet sind), Füllmaterialien (Alginat und Hydrofasern zur Tamponade von Wundhöhlen), Hydrokolloide und Folien

zur Fixierung, Superabsorber für stark sezernierende und wasserhältige Gele für trockene Wunden. Die große Fülle der anderen Materialien und medizintechnischen Verfahren, die im Rahmen dieses Artikels nicht angesprochen werden können, kann zwar möglicherweise für einzelne Patienten sinnvoll sein, ihr Einsatz sollte aber spezialisierten Abteilungen und Ambulanzen überlassen werden.

Einige grundsätzliche Faustregeln, die bei der Auswahl eines Wundverbandes zu beachten sind:

- 1) Bei infizierten oder rasch progredienten Wunden oder bei Wunden unklarer Tiefe sollen keine semiokklusiven Verbände angewendet werden.
- 2) Semiokklusive Wundbehandlung ist nur sinnvoll, wenn die Verbandstoffe zumindest zwei Tage belassen werden können.
- 3) Die Anwendung stark saugender Verbandstoffe auf wenig oder nicht sezernierende Wunden ist nicht sinnvoll.
- 4) Verbandsmaterialien, die pharmakologische Wirkstoffe (z.B. Antibiotika, Analgetika) enthalten, sollten vermieden werden.
- 5) Der verordnende Arzt sollte, ähnlich wie bei Medikamenten, über die Anwendung seiner Materialien Bescheid wissen und Verbandstoffe, mit denen er keine Erfahrung hat, vermeiden.

Konklusion

Aus wissenschaftlich-kritischer Sicht kann man zusammenfassen, dass das, was heute als Standard der modernen Wundbehandlung betrachtet wird, mit den Worten von Hinman und Maibach möglicherweise schon bald „in the realm of biological curiosity“ fallen könnte. Solange sich diese Situation nicht ändert, sollten wir in der Auswahl der Verbandstoffe konservativ sein und die pathogeneseorientierte Therapie von Wundheilungsstörungen unbedingt in den Vordergrund vor einer nicht rational begründbaren Verbandstoffauswahl stellen.



Prim. Univ.-Prof. Dr. Franz Trautinger
 Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Universitätsklinikum St. Pölten;
 Karl Landsteiner Institut für Dermatologische Forschung, St. Pölten

Offenlegung von Interessenkonflikten: keine



Ärztlicher Fortbildungsanbieter:
 Österreichische Akademie für Dermatologische Fortbildung (OEADF)

Lecture Board:
 Prim. Univ.-Prof. Dr. Josef Auböck,
 Univ.-Prof. Dr. Michael Binder,
 Prim. Univ.-Prof. Dr. Georg Klein