

Standards des ICW e. V. für die Diagnostik und Therapie chronischer Wunden

Standards of ICW e. V. for diagnostics and treatment of chronic wounds

J. Dissemond, A. Bültemann, V. Gerber, B. Jäger, K. Kröger, C. Münter

ZUSAMMENFASSUNG

Die Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronischen Wunden ist eine enorme Herausforderung in den verschiedenen medizinischen Bereichen. In diese sehr komplexen Prozesse sind Experten verschiedener medizinischer Berufsgruppen mit unterschiedlichen Ausbildungen involviert. Eine obligat notwendige Grundlage für die Kommunikation und Dokumentation ist eine einheitliche Nomenklatur. Daher hat der Vorstand des Initiative Chronische Wunde (ICW) e. V. aktuell damit begonnen verschiedene Begrifflichkeiten und Vorgehensweisen zu definieren, damit hier ein einheitlicher Standard verwendet werden kann.

Für die strukturierte Diagnostik chronischer Wunden wurde ein einfach zu merken Algorithmus in Form der ABCDE-Regel entwickelt. Die Grundlage der erfolgreichen Therapie chronischer Wunden basiert dann auf einer möglichst kausal ansetzenden Behandlung der zugrundeliegenden, pathophysiologisch relevanten Erkrankungen. Mit dem M.O.I.S.T.-Konzept wurde ein Akronym vorgestellt, dass Therapeuten eine Hilfestellung bei der systematischen Planung der Lokalthherapie bei Patienten mit chronischen Wunden entsprechend der neusten Erkenntnissen bieten soll.

Durch die Verwendung von einheitlichen Definitionen und Standards in der Wundbehandlung, können aktuelle Diagnostik- und Behandlungsstrategien optimiert und besser nachvollziehbar werden.

SCHLÜSSELWÖRTER

Chronische Wunden, ABCDE-Regel, Essener Kreisel, Levine-Technik, M.O.I.S.T.-Konzept

SUMMARY

The diagnostics and treatment of patients with chronic wounds is an enormous challenge in the various medical fields. In the very complex processes, experts from different medical professional groups with different training courses are involved. An essential requirement for communication and documentation is a uniform nomenclature. Therefore, the executive committee members of the Initiative Chronische Wunde (ICW) e.V. and Wund-D.A.CH. are currently beginning to define different concepts and procedures, so that a uniform standard can be used.

For the structured diagnostics of chronic wounds an easy-to-remember algorithm was developed in form of the ABCDE-rule. Consecutively the basis for the successful therapy of chronic wounds is based on the most appropriate causal treatment of the underlying pathophysiological relevant diseases. The new M.O.I.S.T.-concept presents an acronym that should help therapists in the systematic planning of a local therapy of chronic wounds according to the currently best practice.

Through the use of uniform definitions and standards in wound treatment, current diagnostic and treatment strategies can be optimized and better comprehensible.

KEYWORDS

Chronic wounds, ABCDE-rule, Essen rotary, Levine technique, M.O.I.S.T.-concept

Einleitung

Patienten mit chronischen Wunden stellen in den verschiedenen Bereichen der Medizin eine enorme Herausforderung dar. In die sehr komplexen Prozesse der Diagnostik und Behandlungen dieser Patienten sind Experten verschiedener medizinischer Berufsgruppen mit unterschiedlichen Ausbildungen involviert. Eine obligat notwendige Grundlage für die Kommunikation und Dokumentation ist eine einheitliche Nomenklatur. Daher haben die Vorstände des Initiative Chronische Wunde (ICW) e. V. und Wund-D.A.CH. aktuell damit begonnen, verschiedene Begrifflichkeiten und Vorgehensweisen für die Diagnostik und Therapie zu definieren, damit hier ein einheitlicher Standard verwendet werden kann.

Definitionen des ICW e. V. für die Wundbehandlung

Es werden im Folgenden aktuelle Definitionen von Begriffen vorgestellt, die im Rahmen der Wunddiagnostik und -therapie angewendet werden [4, 6].

Wunde

Als Wunde wird der Barriereverlust zwischen dem Körper und der Umgebung durch Zerstörung von Gewebe an äußeren oder inneren Körperoberflächen bezeichnet.

Chronische Wunde

Eine Wunde, die nach 8 Wochen nicht abgeheilt ist, wird als chronisch bezeichnet. Unabhängig von dieser zeitlich orientierten Definition, gibt es Wunden, die von Beginn an als chronisch anzusehen sind, da Ihre Behandlung eine Therapie der weiterhin bestehenden Ursache erfordert. Hierzu gehören beispielsweise das diabetische Fußulkus, Wunden bei pAVK, Ulcus cruris venosum oder Dekubitus.

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

Akute Wunde

Jede Wunde, die nicht chronisch ist, wird als akut bezeichnet.

Erosion

Als Erosion/Schürfwunde wird eine oberflächliche Wunde bezeichnet, die ausschließlich die Epidermis/Oberhaut betrifft.

Ulkus

Als Ulkus/Geschwür wird eine tiefe Wunde bezeichnet, die mindestens bis in die Dermis/Unterhaut reicht.

Wundrand

Als Wundrand wird die Grenze zwischen Wunde und intaktem Epithel bezeichnet. Wundumgebung - Als Wundumgebung wird der Bereich bezeichnet, der an den Wundrand grenzt und die Wunde umgibt.

Nekrose

Als Nekrose wird abgestorbenes, zuvor vitales Gewebe bezeichnet.

Gangrän

Als Gangrän werden abgestorbene Körperteile bezeichnet. Bei der Beschreibung von abgestorbenem Gewebe in Wunden sprechen wir daher von Nekrose und nicht von Gangrän.

Wundexsudat

Als Wundexsudat werden alle Flüssigkeiten bezeichnet, die von einer Wunde freigesetzt werden. In Abhängigkeit des Wundzustandes kann diese Lymphe, Blut, Proteine, Keime, Zellen und Zellreste beinhalten.

Rezidiv

Bei dem Wiederauftreten nach Behandlung wird zwischen Krankheits- und Symptomrezidiv unterschieden.

Rezidiv einer Krankheit

Ein Rezidiv einer Krankheit beschreibt das Wiederauftreten dieser Erkrankung nach Behandlung, die zeitweilig erfolgreich war, oder nach spontaner Heilung. Beispiel: Tumorzidiv.

Anmerkung: Bei chronischen Erkrankungen, z. B. Diabetes mellitus oder chronischer venöser Insuffizienz (CVI) ist eine Heilung nicht möglich. Daher gibt es hier kein Rezidiv.

Rezidiv eines Symptoms

Ein Rezidiv eines Symptoms beschreibt das Wiederauftreten dieses Krankheits-symptoms nach Behandlung, die zeitweilig erfolgreich war, oder nach Heilung des Symptoms.

Dabei wird unterschieden:

- Lokalrezidiv: Rezidiv, das erneut an einem anatomischen Ort auftritt.
- Symptomrezidiv: Rezidiv, das an einem anderen anatomischen Ort auftritt.

Beispiel: Ulcus cruris venosum ist das Symptom der Grunderkrankung CVI und kann während des Krankheitsverlaufs wiederholt an unterschiedlichen Stellen auftreten.

Compliance

Das nicht hinterfragte Befolgen der Anweisungen des Therapeuten durch den Patienten.

Anmerkung: Der Patient soll unabhängig davon, ob er die Sinnhaftigkeit der Anweisung versteht, diese möglichst vollständig und korrekt umsetzen.

Adhärenz

Der Patient integriert auf Basis seines eigenen Krankheitsverständnisses die gemeinsam mit dem Therapeuten beschlossene Therapie in seinen Lebensalltag.

Anmerkung: Der Patient soll aktiv in die Entscheidungsfindung eingebunden werden. Hierfür muss, in Abhängigkeit von den Vorkenntnissen des Patienten, eine individuelle Patientenedukation erfolgen.

Mazeration

Mazeration bezeichnet die Quellung oder Aufweichung von Gewebe durch längeren Kontakt mit Flüssigkeit.

Anmerkung: In der Wundbehandlung ist die Mazeration der Epidermis am Wundrand und in der Wundumgebung oft ein Zeichen für unzureichendes Exsudatmanagement.

| Schreibweisen des ICW e. V. für die Wundbehandlung

Da es teils sehr unterschiedliche Schreibweisen für Begrifflichkeiten gibt, wollte der Vorstand des ICW e. V., gemeinsam mit dem Beirat, auch hier Unklarheiten beseitigen. Es wurde daher ein Konsens über die im Folgenden beschriebenen Schreib-

weisen getroffen, die zukünftig in Dokumenten, die über die ICW herausgebracht werden verwendet werden sollte.

Ulcus/Ulkus

Es existieren jeweils zwei akzeptierte Schreibweisen:

- Ulcus/Ulkus = singular
- Ulcera/Ulzera = plural

Ulcus cruris

Es werden folgende Schreibweisen festgelegt:

- Ulcus cruris: Eine Ulzeration an einem Unterschenkel
- Ulcera cruris: Mehrere Ulzerationen an einem Unterschenkel
- Ulcera crurum: Mehrere Ulzerationen an beiden Unterschenkeln

Beispiel: Ulcus cruris venosum

- Ulcus cruris venosum
- Ulcera cruris venosa
- Ulcera crurum venosa

Anmerkung: Die Teile des Beines müssen hinsichtlich der Manifestation von Wunden strikt voneinander differenziert werden. Das obere Sprunggelenk trennt anatomisch den Unterschenkel vom Fuß; das Kniegelenk trennt anatomisch den Unterschenkel vom Oberschenkel.

Beispiel: Ein diabetisches Fußulkus/diabetisches Fußsyndrom gibt es nicht am Unterschenkel. Hier wird eine Wunde als Ulcus cruris diabetorum bezeichnet. Somit gibt es auch kein Ulcus cruris, z. B. mixtum, am Fuß.

Dekubitus

Hier ist die Definition wesentlich schwieriger, da es keine eindeutige Zuordnung zu einer lateinischen Deklination gibt. Es werden jetzt folgende Begrifflichkeiten vorgeschlagen:

- Singular: Dekubitus oder Dekubitalulkus
- Plural: Dekubitalulzera

Adaptive Kompressionsbandage

Es gibt zunehmend Bandagensysteme für die Kompressionstherapie, die über Klettverschlüsse (engl. Velcro) adjustiert werden können. Hierfür wurden bislang verschiedene Bezeichnungen, wie adaptive Kompressionsbandage, Velcro- oder Wrap-Bandage genutzt. Zukünftig soll einheitlich der Begriff adaptive Kompressionsbandage verwendet werden.

Tabelle 1
ABCDE-Regel für die Diagnostik der Ursachen chronischer Wunden [5].

A – Anamnese (Anamnesis)
B – Bakterien (Bacteria)
C – Klinische Untersuchung (Clinical examination)
D – Durchblutung (Defective vascular system)
E – Extras (Extras)

Mehrkomponenten-System

Es gibt verschiedene Fertigsets mit unterschiedlichen Bindenkombinationen für die Kompressionstherapie, die aus verschiedenen Komponenten, wie Kurzzug-, Langzug- und Polster-Binden bestehen. Hierfür wurden bislang verschiedene Bezeichnungen, wie Mehrkomponenten-System oder Mehrlagen-System genutzt. Da aber jede Kompressionsbandagierung grundsätzlich mehrlagig ist, auch wenn nur eine Komponente verwendet wird, soll zukünftig einheitlich der Begriff Mehrkomponenten-System verwendet werden.

Capillaritis alba/Atrophie blanche

Vorbemerkung: Bei Patienten mit CVI, Livedovaskulopathie oder chronischen Gefäßschäden durch die Einnahme von beispielsweise Hydroxyurea, kommt es durch eine Vasculopathie der Kapillaren bei fortschreitender Erkrankung oft zu weißen Hautveränderungen. Im weiteren Verlauf kann es zu sehr schmerzhaften Ulzerationen kommen. Hier werden die Begriffe Capillaritis alba und Atrophie blanche meist synonym verwendet. Da sich jedoch oft die Schmerzhaftigkeit und insbesondere die therapeutische Konsequenz unterscheidet, erscheint es sinnvoll, die entzündliche Frühform als Capillaritis alba von der weniger entzündlichen Atrophie blanche im Verlauf zu differenzieren.

Capillaritis alba

Sehr schmerzhaftes Vasculopathie der Hautkapillaren.

Anmerkung: Therapeutisch kommen kurzfristig topisch hochpotente Glukokortikoide zum Einsatz.

Atrophie blanche

Weniger schmerzhafter chronischer Zustand der Capillaritis alba.

Anmerkung: Hier steht die Behandlung

Tabelle 2
Anamnestische Angaben der Patienten, die an spezifische Wundursachen denken lassen sollten. CVI = chronische venöse Insuffizienz, pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit.

Anamnestische Angabe	Mögliche Wundursache
Auftreten „über Nacht“	Artefizielle Ulzera
Abends „müde und schwere“ Beine	CVI
Immobilität	Dekubitus
Polyneuropathie, fehlende Schmerzhaftigkeit	Diabetes □
Necrobiosis lipoidica	Diabetes mellitus
Zustand nach Knochenmarktransplantation	Graft-versus-Host
Niereninsuffizienz/Dialysepflicht	Kalziphylaxie
Auslandsaufenthalt, z. B. Tropen, östliches Afrika	Leishmaniose
Rezidivierendes Auftreten im Sommer	Livedovaskulopathie
Einnahme von z. B. Hydroxyurea, Phenprocoumon, Sirolimus	Medikamente
Claudicatio intermittens („zeitweises Hinken“)	pAVK
Beginn als „Insektenstich“, „Abszess“, nach Trauma z. B. Operation	Pyoderma gangraenosum
Insuffizient eingestellter arterieller Hypertonus	Ulcus hypertonicum

der Grunderkrankung, inklusive Kompressionstherapie, im Vordergrund.

Pseudoatrophie blanche

Narbe nach Abheilung eines Ulkus.

Anmerkung: Entspricht bei CVI dem Stadium IIa nach Widmer, bzw. dem Stadium C5 der CEAP-Klassifikation. Außer einer Rezidivprophylaxe ist keine spezifische Therapie notwendig.

Arterielle Verschlussdruckmessung

Für die Angabe der Werte bei arterieller Verschlussdruckmessung wird meist ein Akronym verwendet. Es soll folgende Terminologie genutzt werden:

Deutsch: KADI = Knöchel-Arm-Druck-Index

International: ABI = Ankle-brachial index

Erythem

Rötung der Haut.

Ekzem

Nicht-infektiöse Entzündungsreaktion der Haut. Klinisch gekennzeichnet ist ein Ekzem durch folgende typische Symptome:

- Akutes Ekzem: Rötung, Schuppung, Juckreiz, Bläschen, Erosionen, Nässen
- Chronisches Ekzem: Rötung, Lichenifikation*, Schuppung, Juckreiz

* Lichenifikation: Verdickung und Vergrößerung der Hautstruktur.

Anmerkung: Ekzem beschreibt lediglich ein Symptom. Differenziert werden müssen hinsichtlich der Genese, z. B. allergisches Kontaktekzem, toxisches Kontaktekzem, Stauungsdermatitis oder atopische Dermatitis.

ABCDE-Regel für die Diagnostik chronischer Wunden

Die Diagnostik chronischer Wunden sollte immer die Basis einer erfolgreichen Therapie darstellen. Die ABCDE-Regel kann dabei helfen, das Konzept einer individualisierten Diagnostik strukturiert zu planen [5] (Tab. 1).

A – Anamnese

Die Anamnese sollte immer der erste Schritt in der Diagnostik sein. Hier wird der Patient u. a. sowohl zu der aktuellen Wunde als auch zu Wunden in der Vergangenheit sowie Komorbiditäten befragt (Tab. 2).

B – Bakterien

Bakterien sind selten die alleinige Ursache chronischer Wunden (Tab. 3). Oberflächlich entnommene bakteriologische Abstriche werden meist für Screening-Untersuchungen, insbesondere für den Nachweis von multiresistenten Erregern (MRE) wie z. B. Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA) entnommen. Bei die-

Tabelle 3
Bakterien als Ursachen von chronischen Wunden.

Bakterium	Krankheitsbild
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Lymphogranuloma venereum
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Diphtherie
<i>Haemophilus ducreyi</i>	Ulcus molle
<i>Klebsiella granulomatis</i>	Granuloma inguinale
Mycobakterien	Buruli-Ulcus, Lupus vulgaris
<i>Treponema pallidum</i>	Lues (maligna)

Tabelle 5
Typische Lokalisationen chronischer Wunden. CVI = chronische venöse Insuffizienz, pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit.

Krankheitsbild	Lokalisation
CVI	Malleolus medialis
Dekubitus	Sakral, Fersen
Diabetes mellitus	Plantar, Vorfuß, Zehen
Necrobiosis lipoidica	Tibia, Fußrücken
pAVK	Zehen, Vorfuß
Sklerodermie	Fingerkuppen
Thrombangiitis obliterans	Zehen
Ulcus hypertonicum	Dorso-lateraler Unterschenkel

sen Abstrichen sollte zuvor keine Wund säuberung vorgenommen werden. Die



Abbildung 1
Bakteriologischer Abstrich in Form des Essener Kreisels [1]. Die Abstrichentnahme erfolgt unter leichtem Druck von außen nach innen kreisend, um ein möglichst großes Areal der Wunde zu erfassen. Die Indikation ist hier z. B. die gezielte Suche von MRE bei Erstvorstellung von Patienten.

Tabelle 4
Praktische Durchführung der bakteriologischen Wunddiagnostik [8].

Bakteriologischer Abstrich ohne vorherige Wundsäuberung → Nachweis/Ausschluss multiresistenter Erreger (Screening)
Bakteriologischer Abstrich mit vorheriger Wundsäuberung → Auffinden kausaler Erreger bei klinisch relevanter Wundinfektion → Besiedlung/Infektion mit Hefepilzen
Biopsie für die Erregerdiagnostik → Wundinfektion bei tieferen Wunden, diabetischem Fußulcus → Fistelgewebe, wenn kein Fistelinhalt gewonnen werden kann → Vermutete Erreger: Mykobakterien, Leishmanien, Aktinomyzeten, Nocardien, Schimmelpilzen → Wundinfektion ohne Erregernachweis im Abstrich

Tabelle 6
Pathologische Veränderungen von Wundumgebung und -rand. CVI = chronische venöse Insuffizienz, pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit, PG = Pyoderma gangraenosum.

Pathologische Veränderung	Mögliche Wundursache
Atrophie blanche	CVI, Livedovaskulopathie, Hydroxyurea
Beinglatze	pAVK, Thrombangiitis obliterans
Ekzem	CVI (Stauungsdermatitis), allergisches/toxisches Kontaktekzem
Hyperkeratose	Polyneuropathie, Plattenepithel-Karzinom
Kühl und atroph	pAVK
Livides Erythem	PG, Vaskulitis, Vaskulopathie, Ulcus hypertonicum, Kalziphylaxie
Sklerose	CVI (Dermatoliposklerose), Sklerodermie, Graft-versus-Host

Durchführung entsprechend dem Essener Kreisel [1] stellt hier eine evaluierte, leicht anwendbare Technik dar (Abb. 1). Bei klinischem Verdacht auf eine Wundinfektion, sollte vor Durchführung bakteriologischer Abstriche eine Wundsäuberung mit z. B. mit steriler physiologischer NaCl und/



Abbildung 2
Bakteriologischer Wundabstrich in Levine-Technik [9]. Die Abstrichentnahme erfolgt unter leichtem Druck von einem circa 1cm² großen Areal aus einem klinisch infiziert erscheinendem Areal der Wunde. Die Indikation ist hier z. B. die gezielte Suche von Erregern bei v. a. Wundinfektion.

oder sterilen Kompressen erfolgen, um klinisch nicht relevante Kontaminanten zu entfernen. Hier wird die Durchführung des bakteriologischen Abstrichs entsprechend der Levine-Technik in dem klinisch infiziert erscheinendem Areal empfohlen (Abb. 2). Eine routinemäßige Entnahme von Biopsien für die Erregerdiagnostik ist für die meisten Patienten mit chronischen Wunden nicht notwendig (Tab. 4). Biopsien sollten allerdings bei Patienten mit Wundinfektionen und tieferen Ulzerationen, diabetischem Fußulkus, schweren Weichgewebeeinfektionen, Fistelgewebe oder v. a. spezifische Erreger wie z. B. Mykobakterien, Leishmanien, Aktinomyzeten, Nocardien oder Schimmelpilzen erfolgen [8].

C – Klinische Untersuchung

Bei der klinischen Untersuchung sind neben der anatomischen Lokalisation der Wunden (Tab. 5) auch der Wundrand sowie die Wundumgebung wichtig, da hier wichtige Hinweise auf die zugrundeliegenden Ursachen und Komplikationen diagnostiziert werden können (Tab. 6).

D – Durchblutung

Für die Klärung der Durchblutungssituation sollten sowohl das venöse als auch das

Tabelle 7
Maßnahmen der Basisdiagnostik des Gefäßsystems.

Gefäß	Maßnahme
Arterien	Fußpulse tasten, Knöchel-Arm-Druck-Index
Venen	Doppler-, Duplex-Sonographie

arterielle Gefäßsystem untersucht werden. Die arterielle Diagnostik beginnt mit dem Tasten der Fußpulse. Zudem sollte immer auch dopplersonographisch der Knöchel-Arm-Druck-Index (KADI) bestimmt werden. Ein KADI-Wert von $< 0,9$ gilt als beweisend für das Vorliegen einer relevanten peripheren arterielle Verschlusskrankheit (pAVK), so dass eine weiterführende Diagnostik z. B. mittels Duplex-Sonographie durchgeführt werden sollte.

Die Basisdiagnostik bei Verdacht auf eine chronische venöse Insuffizienz (CVI) beinhaltet die direktionale Doppler-Sonographie oder besser eine farbcodierte Duplex-Sonographie der Beinvenen. Ergänzt werden kann die Venendiagnostik durch funktionelle Verfahren wie z. B. Lichtreflexionsrheographie (LRR) (Tab. 7).

E – Extras

Insbesondere wenn mit der Basisdiagnostik die Genese der Wunden nicht eindeutig geklärt werden kann, existieren zahlreiche weiterführende Diagnostikverfahren, die zielgerichtet eingesetzt werden können (Tab. 8).

I M.O.I.S.T. – Lokalthherapie chronischer Wunden

Begleitend zu einer kausal ansetzenden Behandlung, sollte meist auch eine symptomatische, an den Phasen der Wundheilung orientierte, feuchte Wundtherapie durchgeführt werden [3]. Meta-Analysen belegen, dass der Einsatz einer solchen modernen Wundtherapie die Abheilungsraten chronischer Wunden effektiv unterstützen kann [6]. Als Orientierungshilfe für die Lokalthherapie chronischer Wunden wurde durch Wund-D.A.CH., den Dachverband deutschsprachiger Wundheilungsgesellschaften, aktuell mit M.O.I.S.T. ein neues Konzept für die Lokalthherapie chronischer Wunden vorgestellt [2] (Tab. 9). Mit dem M.O.I.S.T.-Konzept sollten die Ideen des 2003 erstmalig publizierten und international weit verbreiteten T.I.M.E.-Konzeptes weiterentwickelt werden [7]. Das Konzept-

Tabelle 8
Weiterführende Diagnostik.

Extras	Krankheitsbild
Biopsie	Neoplasie, Vaskulitis, Vaskulopathie, Leishmaniose, Necrobiosis lipoidica
Genetische Analysen	Klinefelter-Syndrom, Faktor-V-Leiden-Mutation
Kapillarmikroskopie	Sklerodermie
Pathergie-Test	Pyoderma gangraenosum, Morbus Behçet
Polyneuropathie-Diagnostik*	Diabetes mellitus
Rumpel-Leede Test	Vaskulitis, Gerinnungsstörung
Serologie	Vaskulitis, Kalziphylaxie

*Berührungssensibilität → 10g Monofilament, Vibrationsempfinden → Stimmgabeltest.

logo ist in Abbildung 3 dargestellt. Die mit „T“, „I“ und „M“ beschriebenen Faktoren sind sicher weiterhin zeitgemäß und wichtig. Mit dem Buchstaben „E“ wurde ursprünglich „epidermis“ und später „edge“, also der Wundrand beschrieben. In dem letzten Jahrzehnt haben sich aber doch viele neue Aspekte und Therapieoptionen ergeben, so dass hier neue, innovative Therapieoptionen fehlen, die nun mit „O“ und „S“ beschrieben werden.

M – Moisture balance (Exsudatmanagement)

Die Feuchtigkeitsbalance („moist“ = feucht) ist seit mehreren Jahrzehnten der Goldstandard für die Behandlung chronischer Wunden. Wichtig ist hierbei darauf zu achten, dass Wunden weder zu feucht noch zu trocken sind. So können trockene Wunden beispielsweise mit Hydrogelen angefeuchtet werden. Meist liegt jedoch ein Überschuss an Exsudat vor, so dass Wundprodukte wie z. B. Superabsorber eingesetzt werden sollten.

O – Oxygen balance (Sauerstoffbalance)

In der Pathophysiologie chronischer Wunden spielt die Hypoxie bei nahezu allen Wundarten eine entscheidende zentrale Rolle. Für die Lokalthherapie bedeutet dies, dass insbesondere wenn Maßnahmen wie Revaskularisation und Kompressionstherapie keinen ausreichenden Erfolg erbracht haben, Behandlungsoptionen eingesetzt werden können, die die Sauerstoffbalance wieder herstellen. Hierfür stehen Wundauflagen, Hämoglobin-Spray sowie normo- und hyperbare Verfahren zur Verfügung.

Tabelle 9
M.O.I.S.T.-Konzept für die Lokalthherapie chronischer Wunden [2].

M – Moisture balance (Exsudatmanagement)
O – Oxygen balance (Sauerstoffzufuhr)
I – Infection control (Infektionskontrolle)
S – Support (Unterstützung des Heilungsprozesses)
T – Tissue management (Gewebe-Management)

I – Infection control (Infektionskontrolle)

Die Infektionskontrolle beschreibt sämtliche antimikrobiellen Strategien. Systemische Antibiotikatherapie sind meist ausschließlich bei Infektionskrankheiten indiziert. Für die Infektionsprophylaxe, die Eradikation multiresistenter Erreger (MRE) oder die Behandlung lokaler Infektionen, werden in der Lokalthherapie chronischer Wunden Antiseptika wie Polyhexanid, Octenidin, hypochlorige Lösungen oder Wundverbände, die beispielsweise Silber beinhalten eingesetzt.

S – Support (Unterstützung des Heilungsprozesses)

Wenn Wunden trotz scheinbar adäquater Therapie nicht heilen, können temporär spezifische Wundtherapeutika zum Einsatz kommen, die aktiv in den gestörten Wundheilungsprozess eingreifen. Diese Unterstützung des Wundheilungsprozesses erfolgt beispielsweise durch eine Modulation von Matrixmetalloproteinasen (MMP), pH-Wert oder Wachstumsfaktoren.



Abbildung 3
Für das M.O.I.S.T.-Konzept wurde ein Logo mit dem Seestern „TOM“ entwickelt. TOM steht hier als Akronym für die Optimierung der Wundbehandlung durch M.O.I.S.T. (Treatment Optimisation (with) M.O.I.S.T.).

T – Tissue management (Gewebemanagement)

Das Gewebemanagement beschreibt alle Maßnahmen der Wundgrundkonditionierung z. B. mit neutralen Wundaufgaben, Biochirurgie oder physikalischen Hilfsmitteln wie Unterdruck, Strom, Plasma oder Ultraschall. Der Einsatz kann, in Abhängigkeit von der Methode, die Prozesse des Debridements, der Wundreinigung, der Granulation oder auch der Reepithelisation unterstützen.

| Fazit

Durch die Verwendung von einheitlichen Definitionen und Standards in der Wundbehandlung, können aktuelle Diagnostik- und Behandlungsstrategien optimiert und besser nachvollziehbar werden. Insofern

ist es wünschenswert, dass diese über Fachgesellschaften propagierte Definitionen und Standards auch in der Routineversorgung von Patienten mit chronischen Wunden regelmäßig genutzt werden.

| Literatur

1. AL GHAZAL P, KÖRBER A, KLODE J, SCHMID EN, BUER J, DISSEMOND J: 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. DISSEMOND J, ASSENHEIMER B, GERBER V, KRÖGER K, KURZ P, LÄUCHLI S, PROBST S, PROTZ K, TRABER J, UTTENWEILER S, STROHAL R: M.O.I.S.T. – ein Konzept für die Lokalthherapie chronischer Wunden. *J Dtsch Dermatol Ges* in press.
3. DISSEMOND J, AUGUSTIN M, EMING S, GÖRGE T, HORN T, KARRER S, SCHUMANN H, STÜCKER M: Moderne Wundtherapie - praktische Aspekte der lokalen, nicht-interventionellen Behandlung chronischer Wunden. *J Dtsch Dermatol Ges* 2014; 12: 541–554.
4. DISSEMOND J, BÜLTEMANN A, GERBER V, JÄGER B, MÜNTER C, KRÖGER K: Definitionen für die Wundbehandlung. *Hautarzt* 2016; 67: 265–266.
5. DISSEMOND J: ABCDE-Regel der Diagnostik chronischer Wunden. *J Dtsch Dermatol Ges* in press.
6. Dissemond J, Bültmann A, Gerber V, Jäger B, Münter C, Kröger K. Weitere Definitionen und Schreibweisen der ICW. *Hautarzt* in press.
7. HEYER K, AUGUSTIN M, PROTZ K, HERBERGER K, SPEHR C, RUSTENBACH SJ: Effectiveness of advanced versus conventional wound dressings on healing of chronic wounds: systematic review and meta-analysis. *Dermatology* 2013; 226: 172–184.
8. SCHULTZ GS, BARILLO DJ, MOZINGO DW, CHIN GA: Wound Bed Advisory Board Members. Wound bed preparation and a brief history of TIME. *Int Wound J* 2004; 1: 19–32.
9. SCHWARZKOPF A, DISSEMOND J: Indikation und praktische Durchführung mikrobiologischer Diagnostik bei Patienten mit chronischen Wunden. *J Dtsch Dermatol Ges* 2015; 13: 203–210.
10. WORLD UNION OF WOUND HEALING SOCIETIES (WUWHS): Principles of best practice: Wound infection in clinical practice. An international consensus. London: MEP Ltd. 2008.