



ABSCHLUSSARBEIT
ZUR
ERLANGUNG DES ÖAK DIPLOMS FÜR GERIATRIE 2021

Das chronische Ulkus in der Geriatrie
HÄUFIGE URSACHEN UND THERAPIEOPTIONEN

eingereicht von
Dr. Birgit Steinke
September 2021

1 Inhaltsverzeichnis

2	Einleitung.....	3
3	Zielsetzung	3
4	Methode	3
5	Diskussion	4
5.1	Diagnostik.....	4
5.2	Definitionen	5
5.3	Diagnosen	6
5.3.1	Ulcus Cruris venosum	6
5.3.2	Diabetisches Fußulkus.....	6
5.3.3	Arteriellcs Ulkus	8
5.3.4	Dekubitalulkus.....	11
5.4	Lokale Versorgungsoptionen.....	17
5.4.1	M.O.I.S.T Konzept für die Lokalthcrapie chronischer Wunden	17
5.4.2	Wundreinigung und Debridement	17
	Debridement	17
	Wundreinigung.....	18
5.4.3	Was behandelt man womit? Versorgungsoptionen orientiert an verschiedenen Wundstadien bzw. Wundzuständen	19
	Nekrosen und Fibrinbeläge	19
	Die infizierte Wunde.....	21
	Die granulierende Wunde	22
	Die epithelialisierende Wunde	23
	Tiefe und oder unterminierte Wunden.....	24
	Die übelriechende Wunde.....	24
	Die stark exsudierende Wunde	25
5.5	Physikalische Wundtherapien	26

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

5.5.1	Unterdruckbehandlung/Vakuumtherapie.....	26
5.5.2	Physiotherapie	26
5.5.3	Kompressionstherapie	27
5.5.4	Weitere Methoden.....	27
5.6	Allgemeines.....	28
5.6.1	Wundrandschutz.....	28
5.6.2	Ulkuschirurgie	28
5.6.3	Altershaut/Pergamenthaut	28
5.6.4	Besonderheiten bei chronischen Ulcera	28
5.6.5	Lebensqualität und chronische Ulcera	29
5.6.6	Wundheilung und Ernährung	31
5.6.7	Wundversorgung bei Demenz.....	31
6	Schlussfolgerung.....	33
7	Zusammenfassung	33
8	Literaturangabe	34

2 Einleitung

Die Ursachen, im Besonderen für ein chronisches Ulcus cruris sind sehr vielfältig und stellen für medizinisches Fachpersonal meist eine große Herausforderung dar.

Die Hauptursachen des Ulcus cruris in der Geriatrie sind in Österreich die chronische venöse Insuffizienz, Diabetes mellitus und die periphere arterielle Verschlusskrankheit. Jedoch existieren auch einige andere Krankheitsbilder wie beispielsweise Vaskulitiden, Livedovaskulopathie, Pyoderma gangraenosum, Necrobiosis lipoidica, Kalziphylaxie, Ekthyma oder auch Neoplasien sowie artifizielle Artefakte, die als Differenzialdiagnosen nicht außer Acht gelassen werden sollten.

3 Zielsetzung

Mit meiner Arbeit möchte ich die häufigsten Ursachen sowie die Unterscheidungsmerkmale der einzelnen, in der Geriatrie häufigsten, Entitäten abhandeln, sowie etwas Licht ins Dunkel der kaum mehr überschaubaren Zahl verschiedenster moderner Wundauflagen bringen. Mein Ziel ist, dass auch ein mit der Behandlung chronischer Ulcera unerfahrener Kollege dieses nicht nur kausal, sondern auch mit entsprechenden Wundauflagen, Therapeutika und physikalischen oder chirurgischen Verfahren effektiv und effizient behandeln kann.

4 Methode

Diese Arbeit stellt eine Literaturrecherche dar. Hierzu wird vor allem Fachliteratur in Buchform online und sowie analog herangezogen, ebenso werden Daten online über anerkannte wissenschaftliche Portale erhoben. Die schriftliche Arbeit beinhaltet die Diagnostik der häufigsten Ursachen in Übersichtsform, sowie die Diskussion der verschiedenen Therapieoptionen.

5 Diskussion

5.1 Diagnostik

Die Diagnostik sollte immer die Basis einer erfolgreichen Planungsstrategie sein:

ABCD – Regel

A-Anamnese: Die Anamnese ist immer der erste Schritt in der Diagnostik. Der Patient wird zur aktuellen, als auch zu etwaigen Wunden in der Vergangenheit befragt. Ebenso spielen Komorbiditäten sowie die Familienanamnese auch eine große Rolle.

Artifizielle Ulzera	Auftreten „über Nacht“
CVI	Abends „müde und schwere“ Beine
Dekubitus	Immobilität, Polyneuropathie
Diabetes	Polyneuropathie, fehlende Schmerzhaftigkeit
Graft-versus-Host	Zustand nach Knochenmarktransplantation
Kalziphylaxie	Niereninsuffizienz, Dialysepflicht
Leishmaniose	Auslandsaufenthalt, z. B. Tropen, östliches Afrika
Livedovaskulopathie	Rezidivierendes Auftreten im Sommer
Medikamente	Einnahme von z. B. Hydroxyurea, Phenprocoumon, Sirolimus
Necrobiosis lipoidica	Komorbidität Diabetes mellitus
PAVK	Claudicatio intermittens („zeitweises Hinken“)
Pyoderma gangraenosum	Beginn als „Insektenstich“, „Abszess“, nach Trauma, z. B. Operation
Ulcus hypertonicum	Insuffizient eingestellter arterieller Hypertonus
CVI = chronische venöse Insuffizienz; PAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit	

Tabelle 1: Anamnestische Angaben der Patienten, die bereits ein erster Hinweis für die zugrunde liegenden Ursachen sein können

B- Bakterien: Selten sind Bakterien die alleinige Ursache eines Ulkus. Abstriche werden häufig für Screening Untersuchungen (MRSA) oder bei klinischem Verdacht auf eine Wundinfektion abgenommen. Bei Ausschluss von multiresistenten Erregern sollte davor keine Wundreinigung erfolgen, bei klinisch relevanter Wundinfektion sollte die Wunde davor mit z.B. steriler Kochsalzlösung und die Abstrichentnahme entsprechend des Essner Kreisels (Abstrichentnahme kreisförmig von außen nach innen, um möglichst alle Wundareale zu erfassen) erfolgen.

C-Klinische Untersuchung: Neben der anatomischen Lokalisation ist auch der Wundrand sowie die Wundumgebung sehr wichtig. Allein die Lokalisation kann schon einen Hinweis auf die Ursache geben:

- Malleolus medialis: Chronisch Venöse Insuffizienz
- Sakral, Ferse: Dekubitus
- Plantarer Vorfuß, Zehen: Diabetes mellitus
- Tibia, Fußrücken: Necrobiosis lipoidika
- Zehen, Vorfuß, Malleolus lateralis: PAVK
- Fingerkuppen: Sklerodermie
- Zehen: Thrombangitis obliterans
- Dorso-lateraler Unterschenkel: Ulcus hypertonicum

D- Durchblutung: zur Abklärung der Ulkusursache an der unteren Extremität ist sowohl die Untersuchung des venösen als auch des arteriellen Gefäßsystems obligat. Zur Basisdiagnostik einer venösen Ursache sollte eine indirektionelle Dopplersonographie oder eine farbcodierte Duplexsonographie der Beinvenen durchgeführt werden. Bei Verdacht auf eine Ursache im arteriellen Gefäßsystem sollten primär die Fußpulse getastet werden und zudem sollte auch noch eine Bestimmung des Knöchel-Arm-Druck-Indexes (KADI oder ABI) erfolgen.

E-Extras: Wenn bisher die Ursache des Ulkus noch nicht geklärt scheint, sollten weitere Diagnostikverfahren zielgerichtet eingesetzt werden. Beispiele hierfür wären

- Biopsie: Neoplasien, Vaskulitis, Necrobiosis lipoidika
- Kapillarmikroskopie: Kollagenosen

5.2 Definitionen

- *Chronische Wunde*

Eine Wunde, die nach 8 Wochen nicht abgeheilt ist, wird als chronisch bezeichnet. Es gibt allerdings auch Wunden die von Beginn an als chronisch zu sehen sind, da Ihre Behandlung eine Therapie der weiterhin bestehenden Ursache erfordert. Dies sind zum Beispiel diabetisches Fußulkus, PAVK, Ulcus cruris venosum oder Dekubitalulkus.

- *Ulkus*

Nicht traumatisch bedingter, tiefer Substanzdefekt von Haut oder Schleimhaut und darüber hinausgehender Schichten

5.3 Diagnosen

5.3.1 *Ulcus Cruris venosum*

Das *Ulcus cruris* ist durch den resultierenden Gewebsuntergang die schwerwiegendste Manifestation (Stadium III) der chronisch venösen Insuffizienz (CVI).

Bei mindestens 70% der Patienten mit *Ulcerata cruris* in Europa ist eine CVI der Wundheilungsstörung zu Grunde liegend. Frauen sind hier deutlich häufiger betroffen. Im Stadium I der CVI zeigen sich anfänglich Ödeme der Unterschenkel und Füße sowie die *Corona phlebectatica paraplantaris* unterhalb des Innenknöchels. Diese werden im Volksmund auch als Warnvenen bezeichnet. Infolge der Stauung kommt es im Stadium II zu Hautveränderungen wie *Atrophie blanche*, einer initial rot, später gelblich bräunlichen Hautveränderung (*Purpura jaune d'ocre*), Stauungsdermatitis oder auch *Dematoliposklerose*.

Kausaltherapie:

Nach dem Ausschluss einer fortgeschrittenen PAVK ist die konsequente Durchführung einer Kompressionstherapie (siehe 27) ein wesentlicher Bestandteil der therapeutischen, aber auch präventiven Maßnahmen.

Mobilisierung zur Förderung des Venentonus und auch zur Aktivierung der Muskelpumpe (Spazieren, Treppen steigen, Fußgymnastik) ist ebenso empfehlenswert wie auch die Lymphdrainage. In Ruhe sollten die Beine über Herzniveau gelagert werden.

Chirurgisch sollte ein Venenstripping oder auch eine Sklerosierungstherapie in Erwägung gezogen werden, da so funktionslose Venen und Venenabschnitte eliminiert werden und somit die Funktion des oberflächlichen Venensystems verbessert wird.

5.3.2 *Diabetisches Fußulkus*

Die diabetische Polyneuropathie führt zu einem Verlust der Wahrnehmung von Schmerz, Druck oder Temperatur, sowie auch zu einer Störung der Propriozeption.

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

Als Ursachen für das Entstehen dieser Ulcera sind das fehlende Schmerzempfinden, die fehlende Schweißbildung sowie eine pathologische Druckbelastung der Grundgelenke und Fußwurzeln infolge der sensorischen, autonomen und motorischen Neuropathie. Bei ca. 15% der Patienten liegt zusätzlich eine pAVK vor, die in weiterer Folge die Abheilung des Ulkus verhindern kann.

Als diabetisches Fußsyndrom (DFS) beschreibt man eine Infektion und Ulzeration verbunden mit neuropathischen Störungen sowie peripheren arteriellen Durchblutungsstörungen unterschiedlichen Grades. Die Klassifikation erfolgt nach Wagner/Armstrong (siehe Tabelle 2: Klassifikation nach Wagner/Armstrong. Während sich die Wagner Klassifikation auf Ausdehnung, Lokalisation und Tiefe der Wunde beschränkt, berücksichtigt die Armstrong Klassifikation auch die Pathogenese (Ischämie und Infektion).

Wagner-Grad						
	0	1	2	3	4	5
Armstrong-Stadium						
A	Prä- oder postulzerativer „Risikofuß“	Oberflächliche Wunde	Wunde bis zur Ebene von Sehnen oder Gelenkkapsel	Wunde bis zur Ebene von Knochen und Gelenken	Nekrose von Fußteilen	Nekrose des gesamten Fußes
B	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion
C	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie
D	Mit Infektion und Ischämie	Mit Infektion und Ischämie	Mit Infektion und Ischämie	Mit Infektion und Ischämie	Mit Infektion und Ischämie	Mit Infektion und Ischämie

Tabelle 2: Klassifikation nach Wagner/Armstrong

Eine Sonderform des DFS ist der Charcot-Fuß (diabetische neuropathische Osteo Arthro Pathie – DNOAP). Hier kommt es zu einer progressiven Destruktion der Fußknochen und Gelenke. Ursächlich liegen eine Malnutrition, ossäre Entkalkung sowie Traumen die nicht bemerkt werden zu Grunde. Die resultierenden Frakturen führen zu den Fußfehlstellungen.

Diagnostik:

Regelmäßige Kontrolle der Blutzuckerwerte sowie des HbA1c ist obligat. Zu jeder Untersuchung gehören auch die gezielte Anamnese, die beidseitige Fußinspektion, die Palpation der Fußpulse und die Prüfung der Berührungssensibilität (Monofilament oder Stimmgabel). Auch bei tastbaren Pulsen sollte eine ABI Messung durchgeführt

werden. Bei V. a Osteomyelitis oder Charcot Fuß ist selbstverständlich auch ein Röntgen in 2 Ebenen obligat.

Klinik:

Das typische diabetische Ulkus ist plantar lokalisiert, insbesondere im Bereich der Grundgelenke der 2-4 Zehe. Je nach Fußstellung oder nicht passendem Schuhwerk sind aber auch Ulzerationen an Fersen oder Zehen möglich. Die Ulzerationen weisen meist einen hyperkeratotischen Randsaum auf, sind scharf begrenzt und schmerzlos.

Säulen der spezifischen Therapie:

- Behandlung internistischer Grunderkrankungen
- Diabetesoptimierung
- Infektionskontrolle
- Modernes Wundmanagement, um Abheilung zu unterstützen und zu beschleunigen (siehe später)
- Schulung von Patienten und Angehörigen (tägliche Fußinspektion, Schuhkontrolle auf Fremdkörper...)
- Wiederherstellung der arteriellen Durchblutung soweit möglich
- Druckentlastung durch angepasstes Schuhwerk, Hilfsmittel wie Orthesen, Gehstützen, Rollstühle

In einem Stadium 4 oder 5 der Wagner Klassifikation ist eine Amputation meist nicht zu vermeiden, jedoch sollte die Amputationslinie möglichst distal gehalten werden. Bei Nachweis einer Osteomyelitis sollte auch eine Antibiose über mehrere Wochen bis Monate erwogen werden.

5.3.3 Arterielles Ulkus

Es handelt sich hier um die Entstehung und Unterhaltung einer Wunde durch eine arterielle Minderperfusion. Ursachen hierfür kann eine Arteriosklerose, eine arterielle Thrombose, eine Vasculitis, Endangitis obliterans oder auch eine periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) sein. Die PAVK stellt mit Abstand die häufigste Ursache und auch die häufigste Gefäßerkrankung dar.

PAVK: Es handelt sich um eine arterielle Durchblutungsstörung, die zu über 90% die Arterien der Bein- und Beckenregion betrifft. Die Gesamtprävalenz wird mit 3-10%

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

angegeben, diese steigt mit dem 70 Lebensjahr auf 15-20% an. Ab dem 75 LJ sind mehr Frauen als Männer betroffen. Sie entsteht durch Stenose oder Okklusion einer Arterie. Häufigste Ursache ist mit 95% die Arteriosklerose. Ein wesentlicher Risikofaktor ist das Rauchen. Aber auch ein ungenügend eingestellter DM oder die Hyperlipidämie (erhöhter LDL, erhöhtes Lipoprotein a sowie der Triglyceride).

Spezifische Diagnostik:

Essenziell ist die Palpation der Fußpulse (Tibialis posterior und dorsalis pedis) sowie die Bestimmung des Arm-Knöchel Index (ABI). Ein $ABI \leq 0,9$ gilt als Beweis für eine PAVK. Je niedriger der ABI, desto schwerer ist die PAVK. Bei Werten $\geq 1,4$ ist der Wert nicht beurteilbar, da mit Mediasklerose einhergehende Erkrankungen (DM, NINS) die Knöchelarterien nicht ausreichend komprimieren lassen. Bei pathologischen Befunden sollte eine Duplexsonographie durchgeführt werden. In weiterer Folge sollte eine DSA (digitale Subtraktions-Angiographie), eine CT Angiographie oder MRT Angiographie durchgeführt werden.

Klassifikation der PAVK nach Fontaine-Stadien und Rutherford-Kategorien

Fontaine		Rutherford		
Stadium	Klinisches Bild	Grad	Kategorie	Klinisches Bild
I	asymptomatisch	0	0	asymptomatisch
II a	Gehstrecke > 200 m	I	1	leichte Claudicatio
II b	Gehstrecke < 200 m	I	2	mäßige Claudicatio
		I	3	schwere Claudicatio
III	ischämischer Ruheschmerz	II	4	ischämischer Ruheschmerz
IV	Ulkus, Gangrän	III	5	kleinflächige Nekrose
		III	6	großflächige Nekrose

Tabelle 3: PAVK, periphere arterielle Verschlusskrankheit

Klinischer Befund:

Die PAVK wird in 4 Stadien nach Fontaine eingeteilt. Das erste Symptom zeigt sich in einer mehr oder weniger eingeschränkten Gehstrecke. Diese belastungsabhängigen Beschwerden werden als Claudicatio intermittens (Schaufenster Krankheit) bezeichnet. Auch eine Hochlagerung der Beine bringt dem Patienten dann eher eine Zunahme der Beschwerden. Im Stadium IV nach Fontaine zeigen sich akrale Nekrosen, Gangrän und Ulzerationen. Diese sind von kühler Haut umgeben. Als

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

Ulcera cruris arteriosum zeigen sich die Hautveränderungen typischerweise um die Malleoli laterales oder nach Minimaltraumen an der lateralen Tibiakante.

Spezifische Therapie:

Anfänglich sollten die relevanten Risikofaktoren beseitigt werden, das heißt absolute Nikotinkarenz muss angestrebt werden, bei Adipositas ist eine Gewichtsreduktion dringend angeraten und natürlich sollte auch die Therapie des art. Hypertonus, der Hypercholesterinämie sowie des Diabetes optimiert werden.

Bei symptomatischen Patienten ist das strukturierte Gehtraining die wichtigste nichtmedikamentöse Behandlung. Substanzen wie Cilostazol oder Naftidrofuryl können in bestimmten Fällen in Erwägung gezogen werden. Diese sollten im Stadium der Claudicatio nur dann gezielt eingesetzt werden, wenn die Lebensqualität der Patienten erheblich eingeschränkt ist, die Gehstrecke unter 200 m liegt und ein Gehtraining nicht oder nur eingeschränkt durchgeführt werden kann. In weiterer Folge kann bei Therapieversagen oder kritischer Ischämie die Revaskularisation mittels PTA oder auch die BYPASS Chirurgie angestrebt werden. In bis zu 70-90% der Patienten mit kritischer Ischämie kann interventionell und/oder gefäßchirurgisch revaskularisiert werden. Dadurch kommt es zu einer hohen Abheilungsrate und einer signifikanten Senkung der Majoramputationsrate. Dabei ist die interdisziplinäre Verständigung (Konsens) zwischen Gefäßchirurgen, Angiologen und interventionellen Radiologen wichtig.

Prostanoide können im Einzelfall dann angewendet werden, wenn Patienten mit kritischer Extremitätenischämie nicht revaskularisierbar sind, oder bei denen die Revaskularisation erfolglos war. Die Behandlung ist keine Alternative zur Revaskularisation.

Andere Therapieoptionen: Rückenmarkstimulation, Neoangiogenese, Wachstumsfaktoren, Progenitorzellen, Autologe Stammzelltransplantation.

Maßnahme	Fontaine-Stadium			
	I	II	III	IV
Risikofaktorenmanagement: <i>Nikotinkarenz, Diabetestherapie, Statine, Blutdruckbehandlung</i>	+	+	+	+
Thrombozytenfunktionshemmer: <i>ASS oder Clopidogrel</i>	(+)	+	+	+
Physikalische Therapie: <i>strukturiertes Gehtraining</i>	+	+		
Medikamentöse Therapie: <i>Cilostazol oder Naftidrofuryl</i>		+		
Strukturierte Wundbehandlung				+
Interventionelle Therapie		+*	+	+
Operative Therapie		+*	+	+

*+ Empfehlung, * bei hohem individuellem Leidensdruck und geeigneter Gefäßmorphologie*

Tabelle 4: Stadiengerechte Behandlung der PAVK in Abhängigkeit der Stadien nach Fontaine I-IV

5.3.4 Dekubitalulkus

Definition: Ein Dekubitus ist eine lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunter liegenden Gewebes, typischerweise über knöchernen Vorsprüngen, infolge von Druck oder Druck in Verbindung mit Scherkräften.

Prädilektionsstellen befinden sich je nach Körperposition (z.B. Sitzen, Liegen) über den Fersen, dem Sakralbereich oder den Sitzbeinen. Eine länger andauernde mechanisch Deformation kann zu einer Reihe von Schäden führen, Muskel und Fettzellen gehen zugrunde, wenn diese über ihre natürliche Widerstandsfähigkeit hinaus verformt werden. Auch die Okklusion von Blutgefäßen und die in weiterer Folge daraus entstehende Minderperfusion spielt in der Pathogenese des Dekubitus eine Rolle. Wird ein über längere Zeit minderdurchblutetes Gewebe wieder durchblutet, zum Beispiel nach Entlastung, kann es zu einer Reperfusionsschädigung kommen. Die zuvor akkumulierten Stoffwechselprodukte gelangen in das umliegende Gewebe und es wird dadurch eine Entzündungsreaktion ausgelöst. Auch Lymphe kann durch den Druck nicht abfließen, Kapillaren können rupturieren. Es wird heute davon ausgegangen, dass wahrscheinlich alle oben genannten Mechanismen in Wechselwirkung miteinander stehen und sich gegenseitig verstärken.

Nachdem bereits Zellschäden entstanden sind, kann es in kleineren Bereichen nach Entlastung und wiederhergestellter Durchblutung zur Regeneration und auch zur Resorption der Nekrosen kommen. Typisch hierfür sind dunkle, livide Verfärbungen

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

unter intakter Haut. Schmerzen können, aber müssen nicht vorhanden sein. Es kommt zur vollständigen Abheilung.

Bei größeren Bereichen kommt es typischerweise zu Tunnelbildungen, Unterminierungen und schließlich zum klinisch sichtbaren Dekubitus. Zwischen Schädigung und Diagnose können bis zu 2 Wochen vergehen.

Längere Druckwirkung schädigt zuerst tiefe Haut- und Gewebsschichten. Die Epidermis kann sehr lange Druck aushalten. Daher ist bei einem Dekubitus die Nekrose in der Tiefe immer ausgeprägter als der auf der Haut sichtbare Schaden.

Intrinsische Risikofaktoren:

- Begleiterkrankungen (Herzinsuffizienz, Neoplasien, ...)
- Dehydratation, Exsikkose
- Eingeschränkte Mobilität, Immobilität
- höheres Lebensalter
- Malnutrition
- Sensorische Störungen (Neuropathien, Rückenmarksverletzungen)
- Inkontinenz

Extrinsische Faktoren:

- Druckkräfte
- Feuchtigkeit
- Reibe- und Scherkräfte
- Temperatur

Diagnostik:

Die klinische Inspektion (eventuell Fingerdrucktest) und Fremdanamnese ist meist ausreichend. Nur wenn eine Osteomyelitis beispielsweise ausgeschlossen werden soll, ist eine Bildgebung notwendig.

Klinik:

Der klinische Befund ist sehr variabel und wird in Stadien (ICD 11 oder NPUAP/EPUAP-Klassifikation) eingeteilt. Prädilektionsstellen sind zu 40% der Sakralbereich, zu 18%

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

die Fersen. Aber auch andere anatomisch Regionen können betroffen sein (z.B. Ellbogen, Fußknöchel, Schultern, Wirbelsäule, Trochanter major, ...)

Grad I: Es besteht eine ausgeprägte, persistierende Hautrötung. Diese ist nicht wegdrückbar (Fingerdrucktest). Schmerzen oder zusätzlich Ödeme sind möglich. Die Haut ist intakt. Es kann bei einem Grad I Dekubitus nicht ausgeschlossen werden das tiefe Hautschichten auch betroffen sind, daher ist eine sofortige Druckentlastung anzustreben, um ein Fortschreiten zu verhindern und die Regeneration zu fördern.



Abbildung 1: Dekubitus 1. Grades an der Ferse

Grad II: Es handelt sich um ein flaches Ulkus, das auf die Dermis beschränkt ist. Das Wundbett ist rot bis rosa, ohne Beläge. Kann sich auch als intakte oder rupturierte serös oder blutigserös gefüllte Blase darstellen. Eine Lokale Wundbehandlung ist erforderlich (siehe dort).



Abbildung 2: Dekubitus 2. Grades, rupturierte Blase

Grad III: Es kommt zum Verlust aller Hautschichten mit Schädigung oder Nekrose des subkutanen Gewebes, die bis auf die darunterliegende Faszie reichen kann. In Bereichen wie Nase oder Ohren kann dieses Ulkus sehr oberflächlich sein, in adipösen Bereichen können diese Ulcera sehr tief sein. Jedoch sind Muskeln, Sehnen oder Knochen nicht sicht- oder direkt tastbar. Meistens kommt es zu Unterminierungen, sowie zur Bildung nekrotischer Beläge. Die Heilung ist meist langwierig.



Abbildung 3: Dekubitus 3. Grades EPUAP

Grad IV: Es handelt sich um einen totalen Gewebsverlust mit freiliegenden Knochen, Sehnen, oder Muskeln. Belag und Schorf sind teilweise vorhanden, Taschen und Fistelbildungen sind häufig. Hier kann sich eine Osteomyelitis entwickeln.



Abbildung 4: Dekubitus 4. Grades

Keiner Kategorie zuordenbar: Tiefe unbekannt:

Die tatsächliche Tiefe ist durch Beläge (gelb, dunkelgelb, grau grün, braun) und Nekrosen (dunkelgelb braun, schwarz) nicht einschätzbar. Ohne Debridement bis auf den Wundgrund ist eine Beurteilung der Tiefe nicht möglich. Stabile Nekrosen (keine Rötung, trocken, fest) an den Fersen sollten nicht entfernt werden, da sie als natürlicher Schutz wirken.

Vermutete tiefe Gewebsschädigung: Es zeigt sich eine dunkle, livide bis schwarze Verfärbung unter intakter Haut. Es ist eine vermutete druckbedingte Nekrose der subkutanen Gewebe und kann sehr schmerzhaft sein. Das Gewebe ist häufig von breiiger, matschiger oder derber Konsistenz und wärmer oder kälter als das angrenzende Gewebe. Außerdem kann zu einer dünnen Blase über einem dunklem Wundbett kommen.



Abbildung 5: Tiefe Gewebeschädigung

Spezifische Therapie: Wie bei allen chronischen Wunden muss zwingend eine Kausaltherapie erfolgen. Im Falle des Dekubitus besteht diese vor allem in einer konsequenten und dauerhaften Druckentlastung. Ist dies nicht möglich so soll die mechanische Beanspruchung so kurz und gering wie möglich gehalten werden. Patientin mit hohem Risiko einen Dekubitus zu entwickeln, oder solche, die bereits einen haben, sollten nicht auf herkömmlichen Matratzen gelagert werden. Alternativ stehen Wechsel- oder Niedrigdruckmatratzen zur Verfügung. Auch ein Lagerungs- und

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

Bewegungsplan unter Einsatz von Methoden der Kinästhetik sollte für den Patienten individuell erstellt werden.

Die Faktoren, die zu einem Dekubitus geführt haben, können sehr unterschiedlich sein und müssen individuell adaptiert in ein therapeutisches Konzept aufgenommen werden. Es kann sinnvoll sein, serologische Faktoren der Ernährung zu bestimmen und eine spezifische Substitution einzuleiten. Auch eine Medikamentenumstellung oder auch die Einstellung insuffizient vorbehandelter Begleiterkrankungen kann sehr hilfreich sein.

Natürlich sollte das primäre Therapieziel immer die Wundheilung sein, jedoch gibt es vor allem speziell in der Geriatrie und Palliativmedizin Situationen, in denen eine Heilung nicht realistisch ist (zum Beispiel am Lebensende). Hier sollte als Therapieziel primär die Schmerzfreiheit genannt werden. Auch die Prävention einer Wundinfektion und soweit möglich die Reduktion der Wundgröße sind Ziele, die angestrebt werden sollten.

Die lokale Behandlung sollte sich an den M.O.I.S.T Prinzipien orientieren (siehe Seite 17). Schwere oder nicht heilende Ulcera müssen operativ versorgt werden.

Differenzialdiagnose Sakraldekubitus DD IAD (Inkontinenzassoziierte Dermatitis)

Parameter	Dekubitus	IAD
Ursache	lang einwirkender Druck	Feuchtigkeit durch Inkontinenz, z.B. auch Diarrhoe
häufigste Lokalisation	über Knochenvorsprüngen: Kreuzbein	in Hautfalten: Steißbein, Feuchtigkeit muss vorliegen, Perianal-Bereich
Aussehen der Wunde	schlecht durchblutet, tief, evt. nekrotisch, abgegrenzter Wundrand	oberflächlich, mazeriert, diffuser Wundrand – kaum erkennbar
Wundumgebung	nicht direkt betroffen	direkt betroffen

Table 5: Dekubitus versus IAD

Inkontinenzassoziierte Dermatitis (IAD): entsteht durch den wiederholten und langanhaltenden Kontakt von Urin mit Haut.

Kausaltherapie:

Ursache der Diarrhoe erforschen und therapieren. Maßnahmen, um den Stuhl von der Haut fernzuhalten (Fäkalkollektor, Stuhldrainagesystem, Hautschutz, Hautpflege)

5.4 Lokale Versorgungsoptionen

5.4.1 M.O.I.S.T Konzept für die Lokaltherapie chronischer Wunden

Dieses Konzept beschreibt die verschiedenen Bestandteile der Lokaltherapie und wurde entwickelt, um eine Orientierungshilfe bei der Auswahl der geeigneten Wundtherapie zu sein.

M Moisture Balance (Exsudatmanagement): Das Wundmilieu sollte weder zu feucht (eventuell Einsatz von Superabsorbent) noch zu trocken (evtl. Einsatz von Hydrogelen) sein

O Oxygen- Sauerstoffbalance: Die Hypoxie ist bei nahezu allen Wundarten ein relevanter Faktor. Insbesondere wenn durch Revaskularisation oder Kompressionstherapie kein ausreichender Erfolg erzielt wird, stehen Optionen zur Verfügung die O₂ zuführen können (Wundaufgaben, hyperbare O₂ Therapie).

I Infektionskontrolle: Dies umfasst Lokaltherapeutika mit antimikrobiell wirksamen Substanzen wie zum Beispiel Polyhexamid, Octenidin oder Silber. Eine systemische Antibiose ist nur im Ausnahmefall indiziert.

S Support (Unterstützung des Heilungsprozesses): Wenn Wunden trotz adäquater Therapie nicht heilen können, können Wundtherapeutika zum Einsatz kommen, die aktiv in den Wundheilungsprozess eingreifen wie zum Beispiel eine Modulation von Metallmatrixproteasen (MMP), pH-Wert oder Wachstumsfaktoren.

T Tissue Management (Gewebemanagement): hier können Hilfsmittel die Prozesse des Debridements, der Wundreinigung, der Granulation oder auch der Reepithelialisierung unterstützend eingesetzt werden. Zum Beispiel neutrale Wundaufgaben, Ultraschall, Unterdruck, Strom, Plasmatherapie, Biochirurgie.

5.4.2 Wundreinigung und Debridement

Eine adäquate Wundreinigung ist Grundvoraussetzung für die Beurteilung der Wunde sowie für den Heilungserfolg.

Debridement

- *Autolytisch:* schmerzlos, einfach und sicher, dauert länger im Vergleich zu physikalischen Methoden. Auf die Wundrandumgebung muss geachtet werden. Produkte: Hydrogele, Alginat, Hydrofasern, Hydrokolloide

- *Osmotisch*: absorbierende Produkte werden eingesetzt, Anwendung finden hier hyperosmolare Zuckerderivate wie Dextranomer, Cedexomer oder medizinische Honigpräparate
- *Mechanisches Debridement*: hierbei werden sterile Baumwollkompressen (wet oder dry Methode) oder auch Einwegprodukte wie Pads oder Lollys angewendet. Der Nachteil am mechanischen Debridement ist die Schmerzhaftigkeit. Daher sollten unbedingt im Vorfeld entsprechende Überlegungen zur adäquaten Analgesie erfolgt sein.
- *Chirurgisches Debridement*: beispielsweise mit Scheren, scharfem Löffel, Skalpell, Ringküretten. Danach können zum Beispiel Alginate aufgebracht werden, diese wirken auch hämostyptisch. Auf eine ausreichende Analgesie ist dringend zu achten- oft reicht die topische Therapie mit lokalanästhesierenden Mitteln.
- *Biochirurgisches Debridement*: Als biochirurgisch wird die Behandlung mit steril gezüchteten Fliegenmaden bezeichnet. Die Maden können als Freiläufer oder auch als Biobag aufgebracht werden. Ist eine sichere Methode, die allerdings für den Patienten und auch für den Anwender psychisch belastend sein kann.
- *Debridement mit Ultraschall oder Hydrotherapie*: hier wird niedrigfrequenter Ultraschall angewendet. Also Hydrotherapie bezeichnet man verschiedene Methoden bei denen Flüssigkeiten eingesetzt werden. Zum Beispiel das Ausduschen von Wunden mit Leitungswasser (Sterifilter!). oder die Entfernung von Belägen und auch Mikroorganismen durch Hochdruckirrigation, Wasserstrahlschneidetechnik.

Vom Debridement, das als die tiefgreifende Entfernung von anhaftendem, abgestorbenem oder kontaminiertem Gewebe aus Wunden definiert ist, muss klar die Wundreinigung differenziert werden.

Wundreinigung

Bei der Wundreinigung steht die Entfernung von Verschmutzungen wie Stoffwechsel-Abfallprodukten, Reste von Wundaufgaben und so weiter im Vordergrund.

Am Anfang steht das Debridement, in weiterem Verlauf der Wundbehandlung ist es dann sinnvoll regelmäßig eine Wundreinigung durchzuführen.

Mechanische Wundreinigung: stets von innen nach außen, dem folgt eine schonende Spülung ggf. mit nachfolgender antibakterieller Behandlung. Prinzipiell werden heute zur Wunddesinfektion die Antiseptika Octenidin (Octenisept©) -Einwirkzeit 1-5 Minuten- oder Polihexamid (Lavasept©; Prontosan©) -Einwirkzeit ca. 20 Minuten- zur Wunddesinfektion bzw. Reinigung empfohlen. Silber kann in Verbandsmaterialien angewendet werden.

5.4.3 Was behandelt man womit? Versorgungsoptionen orientiert an verschiedenen Wundstadien bzw. Wundzuständen

Nekrosen und Fibrinbeläge

Primär ist zwischen trockenen und feuchten Belägen zu unterscheiden.

CAVE: Bei trockenen Nekrosen bei PAVK sind erst im Anschluss an eine Revaskularisation zu entfernen, oder zur Entlastung akuter Infektionen. Sie dürfen keinesfalls durch Wundprodukte angeweicht werden. Bis dahin sind nur trockene Verbandswechsel durchzuführen.

Hydrogele: als Tuben oder Kompressen erhältlich. Sie haben als Tubengele eine Wirkdauer von bis zu 3 Tagen, als Gelplatten bis zu 7 Tagen. Sie wirken autolytisch und granulationsfördernd, können zum Teil Exsudat einlagern, die Wundoberfläche wird feucht gehalten, trockene Wunden hydratisiert, atraumatische Verbandswchsel, wirken kühlend.

Indikationen: trockene Wunden, Nekrosen und Beläge, Verbrennungen Grad II; Freiliegende Sehnen, Knochen, Muskulatur.

Kontraindikationen: Nekrosen bei PAVK, Allergie, stark nässend oder blutend, keine infizierten Wunden!

Anwendung: 1-3 Tage, je nach Belag; 0,3.0,5 mm dick; Wundabdeckung bei eher trockenen Belägen mit transparenter Folie (autolytische Wirkung verstärkt); bei feuchten Belägen mit Polyuretanschaumverband, um überschüssiges Exsudat aufzunehmen. Bei tgl. Verbandswchsel ist auch Abdeckung mit Wunddistanzgitter und Saugkompressen aus Kostengründen möglich. Gelreste können mit sterilen Wundspüllösung entfernt werden.

Alginate: (Cutimed alginate©, NU DERM Alginat©, Sorbalgon©, Sorbsan©, Suprasorb A© Tegaderm Alginate©); Alginate können gut zur Reinigung von feuchten Belägen (oberflächlich und auch in Taschen) eingesetzt werden. Diese dürfen den Wundrand nicht überlappen- Mazerationsgefahr. Sie werden aus Braunalgen hergestellt. Sie können bis zum 20-fachen ihres Eigengewichtes aufnehmen, kleine Zelltrümmer und Abfallstoffe werden in das Gel eingeschlossen- Wundreinigung. Sie wirken blutstillend und granulationsfördernd und sind als Kompressen oder Tamponaden erhältlich. Alginate sind weich und gut formbar und passen sich durch ihre Gel-Form gut an den Wundgrund an. Die Tamponade sollte nur locker tamponiert werden, da durch den Quellprozess ansonsten frisches Granulationsgewebe zerdrückt werden kann. Es muss passgenau appliziert werden da es ansonsten zur Mazeration des Wundrandes kommen würde. Die Rückstände sollten beim Verbandwechsel vollständig entfernt werden, dieser erfolgt zwischen 3-7 Tagen (bei infizierten Wunden täglich).

Die aufgenommene Flüssigkeit wird unter Kompression wieder abgegeben – Gefahr der Mazeration - am Wundrand. Bleiben Alginate trocken, ist die Wundauflage falsch gewählt (zu wenig Exsudat), dann sollte Umstellung auf zum Beispiel Hydrogele erfolgen. Verklebte Faserreste können mit Ringerlösung oder NaCl abgelöst werden. Eine Sekundärabdeckung ist erforderlich.

Hydrofaser/Hydrofiber: (Aquacell extra©, Suprasorb Liquacel©, Durafiber©): Diese Wundauflage ist als Komresse oder Tamponade erhältlich. Sie kann das 25-30fache ihres Eigengewichtes an Wundexsudat aufnehmen. Das Wundexsudat wird hier nur in vertikaler Richtung aufgenommen und wandelt sich in formstabiles Gel um. Dadurch quillt die Hydrofaser im Gegensatz zu Alginaten nur in die Höhe und nicht in die Breite. Daher kann man die Wundauflage auch 2-3 cm über den Wundrand legen, dieser bleibt nun trocken und mazeriert nicht bzw. kaum. Die Hydrofaser sollte 3-7 Tage auf der Wunde verweilen eine Sekundärabdeckung ist notwendig. Gelrückstände müssen beim Verbandwechsel ausgespült werden

Polymerer Membranverband: Sind mittelporige Schaumstoffe, sind mit und ohne Kleberand erhältlich, mit und ohne Silberzusatz sowie für unterschiedliche Exsudatmengen (mit Superabsorbent). Sind in allen Wundheilungsphasen einsetzbar,

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

Verweildauer bis zu 7 Tage, zu Beginn sind häufigere Verbandswechsel notwendig, Hautschutz – CAVE Mazerationen.

Hydrosorbierende Polyacrylatwundauflage: bindet und absorbiert Fibrinbeläge, und begünstigt somit Reinigung fibrinöser Wunden. Ist als silberhaltige Variante erhältlich. Verweildauer anfänglich 1-2 Tage, danach bis zu 7 Tage, vor dem Einsatz ist die Wunde zu reinigen. Produkt ist nicht resorbierbar, Rückstände immer entfernen.

Die infizierte Wunde

Die häufigste Komplikation in der Wundheilung ist die lokale Infektion, die zu einer systemischen Infektion werden und bis hin zu einer Sepsis führen kann.

Zu Beginn jeder Wundversorgung werden infizierte Ulcera mit Antiseptika gereinigt. Zur Auswahl stehen für die Versorgung einige verschiedene Wundauflagen:

Silberhaltige Auflagen: Seit der Antike ist die bakterizide Wirkung von Silber bekannt. Silberhaltige Wundauflagen dienen nicht der Wundheilung, sondern primär der lokalen Wundantiseptik bzw. der lokalen Infektbehandlung. Es sollte keine Daueranwendung sein. Meist reichen zur Behandlung 14 Tage aus, danach kann die weitere Versorgung mit wirkstofffreien, hydroaktiven Wundauflagen erfolgen.

Silberhaltige Auflagen haben ein breites Wirkspektrum gegen grampositive und gramnegative Bakterien auch MRSA, oder Pilze. Zum Teil ist ein Anfeuchten der Auflage notwendig, um das elementare Silber in seine ionische Form zu bringen.

Verweildauer: bis zu 7 Tage je nach Exsudatmenge, eine vorübergehende Schwarzfärbung der Wunde ist möglich. Zur Abdeckung sollten Materialien mit starker Saugwirkung (zum Beispiel Vlieskompressen mit Superabsorber) verwendet werden, da infizierte Wunden meist sehr stark nässen. Man sollte auch keine folienbeschichteten Wundauflagen verwenden, da diese die Wunde warm und feucht halten und so gegebenenfalls das Voranschreiten der Infektion fördern.

Einige Produkte sind nicht mit Octenisept, andere nicht mit NaCl oder Ringerlösung kompatibel, andere wiederum brauchen eine Sekundärabdeckung.

Beispiele für silberhaltige Produkte: Silberhaltiges Spray, silberhaltige Wundauflage, Silberalginat aus der Tube, Silberhaltiges Alginat, silberhaltige Hydrofaser, Wunddistanzgitter, Wundgaze

Aktivkohleverband mit Silber: Actisorb Silver© (KCI) Vliwactiv Ag© (Lohmann & Rauscher) bindet Gerüche und Toxine, dient der Wundreinigung und hat ein breites Wirkspektrum. Verweildauer: bei infizierten Wunden max. 1 Tag, ansonsten bis zu 3 Tage darf nicht zerschnitten werden, da sonst Kohlepartikel in die Wunde gelangen.

Hydrophobe Wundauflagen: (Cutimed©, Sorbact©) haben allesamt eine grüne Farbe. Binden im feuchten Milieu die ebenfalls hydrophoben Wundbakterien (diese werden dann mit Auflage entfernt). Bei infizierten Wunden mindesten 1xtgl. VW ansonsten bis zu 4 Tage. Es sollte keine Kombination mit Ölen, Fetten und Salben erfolgen. Sie werden als Tupfer oder Tamponade verwendet und haben direkten Kontakt mit der Wunde.

PHBM Verbände (Polyhexanid): Distanzgitter, Schäume, Kompressen oder Cellulosefaserverbände

Die granulierende Wunde

Diese ist meist sauber, gekörnt, tiefrot mit guter Durchblutung. Sie hat ein feuchtes, glänzendes Erscheinungsbild und abnehmende Exsudation. Diese Wunden sollten sehr vorsichtig behandelt werden. Ein optimales Wundmilieu soll durch Feuchthalten der Wunde und Kontakt des Wundgrundes mit der Wundauflage gewährleistet werden. Es sollten Auflagen benutzt werden, die einen atraumatischen Verbandswechsel gewährleisten und auch lange Wechselintervalle ermöglichen.

Feinporige Polyurethanschaumverbände: (Suprasorb P©; Mepilex Tielle©, Tielle silikon©, Tegaderm Foam©...)

Dies Auflagen nehmen Exsudat auf, ohne Form und Größe zu verändern. Manche Produkte enthalten zusätzlich Superabsorber. Sie nehmen Exsudat auf, ohne sich dabei zu verflüssigen oder ein Gel zu bilden, trocknen die Wunde nicht aus, ermöglichen durch eine luftdurchlässige Membran den Gasaustausch und weisen gute Polstereigenschaften auf. Sie sind als Wundabdeckung sowie auch als Schäume zum Tamponieren von Wundhöhlen und-taschen (Cutimed cavity©, Tielle packing©, Askina Foam cavity©) erhältlich. Sie können bis zu 7 Tagen auf der Wunde verbleiben, und sind auch unter Kompressionstherapie sehr gut einsetzbar.

CAVE: Mazerationsgefahr

Hydrokolloidverbände: (Suprasorb H© Standard/dünn, Hydrocoll/thin©; NU-DERM Border/ Border thin; Comfeel plus/plus transparent©)

Diese Verbände fördern die Granulation und halten die Wunde feucht. Sie sind wasserabweisend und schützen so vor Kontamination von außen. Sie nehmen begrenzt Exsudat auf und bilden dabei ein Gel (auf der Auflage bildet sich eine Blase). Sie können bis zu 7 Tage auf der Wunde verweilen. Der Wundrand sollte sauber, trocken und fettfrei sein. Der Verband wird gewechselt, wenn die Blase an den Rand gewandert ist. Das gebildete Gel ist gelb und übelriechend, eine Wundreinigung im Anschluss ist erforderlich. Es ist zum Duschen geeignet, der Verband muss mindestens 2-3 cm den Wundrand überlappen.

Komplikationen: Mazeration und Irritationen

Heutzutage werden vermehrt hydrokolloidähnliche Verbände (Tegaderm Absorbent©, Cutimed hydrocontrol©) verwendet, sie geben auch unter Druck aufgenommenes Exsudat nicht wieder ab, sind dünn, anschmiegsam und hinterlassen keine Gelreste, einige sind auch bei Bedarf zuschneidbar.

Bei chronischen Wunden ist eine systemische Antibiotikagabe durch die Kontamination von Biofilm und Mikrozirkulationsstörung wenig erfolgreich und sollte daher strenger Indikationsstellung unterliegen. Nach Debridement ist immer die Applikation von Antiseptika sinnvoll.

Die epithelialisierende Wunde

Sie weist eine neue, sich vom Rand her bildende Epithelschicht auf. Das Gewebe sieht hell, rosa bis weißlich aus. Hier ist es besonders wichtig die Wunde feucht zu halten, sodass die Epithelzellen wandern können. Die Wundaufgabe sollte also keine Saugwirkung aufweisen und auch nicht mit der Wunde verkleben.

Transparenter dünner Hydrokolloidverband: hier wird gut die Wundbeobachtung ermöglicht. Durch die Elastizität kann die Auflage gut anmodelliert werden

Hydrokolloidähnliche Wundaufgaben: siehe oben

Polyurethanschaum (Lite- Varianten) siehe oben

Semipermeabler Transparentfolienverband: (Mepitel Film©, Opsite flexifix gentle©, Suprasorb F©, Tegaderm Film©)

Der Verband ist durchlässig für Wasserdampf und Sauerstoff, ist meist gut hautverträglich und nimmt kein Exsudat auf. Es gibt sie als sterile und als unsterile Rollenware.

Indikationen: trockene Wunden, primär heilende Wunden und epithelialisierende Wunden, Sekundärabdeckung über Alginaten oder Hydrogelen. CAVE bei Alters- oder Kortisonhaut – starke Haftung auf trockener Haut.

Wundgazen und Wunddistanzgitter: Sind grobmaschige Netze, die mit hydrophober Salbe (Wundgaze-Grassolind Atrauman®, Adaptic®, Lomatuell H®) oder mit silikon- oder hydrokolloidähnlichen Beschichtungen (Wunddistanzgitter- Adaptic touch®, Atrauman silicone®, Sorbion plus®, Lomatuell pro Mepitel®) beschichtet sind, um ein Verkleben mit dem Wundgrund zu verhindern. Wunddistanzgitter können im Gegensatz zu Wundgazen länger auf Wunden belassen werden.

Tiefe und oder unterminierte Wunden

Hier ist der direkte Kontakt der Wundaufgabe mit dem Wundgrund unerlässlich. Daher füllt man Fisteln, Wundhöhlen oder Taschen erst aus, um dann einen Sekundärverband anzulegen. Zum Auskleiden eignen sich optimal Alginat, Hydrofaser oder Polyurethanschäume als Cavity Produkte.

Alginat (Cutimed alginat®, NU-DERM Alginat®, Sorbalgon®, Sorbsan®®, Suprasorb A Tegaderm Alginat®)

Hydrofaser/Hydrofiber (Aquacell extra®, Suprasorb Liquacel®, Durafiber®)

Cavity/Packing Polyurethanschäumverbände: Für die feinporigen Schwämme ist ein sehr starkes Adsorptionsvermögen kennzeichnend. Sie quellen sehr stark auf und vergrößern ihren Umfang. Sie sind für große Wundhöhlen geeignet und sollten unter sterilen Kautelen so zugeschnitten werden, dass sie maximal 2/3 der Wundhöhle ausfüllen. Zur Abdeckung ist zum Beispiel ein semipermeabler Transparentfolienverband geeignet, gegebenenfalls in Kombination mit einer Saugkomresse. Verweildauer bis zu 7 Tage.

Die übelriechende Wunde

Übelriechende Wunden können für den Patienten eine gravierende Einschränkung der Lebensqualität bedeuten. Es kann eine erhebliche psychische Belastung bis hin zur

Körperbildstörung resultieren. Gerade in der Palliativmedizin sind solche Geruchsbelästigungen eine häufige Begleiterscheinung deren Ursache möglichst rasch bekämpft werden sollte.

Aktivkohlekompressen (Vliwaktiv© Actisorb silberfrei© Askina Carbosorb©): Verfügt über eine gute Geruchsbindung und hat große Saugkapazität. Eiweißmoleküle und Bakterien werden gebunden. Verweildauer in der Wunde 1-3 Tage, eventuell sogar bis 1 Woche. Da Aktivkohlekompressen mit dem Wundgrund verkleben können, ist eine Kombination mit einem Distanzgitter oder auch die Kombination mit einem Hydrogel (je nach Exsudat) sinnvoll. Bei starker Exsudation evtl. Abdeckung mit Vlieskompressen mit Superabsorbentien.

Die stark exsudierende Wunde

Diese Wunden bedeuten für den Betroffenen eine starke Einschränkung der Lebensqualität und enormen Leidensdruck. Oft sind mehrmalige Verbandswechsel pro Tag notwendig, da viele Wundauflagen schnell erschöpft sind. Gerade initial sollte daher Wert auf adäquate Wundauflagen gelegt werden. Vlieskompressen mit Superabsorbentien, Hydrokapillarverbände und auch feinporige Polyurethanschaumverbände mit Superabsorbentien sollten hier zur Anwendung kommen. Das Wundexsudat sollte natürlich unbedingt, soweit möglich, kausal therapiert werden. Das bedeutet das zum Beispiel bei Ödemen unbedingt eine fachgerechte Kompressionstherapie angelegt werden sollte (unter Berücksichtigung von Kontraindikationen).

Vlieskompressen mit Superabsorbentien (Askina Absorb plus©; Resposorb©; Vliwasorb/adhesive/pro©, Tegaderm superabsorbent©): Zeigen hohe und schnelle Saugleistung unter Aufrechterhaltung eines feuchten Wundklimas. Eventuell längere Wechselintervalle und Wundruhe durch hohe Saugleistung. Darf nicht zugeschnitten werden. Kombiniertes Einsatz mit Wunddistanzgitter.

Hydrokapillarverband: (Biatin super©): Hoch absorbierende Wundauflage, gut bei schmierigen, fibrinbelegten Wunden. Auch unter Kompressionstherapie und als Sekundärabdeckung über zum Beispiel Alginaten einsetzbar.

5.5 Physikalische Wundtherapien

5.5.1 Unterdruckbehandlung/Vakuumtherapie

Das Funktionsprinzip beruht darauf, dass die normalerweise eng umschriebene Sogwirkung einer Drainage über einen offenporigen Schwamm, der Wundkontur angepasst, auf die ganze Wundoberfläche verteilt wird. Die Wunde wird mit luftdichter Polyurethanfolie abgedichtet, über ein kleines Loch wird dann der Saugnapf geklebt, der mittels Schlauchs an einer Vakuumquelle verbunden wird. Durch den gleichmäßigen Sog kommt es zur Retraktion der Wundränder, die Bildung von Granulationsgewebe wird angeregt. Das System ist geruchsneutral, externe Erreger können nicht eindringen. Der pflegerische Aufwand wird minimiert.

Vor Beginn der Therapie muss ein gründliches Debridement der Wund erfolgen

Indikationen: bei großen Weichteildefekten, bei akuten und chron. infizierten Wunden, temporärer Verschluss eines offenen Abdomens. Die Vakuumtherapie hat sich auch bewährt bei Patienten mit Dekubitus III & IV Grades, Ulcus cruris venosum (nach Shaving und Spalthauttransplantation zur Hautfixation) und vor allem auch bei diabetischen Fußulcera.

5.5.2 Physiotherapie

Auch die Physiotherapie ist eine sehr wichtige Säule im Hinblick auf eine rasche und langfristige Wundheilung.

Wunden und Wundheilungsstörungen im Ödemgebiet entstehen durch Ernährungsstörungen auf Zellebene sowie als Folge entzündlicher Prozesse. Daher ist eine Entstauungstherapie von großer Wichtigkeit. Die manuelle Lymphdrainage ist eine Art der komplexen physikalischen Entstauungstherapie, die jedoch ohne nachfolgende Kompression (siehe unten) keine nachhaltige Wirkung zeigt. Auch die Wundranddrainage, eine spezielle Massagetechnik, die die fibrotische Induration und das perivulnäre Ödem behandelt, ist eine sehr empfehlenswerte Technik. Diesbezüglich gibt es mangels Publikationen leider noch keine wissenschaftliche Evidenz, bewährt sich jedoch im klinischen Einsatz. Einerseits verbessert entstauendes Bewegungstraining den venösen Rücktransport und aktiviert die Lymphangiomotorik, andererseits wird ein strukturiertes Gehtraining auch als Basistherapie bei PAVK eingesetzt.

Auch eine intensive Atemtherapie kann eine Erhöhung des venösen Blutflusses als auch eine Steigerung des Lymphflusses bewirken.

5.5.3 Kompressionstherapie

Die Kompressionstherapie ist in der Therapie lymphologischer und phlebologischer Erkrankungen unverzichtbar. Sie erlangt ihre volle Wirkung erst in Kombination mit Bewegung. Man unterscheidet die Entstauungsphase und die Erhaltungsphase. Solange ein erhebliches Ödem besteht, sowie von einer Umfangänderung auszugehen ist, sollten Verbände oder adaptive Systeme verwendet werden. Hat die Extremität eine Stabilität erreicht ist es möglich auf eine Strumpfversorgung umzusteigen.

Absolute Kontraindikationen für die Kompressionstherapie sind die dekompensierte Herzinsuffizienz sowie die fortgeschrittenen pAVK sowie eine lokale Infektion wie z.B. Erysipel. Die kompensierte pAVK ist als relative KI anzusehen ($ABI \geq 0,6$) - hier ist auf einen reduzierten Anpressdruck von 20-30mmHg zu achten.

In der Therapie des Ulcus cruris venosum sollte die Kompression Tag und Nacht angelegt sein. Eine Kompressionsklasse III ist hier empfehlenswert. In der Erhaltungsphase ist ein Strumpf der KKL II ausreichend.

5.5.4 Weitere Methoden

Es existieren noch einige weitere Methoden im Wundmanagement, diese haben in Einzelfällen bestimmt ihre Berechtigungen, eine wissenschaftliche Aussage mit einer höheren Evidenz ist bisher allerdings noch nicht möglich. Diese Verfahren können daher im Routineeinsatz nicht empfohlen werden und werden daher hier auch nicht besprochen. Beispiele hierfür wären: Lasertherapie, hyperbare Sauerstofftherapie in der Druckkammer Tissue-Engineering (Keratinocytenzüchtungen), thrombozytäre Wachstumsfaktoren; Schock- oder Stoßwellentherapie; Kaltplasma.

5.6 Allgemeines

5.6.1 Wundrandschutz

(Cavilon©, Cutimed protect©, Sensicare©)

Der Wundrand ist eine wichtige Grenzzone, von hier aus wandern teilungskompetente Epithelzellen im feuchtwarmen Milieu in die Wunde ein und können einen Wundverschluss erzielen. Da es unter hydroaktiven Auflagen häufig zu Mazerationen kommt, ist es empfehlenswert den Wundrand zu schützen. Die früher angewendeten Zinkpasten sind für den Wundrandschutz nicht mehr zu akzeptieren. Heute werden Hautschutzpräparate am Wundrand appliziert.

5.6.2 Ulkuschirurgie

Mit keinem anderen Verfahren können derzeit bei therapieresistentem Ulcus cruris venosum bessere Langzeitergebnisse als mittels der Shave-Therapie erzielt werden. Hierbei kommt es zur schichtweisen tangentialen Resektion des nekrotischen und sklerotinen Gewebes mit ggf. sofortiger Deckung mit Spalthaut.

5.6.3 Altershaut/Pergamenthaut

Die Altershaut ist sehr anfällig für traumatische Schädigungen. Bei der optimalen Versorgung ist darauf zu achten, dass die Wundauflagen nicht verkleben und dass es beim Verbandswechsel nicht zu einer Ablösung zusätzlicher Hautareale kommt. Hier sind vor allem Hydrogelkompressen ohne Haftung und Klebefläche geeignet. Auch Wunddistanzgitter oder entsprechend beschichtete (zum Beispiel mit Silikon), feinporige Polyurethanschaumverbände sind hier geeignet.

5.6.4 Besonderheiten bei chronischen Ulcera

Die Therapie von Schmerzen ist ein essenzieller Bestandteil der Wundbehandlung und die Voraussetzung für eine erfolgreiche Wundheilung. Wann immer möglich sollte die zeitnahe Therapie der Grunderkrankung erfolgen. Wenn eingesetzte Externa zur Schmerzreduktion nicht ausreichen, sollte eine systemische Schmerztherapie nach WHO Stufenschema eingeleitet werden. Regionalanästhesieverfahren können zudem in der Initialphase neben der Schmerztherapie auch zu einer Verbesserung der Wundheilung führen, da Regionalanästhesie auch vegetative Nerven blockiert und so zu einer Vasodilatation und dadurch verbesserten Gewebsoxygenierung führt.

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

Die Patienten mit chronischen Wunden haben in der Regel eine sehr lange Schmerzanamnese. Eine Wundheilung führt meist zwar zu einer Reduktion, aber nicht zu einer Schmerzfreiheit. Eine bereits begonnene Schmerztherapie muss dem Behandlungsplan daher angepasst werden.

Zum Wunddebridement und -reinigung ist eine lokale Schmerzbekämpfung mit Lokalanästhetika in Gel- oder Cremeform sehr sinnvoll. Diese sollten mindestens 30 Minuten, besser 1-2 Stunden auf der Wunde belassen werden. Nach Entfernung soll sofort mit der Intervention begonnen werden.

Es stehen als Wundaufgabe auch ein Polyurethan Schaumstoffverband mit eingearbeitetem Ibuprofen zur Verfügung. Dieses wird im feuchten Milieu kontinuierlich abgegeben und kann auch eine Erleichterung schaffen.

Bei Patienten mit sehr schmerzhaften Wunden kann man eine Magistralrezeptur für die Herstellung eines Hydrogels mit Morphin verschreiben. Dieses wird dann mit Fettgaze abgedeckt und sollte alle 24 h neu aufgetragen werden.

Morphinhydrochlorid-Trihydrat	0,1 g
Natriumedetat	0,1 g
Hydroxyethylcellulose 250 G	4,5 g
Polihexanid-Konzentrat 20 %	0,2 g
Aqua dest.	ad 100 g

Tabelle 6:Rezeptur eines Morphinhydrochlorid-Gels 0,1% für die Wundbehandlung entsprechend einer Rezeptur aus dem Universitätsklinikum Essen nach Dissmond und Geisheimer

5.6.5 Lebensqualität und chronische Ulcera

Die Lebensqualität bei Patienten mit chronischen, evtl. stark sezernierenden oder gar übelriechenden Wunden oder Ulcera, leidet häufig sehr unter der Beeinträchtigung. Inzwischen gibt es einige validierte Fragebögen, um die Lebensqualität von Wundpatienten zu messen. Diese Bögen können helfen patientenseitige Bedürfnisse besser zu verstehen sowie der bisherigen Therapieerfolg zu verstehen und ggf. anzupassen

Wound-QoL Fragebogen zur Lebensqualität bei chronischen Wunden

Mit den folgenden Fragen möchten wir erfahren, wie es Ihnen mit Ihrer/Ihren chronischen Wunde(n) geht.

Bitte setzen Sie pro Zeile genau **ein** Kreuz.

In den <u>letzten 7 Tagen</u> ...		gar nicht	etwas	mittelmäßig	ziemlich	sehr
1	...hatte ich Schmerzen an der Wunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	...hatte ich einen unangenehmen Geruch an der Wunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	...hatte ich störenden Wundausfluss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	...war mein Schlaf durch die Wunde beeinträchtigt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	...war die Behandlung der Wunde für mich belastend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	...war ich wegen der Wunde niedergeschlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	...hat es mich frustriert, dass die Heilung so lange dauert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	...habe ich mir Sorgen wegen meiner Wunde gemacht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	...hatte ich Angst vor einer Verschlechterung oder vor neuen Wunden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	...hatte ich Angst, mich an der Wunde zu stoßen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	...konnte ich mich wegen der Wunde schlecht fortbewegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	...war das Treppensteigen wegen der Wunde mühsam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	...hatte ich wegen der Wunde Probleme mit Alltagstätigkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	...waren meine Freizeitaktivitäten wegen der Wunde eingeschränkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	...musste ich wegen der Wunde Aktivitäten mit Anderen einschränken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	...fühlte ich mich wegen der Wunde abhängig von der Hilfe Anderer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	...war die Wunde für mich eine finanzielle Belastung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tabelle 7: Der Fragebogen "Wound-QoL" zur Erfassung der Lebensqualität bei Menschen mit chronischen Wunden

5.6.6 Wundheilung und Ernährung

Mangelernährung ist in der Geriatrie eine sehr häufige Diagnose. Bis zu 31 % der betagten Menschen die zu Hause leben und 83 % der Menschen in Institutionen weisen subnormale Ernährungsparameter auf.

Wundheilung und Ernährung hängen sehr eng zusammen da die Zellproliferation Makro- und Mikronährstoffe benötigt. Daher gilt es, eine Mangelernährung möglichst frühzeitig zu erfassen, um möglichst präventiv den entsprechenden Störungen entgegenzuwirken. Patienten mit Wunden haben einen erhöhten absoluten Energiebedarf, dieser kann durch Tabellen und Formeln bestimmt werden. Das Hinzuziehen einer Diätologin kann hier von entscheidender Bedeutung für den Erfolg der Behandlung sein.

5.6.7 Wundversorgung bei Demenz

Die Wundversorgung erfordert ein hohes Maß an Compliance. Ohne diese ist eine optimale Therapie kaum erreichbar und hat naturgemäß hohe Rezidivraten zur Folge.

Zur Erhebung der Anamnese ist die Einbeziehung dritter (Familienmitglied/Erwachsenenvertreter) essenziell.

Das Auftreten einer Demenz ist ein Risikofaktor für die Entstehung eines Dekubitus. Bei einem Großteil der Patienten, die mit Demenz in eine Pflegeeinrichtung aufgenommen werden, findet sich ein Dekubitus. Bei Patienten mit fortgeschrittener Demenz und Dekubitus ist die Überlebenszeit signifikant kürzer.

Ein strukturiertes Assessment sollte durchgeführt werden, diese sollte vier Domänen enthalten (psychisch, sozial, psychologisch/psychiatrisch, kognitiv). Hilfreich ist auch die Erhebung der Schmerzwahrnehmung (hierfür stehen verschiedene Skalen zur Verfügung). Auch die Frailty sollte erhoben werden.

Maßnahmen bei Menschen mit Demenz stellen in der Regel sehr hohe Anforderungen an alle an der Wundversorgung beteiligte Personen. Das Erkennen von Konsequenzen des eigenen Verhaltens ist oft nicht mehr möglich und man kann nicht davon ausgehen, dass sich der Betroffene an Absprachen oder Empfehlungen hält, da er diese vergisst oder Zusammenhänge nicht versteht.

Das chronische Ulkus in der Geriatrie – häufige Ursachen und Therapieoptionen

Die zeitnahe Begutachtung von Wunden stellt einen wichtigen Grundstein zur Wundversorgung dar. Zudem sollte moderne Wundtherapeutika und Wundauflagen verwendet werden, um einen Verbandswechsel so lang als möglich hinauszuzögern, da dies immer einen Stressfaktor für den Patienten darstellt. Stark klebende Pflaster sollten vermieden werden, da diese meist zu einem „ziepen“ führen und so nicht selten Verbände entfernt werden. Abhilfe kann hier ein Placebo- oder Ablenkungsverband schaffen, der an einer gut erreichbaren Stelle angebracht ist. Auch das zeitweise Anziehen von Handschuhen in Unruhephasen kann diskutiert werden, muss jedoch im Einzelfall gut begründet und dokumentiert werden.

Auch das Setting ist ein weiterer wichtiger Aspekt der Wundversorgung eines Patienten mit Demenz. Es sollte eine möglichst beruhigende und einfühlsame Atmosphäre geschaffen werden z.B. wirkt die Zuwendung und Ansprache einer zweiten Pflegeperson oder auch eines nahen Angehörigen oftmals sehr beruhigend. Auch eine validierende Kommunikation und der Einbezug des Patienten (z.B. selbständiges Entfernen des Pflasters,) kann durchaus hilfreich sein. Beruhigend wirken auf Patienten häufig auch ein kontinuierlicher Körperkontakt in horizontaler Position. Im Sinne basaler Stimulation kann auch mit Musik oder Aromaölen gearbeitet werden.

Die Wundversorgung erfordert ein hohes Maß an Kooperation des Patienten. Um auch bei dementen Patienten eine adäquate Versorgung zu erreichen und Komplikationen zu verhindern, ist ein multimodaler Therapieansatz indiziert und notwendig.

6 Schlussfolgerung

Es kommt häufig vor, dass Patienten lediglich auf das Symptom einer chronischen Wunde reduziert werden. Ohne eine adäquate Diagnostik und gegebenenfalls einer kausalen Therapie, ist eine dauerhaft erfolgreiche Therapie auch mit den modernsten Wundauflagen und Techniken wohl nicht zu erwarten.

Die natürliche Fähigkeit des Organismus zur Wundheilung unterliegt bei geriatrischen, multimorbiden Patienten oft großen individuellen Schwankungen. Sie ist abhängig von möglichen Auswirkungen vorliegender Alterserkrankungen, aber auch von vielfältigen Einflüssen physiologischer Alterungsprozesse. Daraus ergibt sich die Konsequenz, dass die Wundheilung beim geriatrischen Patienten nur durch einen ganzheitlichen Therapieansatz erfolgreich sein wird, der den Menschen mit all seinen altersbedingten Defiziten und Erkrankungen, seinem psychischen Befinden und seinem sozialen Umfeld einbezieht.

7 Zusammenfassung

Ein multimodales Therapiekonzept ist für eine dauerhaft erfolgreiche Behandlung chronischer Ulcera essenziell. Ein wichtiges Ziel bei der Wundbehandlung ist zunächst die Durchführung der Diagnostik- und Kausaltherapie.

Neben der unabdingbaren Kausaltherapie der zugrunde liegenden Erkrankung ist die richtige Wahl der Wundauflage, der momentanen Wundsituation angepasst, sowie immer auch ergänzender physikalischer Therapieoptionen notwendig. Es gibt eine große Menge an therapeutischen Optionen. Andere Disziplinen wie zum Beispiel Physiotherapeuten oder Diätologen sollten bei Bedarf immer hinzugezogen werden.

Ein weiteres Ziel ist die Berücksichtigung der Patientenpräferenzen. Dies schließt deren Erfassung, die Beratung zu Krankheitsursache und -behandlung sowie die Beratung und Unterstützung zu Förderung und Erhalt ihrer Alltagskompetenzen und Möglichkeiten zur Linderung von Faktoren, welche ihre Lebensqualität beeinträchtigen, mit ein.

8 Literaturangabe

Internetquellen:

<https://cfcdn.aerzteblatt.de/bilder/81310-800-0>

[065-003I_S3_PAVK_periphere_arterielle_Verschlusskrankheit_2020-05.pdf](#)
(awmf.org)

[Lokalthherapie chronischer Wunden bei Patienten mit den Risiken periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus, chronisch venöse Insuffizienz \(awmf.org\)](#)

Bücher:

Dissemont, Joachim (Hg.), Kröger, Knut (Hg.) (2020), Chronische Wunden Diagnostik-Therapie-Versorgung, 1. Auflage, o.O.

Bültemann, Anke, Daum, Harald, Sellmer, Werner (2018), Wundfibel Wunden versorgen, behandeln, heilen, 3. Aufl., Berlin

Dissemont, Joachim (2020), Blickdiagnose chronische Wunden, 4. Aufl., Köln