

Weiterbildung Wundmanagement 2012

Projektarbeit

WUNDBEHANDLUNG – WUNDDOKUMENTATION IM LKH HOHENEMS



Sabrina Schedler, Doren
Manfred Orthaber, Meiningen

Doren, Meiningen am 15.9.2012

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort.....	4
2.	Wundgruppe LKH Hohenems.....	5
3.	Die Wunde.....	6
3.1.	Anatomie der Haut (Kurzfassung)	6
3.1.1.	Oberhaut	7
3.1.2.	Lederhaut.....	7
3.1.3.	Unterhaut	7
3.1.4.	Hautanhangsgebilde	8
3.2.	Aufgaben und Funktionen der Haut.....	8
3.3.	Wundarten.....	9
3.3.1.	Akute Wunde.....	9
3.3.2.	Chronische Wunde.....	10
3.3.3.	Wundheilungsstörungen	10
3.4.	Formen der Wundheilung	12
3.4.1.	Primärheilung	12
3.4.2.	Verzögerte Primärheilung	12
3.4.3.	Sekundärheilung	12
3.4.4.	Regenerative Heilung.....	13
3.5.	Wundheilungsphasen.....	13
3.5.1.	Exsudationsphase.....	14
3.5.2.	Proliferationsphase	14
3.5.3.	Regenerationsphase	15
4.	Grundregeln der Wundbehandlung	16
4.1.	Phasengerechte Wundversorgung	17
5.	Wundbehandlung nach dem TIME-Prinzip	18
5.1.	Tissue.....	19
5.1.1.	Wundreinigung	19
5.1.2.	Débridement.....	21
5.2.	Infection.....	26
5.2.1.	Wundantiseptika / Wundspüllösungen	28
5.2.2.	Lokale Antimikrobia	31
5.3.	Moisture	33

5.4. Edge (Epidermal)	34
6. Überblick verschiedener Verbandsmaterialien	36
7. Allgemeine Aspekte der Wunddokumentation	44
7.1. Gesetzliche Rahmenbedingungen	44
7.2. Ziele einer Wunddokumentation.....	44
7.3. Inhalt einer Wunddokumentation.....	45
8. Wunddokumentation im LKH Hohenems.....	46
8.1. Dokumentationsformular	47
8.2. Leitfaden Fotodokumentation	51
8.3. Leitfaden Unterdrucktherapie	52
9. Entlassungsmanagement.....	53
9.1. Checkliste Entlassungsmanagement	55
10. Schlussfolgerung	56
11. Literaturverzeichnis.....	58
12. Abbildungsverzeichnis	60
13. Anhang	62
13.1. Wundkoffer der VGKK	62

1. Vorwort

Im Rahmen der Ausbildung zum Wundmanager war es uns ein Anliegen, eine Arbeit zu schreiben, die uns im Krankenhaus nützlich ist und bei der Wundversorgung Erleichterung bringt. Wie aus den Medien bekannt ist, leiden immer mehr Menschen an chronischen Wunden, da die veränderte Altersstruktur dazu beiträgt.

Dabei darf nicht vergessen werden, dass chronische Wunden bei jedem einzelnen Patienten mit körperlichen Schmerzen, sozialer Isolation und Einschränkungen der Mobilität und der Lebensqualität einhergehen.

Zielsetzung bei jedem Patienten sowohl mit chronischen, als auch akuten Wunden, muss sein, dass jeder eine optimale pflegerische und ärztliche Versorgung erhält, die Lebensqualität fördert, die Wundheilung unterstützt und Rezidivbildung von Wunden vermeidet.

Um eine Sicherstellung der fachlich korrekten Versorgung nach der Entlassung aus dem Krankenhaus zu gewährleisten, muss auch ein optimales Entlassungsmanagement durchgeführt werden. Dies sollte dann eine Brücke zwischen Krankenhaus, den verschiedenen Gesundheitseinrichtungen oder dem „zu Hause“ des Patienten bilden.

Durch die Menge an verschiedenen Verbandstoffen fällt es schwer, einen Überblick zu haben, um den richtigen Verbandstoff zur richtigen Wunde zu finden. Dieser Leitfaden zur Wundbehandlung und die dazugehörige einheitliche Wunddokumentation sollen uns im alltäglichen Umgang mit chronischen Wunden helfen. Jedoch ist jeder selbst dazu verpflichtet, im Rahmen der Durchführungsverantwortung und des Medizinproduktegesetzes, anhand der Beipackzettel die Produkte zu überprüfen, ob die dort gemachten Angaben von denen im Leitfaden abweichen und die Verantwortung für Verordnung, Empfehlung und Anwendung der Produkte zu übernehmen.

2. Wundgruppe LKH Hohenems

Seit Herbst 2011 ist bei uns im LKH Hohenems unter der Leitung von Dona Brigitte, ausgebildete DGKS I ZWM n.§64 GuKG I Akad. BO Univ. eine Wundgruppe installiert worden. Bei den monatlichen Treffen werden chronische, wie auch aktuelle Wunden besprochen und Lösungsvorschläge erarbeitet. Es werden Möglichkeiten besprochen, die Qualität des Wundmanagements am LKH Hohenems zu verbessern.

Die Arbeitsgruppe besteht aus diplomierten Pflegepersonen - dabei sind fast von jeder Abteilung im Haus welche vertreten. Somit soll es in Zukunft auf beinahe allen Stationen einen Wundmanager geben, der über das aktuelle Wissen und über die nötige Kompetenz zur Beratung und Versorgung der Wunde verfügt. Da es nicht möglich ist „standardisierte“ Wundbehandlungen durchzuführen oder zu planen, legen wir großen Wert auf phasengerechte Wundbehandlung mit den dazu geeigneten Produkten.

Wunde ist nicht gleich Wunde!

Wichtig bei der großen Palette an Produkten ist es, dass versucht wird, eine effektive Auswahl zu treffen, um Kosten zu sparen und unnötig Verbandsmaterial zu verbrauchen. Grundsätzlich ist die Wundversorgung und die Wundbehandlung eine multiprofessionelle Aufgabe mit ärztlicher Diagnose, die nicht genug gefördert werden kann.

3. Die Wunde

Eine Wunde (lateinisch: „Vulnus“; griechisch: „Trauma“) heißt, eine Trennung des Gewebzusammenhangs an äußeren oder inneren Körperoberflächen, mit oder ohne Gewebsverlust. ¹

3.1. Anatomie der Haut (Kurzfassung)

Die Haut (griechisch: „Derma“; lateinisch: „Cutis“) ist funktionell mit einer Fläche von 1,5 – 2 m² und einem Gewicht von 3,5 – 10 kg das größte, schwerste und vielseitigste Organ des menschlichen Organismus. Sie gliedert sich prinzipiell in drei Schichten: Oberhaut (Epidermis), die mit der darunterliegenden Lederhaut (Dermis oder Corium) zusammen die Cutis bildet, sowie die Unterhaut (Subcutis). ²

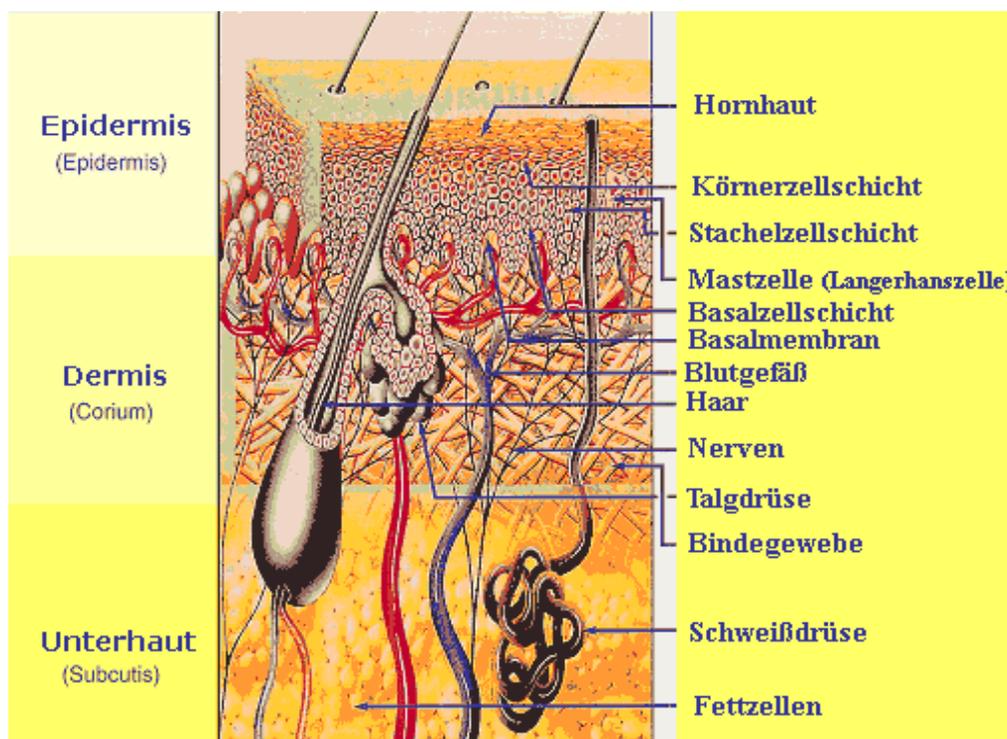


Abbildung 1: Hautschichten ³

¹ „vgl.“ Hintner, M. 2012

² „vgl.“ Menche, N. et al 2004

³ www.bodyaction.at/bodyaction_bilder/info/info_tattoo/haut.gif

3.1.1. Oberhaut

Die Zellen der Oberhaut (Epidermis) werden in der basalen Schicht gebildet und wandern innerhalb von vier Wochen an die Oberfläche und liegen schließlich als Hornschuppen vor, die abgestoßen werden. Die Oberhaut gehört zu den Epithelgeweben (mehrschichtig verhorntes Plattenepithel), das keine Blutgefäße enthält und nur 0,1 – 0,7 mm stark ist. Ausnahme: Handinnenflächen und Fußsohlen, diese können mehrere Millimeter dick sein.

Die Oberhaut wird unterteilt in fünf Schichten (von außen nach innen):

- Hornschicht (Stratum corneum): Trennschicht zwischen Körper und Außenwelt
- Glanzschicht (Stratum lucidum): Schutzschicht vor mechanischer Belastung
- Körnerzellschicht (Stratum granulosum): Geschmeidigkeit der Oberhaut zuständig
- Stachelzellschicht (Stratum spinosum): Vorhandensein der Langerhanszellen
- Basalzellschicht (Stratum basale): Vorhandensein der Melanozyten

3.1.2. Lederhaut

Die Lederhaut (Dermis oder Corium) besteht aus Bindegewebe, dient der Ernährung und Verankerung der Epidermis und verleiht der Haut Reißfestigkeit. Die Lederhaut spielt eine wichtige Rolle in der Immunabwehr. Diese Schicht enthält zudem Berührungsrezeptoren (Meissner Tastkörperchen), Blut- und Lymphgefäße, Haarfollikel, Nerven, Talg- und Schweißdrüsen.

3.1.3. Unterhaut

Die Unterhaut (Subcutis) besteht aus lockerem Bindegewebe, sie ist die Verschiebeschicht der Haut zu den darunter liegenden Strukturen (Faszie, Muskulatur, Knochenhaut).⁴

⁴ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009 / „vgl.“ Menche, N. et al 2004 / de.wikipedia.org/wiki/Haut

Schweißdrüsen, Haarwurzeln, Nerven und Gefäße, sowie spezielle Druck-/ Tast- und Vibrationskörperchen (Vater-Pacini-Lamellenkörperchen) liegen in dieser Schicht. In der Unterhaut kommt das Fettgewebe vor, dieses dient als Stoßpuffer, Kälteschutz und Energiespeicher.

3.1.4. Hautanhangsgebilde

Die Haut besitzt zudem auch sogenannte Hautanhangsgebilde. Dazu gehören Haare (Pili), Nägel (Ungues), Duftdrüsen (Glandulae sudoriferae apocrinae), Schweißdrüsen (Glandulae sudoriferae) und Talgdrüsen (Glandulae sebaceae).⁵

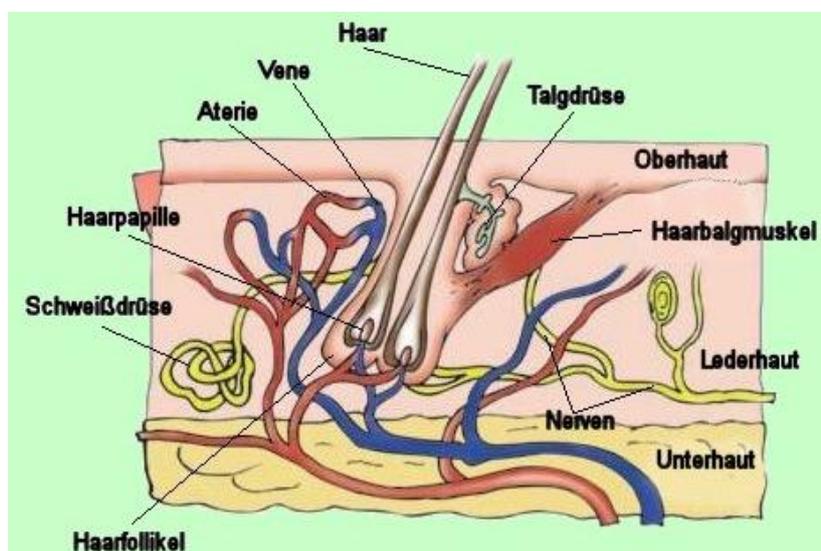


Abbildung 2: Hautanhangsgebilde⁶

3.2. Aufgaben und Funktionen der Haut

Die Haut bildet die *Trennwand* zwischen dem Körper und der Außenwelt und bietet somit Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen wie Kälte, Wärme, Fremdstoffen und Krankheitserregern.⁷

⁵ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009 / „vgl.“ Menche, N. et al 2004 / de.wikipedia.org/wiki/Haut

⁶ www.lehrer.uni-karlsruhe.de/~za433/grafiken/haut3.jpg

⁷ „vgl.“ Menche, N. et al 2004

Durch die Abgabe von Schweiß und Talgdrüsensekret, sowie die Verengung und Erweiterung der peripheren Blutgefäße, kann die Körpertemperatur konstant gehalten werden und dient somit als *Thermostat*. Die Haut besitzt Sinneszellen für Tast-, Schmerz- und Temperaturempfinden und ist ein wichtiges *Sinnesorgan*. Als „*Knautschzone*“ gleicht die Haut gemeinsam mit dem darunterliegenden Gewebe Druck und Stoß aus. Als wichtiges Kommunikationsorgan ist die Haut „der Spiegel der Seele“ und somit gibt sie *Signal* bei Angst, Nervosität und Scham.⁸

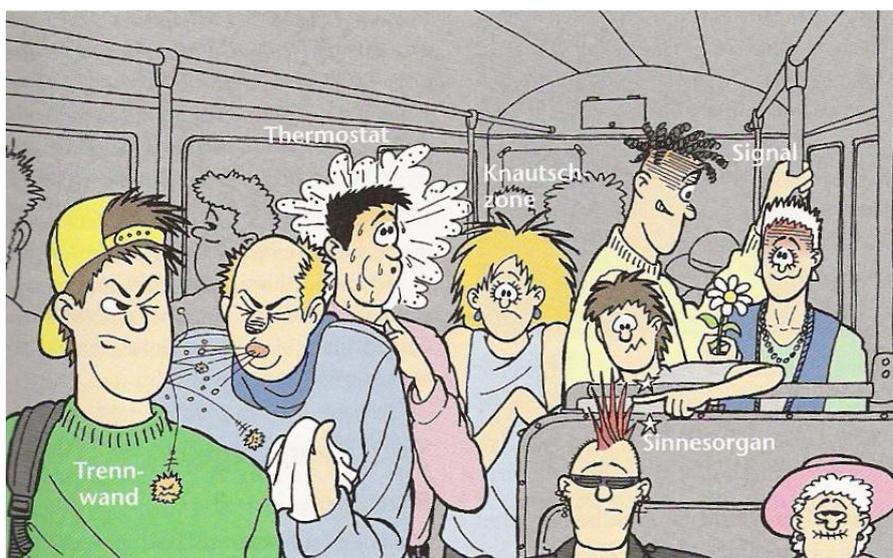


Abbildung 3: Funktionen der Haut⁹

3.3. Wundarten

Wunden können eingeteilt werden in akute und chronische Wunden. Eine Besonderheit stellen die Wundheilungsstörungen dar.

3.3.1. Akute Wunde

Eine akute Wunde entsteht in intaktem Gewebe, ohne Pathophysiologie und heilt unter primärer Wundheilung in der Regel in maximal 21 Tagen ab.¹⁰

⁸ „vgl.“ Menche, N. et al 2004

⁹ Menche, N. et al 2004

¹⁰ „vgl.“ Panfil, E. & Schröder, G. 2010

Akute Wunden werden unterteilt in traumatische Wunden (Platzwunden, Erfrierungen, Stichwunden, Stromverletzungen, Bisswunden, Schürfwunden, Laugen- und Säureverletzungen, Strahlenschäden, Verbrennungen, etc.) und iatrogene Wunden – vom Arzt gesetzt Wunden (Operationswunden, Punktionen, venöse/arterielle Katheter, etc.).

3.3.2. Chronische Wunde

Eine einheitliche Definition von chronischen Wunden gibt es nicht. Jedoch spricht man in der Regel von einer chronischen Wunde, wenn sie auch nach mehreren Wochen (andere Quellen sprechen von 4 – 8 Wochen) unter fachgerechter Therapie keine Heilungstendenzen zeigt. Die häufigsten chronischen Wunden sind Dekubitus, Ulcus cruris venosum / arteriosum / mixtum, diabetisches Ulcus und auch exulzierende Tumore.

3.3.3. Wundheilungsstörungen

Wundheilungsstörungen sind Vorgänge die den physiologischen Wundheilungsprozess verändern oder verzögern. Dabei gibt es verschiedene Faktoren, die eine Wundheilungsstörung begünstigen können, z.B. komplizierte und lang andauernde Operationen, polytraumatisierte Patienten, hohes Alter, präoperative Infektionen, postoperative Komplikationen, Adipositas, maligne Erkrankungen, Immunsuppression und Zusatzerkrankungen (Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz, etc.).

Wundrand- oder Weichteilnekrosen

Dies ist gekennzeichnet durch eine Farbdifferenzierung zur Umgebung, durch avitales Gewebe oder durch seröse bis trübe Sekretion. Eine Nekrose kann durch eine Quetschung des Gefäßes entstehen, vor oder während einer Operation, durch eine zu feste Nahttechnik oder durch ungünstige Schnittführungen.¹¹

¹¹ „vgl.“ Panfil, E. & Schröder, G. 2010 / „vgl.“ Hintner, M. 2012

Hautnekrosen müssen bis zur vollständigen Demarkierung trocken gehalten werden und anschließend abgetragen werden. Feuchte Nekrosen müssen sofort débridiert werden, um eine Keimverschleppung zu vermeiden.

Wunddehiszenzen

Zunehmende Schmerzen, avitale oder gerötete Wundränder, seröse bis blutig-seröse Wundsekretion ab dem dritten postoperativen Tag, oder eine sichtbare Dehiszenz sind Symptome einer Wunddehiszenz. Oft sind Wundinfektionen schuld daran, aber auch zu enge Wundnähte, Mangelernährung, Adipositas, Diabetes mellitus, hohes Alter, Cortison oder Antibiotika können Ursachen einer Wunddehiszenz sein. Dabei ist vor allem darauf zu achten, dass eine feuchte Wundbehandlung, eventuell eine chirurgische Sanierung der Wundränder erfolgt, immer in Kombination mit einer Infektbehandlung.

Serome, Hämatome

Durch Ansammlung von Lymphflüssigkeit (Serome) oder von Blut (Hämatome), können gespannte, druckschmerzhaft oder gerötete Wundareale, Hautverfärbung oder Wundsekretion entstehen. Diese Flüssigkeiten sind natürlich idealer Nährboden für Keime und können zu einem erhöhten Druck im Gewebe führen. Auch traumatische Gewebeschäden oder unzureichende Blutstillung können Hämatome verursachen. Auch wenn es sich um geschlossene Wunden handelt, bedarf es großer Aufmerksamkeit – sie müssen eventuell punktiert, eröffnet oder operativ revidiert werden.

Wundinfektionen

Notfallsituationen, Drainagen, intraoperativer Blutverlust, lange Operationen, Anzahl der Bluttransfusionen, bestimmte Lokalisationen erhöhen die Gefahr einer Wundinfektion. Dabei spielt natürlich der Organismus, Zeit, Anzahl und Virulenz der Keime eine große Rolle. Besteht eine Wundinfektion muss diese behandelt werden, jedoch sollte zuvor schon präventiv gearbeitet werden, verhindern lässt es sich aber nicht immer.¹²

¹² „vgl.“ Hintner, M. 2012

3.4. Formen der Wundheilung

3.4.1. Primärheilung

Unter einer Primärheilung (lateinisch: sanatio per primam intentionem = p.p. Heilung) versteht man eine rasche komplikationslose Wundheilung ohne Infektion mit minimaler Narbenbildung. Dies geschieht in der Regel bei Wunden mit guter Durchblutung, sauberen glatten Wundrändern ohne nennenswerten Gewebsverlust.

3.4.2. Verzögerte Primärheilung

Die Voraussetzungen für die verzögerte Primärheilung sind die gleichen wie bei der Primärheilung, jedoch wird die Wunde wegen Verdacht auf Kontamination nicht gleich verschlossen. Wenn die „6-Stundenfrist“ für einen primären Wundverschluss verstrichen ist, sollte zur Beobachtung der Wundspalt tamponiert und offen gehalten.

3.4.3. Sekundärheilung

Unter einer Sekundärheilung (lateinisch: sanatio per secundam intentionem = p.s. Heilung) versteht man eine lange Wundheilungsdauer mit ausgedehnter Narbenbildung. Da die Wundränder klaffen oder es aufgrund des Substanzverlustes und der Wundgröße nicht möglich ist, die Wundränder zusammenzufügen. Sekundär heilende Wunden werden stets offen gelassen, da sie meist hochgradig kontaminiert sind. Zusätzlich können andere Wundheilungsstörungen meist noch dazukommen, die sich negativ auf die Wundheilung auswirken. ¹³

¹³ „vgl.“ Jost, A. 2003 / „vgl.“ de.wikipedia.org/wiki/Sekund%C3%A4rheilung

3.4.4. Regenerative Heilung

Bei oberflächlichen Hautdefekten werden nur die Epidermis und geringe Anteile der Lederhaut verletzt. Die Heilung erfolgt durch die Reepithelisierung, wobei der Hautdefekt von unten nach oben aufgefüllt wird.

3.5. Wundheilungsphasen

Unter Wundheilung versteht man den körpereigenen Verschluss einer Wunde durch weitgehende Wiederherstellung des beschädigten Körpergewebes. Es handelt sich um einen physiologischen Prozess, der zur Regeneration und Verschluss des zerstörten Gewebes führt, der aber therapeutisch optimiert werden kann.

Die Wundheilung durchläuft verschiedene Phasen:

- Exsudationsphase (Reinigungsphase, Inflammationsphase oder Entzündungsphase),
- Proliferationsphase (Granulationsphase)
- Regenerationsphase (Wiederherstellung oder Epithelisierungsphase)¹⁴

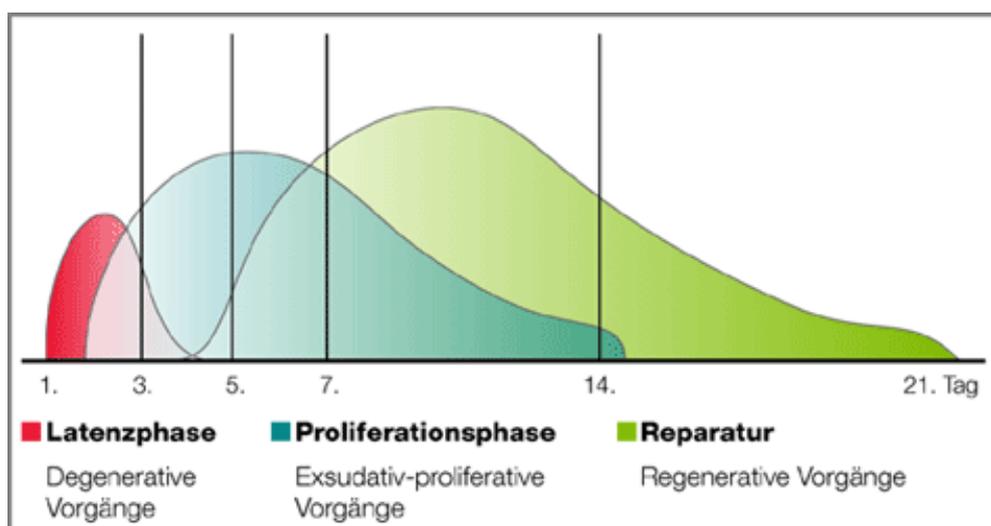


Abbildung 4: Wundheilungsphasen ¹⁵

¹⁴ „vgl.“ Jost, A. 2003

¹⁵ www.nuvomanufacturing.de/images/layout/Phasen_Wundheilung.gif

3.5.1. Exsudationsphase

Als erstes kommt es zur *Gefäßreaktion*, denn eine frische Wunde würde normalerweise stark bluten. Um jedoch große Blutverluste zu vermeiden, stellen sich die Gefäße der betroffenen Stelle nach wenigen Sekunden eng (Vasokonstriktion), aber nur solange, bis das „Leck“ durch ein Blutgerinnsel abgedichtet ist. Im Anschluss erfolgt eine Erweiterung der Gefäße (Vasodilatation), damit der Wundbereich besser durchblutet wird und die Hauttemperatur im Verletzungsgebiet durch Wärmeabgabe ansteigt. Gleichzeitig steigt die Durchlässigkeit (Permeabilität) der Kapillaren für Blutzellen (Erythro-, Leuko- und Thrombozyten) und es sammelt sich vermehrt Flüssigkeit im Gewebe an (Ödem).

In der *Gerinnungsphase* (dauert Minuten bis Tage) füllt sich die frische Wunde rasch mit Blut, es kommt zur Blutgerinnung, das den Hautdefekt provisorisch verschließt. Der Körper bildet somit einen körpereigenen „Verband“, den sogenannten Wundschorf, der die Wunde vor Austrocknung und Infektion schützt.

Die letzte Stufe in der Exsudationsphase ist die *Entzündung- oder Reinigungsphase* (dauert Stunden bis Tage). Diese ist charakterisiert durch Einwandern von Granulozyten, Makrophagen und Lymphozyten, die körperfremdes Material und Gewebstrümmer aufnehmen (phagozytieren), enzymatisch wieder abbauen und so die Wunde reinigen.

3.5.2. Proliferationsphase

Damit neues Gewebe gebildet werden kann, müssen folgende Abläufe an der Wunde stattfinden – diese Phase dauert zwei bis vierzehn Tage.

In der *Blutgefäßneubildung* (Vaskularisation, Angiogenese) werden von den intakten Gefäßen aus neue Gefäßknospen gebildet, die am Schluss wieder einen gut durchbluteten Wundgrund bilden.¹⁶

¹⁶ „vgl.“ Jost, A. 2003

In der sogenannten *Bindegewebsneubildung* (Granulation) bildet sich vom Wundrand her gefäßreiches neues Gewebe, parallel zur Vaskularisation, das als stecknadelgroße „Fleischwärtchen“ am Wundgrund zu sehen ist. Dieses Granulationsgewebe ist normalerweise grobkörnig, feuchtglänzend, hyperämisch, und tiefrot.

3.5.3. Regenerationsphase

In der Regenerationsphase wird die Wunde an der Oberfläche durch *Epithelisation* geschlossen – diese dauert 4 – 21 Tage, kann aber auch mehrere Wochen bis zu einem Jahr dauern. Der Durchmesser einer gut granulierenden Wunde schließt sich zu einem Drittel durch Schrumpfung und zu zwei Dritteln durch Neubildung (Zellteilung) von Oberflächenzellen und Zellwanderung vom Wundrand her zur Wundmitte. Das darunterliegende Granulationsgewebe bildet zunehmend Kollagenfasern aus, womit die Wiederherstellung der Hautschichten nahezu abgeschlossen ist. Jedoch werden keine elastischen Fasern gebildet, daher verfügt das *Narbengewebe* über keine Elastizität und ist unvermeidbar minderwertiges Gewebe. Deshalb sollte in der Therapie eine möglichst kleine Narbe angestrebt werden.¹⁷

¹⁷ „vgl.“ Jost, A. 2003

4. Grundregeln der Wundbehandlung

Um eine phasengerechte feuchte Wundbehandlung durchführen zu können, bedarf es einigem Grundwissen, aber auch klarer Grundregeln. Zu Beginn muss immer eine Wundanalyse erfolgen. Darunter versteht man die Anamneseerhebung seitens des Arztes, aber auch des diplomierten Pflegepersonals und das genaue Betrachten der Wunde.

Nicht nur die Wundbehandlung ist bei der Wundheilung entscheidend, sondern auch andere Kausalzusammenhänge sind von großer Bedeutung – wie z.B. eine optimale Diabeteseinstellung, gefäßchirurgische Maßnahmen, Dekubitusprophylaxe oder Kompressionstherapie bei chronisch venöser Insuffizienz.¹⁸

Eine genaue Diagnose (Wunddiagnose und Grunderkrankung) darf nur von einem Arzt gestellt werden. Ausnahme ist der Dekubitus, dabei handelt es sich um eine Pflegediagnose und muss vom diplomierten Pflegepersonal gestellt werden.¹⁹

Polyneuropathie, Immunsuppression, Infektion, Kachexie, Adipositas, maligne Erkrankung, Immobilität oder mangelnde Compliance sind Faktoren, die auch nicht übersehen werden dürfen. Vor allem sollte auf eine adäquate Ernährung (eiweiß- und vitaminreich, vor allem Vitamin C und Zink) und auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr geachtet werden. Diese Begleitfaktoren sind in der Wundbehandlung sehr wichtig und müssen unbedingt in die Therapie und in die Wunddokumentation mit einfließen.

Der Patient darf aber nicht nur auf seine Wunde reduziert werden, sondern muss ganzheitlich mit all seinen Beschwerden und Diagnosen betrachtet werden. Der Patient sollte in einfachen Worten über alle Maßnahmen aufgeklärt und in die Behandlung mit einbezogen werden. Mitarbeit, Ausdauer und Geduld sind Grundvoraussetzungen für den Erfolg. Dies alles ist jedoch ein größerer Aufwand vor der eigentlichen Wundbehandlung, jedoch werden im Endeffekt dadurch Kosten und Zeit deutlich reduziert.²⁰

¹⁸ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2004

¹⁹ www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1997...1/1997_108_1.pdf

„vgl.“ Gordon, M. & Brock, E. 2003

²⁰ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2004

4.1. Phasengerechte Wundversorgung

Darunter versteht man die Berücksichtigung der physiologischen und pathophysiologischen Abläufe im Körper, um eine weitgehend schmerzfreie, für den Patienten akzeptable Versorgung zu gewährleisten. Das Ziel ist, unter Nutzung von geeigneten Wundaufgaben, ein ideal feuchtes Wundmilieu und eine rasche Wundheilung herbeizuführen.

Behandlungsziel einer phasengerechten Wundversorgung ist:

- Förderung von Wundheilungsprozessen und die Wundverschlusszeit reduzieren
- Verbandswechselfrequenz und den therapeutischen Aufwand senken
- Unabhängigkeit des Patienten fördern und die Lebensqualität steigern
- Gesamttherapiekosten senken

Wann feucht, wann trocken verbinden?

Eine feuchte Wundheilung schafft ein feuchtes Wundmilieu, dabei funktionieren autolytische Prozesse besser und die Zellaktivität wird gefördert. Dies wiederum ermöglicht die Neubildung von Gefäßen und Kollagenfasern. Zudem ist eine trockene Wunde, eine tote Wunde. Deshalb müssen im Prinzip alle chronischen Wunden feucht behandelt werden!

Zu feuchte Wunden müssen abdrainiert, zu trockene Wunden rehydriert werden!

Wunden im Rahmen der Ersten Hilfe oder iatrogene Wunden (primär abheilende Operationswunden, etc.) können trocken verbunden werden. Venöse und arterielle Katheter, PEG-Sonden, etc. müssen aber trocken verbunden werden, um eine feuchte Kammer zu verhindern.

Vorteile einer feuchten Wundbehandlung sind:

- atraumatischer Verbandswechsel und Reduktion des Wundschmerzes
- bessere und schnellere Autolyse und Förderung der Zellaktivität
- schnellerer Heilungsverlauf und damit Senkung der Behandlungskosten ²¹

²¹ „vgl.“ Schlögl, H. 2012

5. Wundbehandlung nach dem TIME-Prinzip



Abbildung 5: TIME-Prinzip²²

TISSUE:	avitales Gewebe → Gewebebehandlung
INFECTION:	Entzündung oder Infektion → Entzündungs- und Infektionskontrolle
MOISTURE:	Gestörtes Feuchtigkeitsgleichgewicht → Exsudatmanagement
EDGE: (EPIDERMAL)	nicht einwachsender Wundrand → Förderung der Reepithelisierung

Werden diese Prinzipien in der Wundbehandlung eingehalten, die richtigen Maßnahmen zur Verbesserung der Wundheilung gesetzt, kann eine Wunde auch abheilen.²³

²² www.smith-nephew.de/sites/default/files/styles/produkt/public/field/image/time_20110419.jpg

²³ „vgl“ Schlögl, H. 2012



Abbildung 6: Farbskala der Wundzustände ²⁴

Diese Farbskala zeigt die verschiedenen Wundzustände. Dabei sind den einzelnen Wundheilungsphasen Farben zugeordnet. Jedoch weisen Wunden oft mehrere Farben auf, die vorherrschende Farbe soll dokumentiert werden.

Nekrose → schwarze Wunde

Beläge/Infektion → gelbe Wunde

Granulation → rote Wunde

Epithelisation → rosa Wunde

5.1. Tissue

Bei der schwarzen und gelb belegten Wunde muss bei jedem Verbandswechsel mit verschiedenen Maßnahmen Nekrosen und Beläge entfernt werden. Das Ziel in der Reinigungsphase oder Entzündungsphase ist es, den Selbstreinigungsmechanismus der Wunde zu fördern.

5.1.1. Wundreinigung

Eine Wundreinigung zu Beginn der Wundbehandlung befreit die Wunde vor leicht haftenden Belägen, überschüssigem Wundexsudat, Rückständen von Verbandstoffen und anderem avitalem oder schlecht heilendem Gewebe.

Die Wundreinigung sollte mittels einer Nassphase (ca. 10 – 15 Minuten) und einer Trockenphase (ca. 5 Minuten) erfolgen. ²⁵

²⁴ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

²⁵ „vgl.“ Schlögl, H. 2012

Um ein Auskühlen der Wunde zu vermeiden, immer körperwarme Lösungen verwenden, den Verbandswechsel ohne Unterbrechungen durchführen und dabei die Wunde nicht offen belassen – auch aus hygienischen Gründen. Erst nach einer sorgfältigen Wundreinigung darf eine Wundbeurteilung und Fotodokumentation erfolgen.

Wundreinigung bedeutet nicht gleich Desinfektion!

Verwendbare Lösungen:

Kochsalzlösung 0,9%:



Abbildung 7: NaCl 0,9% ²⁶

Ringerlösung:



Abbildung 8: Ringerlösung ²⁷

Empfiehlt sich für dauerhafte Behandlungen und bei großen und tiefen Wunden. ²⁸

Beide Lösungen sind bei sauberen, nicht infizierten Wunden zu verwenden und sollten direkt im Anschluss an die Verwendung (z.B. Kunststoffknickampullen) oder spätestens nach 24 Stunden (z.B. Flaschen mit Mini-Spike-Aufsatz) entsorgt werden. ²⁹

²⁶ ecx.images-amazon.com/images/I/315dBS91GoL.jpg

²⁷ www.yopi.de/image/prod_pics/4540/e/4540497.jpg

²⁸ „vgl.“ Schlögl, H. 2012

²⁹ „vgl.“ Panifl, E. & Schröder, G. 2010

5.1.2. Débridement

Unter einem Débridement versteht man die sorgfältige Entfernung von avialem und geschädigtem Gewebe. Oft sind Fibrinbeläge vorhanden, diese können sowohl bei trockenen, als auch bei feuchten Wundverhältnissen vorkommen. Diese Beläge sind häufig ein Zeichen dafür, dass die Wunde zu trocken ist.

Abgestorbenes Gewebe, also Nekrosen, sind idealer Nährboden für Keime und daraus kann sich schnell eine Infektion oder sogar eine Sepsis entwickeln. Daher sollte das Débridement bei allen Wunden so früh wie möglich erfolgen.

Nur eine saubere Wunde kann heilen!

CAVE:

Bei arteriellen Durchblutungsstörungen (pAVK) mit trockener Gangrän (Mumifikation), sollte eine endgültige Demarkierung abgewartet werden. Es muss die zugrundeliegende Durchblutungsstörung genau abgeklärt werden und eventuell eine Revaskularisation mittels Gefäßbypass oder -dilatation durchgeführt werden. Bis dahin sollten nur trockene (z.B. mit Betaspray) und tägliche Verbandswechsel durchgeführt werden. Oft sind die Zehen betroffen, diese können sich auch spontan abstoßen (Autoamputation). Dringlich interveniert werden muss jedoch bei einem feuchten Gangrän (infizierte Nekrose), hierbei kann es zu einem aufsteigenden Infekt (Phlegmone) bis hin zur Sepsis kommen.³⁰

Ein Débridement sollte auch bei *palliativen Tumorwunden* nicht durchgeführt werden. Hierbei sollte nur eine schonende Reinigung erfolgen, um Blutungen zu vermeiden. Wichtig ist eine gute Schmerzeinstellung, ein gutes Exsudat- und Geruchmanagement, um möglichst die Lebensqualität zu erhalten.³¹

Nicht zu vergessen ist eine optimale *Schmerztherapie*. Besonders vor einem Débridement sollte ein Lokalanästhetikum, z.B. Emla-Salbe, nach Arztanordnung verabreicht werden. Die Einwirkzeit für die Emla-Salbe beträgt 45 – 60 Minuten unter einer sterilen Folie.³²

³⁰ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009 / „vgl.“ Panfil, E. & Schröder, G. 2010

³¹ „vgl.“ Hintner, M. 2012

³² „vgl.“ Panfil, E. & Schröder, G. 2010

„Schmerz ist das, was der Patient beschreibt, und existiert, wann immer er es sagt!“³³

Es gibt verschiedene Möglichkeiten ein Débridement durchzuführen:

Mechanisches Débridement

Bei dieser Methode werden mit sterilen Kompressen oberflächliche Beläge ausgewischt oder mit Spritzen, Knopfkanülen oder Spülkathetern ausgespült (Wundspülung). Einen Sonderfall nehmen die apparativgestützten Maßnahmen ein, wie die ultraschallassistierte Wundreinigung (Ultraschall-Débridement) oder die Jet-Lavage (Einwegspülsystem).³⁴



Abbildung 9: Jet-Lavage³⁵

Autolytisches Débridement

Verschiedene Wundauflagen sind in der Lage, Beläge oder avitales Gewebe aufzulösen, wie z.B. Hydrogele, Alginate, Polyacrylatkissen, etc. Diese Form des Débridement ist sehr schonend und schmerzarm.

Hydrogele

Das im Gel enthaltene Wasser gibt permanent Feuchtigkeit an die Wunde ab, löst somit Beläge und leichte Nekrosen. Hydrogele können Exsudat binden, rehydrieren trockene Wunden und beeinträchtigen den Wundrand und die Wundumgebung nicht. Dieses autolytische Débridement fördert die Granulation und Epithelisation, bis zur vollständigen Abheilung der Wunde.³⁶

³³ Margo McCaffery, 1997

³⁴ „vgl.“ Panfil, E. & Schröder, G. 2010

³⁵ www.leibinger-medizintechnik.de/files/jetlavage.jpg

³⁶ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009 / „vgl.“ Dissemond, J.

Alginate

Alginatfaser, bestehend aus Rot- oder Braunalgen, wandeln sich durch Kontakt mit Wundsekret oder Blut in ein Gel um, das ein ideal feuchtes Wundmilieu gewährleistet. Beläge werden dabei gelöst, Keime und Wundexsudat werden in das Gel eingeschlossen und beim Verbandswechsel wieder entfernt. Alginate können etwa das 20-fache ihres Eigengewichtes an Flüssigkeit aufnehmen. Da sie Calciumionen enthalten, wirken sie auch blutstillend. Daher werden Alginate vor allem bei tiefen, blutenden, stark sezernierenden Wunden angewendet. Sie besitzen auch eine bakteriostatische Wirkung durch eine pH-Wert-Senkung. Daher können Alginate auch bei leicht infizierten Wunden angewendet werden, jedoch gibt es hierbei bessere Verbandstoffe. Je nach Exsudat können diese Fasern auch angefeuchtet werden, oder bei Nekrosen oder Belägen mit einem Hydrogel kombiniert werden, um das autolytische Débridement zu fördern. Bei leicht infizierten Wunden kann das Alginat auch mit einem Antiseptikum angefeuchtet werden.

Polyacrylatkissen

Die sogenannte „Wundwaschmaschine“ gibt über 12 oder 24 Stunden (je nach Produkt) Ringerlösung kontinuierlich an die Wunde ab und löst somit Beläge und Nekrosen auf. Zugleich aber kann dieses Kissen Wundexsudat durch den Polyacrylatkern aufnehmen (Spül-Saug-Wirkung). Dieser Austausch funktioniert deshalb, weil das Polyacrylat eine höhere Bindungsfähigkeit für proteinhaltige (Wundexsudat) als für salzhaltige (Ringerlösung) Lösungen hat.

Chirurgisches Débridement

Das chirurgische Débridement ist die schnellste und effektivste Art der Wundreinigung. Mit einer Ringkürette, einem Skalpell oder einem scharfem Löffel können Beläge und Nekrosen entfernt werden. Da dieses jedoch sehr schmerzhaft ist, bedarf es einer stärkeren Schmerztherapie, eventuell mit Kurznarkose. Zudem ist vorab auch auf die Blutgerinnung zu achten! Auch apparative Methoden, wie z.B. der Versajet (Hochdruckstrahl mit steriler Kochsalzlösung) kann fest haftende Beläge sehr gut lösen.³⁷

³⁷ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009 / „vgl.“ Dissemond, J.

Abbildung 10: Versajet³⁸

Enzymatisches Débridement

Bei dieser Methode werden biosynthetisch hergestellte proteolytische Enzyme, z.B. Iruxol Mono Salbe, für den Abbau von kleinen Nekrosen und fest haftenden Fibrinbelägen verwendet. Sie wirken aber nur bei einer ausreichend feuchten Umgebung und sind daher bei trockenen Wunden nicht geeignet. Enzyme sollten nur so lange eingesetzt werden, bis die Wunde frei von Belägen ist. Da bis zu 1 – 2-mal täglich ein Verbandswechsel durchgeführt werden muss und da es nun schon gute Alternativen gibt, werden Enzyme zur Wundreinigung immer seltener angewendet.³⁹

Abbildung 11: Iruxol Mono Salbe⁴⁰

³⁸ www.startwundverzorging.nl/Wundverzorging/Debridement/a_Versajet1.jpg

³⁹ „vgl.“ Panfil, E. & Schröder, G. 2010 / „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009 / „vgl.“ Dissemond, J.

⁴⁰ www.gbcmmedical.sk/images/iruxol_box.png

Biochirurgisches Débridement (Madentherapie)

Steril gezüchtete Maden der Goldfliegenlarve „*Lucilia sericata*“ geben einen proteolytischen Speichel in die Wunde ab, der Beläge und Nekrosen verflüssigt und nehmen dieses Sekret wieder als Nahrung auf. Gesundes Gewebe greifen sie aber nicht an. Die Ausscheidungen dieser Maden haben auch eine antibakterielle Wirkung, auch gegen MRSA (multiresistenter *Staphylococcus aureus*). Die Maden können als „Freiläufer“ oder in „Biobags“ appliziert werden. Kontraindikationen sind pAVK Grad IV, stark blutenden Wunden, Blutungsneigung, Infektionen mit *Pseudomonas*, *Proteus* und *Escherichia coli*, Körperhöhlen, laufende Zytostatika, Strahlentherapie und Wunden neben großen Blutgefäßen und Organen. Auch Antiseptika sollten während der Madentherapie nicht eingesetzt werden. Die Maden sind Lebewesen und benötigen Sauerstoff und Wasser. Daher darf der Verband nicht luftdicht abgeschlossen werden und es muss eine feuchte Kompresse mit steriler Kochsalzlösung 0,9% über die Maden gelegt werden. Nach 3 – 4 Tagen sollte ein Verbandswechsel erfolgen. Madentherapie kann zu Juckreiz, Kribbelgefühl und Schmerzen führen. Oft ist es aber so, dass sich Patienten, oder auch das Pflegepersonal vor diesen Maden ekelt und deshalb diese Behandlung verweigert wird.⁴¹



Abbildung 12: Biobags⁴²

⁴¹ „vgl.“ Panfil, E. & Schröder, G. 2010

⁴² www.wundkompendium.de/cms/uploads/pics/Fall_1_3.gif

5.2. Infection

Unter einer Wundinfektion versteht man den Eintritt von Mikroorganismen in eine Wunde mit lokalen Entzündungszeichen. Die sogenannte **gelbe infizierte Wunde** hemmt die Wundheilung und daher sollte man eine Infektion möglichst früh erkennen und behandeln. Jede chronische Wunde besitzt praktisch Keime, die aber nicht unbedingt zu Problemen führen müssen.

Unterschieden wird zwischen:

Kontamination: Keime sind vorhanden, vermehren sich aber nicht; keine Beeinträchtigung der Wundheilung besteht (praktisch jede Wunde)

→ keine antiseptische Therapie (außer bei MRE – multiresistenten Erregern)

Kolonisation: Keime sind vorhanden, vermehren sich, richten keinen Schaden an

→ keine antiseptische Therapie (außer bei MRE)

Kritische Kolonisation: Keimlast steigt weiter an; Wundheilung ist verzögert; Wundschmerz kann zunehmen, es liegen aber keine Infektionszeichen vor

→ lokale Antiinfektiva (Antiseptika, Silberauflagen, etc.)

Infektion: Mikrobielles Wachstum; Vermehrung und Invasion der Keime, führen zu immunologischen Reaktionen; Wundheilung ist unterbrochen, klinische Symptome erkennbar

→ lokale Antiseptika + systemische Antibiotika ⁴³

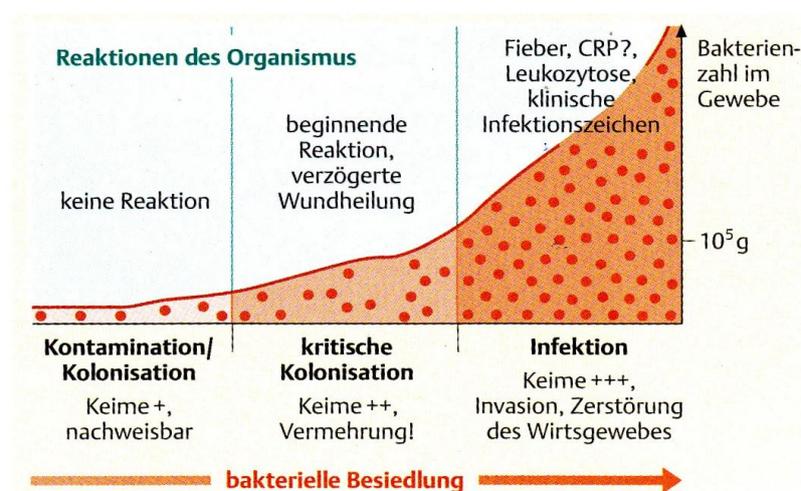


Abbildung 13: Wundinfektion ⁴⁴

⁴³ „vgl.“ Hintner, M. 2012 / „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

⁴⁴ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

Eine Infektion ist nicht immer durch eine Wundinspektion erkennbar. Bestehen mindestens 2 Entzündungszeichen, kann man von einer Infektion sprechen. Die klassischen lokalen Entzündungszeichen sind Rötung (Rubor), Schwellung (Tumor), lokale Überwärmung (Calor), Schmerzen im Wundgebiet (Dolor), Funktionseinschränkung (Functio laesa) und Vorhandensein von Eiter (Pus). Zusätzlich gibt es folgende Zeichen, bei denen auch an eine Wundinfektion gedacht werden muss. Verlangsamte Wundheilung, abnormer Geruch, Taschenbildung am Wundrand, Verfärbung der Wunde, unerwartete oder zunehmende Schmerzen, vermehrte Sekretion oder fragiles ödematöses Granulationsgewebe.⁴⁵

Oft ist auf infizierten Wunden auch ein **Biofilm** zu sehen. Dieser entsteht aus Bakterien, die in dieser Matrix eingeschlossen sind. Der Biofilm schützt die Bakterien bis zu einem gewissen Grad vor Antiseptika und Antibiotika. Um diesen „zähen Schleim“, der oft mit Fibrinbelägen verwechselt wird, aufzureißen, ist die Anwendung von jodhaltigen Antiseptika, z.B. in Kombination mit einer Nass- und Trockenphase und die anschließende Applikation von hochpotenten Silberprodukten optimal.

Antibiotika sollen bei einer Wundinfektion erst systemisch verabreicht werden, wenn systemische Symptome (Lymphangitis, CRP-Erhöhung, Leukozytose, positive Blutkultur, Fieber, Schüttelfrost, Übelkeit, Tachykardie, Tachypnoe) bestehen.⁴⁶

Hohe Dosis für kurze Zeit!

Die lokale Verabreichung von Antibiotika ist obsolet. Diese gelangen nämlich nicht in die Tiefe der Wunde und führen unter anderem zu Resistenzen. Ausnahme ist die Gelenkschirurgie bei septischen Knochen und zur Geruchsminderung bei Tumorwunden, die lokale Anwendung von Metronidazol.⁴⁷

⁴⁵ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

⁴⁶ „vgl.“ Schlögl, H. 2012

⁴⁷ „vgl.“ Hintner, M. 2012

Bei infizierten Wunden sollte ein täglicher Verbandswechsel durchgeführt werden. Die Wundregion sollte immobilisiert und hochgelagert werden (Ausnahme pAVK). Auch bei infizierten Wunden müssen die Hygienerichtlinien eingehalten werden. Das Argument „*die Wunde ist nicht steril, daher ist steriles Arbeiten auch nicht nötig*“ gilt absolut nicht, da immer die Gefahr besteht, zusätzliche Keime einzubringen.

Ein **Wundabstrich** (Methode nach Levine) vor der Antibiotikagabe ist ebenso sinnvoll, da ein genau auf den Infektionserreger angepasstes Antibiotikum verabreicht werden kann. Vor dem Abstrich sollte eine Wundreinigung erfolgen, keine Desinfektion. Das Sekret sollte aus der Tiefe abgestrichen werden und am Schluss vom Wundrand (Keimkonzentration am höchsten). Nur auf vitalem Gewebe kann ein Abstrich gemacht werden! Positive Wundabstriche bedeuten jedoch nicht gleich Infektion, es kann sich auch um einen natürlich vorkommenden Hautkeim handeln.

Die genaueren Ergebnisse erhält man durch eine Biopsie, jedoch ist diese Methode schmerzhafter und teuer, sollte deshalb nur bei Verdacht auf Malignität gemacht werden.⁴⁸

5.2.1. Wundantiseptika / Wundspüllösungen

Desinfektionsmittel und Antiseptika sind dasselbe, jedoch wird in der Wundbehandlung der Begriff Antiseptika verwendet.

Die Indikationen für eine Wunddesinfektion sind verschmutzte, kontaminierte Wunden (vor allem Biss-, Stich-, Schusswunden), große Weichteilverletzungen, Verbrennungswunden und infizierte Wunden. Wenn man eine Wunde das erste Mal behandelt, sollte ebenso eine Desinfektion erfolgen. Gesetzlich vorgeschrieben ist die Desinfektion bei venösen und arteriellen Kathetern.⁴⁹

„Gib nichts in die Wunde, was du nicht auch ins Auge geben kannst.“

⁴⁸ „vgl.“ Hintner, M. 2012

⁴⁹ „vgl.“ www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Gefaesskat_Rili.pdf?__blob=publicationFile

Unterschieden wird zwischen Wundantiseptika und Wundspüllösungen. Grundsätzlich sind Wundspüllösungen weniger zellschädigend und sind für längere Behandlungen geeignet. Wichtig ist, dass all diese Lösungen nach der Öffnung mit Datum versehen werden.

Geeignete Antiseptika:	Besonderheiten:
<p><u>Octenidinhaltige Lösungen</u> (z.B. Octenisept)</p>  <p>Abbildung 14: Octenisept ⁵⁰</p>	<p>Einwirkzeit: 1 – 2 Minuten Für kurzzeitige Behandlung (1 Woche) → wirkt auch über Stunden noch nach – „postantiseptischer Effekt“ → Inkompatibel mit PVP-Jod</p> <p><u>Indikation:</u> infizierte Wunden – grampositive, gramnegative Bakterien, Pilze, Protozoen, eingeschränkt bei Viren</p> <p><u>Kontraindikation:</u> Bauchhöhlen, Harnblase, Trommelfell</p>
<p><u>PVP Jod-haltige Lösungen</u> (z.B. Betaisodona)</p>  <p>Abbildung 15: Betaisodona ⁵¹</p>	<p>Einwirkzeit: 5 Minuten Gute Verträglichkeit bei kurzer Anwendung (1 Woche) → „Eiweißfehler“: Inaktivierung durch Blut und Eiter → Inkompatibel mit Silber und enzymatischen Salben</p> <p><u>Indikation</u> infizierte Wunden – grampositive, gramnegative Bakterien (v.a. MRSA, Pseudomonas aeruginosa) Sporen, Pilze, Viren (Keine Wirkungslücken)</p> <p><u>Kontraindikation:</u> Hyperthyreose, Jodunverträglichkeit, vor und nach Radiojodtherapie</p>

⁵⁰ www.spreepharma.de/dokumente/artikel/FotoGross/3853401.jpg

⁵¹ images.apozon.de/images/ebay/artikel/1970433.jpg

Geeignete Wundspüllösungen:	Besonderheiten:
<p><u>Polyhexanidhaltige Lösungen</u> (z.B. Prontosan, Lavasept)</p>  <p>Abbildung 16: Prontosan ⁵²</p>	<p>Einwirkzeit: 10-15 Minuten Gute Gewebeerträglichkeit (wundheilungsfördernd)</p> <p><u>Indikation:</u> infizierte und infektionsgefährdete Wunden (Langzeitbehandlungen), gramnegative, grampositive Bakterien (v.a. MRSA), Pilze → Wirkt nicht viruzid und sporozid → Wirklücken bei bestimmten Pseudomonasstämmen</p> <p><u>Kontraindikation:</u> Bereich ZNS, Mittel- und Innenohr, Innenaugen, Gelenkspülungen (Knorpeltoxizität), ersten 4 Schwangerschaftsmonaten → Lavasept nicht mit PVP-Jod, Alginaten und Ringerlösung anwenden – Wirkungsverlust</p>
<p>Octenidinhaltige Lösungen (z.B. Octenilin)</p>  <p>Abbildung 17: Octenilin ⁵³</p>	<p>Einwirkzeit: 1 – 2 Minuten → Inkompatibel mit PVP-Jod</p> <p><u>Indikation:</u> gleiche Wirkung wie Octenisept, nur ohne Alkohol, daher Verträglichkeit besser auch für lokale Anwendung bei Schleimhäuten</p> <p><u>Kontraindikation:</u> siehe Octenisept ⁵⁴</p>

⁵² www.justlife24.com/images/produkte/i28/2850062-prontosan-w.jpg

⁵³ www.schulke.pl/content_el/foto/octenilin-roztwor-do-irygacji-ran.jpg

⁵⁴ „vgl.“ Schlögl, H. 2012

5.2.2. Lokale Antimikrobia

Unter Antimikrobia versteht man Substanzen, die eine antimikrobielle Wirkung haben. Silber und Honig wurden schon in der Geschichte bei infizierten Wunden verwendet.

Silberauflagen

Silber wirkt gegen Bakterien, Viren, Pilze, Protozoen und vor allem bei grampositiven Keimen, wie der MRSA (Multi-resistenter Staphylococcus aureus) und der VRE (Vancomycin-resistente Enterokokken). Silberauflagen enthalten Silberionen, die ein antimikrobielles Wirkspektrum besitzen. Diese verändern die DNA der Bakterien, zerstören deren Enzyme und Strukturproteine, beeinträchtigen die Zellmembran und die Zellwand und verhindern eine Keimvermehrung. Silber wirkt nicht toxisch auf humane Zellen und es gibt bisher auch keine relevanten Resistenzbildungen. Die Anwendung erfolgt bei gefährdeten, kritisch kolonisierten und infizierten Wunden, bei denen antiseptische Maßnahmen nicht ausreichen.

Die Auswahl der Silberprodukte (nieder-, mittel-, hochpotent) erfolgt nach der Keimzahl und Infektion. Niederpotentes Silber tötet die Keime im Verband ab, hochpotentes Silber tötet die Keime in der Wunde ab. Silberprodukte sollten nicht zu lange angewendet werden, sie werden auch maximal 14 Tage von der Vorarlberger Gebietskrankenkasse genehmigt.

Medizinischer Honig

Der medizinische Honig hat mehrere antimikrobielle und wundreinigende Wirkungen. Durch den hohen Zuckergehalt kommt es in der Wunde zu einer hohen Osmolarität, dies führt dazu, dass Wasser aus den Keimen entzogen wird und diese somit abgetötet werden. Er führt zu einer vermehrten Exsudation, wirkt reinigend durch ein autolytisches Débridement. Durch die Osmose können zu Beginn jedoch Schmerzen auftreten, sollte aber durch die entzündungshemmende und ödemreduzierende Wirkung später schmerzlindernd wirken.⁵⁵

⁵⁵ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

Medizinischer Honig bildet auch toxische Sauerstoffradikale, hat eine geringe Konzentration von Wasserstoffperoxid (H_2O_2) und wirkt daher keimhemmend bzw. keimtötend, jedoch nicht zelltoxisch.

Das antiseptisch wirkende Zuckerabbauprodukt „Methylglyoxal“ ist entscheidend für die Verwendung von medizinischem Honig aus Australien durch die sogenannte „Manuka“-Pflanze. Zudem verfügt er auch über eine bakteriostatische Wirkung durch die pH-Wert-Senkung. Es kann aber passieren, dass der medizinische Honig plötzlich nicht mehr wirkt, dann sollte er pausiert werden, bis sich der pH-Wert wieder normalisiert hat.



Abbildung 18: Manuka-Pflanze ⁵⁶

Der medizinische Honig hemmt auch die Ammoniakproduktion der Bakterien und ist daher geruchslindernd, hat keine Nebenwirkungen, keine Resistenzbildungen und kaum Allergien. Er hat auch eine besonders gute Wirksamkeit bei Staphylokokkus aureus und Pseudomonas aeruginosa und wirkt aber auch bei Pilzen. Vor allem bei gramnegativen Keimen oder bei ESBL-Keimen (Extended-spectrum Beta-Laktamase, aus der Familie der Enterobakterien) wirkt der medizinische Honig sehr gut. Stagnierende Wunden beginnen ebenso wieder zu heilen. Jedoch sollte bei der Anwendung des medizinischen Honigs keine Desinfektion erfolgen.

Der medizinische Honig ohne Wachsanteile kann vor allem auch in Wundhöhlen appliziert werden, da er vollständig resorbiert wird. Zudem sterilisiert er sich selbst und ist daher kein Einmalprodukt bei steriler Entnahme. Es gibt jedoch auch das Medihoney Wound-Gel, dieses enthält Wachsanteile und darf daher nicht in Wundhöhlen verabreicht werden. ⁵⁷

⁵⁶ www.krm-media.de/cityblick24/images/uploads/wala-pflege/wala-manuka1.jpg

⁵⁷ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009 / „vgl.“ Hintner, M. 2012

5.3. Moisture

Durch ein optimales Exsudatmanagement, soll in der Wunde ein Feuchtigkeitsgleichgewicht, ein sogenanntes physiologisches Wundmilieu herrschen und somit den Gewebeaufbau fördern. Um das überschüssige Wundexsudat aufnehmen zu können und die Wunde zugleich nicht auszutrocknen, bedarf es spezieller Verbandsstoffe.⁵⁸

Hydropolymerverbände / Schaumstoffe

Diese Hydropolymerverbände oder einfacher gesagt Schaumstoffe bestehen meistens aus einer Polyurethanfolie und einem Polyurethanschaum. Die PU-Folie ist wasserabweisend, schützt vor Keimen, kann aber Wasserdampf durchlassen. Diese feinporigen Schaumstoffe sind in der Lage, viel Wundsekret aufzunehmen, ohne Gefahr einer Mazeration. Dadurch herrscht ebenso in der Wunde ein Feuchtigkeitsgleichgewicht. Dieser Verbandsstoff wird bei stark exsudierenden Wunden eingesetzt, kann aber bis zur granulierenden und epithelisierenden Wunde verwendet werden. Sie verkleben nicht mit der Wunde und besitzen einen leichten Polstereffekt. Bei infizierten Wunden darf jedoch nur ein nicht selbsthaftender Schaumstoff (ohne PU-Folie) verwendet werden, da kein Okklussivverband entstehen darf.⁵⁹

Ein anderer Schaumstoff ist z.B. **Ligasano**. Hierbei handelt es sich um einen feinen grobporigen Schaumstoff. Es wird unterschieden zwischen einem weißen und einem grünen Schaumstoff. Ligasano weiß kann direkt auf die Wunde appliziert werden und ist indiziert bei belegten Wunden. Es erfolgt durch die „Scheuerung“ eine Wundreinigung, Keime und Wundsekret können in den Schaumstoff aufgenommen werden. Jedoch ist diese Reibung durch den feinen grobporigen Schaumstoff oft sehr schmerzhaft. Ligasano grün wird als Sekundärverband ohne Wund- und Hautkontakt eingesetzt. Er ist luftdurchlässig und kann sogar gewaschen werden. Er wird oft auch als Dekubitusprophylaxe verwendet.⁶⁰

⁵⁸ „vgl.“ Schlögl, H. 2012

⁵⁹ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

⁶⁰ „vgl.“ www.ligamed.at/pdf/dassem.pdf

Superabsorber

Hierbei handelt es sich um sehr saugstarke Wundauflagen, die aufgrund ihres Superabsorbers eine enorm große Exsudatmenge aufnehmen können. Es besteht keine Mazerationsgefahr und ein feuchtes Wundklima bleibt bestehen. Auch unter die Kompressionsbandagen kann ein Superabsorber angewendet werden und verlängert die Verbandswechselintervalle.

Eine Besonderheit ist die **Unterdrucktherapie** (z.B. V.A.C. von der Firma KCI-Austria). Das geschlossene System sorgt für eine optimale Wundreinigung, für ein gutes Exsudatmanagement, für eine Ödemreduktion und fördert unter anderem das Granulationsgewebe. Die offenporigen Schaumstoffe, die bei dieser Therapie verwendet werden, können schwarz, weiß oder silbern sein, je nach Indikation. Gerade bei infizierten Wunden ist eine Unterdrucktherapie mit einem Silberschwamm von Vorteil.⁶¹

5.4. Edge (Epidermal)

Die granulierende **rote Wunde** besteht aus Granulationsgewebe und blutet leicht bei mechanischer Beanspruchung. Das neugebildete Epithelgewebe, die sogenannte **rosa Wunde**, ist noch empfindlich und mechanisch instabil und muss auch vor äußeren Einwirkungen geschützt werden. In beiden Stadien sollte auf einen atraumatischen Verbandswechsel geachtet werden und am besten so wenig wie möglich manipuliert werden.⁶²

Hydrokolloide

Hydrokolloidverbände sind mit einer Polyurethanfolie abgedeckt und sind daher semiokklusiv, wasserdicht und schützen die Wunde vor eindringenden Keimen. Sie sind selbstklebend und bei Kontakt mit dem Wundsekret, verflüssigt sich die Hydrokolloidmasse und bildet ein gelbliches Gel, die als Blase sichtbar wird. Für saubere oberflächliche, leicht sezernierende Wunden und als Wundrandschutz kann ein Hydrokolloid angewendet werden.⁶³

⁶¹ „vgl.“ Hintner, M. 2012

⁶² „vgl.“ Schlögl, H. 2012

⁶³ vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

Semipermeable Wundfolien

Diese Folien sind selbsthaftend, transparent (Wundbeurteilung ohne Verbandswechsel durchführbar) und durchlässig für Wasserdampf, aber nicht für Wasser (Patient kann bedenkenlos duschen) und Keime. Wundfolien können bei trockenen, primär heilenden Wunden oder als Sekundärverband verwendet werden, sie können aber Wundsekret nicht aufnehmen.

Da eine Wunde vom Wundrand her epithelisiert, sollte auf diesen besonderen Wert gelegt werden. Es sollten vor allem bei stark exsudierenden Wunden Verbandstoffe verwendet werden, die dazu in der Lage sind, überschüssiges Wundsekret aufzunehmen und zu speichern. Der Wundrand sollte bei jedem Verbandswechsel inspiziert und dementsprechend gepflegt und geschützt werden. Dies kann z.B. mit Cavilon (Kontraindikation: infizierte Wunden – schließt Keime ein), Zinkcreme, Schaumstoffe, Superabsorber oder Hydrofaser gemacht werden.

Hydrofaser

Diese Fasern saugen Wundexsudat, Zelltrümmer und Keime vertikal, als auch horizontal und schließen es in die Faserstruktur sicher ein. Dabei entsteht ein Gel, das für ein feuchtes Wundmilieu sorgt. Hydrofasern können etwa das 40-fache ihres Eigengewichtes an Flüssigkeit aufnehmen, das auch unter Druck nicht wieder in die Wunde abgegeben wird. Hydrofasern werden somit vor allem bei starker Exsudation, aber auch als Wundrandschutz eingesetzt.⁶⁴

⁶⁴ „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

6. Überblick verschiedener Verbandsmaterialien

Um einen Überblick über die verschiedenen Verbandsstoffe zu bekommen, sind in der nachstehend angeführten Produktliste die gängigsten Produkte, die wir im LKH Hohenems auf den Stationen zur Verfügung haben, mit deren Besonderheiten und Anwendungsgebieten aufgelistet. Die riesige Palette an Verbandsstoffen und Wundauflagen die der Markt anbietet würde den Rahmen sprengen und zu Verwirrung bzw. Verunsicherung führen. Viele Produkte ähneln sich, zeigen den gleichen Heilungseffekt und haben nur minimale Abweichungen in der Zusammensetzung. Manche Verbandsstoffe sind jedoch absichtlich nicht angeführt (Kollagene, Hyaluronsäure, etc.), da es dabei mehr Hintergrundwissen und somit einen Wundmanager benötigt. Alle angeführten Verbandsstoffe werden auch von der Vorarlberger Gebietskrankenkasse genehmigt und sind Bestandteil des „Wundkoffers“.

Generell gilt, dass die Herstellerangaben bezüglich Indikation, Kontraindikation, Kombinationsfähigkeit mit anderen Produkten und Zerschneidbarkeit beachtet werden müssen. Die angeführten Anwendungsgebiete und Besonderheiten der Verbandsmaterialien sind nicht vollständig angegeben. Jeder Einzelne ist bei der Anwendung verpflichtet, ein entsprechendes Wissen über die verschiedenen Produkte zu haben. Vor allem muss bei der Anwendung auf Allergien geachtet werden, denn jeder Patient kann auf alles reagieren. Zudem ist die angegebene Tragedauer der Verbandsstoffe nur als Idealwert zu sehen, die Angaben in der Packungsbeilage können davon abweichen.

*Es gibt für jede Wunde den richtigen Verband
und es gibt für jeden Verband die richtige Wunde.*

Verbandsmaterialien	Produktbeispiele	Anwendungsgebiete / Besonderheiten
<p><u>Wundgazen</u></p>  <p>Abbildung 19: Mepitel ⁶⁵</p>	<p>z.B. Mepitel (Silikongitter), Adaptic (Fettgaze)</p>	<p><u>Indikation:</u> Oberflächliche Defekte (Schürfwunden, Verbrennungswunden)</p> <p><u>Kontraindikation:</u> infizierte, stark sezernierende und tiefe Wunden</p> <p>Fettgazen können mit dem Wundgrund verkleben – Anfeuchten mit Ringer- oder Kochsalzlösung → Tragedauer 1 – 7 Tage</p>
<p><u>Folien</u> Wundfolien:</p>  <p>Abbildung 20: Suprasorb F ⁶⁶</p>	<p>z.B. Suprasorb F, OpSite</p>	<p><u>Indikation:</u> Trockene, primär heilende Wunden, Epithelisierungsphase, V.A.C- Therapie, Dekubitusprophylaxe, Sekundärverband</p> <p><u>Kontraindikation:</u> infizierte, blutende, sezernierende, tiefe Wunden; ZVK, PEG-Sonden, etc.</p> <p>→ 2 – 3 cm über den Wundrand kleben → Tragedauer 1 – 7 Tage, als Prophylaxe 7 – 10 Tage</p>

⁶⁵ cnt.newpharma.be/upload/img/medecines/1183185-mepitel-ster-50cmx-75cm-10-290510-nl-500.jpg

⁶⁶ www.promed-distribution.ch/img/p/264-309-large.jpg

<p>Katheterfolien:</p>  <p>Abbildung 21: IV 3000 ⁶⁷</p>	<p>z.B. IV 3000, Tegaderm</p>	<p><u>Indikation:</u> venöse/arterielle Katheter, PEG-Sonden, etc.</p> <p><u>Kontraindikation:</u> Wundbehandlung (trocknet die Wunde aus)</p> <p>→ hohe Wasserdurchlässigkeit (es darf keine feuchte Kammer entstehen)</p>
<p><u>Hydrokolloide</u></p>  <p>Abbildung 22: Comfeel ⁶⁸</p>	<p>z.B. Comfeel, Varihesive, Suprasorb H</p>	<p><u>Indikation:</u> schwach exsudierende Wunden, Granulations- und Epithelisierungsphase, Wundrandschutz bei V.A.C und Stoma</p> <p><u>Kontraindikation:</u> infizierte, tiefe Wunden</p> <p>→ 2 – 3 cm über den Wundrand kleben → Tragedauer 1 – 7 Tage (wenn Gelblase den Wundrand erreicht)</p>
<p><u>Alginat</u></p>  <p>Abbildung 23: Kaltostat ⁶⁹</p>	<p>z.B. Kaltostat, Trionic</p>	<p><u>Indikation:</u> Wundfüller bei tiefen, stark sezernierenden oder blutenden Wunden (saugfähig, blutstillend)</p> <p><u>Kontraindikation:</u> stark infizierte Wunden</p> <p>→ nicht über den Wundrand (zuschneiden) – Mazerationsgefahr → Sekundärverband nötig → Tragedauer 1 – 3 Tage</p>

⁶⁷ www.medicalsolution.com.au/i/products/large/opsite%20iv%203000.jpg

⁶⁸ www.medicalsolution.com.au/i/products/large/opsite%20iv%203000.jpg

⁶⁹ www.servoprax.de/images/5000/01176_1.jpg

<p><u>Hydrogele</u></p>  <p>Abbildung 24: Nu-Gel⁷⁰</p>	<p>z.B. Nugel (Hydrogel mit Alginat),</p>	<p><u>Indikation:</u> trockene, belegte Wunden</p> <p><u>Kontraindikation:</u> infizierte, blutende, stark sezernierende Wunden</p> <p>feste Gele → oberflächliche Wunden flüssige Gele → tiefe Wunden (Fisteln)</p> <p>→ ca. 0,5cm dick auftragen → Sekundärverband nötig → Wundrand vor Mazeration schützen → Tragedauer 1 – 3 Tage</p>
 <p>Abbildung 25: Octenilin-Gel⁷¹</p>	<p>z.B. Octenilin Gel (antiseptisches Gel)</p>	<p><u>Indikation:</u> infizierte Wunden</p> <p><u>Kontraindikation:</u> stark nässende Wunden</p>
<p><u>Hydrofaser</u></p>  <p>Abbildung 26: Aquacel⁷²</p>	<p>z. B. Aquacel</p>	<p><u>Indikation:</u> stark sezernierende Wunden, Wundrandschutz;</p> <p><u>Kontraindikation:</u> keine oder nur wenig exsudierende Wunden</p> <p>→ Sekundärverband nötig → Tragedauer 1 – 3 Tage</p>

⁷⁰ legulcer.info/wp-content/gallery/bits-and-bobs/nu-gel.jpg

⁷¹ www.schulke.co.uk/media/64/664-octenilin-gel.png

⁷² www.servoprax.de/images/5000/01174_1.jpg

<p><u>Polyacrylatkissen</u></p>  <p>Abbildung 27: TenderWet⁷³</p>	<p>z.B. TenderWet</p>	<p><u>Indikation:</u> belegte, infizierte Wunden</p> <p><u>Kontraindikation:</u> tiefe Wunden, Epithelisation</p> <p>→ mit Ringerlösung befeuchten; → Wundrandschutz – Mazertionsgefahr; → Sekundärverband nötig; → Tragedauer je nach Wundauflage 12 oder 24 Stunden</p>
<p><u>Superabsorber</u></p>  <p>Abbildung 28: Sorbion sachet S⁷⁴</p>	<p>z.B. Sorbion sachet S</p>	<p><u>Indikation:</u> mäßig bis stark sezernierende Wunden (auch unter Kompressionstherapie)</p> <p><u>Kontraindikation:</u> Kontakt mit Schleimhäuten</p> <p>→ Tragedauer je nach Exsudat bis zu 4 Tage → darf nicht zugeschnitten werden</p>
<p><u>Schaumstoffe</u></p>  <p>Abbildung 29: schwarzer V.A.C. Schwamm⁷⁵</p>	<p><u>Offenporiger Schaumstoff:</u> z.B. schwarze V.A.C Schwamm</p>	<p><u>Indikation:</u> V.A.C. Therapie</p> <p>→ Tragedauer 1 – 3 Tage</p> <p><u>Kontraindikation:</u> trockene, infizierte Wunden</p>

⁷³ www.yopi.de/image/prod_pics/4516/f/4516658.jpg

⁷⁴ www.woundcarehandbook.com/IMG/404/5404/sorbion-sachet-s-270x270.jpg?1320379078

⁷⁵ www.webop.de/files/illustrations/0000/0602/v6_normal.png?1238583632

Abbildung 30: Ligasano weiß und grün⁷⁶

feiner grobporiger

Schaumstoff:

z.B. Ligasano

weiß / grün

Indikation: belegte Wunden

→ Tragedauer: 1 – 2 Tage je nach Exsudation

Kontraindikation: bei Schmerzen

feinporiger

Schaumstoff:

z.B. Allevyn

Indikation: schwach bis stark exsudierende Wunden bis Epithelisationsphase;

→ mit oder ohne Kleberand

→ Tragedauer bis zu 7 Tage

Kontraindikation: selbstklebender Schaumstoff bei infizierten Wunden (Okklusivverband)

Abbildung 31: Allevyn adhesive⁷⁷

Silberverbände

„Niederpotent“:

z.B. Actisorb

Silber 220

Indikation: stark sezernierende, kritisch kolonisierte, infizierte, infektionsgefährdete, übelriechende Wunden (exulcerierende Tumore)

→ Aktivkohle ist geruchsbindend

→ mit Ringer- oder Kochsalzlösung 0,9% anfeuchten je nach Exsudation

→ nicht zuschneiden

→ nicht über den Wundrand legen

→ Tagedauer je nach Exsudat und Infektion 1 – 3 Tage

Abbildung 32: Actisorb Silver 220⁷⁸

⁷⁶ no.hartmann.info/images/ligasano_product_250.jpg

⁷⁷ www.accesshealth.com.au/sample/WC_Allevyn_Adhesive_790.jpg

⁷⁸ www.huidziekten.nl/woundcare/geurneutraliserend/actisorbsilver.jpg

 <p>Abbildung 33: Aquacel Ag⁷⁹</p>	<p>z.B. Aquacel Ag (Hydrofaser mit Silber)</p>	<p><u>Indikation:</u> kritisch kolonisierte, infizierte, infektionsgefährdete, stark sezernierende Wunden</p> <p>→ Tagedauer 1 – 3 Tage</p>
 <p>Abbildung 34: Silvercel⁸⁰</p>	<p>„<u>Mittelpotent</u>“: z.B. Silvercel (Hydroalginat mit Silber)</p> <p>„<u>Hochpotent</u>“: (Silber dringt in die Wunde ein) z.B. Acticoat</p>	<p><u>Indikation:</u> stark exsudierende, infektgefährdete Wunden</p> <p>→ kann zugeschnitten werden</p> <p>→ Tragedauer 1 – 3 Tage</p> <p><u>Indikation:</u> infizierte Wunden</p> <p>→ mit Aqua befeuchten je nach Exsudation</p> <p>→ über den Wundrand legen</p> <p>→ darf zerschnitten werden</p> <p>→ Tragedauer 1 – 3 Tage</p> <p>→ alle Silberhaltigen Wundauflagen vor Strahlenbehandlungen (Röntgen, CT) und auch bei MRT entfernen</p>
 <p>Abbildung 35: Acticoat flex 3⁸¹</p>		

⁷⁹ www.servoprax.de/images/5000/01175_1.jpg

⁸⁰ 51.img-preis.de/836312/Sport-Freizeit/Apotheke/Johnson-Silvercel-Hydroalginat-Verband-5-x-cm.jpg

⁸¹ www.woundsource.com/files/woundsource/product-images/acticoat_flex_3_smith_nephew.jpg

<p><u>Medizinischer Honig</u></p>	<p>z.B. Medihoney</p>	<p><u>Indikation:</u> stagnierenden, infizierte, belegte, tiefe Wunden (resorbiert) → Tragedauer bis zu 3 Tage → kein Einmalprodukt (Honig sterilisiert sich selbst), haltbar bis 4 Monate nach Anbruch</p>
<p>Abbildung 36: Medihoney und Medihoney Wound-Gel ⁸²</p>	<p>z.B. Medihoney Wound Gel</p>	<p>→ enthält Wachsanteile, daher nicht in Wundhöhlen geben (Wachs wird nicht resorbiert) ⁸³</p>



⁸² www.nlnv.de/upload/bilder/2009/medihoney.jpg

⁸³ „vgl.“ Schlögl, H. 2012 / „vgl.“ Dissemond, J. / „vgl.“ Voggenreiter, G. & Dold, C. 2009

7. Allgemeine Aspekte der Wunddokumentation

7.1. Gesetzliche Rahmenbedingungen

Angehörige der Gesundheits- und Krankenpflegeberufe sind verpflichtet lt. Gesundheits- und Krankenpflegegesetz von 1997 die von ihnen gesetzten gesundheits- und krankenpflegerischen Maßnahmen zu dokumentieren.

Gesundheits- und Krankenpflegegesetz – GuKG

§ 5. Pflegedokumentation

„(1) Angehörige der Gesundheits- und Krankenpflegeberufe haben bei Ausübung ihres Berufes die von ihnen gesetzten gesundheits- und krankenpflegerischen Maßnahmen zu dokumentieren.

(2) Die Dokumentation hat insbesondere die Pflegeanamnese, die Pflegediagnose, die Pflegeplanung und die Pflegemaßnahmen zu enthalten.

(3) Den betroffenen Patienten, Klienten oder pflegebedürftigen Menschen oder deren gesetzlichen Vertretern ist auf Verlangen Einsicht in die Pflegedokumentation zu gewähren.

(4) Bei freiberuflicher Berufsausübung (§ 36) sind die Aufzeichnungen sowie die sonstigen der Dokumentation dienlichen Unterlagen mindestens zehn Jahre aufzubewahren.“⁸⁴

7.2. Ziele einer Wunddokumentation

Die Wunddokumentation ist ein Durchführungsnachweis und soll die Übergabe erleichtern. So kann verhindert werden, dass die Wunde beim nächsten Verbandswechsel wieder anders verbunden wird. Eine einheitliche Wunddokumentation soll somit ein Instrument der Qualitätssicherung und der Qualitätskontrolle für das LKH Hohenems werden.⁸⁵

⁸⁴ www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1997_108_1/1997_108_1.pdf

⁸⁵ „vgl.“ Hintner, M. 2012

Dies bedeutet, dass die Behandlungsmaßnahmen oder Änderungen bei den Verbandswechseln gut nachvollziehbar sind und auch nach bestimmten Zeitabständen evaluiert werden müssen. Die Patienten sollen nicht nur auf die Wunde beschränkt werden, sondern ganzheitlich betrachtet werden. Das heißt, auch die Grunderkrankungen des Patienten, sein Ernährungszustand etc. müssen für den Erfolg der Wundabheilung unbedingt berücksichtigt werden.

7.3. Inhalt einer Wunddokumentation

In einer Wunddokumentation müssen bestimmte Kriterien vorhanden sein, damit sie aussagekräftig und vor Gericht gültig ist. Zudem ist sie auch wie oben erwähnt gesetzlich vorgeschrieben.

- Persönliche Daten (Name, Geburtsdatum)
- Diagnose (diese, muss vom Arzt gestellt werden)
- Beeinflussende Faktoren (Polyneuropathie, Adipositas, Kachexie, Infektion, Immunsuppression, maligne Erkrankung, Verletzung/Unfall, mangelnde Compliance, Immobilität etc.)
- Wundlokalisierung, Wundart, Wundgröße
- Wundumgebung, Wundrand, Wundgrund, Wundheilungsphase
- Wundexsudat, Wundsekretion
- Infektzeichen, Wundabstrich, Taschenbildung, Schmerzzustand (Schmerzskala)
- Druckentlastung
- Wundreinigung, Verbandswechselintervall, Wundverlauf (Handzeichen von der Pflegeperson und Anordnungsunterschrift des behandelnden Arztes), Fotodokumentation, Evaluierung der Gesamttherapie ⁸⁶

⁸⁶ „vgl.“ Hintner, M. 2012

8. Wunddokumentation im LKH Hohenems

Bisher war es leider so, dass keine einheitliche Wunddokumentation am LKH Hohenems stattfand. In den Ambulanzen gibt es andere Dokumentationsprogramme als auf den Stationen. Durchgeführte Maßnahmen konnten somit bei Aufnahme eines Patienten, der bisher in der Wundambulanz verbunden wurde, nicht nachvollzogen werden. Ebenso ist beim bestehenden Wunddokumentationsprogramm kein Verlauf der Wunde sichtbar. Die Wunden wurden subjektiv beurteilt: „Die Wunde wird schöner!“

Solche Aussagen sollten in Zukunft durch die einheitliche Wunddokumentation auf allen Stationen und Ambulanzen des LKH Hohenems unterbunden werden. Wir haben eine Wunddokumentation entwickelt, die in Zukunft über ein Programm geöffnet werden kann, auf das alle betreffenden Personen im LKH Hohenems Zugang bekommen.

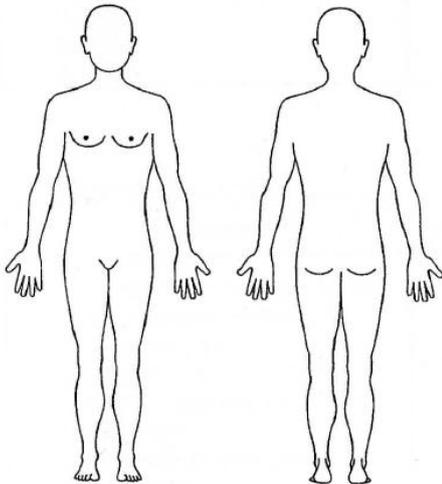
So können alle Verbandswechsel an die bestehende Wunddokumentation angeknüpft werden. Dies ist natürlich von großem Vorteil für Verlegungen innerhalb des Krankenhauses oder bei stationären Aufnahmen von bisher ambulant behandelten Patienten in der Wundambulanz.

Diese neue Wunddokumentation soll alle wichtigen und gesetzlich vorgeschriebenen Fakten beinhalten. Diese Darstellung der Wunddokumentation zeigt nur die inhaltlichen Angaben. Durch die Erstellung des Programms werden unter anderem „Dropdown-Formularfelder“ erstellt, die die Wunddokumentation erheblich verkürzen. Zudem sollten wenn möglich Kommentare bei den Gradeinteilungen eingefügt werden. Diese Kommentare sollen kurze prägnante Symptome anzeigen und somit die Gradeinteilung erleichtern.

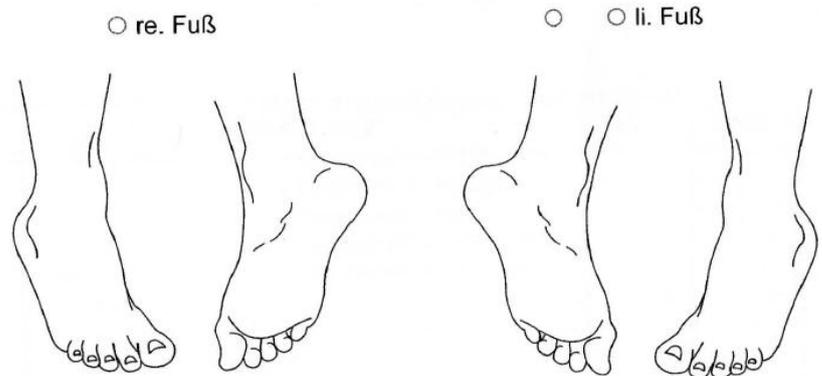
8.1. Dokumentationsformular

WUNDDOKUMENTATION

Wundlokalisierung:



Wunde seit:



Wundart lt. AVO:

Wunde 1: Ulcus cruris venosum
 Ulcus cruris arteriosum
 Ulcus cruris mixtum
 Diabetisches Ulcus
 Dekubitus
 Exulcerierender Tumor
 Verbrennung
 Wundheilungsstörung
 Sonstiges

Grad I – IIIb nach Widmer
 Grad I – IV nach Fontaine
 Grad I – V nach Wagner-Armstrong
 Grad I – IV nach Seiler

Wunde 2:

Immobilität
 Maligne Erkrankung
 Polyneuropathie
 Kachexie
 Adipositas
 Infektion

Mangelnde Compliance
 Immunsuppression
 Sonstiges

	Wunde 1:		
Datum:			
HZ:			

Wundgröße:	Größte Länge (mm)		
	Größte Breite (mm)		
	Tiefe (mm)		
	Fläche in mm ²		
Wundgrund:	Epithelgewebe		
	Granulationsgewebe		
	Fibrinbeläge		
	Biofilm		
	Nekrosen		
	Wundtaschen		
	Fisteln		
	Freiliegende Strukturen		
Wundumgebung:	Intakt		
	Gerötet		
	Schuppig		
	Überwärmt		
	Ekzematös		
	Pergamentartig		
	Ödematös		
	Mazeriert		
Wundrand:	Intakt		
	Trocken		
	Hyperkeratosen		
	Ödematös		
	Zerklüftet		
	Mazeriert		
	Nekrotisch		
Wundsekretion:	Keine		
	Wenig		
	Mässig		
	Stark		
Wundexsudat:	Serös		
	Blutig		
	Eitrig		
Wundgeruch:	Ja		
	Nein		
Wundinfektion:	Ja		
	Nein		
	Wundabstrich		
Wundschmerzen	VAS 1-10		

Weitere Maßnahmen:			
Fotodokumentation			
Kompressionstherapie			
Wundmanagement			
Wechseldrucksysteme			
Hautkonsil			
Phlebographie			
Röntgen			
Angiografie			
Gefäßchirurgisches Konsilium			
Lasertherapie			
Sonstiges			

Therapievorschlag:

Dèbridement:	Mechanisch		
	Chirurgisch		
	Autolytisch		
	Enzymatisch		
	Biochirurgisch		
	Sonstiges		

Wundreinigung:	Nacl 0,9%		
	Ringer Lösung		
	Octenisept		
	Prontosan		
	Sonstiges		

Nassphase:			
Trockenphase:			

Hautpflege:	Dexpanthenol		
	Sonstiges		

Wundrandschutz:	Zinkcreme		
	Cavilon		
	Sonstiges		

Wundfüller:	Nugel		
	Kaltostat		
	Aquacel		
	Aquacel Ag		
	Actisorb silber		
	Promogran		
	Sonstiges		

Wundauflage:	Allevyn Adhesive		
	Allevyn Non Adhesive		
	Aquacel		
	Aquacel Ag		
	Sorbion sachet S		
	Comfeel		
	Mepitel		
	Sonstiges		

Sekundär Verband:	Peha crepp		
	Peha haft		
	Sonstiges		

V.A.C.:	Schaumstoff:		
	Anzahl der Schwämme:		
	Sog:		
	Sogkontinuität:		
	Sogintensität:		
	Kanister-Wechsel (ml)		

8.2. Leitfaden Fotodokumentation

Fotodokumentation ist wohl die beste Möglichkeit, eine Wunde festzuhalten und das momentane Wundstadium zu dokumentieren. Jedoch muss auch dies korrekt durchgeführt werden, damit es vergleichbar wird. Wird mit einem anderen Lichteinfall oder von einer anderen Seite fotografiert, erscheint das Foto komplett anders. Somit ist ein Leitfaden für eine Fotodokumentation sinnvoll.

1. Der Pat. muss über eine Fotodokumentation einverstanden sein, dies sollte auch schriftlich dokumentiert werden.
2. Fotodokumentation sollte am Beginn der Behandlung und alle 7 – 14 Tage bzw. bei jeder Veränderung der Wunde durchgeführt werden, sowie auch bei Therapieabschluss.
3. Eine Wunde sollte zuerst immer gereinigt werden, erst dann kann sie beurteilt und fotografiert werden.
4. Immer ein Zentimetermaß an die Wunde halten mit Patientenetikett (Name, Geburtsdatum), Lokalisation der Wunde, Datum. Die Papierskalen müssen gerade auf dem Bild dargestellt werden, damit die Maßskalen nicht verzerrt wiedergegeben werden.
5. Es sollte aus gleicher Entfernung, aus dem gleichen Winkel, von der gleichen Seite, mit gleichwertigen Lichtverhältnissen fotografiert werden
6. Um eine Über- oder Unterbeleuchtung zu verhindern sollten keine weißen oder hellen Hintergründe verwendet werden, gut sind einfarbige ruhige Hintergründe (grünes OP-Tuch)
7. Pat. wenn möglich immer gleich lagern
8. Makrofunktion und Blitz sind erforderlich
9. Wunde sollte ein Drittel des Bildes ausfüllen, kein Zoom verwenden!
10. Gesicht des Patienten oder andere Personen im Raum sollten nicht fotografiert werden, zudem sollte auch auf das Schamgefühl geachtet werden (mit Tuch abdecken)⁸⁷

⁸⁷ „vgl. Hintner, M. 2012

8.3. Leitfaden Unterdrucktherapie

Unterdrucktherapie, also „V.A.C“ ist auf vielen Stationen keine Routine und deshalb für viele immer wieder eine Herausforderung. In diesem Leitfaden sind unter anderem die wichtigsten Informationen über die Bestellung eines V.A.C-Gerätes und über Maßnahmen bei Patientenverlegungen mit einem solchen Gerät enthalten. Das „Handling“ sollte aber jeder Einzelne immer wieder durch Fortbildungen auffrischen!

Im LKH Hohenems hat derzeit KCI-Austria einen Vertrag mit dem Spital, somit dürfen nur diese Geräte im ambulanten und stationären Bereich genommen werden. Das Haus besitzt kein eigenes Gerät, ein Leihgerät steht jedoch in der Ambulanz bereit, falls dringend ein V.A.C-Gerät benötigt wird. Nach Absprache mit ZWM Brigitte Dona kann dieses Gerät auch in dringenden Fällen für die Stationen verwendet werden. Ansonsten kann natürlich nach Arztanordnung ein V.A.C-Gerät von der Firma KCI-Austria jederzeit bestellt werden:

Bestellung eines V.A.C-Gerätes und das dazugehörige Material:

Unter folgender Homepage von KCI-Austria sollte jede Station einen eigenen Account haben: <https://kci24.com>

Telefonisch kann natürlich auch weiterhin bestellt werden: 0186/330

Die Firma KCI-Austria stellt dann das V.A.C-Gerät (Acti-V.A.C) innerhalb weniger Stunden auf die entsprechende Station zu. Dabei muss dem Vertreter von KCI nur den ausgefüllten Anforderungsschein gegeben werden. Das V.A.C-Material (Schwämme, Kanister, ...) müssen im Einkauf vom LKH Hohenems bestellt werden.

Verlegung eines Patienten mit einem V.A.C-Gerät:

Wird ein Patient mit einem V.A.C Gerät verlegt (hausintern oder in ein anderes Krankenhaus), muss KCI-Austria darüber informiert werden, damit die Kosten des Gerätes auch über die richtige Station verrechnet werden. Das Gerät muss umgemeldet werden – entweder telefonisch oder online.

9. Entlassungsmanagement

Um eine professionelle Wundbehandlung auch außerhalb des Krankenhauses zu ermöglichen, muss mindestens drei Werktage vor der geplanten Entlassung geklärt werden, wie und wo die außerstationären Wundbehandlungen stattfinden sollen.

Die Verbandwechsel können entweder in der Wundambulanz Hohenems bei ZWM DGKS Brigitte Dona, bei einem anderen Wundmanager im Lande oder von der Hauskrankenpflege in der jeweiligen Gemeinde übernommen werden.

Führt in Zukunft ZWM Brigitte Dona die Verbandwechsel durch, so muss ein Termin bei ihr Montag oder Donnerstag zwischen 13.00 und 17.00 Uhr ausgemacht werden. Aufgrund der neuen Wunddokumentation im LKH Hohenems hat jeder mit einem Zugangscode Einsicht in die Dokumentation. Somit muss bei der telefonischen Terminvereinbarung nur eine kurze Information über den Patienten und dessen Wunde gegeben werden.

Wird der Verbandwechsel außerhalb des Krankenhauses durchgeführt, z.B. von der Hauskrankenpflege, oder von einer anderen Wundambulanz, so muss die Wunddokumentation mit den Wundfotos per Mail an die jeweilige Institution, die dazu berechtigt ist, geschickt werden. Für die Hauskrankenpflege ist es von Vorteil, wenn sie vor dem Patientenbesuch über die Wundbehandlung Bescheid weiß und die Wundfotos schon digital hat. Faxen ist nicht mehr zulässig, da hierbei keine Datensicherheit besteht.

Hat der Patient bei der Entlassung ein V.A.C.-Gerät, so darf dieses von der Firma KCI-Austria nur belassen werden, wenn er weiter von der Wundambulanz des LKH Hohenems behandelt wird. Denn das LKH Hohenems hat einen Vertrag mit der Firma KCI-Austria, deshalb dürfen keine Smith&Nephew Unterdruckgeräte im LKH Hohenems verwendet werden. Umgekehrt hat die Vorarlberger Gebietskrankenkasse einen Vertrag mit Smith&Nephew, weshalb keine V.A.C.-Geräte von KCI-Austria in der Hauskrankenpflege verwendet werden dürfen.

Für die Entlassung an die Hauskrankenpflege muss mindestens eine Woche vor der Entlassung eine Verordnung von der Vorarlberger Gebietskrankenkasse für ein Unterdruckgerät von der Firma Smith&Nephew eingeholt werden. Dafür müssen entsprechende Unterlagen (Wunddokumentation, Arztbrief, Wundfotos) eingereicht werden. Erfolgt die Verordnung, so informiert die Gebietskrankenkasse die Firma Smith&Nephew und diese setzt sich dann mit dem LKH Hohenems in Verbindung. Oft ist es so, dass ein Vertreter der Firma auf Wunsch bei der Erstanlage des Unterdruckgerätes anwesend ist. Vor allem für die Schulung des Patienten kann dies sehr hilfreich sein.

9.1. Checkliste Entlassungsmanagement

Wo kann der Verbandswechsel nach dem KH-Aufenthalt

weiter durchgeführt werden?



Wundambulanz
LKH Hohenems



Terminvereinbarung

→ Wunddokumentation + Fotos
bereits im MPA



HKP



Telefonische Information und
Kontaktaufnahme

→ Wunddokumentation + Fotos per
Mail an die HKP schicken
→ Verordnungsschein für die
Verbandsmaterialien dem Pat.
mitgeben

Handelt es sich beim Verbandswechsel um ein Unterdruckgerät, sprich V.A.C-Gerät?



Wundambulanz
LKH Hohenems



V.A.C-Gerät bei der Firma KCI-Austria
bestellen

→ Wunddokumentation + Fotos bereits
im MPA



HKP



Verordnungsschein für
Unterdruckgerät an VGKK schicken
(+ Wunddokumentation, Wundfotos,
Arztbrief)

→ Verordnung bestätigt: VGKK
informiert Smith&Nephew
→ Smith&Nephew kontaktiert LKH
→ Entlassung mit Unterdruckgerät von
Smith&Nephew

10. Schlussfolgerung

Im Rahmen der Ausbildung zum Wundmanager im AZW Innsbruck, unter der Leitung von Fr. Dr. Waltraud Buchberger, Fr. DGKS Marianne Hintner, Hr. DGKP Hermann Schlögl und Hr. DGKP Harald Tamerl war es uns ein großes Anliegen eine neue bzw. andere Wunddokumentation im LKH-Hohenems zu erstellen und einzuführen.

Unsere Ziele waren:

- Einheitliche Wunddokumentation im LKH Hohenems
- Erleichterung der Dokumentation
- Übersichtlichere und Transparentere Wunddokumentation
- Nachvollziehbarkeit der Behandlungsmaßnahmen
- Qualitätsstandard erhöhen bzw. verbessern
- Leichtere Zugangsinformationen für Ärzte (MPA Programm)
- Zeitersparnis bei der Wunddokumentation, etc.

Die alte bzw. bestehende Wunddokumentation (Programm Ncasol) bietet zwar eine Plattform zur Wunddokumentation, diese muss aber sehr individuell gestaltet werden. Somit entstehen recht unterschiedliche und subjektive Wundbeschreibungen. In diesem Programm werden keine „Schlagwörter zur Wundbeschreibung“ vorgegeben, deshalb wird stets nach Worten zur Beschreibung gesucht.

Da die neue Wunddokumentation auch Erleichterung und Verbesserungen bringen soll, führten wir (wird bei der Präsentation vorgestellt) einen Versuch mit der „alten“ und „neuen“ Wunddokumentation durch. Dabei mussten ca. 6 Pflegepersonen eine Wunde zuerst mit der alten und danach mit der neuen Wunddokumentation beschreiben.

Resultat:

Bei der neuen Wunddokumentation zeigte sich eine sehr einheitliche und nachvollziehbare Beschreibung. Die Wunde konnte genauer und schneller beschrieben werden. Das Pflegepersonal war schon fast dazu geneigt, eine Therapie vorzuschlagen, da bei der neuen Wunddokumentation vorgegebene Verbandsmaterialien und Wundfüller als Vorschlag angegeben sind.

In unserer Projektarbeit war nicht nur die Wunddokumentation ein großes Thema, sondern auch verschiedene andere wichtige Punkte (z.B. Wundheilungsphasen, Wundbehandlung, Verbandsmaterialien, Entlassungsmanagement, etc.) wurden beschrieben. Unsere Projektarbeit liegt in naher Zukunft auf allen Stationen des LKH-Hohenems bereit, sodass sich jeder der Interesse hat in die Thematik einlesen kann.

Ein großes Dankeschön gilt unter anderem unserem Pflegedienstleiter Hr. Geiger Arno, den Stationsleitungen, Fr. Dona Brigitte und der EDV-Abteilung, die uns stets unterstützt und begleitet haben.

Sabrina und Manfred

11. Literaturverzeichnis

Dissemond, J. (unklar) *Wundfibel – Das moderne Wundmanagement*. Herne: Phadimed GmbH & Co. KG

Gordon, M. & Brock, E. (2003) *Handbuch Pflegediagnosen*. München: Urban & Fischer Verlag.

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Die Wundheilung*. Innsbruck

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Wundheilungsstörungen*. Innsbruck

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Wunddokumentation*. Innsbruck

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Wundbeurteilung*. Innsbruck

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Die Wundheilung*. Innsbruck

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Wundfotografie*. Innsbruck

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Die infektiöse Wunde*. Innsbruck

Hintner, M. (2012) *Skriptum: Tumorwunden*. Innsbruck

Jost, A. (2003) *Skriptum: Wundversorgung – Verbandslehre*.

Menche, N. et al (2004) *Pflege heute*. München: Urban & Fischer Verlag.

Panfil, E. & Schröder, G. (2010) *Pflege von Menschen mit chronischen Wunden*. Bern: Verlag Hans Huber

Schlögl, H. (2012) *Skriptum: Einführung in das Wundmanagement*. Innsbruck

Schlögl, H. (2012) *Skriptum: Wundreinigung, Débridement*. Innsbruck

Schlögl, H. (2012) *Skriptum: Verbandstofflehre*. Innsbruck

Schlögl, H. (2012) *Skriptum: Phasengerechte Wundversorgung*. Innsbruck

Voggenreiter, G. & Dold, C. (2004) *Wundtherapie – Wunden professionell beurteilen und erfolgreich behandeln*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag

Vorarlberger Gebietskrankenkasse

Internetquellen:

de.wikipedia.org/wiki/Haut (16.7.2012, 16:00)

de.wikipedia.org/wiki/Sekund%C3%A4rheilung (22.7.2012, 15:00)

www.ligamed.at/pdf/dassem.pdf (16.7.2012, 16:00)

www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1997...1/1997_108_1.pdf (13.8.2012, 15:30)

www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Gefaesskat_Rili.pdf?__blob=publicationFile (13.8.2012, 15:30)

www.sorbionaustria.at/ (19.7.2012, 18:00)

12. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hautschichten	6
Abbildung 2: Hautanhangsgebilde	8
Abbildung 3: Funktionen der Haut	9
Abbildung 4: Wundheilungsphasen	13
Abbildung 5: TIME-Prinzip	18
Abbildung 6: Farbskala der Wundzustände	19
Abbildung 7: NaCl 0,9%	20
Abbildung 8: Ringerlösung	20
Abbildung 9: Jet-Lavage	22
Abbildung 10: Versajet	24
Abbildung 11: Iruxol Mono Salbe	24
Abbildung 12: Biobags	25
Abbildung 13: Wundinfektion	26
Abbildung 14: Octenisept	29
Abbildung 15: Betaisodona	29
Abbildung 16: Prontosan	30
Abbildung 17: Octenilin	30
Abbildung 18: Manuka-Pflanze	32
Abbildung 19: Mepitel	37
Abbildung 20: Suprasorb F	37
Abbildung 21: IV 3000	38
Abbildung 22: Comfeel	38
Abbildung 23: Kaltostat	38
Abbildung 24: Nu-Gel.....	39
Abbildung 25: Octenilin-Gel	39
Abbildung 26: Aquacel	39
Abbildung 27: TenderWet.....	40
Abbildung 28: Sorbion sachet S.....	40
Abbildung 29: schwarzer V.A.C-Schwamm.....	40
Abbildung 30: Ligasano weiß und grün.....	41
Abbildung 31: Allevyn adhesive	41
Abbildung 32: Actisorb Silver 220	41

Abbildung 33: Aquacel Ag..... 42
Abbildung 34: Silvercel 42
Abbildung 35: Acticoat flex 3 42
Abbildung 36: Medihoney und Medihoney Woundgel 43

13. Anhang

13.1. Wundkoffer der VGKK



Artikel		VP	Art.-Nr.
Wundspühlösung			
Prontosan Wundspüllösung	350 ml	1	348000
Ecolav NaCl 0,9% 10ml Spritze	10 ml	1	348010
Ecolav NaCl 0,9% 30ml Spüllösung	30 ml	1	348011
Hydrogel			
Prontosan Gel	30 ml	1	348050
Nugel Hydrogel	15 G	1	348060
Nugel Hydrogel	25 G	1	348061
Intrasite Gel	15 G	1	348070
Intrasite Gel	25 G	1	348071
Wundgel			
Medihoney Antibacterial Woundgel	20 G	1	348100
Medihoney Antibacterial Medical Honey	20 G	1	348101
Alginateverbände			
Algosteril Kompresse	5 x 5	10	348150
Algosteril Kompresse	9,5 x 9,5	10	348151
Algosteril Kompresse	10 x 20	10	348152
Kaltostat Tamponade	2 G	5	348160
Kaltostat Kompresse	5 x 5	10	348161
Kaltostat Kompresse	7,5 x 12	10	348162
Kaltostat Kompresse	10 x 20	10	348163
Hydrofaser			
Aquacel Kompresse 5x10	5 x 10	10	348250
Aquacel Kompresse 10x12	10 x 12	10	348251
Hydrokollide			
Suprasorb H standard	10 x 10	10	348300

Artikel		VP	Art.-Nr.
Silberverbände			
Acticoat flex	10 x 10	5	348600
Suprasorb A+AG	5 x 5	10	348610
Suprasorb A+AG	10 x 10	10	348611
Suprasorb A+AG Tamp.	30 cm	5	348612
Silvercel Hydroalginat mit Silber	5 x 5	10	348620
Silvercel Hydroalginat mit Silber	11 x 11	10	348621
Silvercel Hydroalginat mit Silber	10 x 20	5	348622
Atrauman AG	5 x 5	3	348630
Atrauman AG	10 x 10	3	348631
Atrauman AG	10 x 20	3	348632
Vliwaktiv AG	10 x 10	10	348640
Vliwaktiv AG	10 x 20	10	348641
Vliwaktiv AG	20 x 20	10	348642
Hydrofaser mit Silber			
Aquacel AG 5x5	5 x 5	10	348700
Aquacel AG 10x10	10 x 10	10	348701
Aquacel AG 15x15	15 x 15	5	348702
Polyacrylatverbände			
Tenderwet 24 active	7,5 x 7,5	8	348800
Tenderwet 24 acitve	10 x 10	8	348801
Tenderwet 24 active	RD 4	10	348802
Tenderwet 24 active	RD 5,5	10	348803
Tenderwet Solution	15 ml	20	348804
Sorbion sachet S	7,5 x 7,5	50	348810
Sorbion sachet S	10 x 10	50	348811
Sorbion sachet S	10 x 18	50	348812
Schaumstoffe			
Perma Foam nicht klebend	10 x 10	10	348900

Suprasorb H standard	15 x 15	5	348301	Perma Foam nicht klebend	10 x 20	5	348901
Suprasorb H dünn	5 x 10	10	348310	Perma Foam nicht klebend	15 x 15	5	348902
Suprasorb H dünn	10 x 10	10	348311	Perma Foam comfort	11 x 11	10	348910
Suprasorb H border	14 x 14	5	348320	Perma Foam comfort	10 x 20	5	348911
Suprasorb H sacrum	14 x 16	5	348330	Perma Foam comfort	15 x 15	5	348912
Varihesive extradünn	5 x 10	10	348340	Allevyn Gentle Border	7,5 x 7,5	10	348920
Varihesive extradünn	5 x 20	10	348341	Allevyn Gentle Border	12,5 x 12,5	10	348921
Varihesive extradünn	7,5 x 7,5	5	348342	Allevyn Gentle Border	17,5 x 17,5	10	348922
Varihesive extradünn	10 x 10	5	348343	Allevyn non adhesive Wundauflage	5 x 5	10	348930
Varihesive extradünn	15 x 15	5	348344	Allevyn non adhesive Wundauflage	10 x 10	10	348931
Varihesive E	10 x 10	10	348345	Allevyn non adhesive Wundauflage	20 x 20	10	348932
Combi Derm	5 x 5	10	348350	Biatain nicht-haftend	5 x 7	10	348940
Combi Derm	7,4 x 7,4	10	348351	Biatain nicht-haftend	10 x 10	10	348941
				Biatain nicht-haftend	15 x 15	5	348942
Spezialverbände (Kollagene)				Biatain selbst-haftend	7,5 x 7,5	10	348950
Promogran PRISMA	28 cm ²	10	348400	Biatain selbst-haftend	12 x 12	10	348951
Promogran Prothese	28 cm ²	10	348401	Biatain selbst-haftend	18 x 18	5	348952
Suprasorb C 6x8	48 cm ²	5	348410	Biatain IBU nicht haftend	10 x 10	5	348960
Suprasorb C 8x12	96 cm ²	5	348411	Biatain IBU nicht haftend	10 x 20	5	348961
				Biatain IBU nicht haftend	15 x 15	5	348962
Wundrandschutz				Allevyn adhesive	7,5 x 7,5	10	348970
Cavilon Spray	28 ml	1	348450	Allevyn adhesive	12,5 x 12,5	10	348971
dline Zinc Creme neutral	50 G	1	348460	Allevyn adhesive	17,5 x 17,5	10	348972
				Allevyn heel	10,5 x 13,5	5	348973
Wunddistanzgitter				Ligasano Verbandplatten	59 x 49 x 2	7	348980
Adaptic	7,5 x 7,5	50	348500	Ligasano Kompressen keimarm	15 x 10 x 1	26	348981
Adaptic	7,5 x 20	24	348501	Ligasano Kompressen steril	15 x 10 x 1	20	348982
Sorbion plus	10 x 10	50	348510	Ligasano Klimagitter grün	55 x 45 x 2	7	348983
Aktivkohleverbände							
Vliwaktiv	10 x 10	20	348550				
Vliwaktiv	10 x 20	20	348551				

88

Eidesstattliche Erklärung

Wir erklären, dass die vorliegende Arbeit von uns selbst verfasst wurde, und wir ausschließlich die von uns angegebenen Werke und Hilfsmittel verwendet haben.

Doren, Meiningen, am 15.9.2012