

Moderne Wundversorgung

Version 2024

Mobilissimo

Diplom-Ökonom / Krankenpfleger

Hartmuth Brandt

H.Brandt@mobilissimo.de



Kapitel 1: Medizinische Grundlagen

Seite 2

Kapitel 2: Heilung von traumatischen Wunden

Seite 15

Kapitel 3: Chronische Wunden systematisch heilen

Seite 38

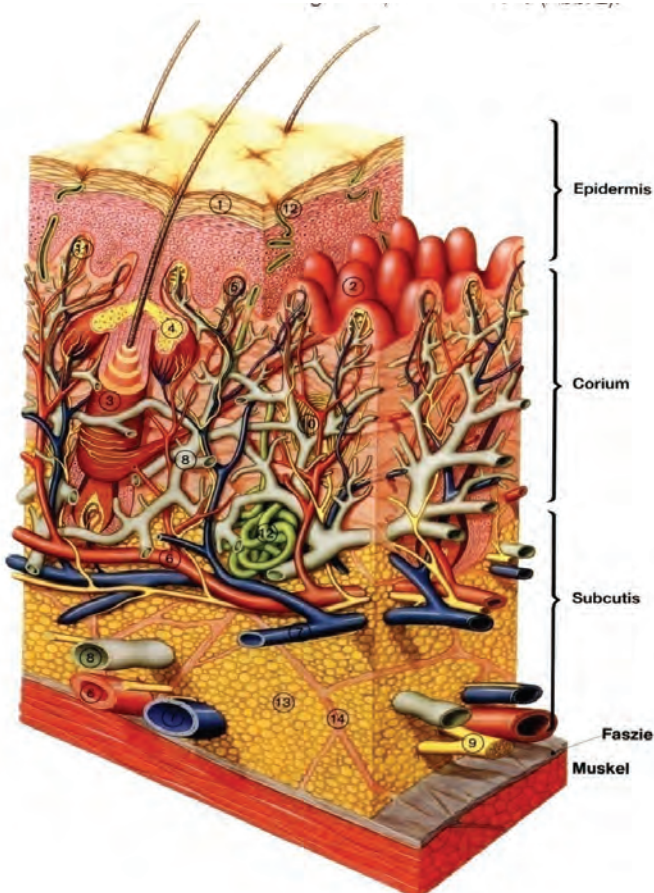
Literaturempfehlung:

Kompendium Wundbehandlung, Verlag für medizinische Publikationen
Bernd von Hallern Tel: 04141 / 801198, shop.medizin-und-praxis.de

1

Kapitel 1: Medizinische Grundlagen

Aufbau der Haut:



Funktionen der Haut:

- Thermostatfunktion
- Barrierefunktion
- Sinnesorgan
- Signalfunktion
- Polsterfunktion

2

Hautpflege:

- Cavilon-Spray, Cavilon-Lolly sowie Coryt Protect schützen vor dem Eindringen von Urin, Stuhl und Schweiß; ähnlich erfolgreich das neuere Coryt Protect
- Hautpflegeartikel mit Urea eignen sich bei trockener Haut (dauerhafte Anwendung möglichst nur mit 5%)
- Anerkannte Hautpflegeartikel in der Krankenpflege sind Ceramide, Aloe vera und Panthenol

Jede chronische Wunde benötigt eine Pflege der Wundumgebung und evtl. (z.B. bei ausgeprägten Entzündungen) einen speziellen Wundrandschutz!



Hautschutz: Wirkung bis 24h; atmungsaktiv

Hautpflege



Wunde und Wundarten:

Eine Wunde ist ein pathologischer Zustand, bei dem Gewebe voneinander getrennt und zerstört wird.

Diese Zerstörung wird von Substanzverlust und Funktionseinschränkung der betroffenen Hautzone begleitet.



chronische Wunde (z.B. Dekubitus, Ulcus cruris)



Operationswunde (iatrogene Wunde)



traumatische Wunde (u.a. auch Bagatellwunden)

Chronische Wunden sind Wunden, die länger als acht Wochen alt sind und trotz fachgerechter Therapie keine Heilungstendenz aufweisen. Unabhängig von dieser zeitlich orientierten Definition gibt es Wunden, die von Beginn an als chronisch anzusehen sind, da ihre Behandlung eine Therapie der weiterhin bestehenden Ursache erfordert (z.B. Diabetisches Fußsyndrom, Ulcus cruris venosum...).

Wunde:

Gewebezerstörung + Substanzverlust = Wunde

Heilung durch RepARATION:

Untergegangenes oder geschädigtes Gewebe wird durch unspezifisches Bindegewebe mit Narbenbildung ersetzt

Heilung durch REGENERATION:

der ursprüngliche Zustand wird wieder exakt hergestellt (z.B. Epidermis nach einer Schürfwunde)

Wundheilungsstörungen können zu verlangsamer oder ungenügender Wundheilung führen. Auch überschießende Narbenbildung und Hyperkeratosen sind Störfaktoren der Wundheilung.

Phasen der Wundheilung:

Exsudationsphase → Granulationsphase → Epithelisierungsphase

Die drei Phasen überlappen sich und sind daher nicht trennscharf voneinander zu unterscheiden.

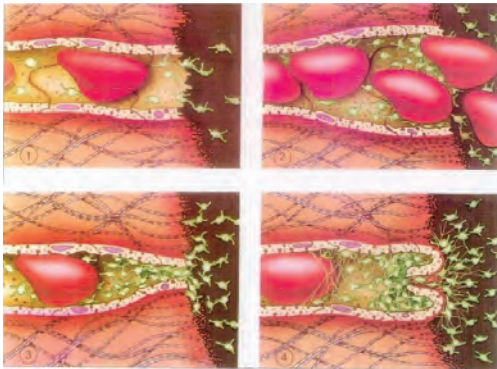
Systematische Fragen zur Ermittlung der aktuellen Heilungsphase:

- 1) Exsudations- oder Reinigungsphase

- 2) Granulations- oder Proliferationsphase

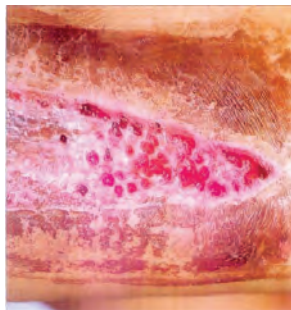
- 3) Epithelisierungsphase

5



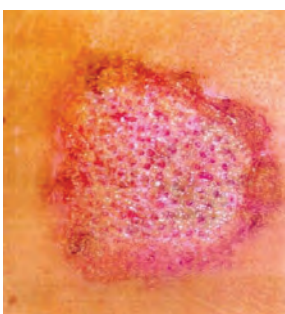
Exsudationsphase

- 1) Nach der Verletzung....
 - 2) ...strömt Blut in den Spalt und aus der Wunde heraus (Spül- und Reinigungseffekt)
 - 3) Um einen weiteren Blutverlust zu vermeiden verengen sich die Blutgefäße binnen kurzem
 - 4) Die Blutgerinnungskaskade setzt ein; der typische Blutpfropf bildet sich und schützt die Wunde vor dem Austrocknen, vor Auskühlen und Keimen
- Die Wunde nässt meistens, zeigt häufig Beläge oder Nekrosen und die Wundränder sind meist geschwollen.



Granulationsphase

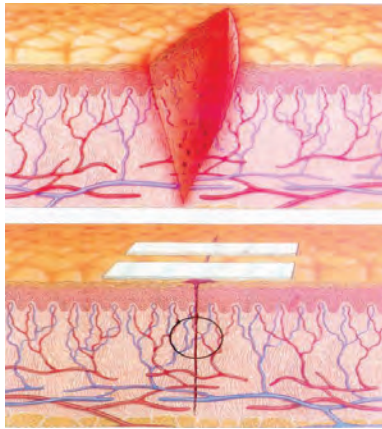
- Reorganisation von Gewebe, Nerven, Blutgefäße, Tast-, Wärme- und Schmerzrezeptoren
- Rote Farbe bei körniger Konsistenz
- Wundbett ist sauber, die Wunde blutet und schmerzt häufig
- Die Wundränder sind nur dezent entzündet oder leicht geschwollen



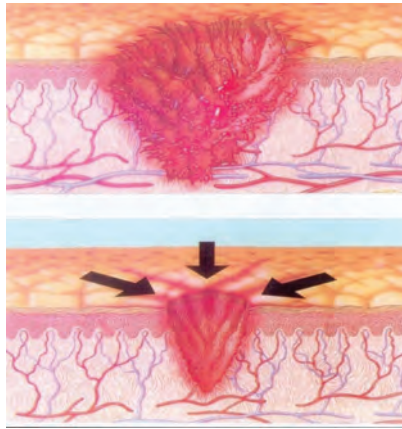
Epithelisierungsphase

- Die Wundfläche wird von Epithelzellen überzogen.
- Die Epithelisierung erfolgt von den Wundrändern.
- Die Epithelisierung ist die längste Phase der Wundheilung.
- Spalthautentnahme kann die Epithelisierung beschleunigen.

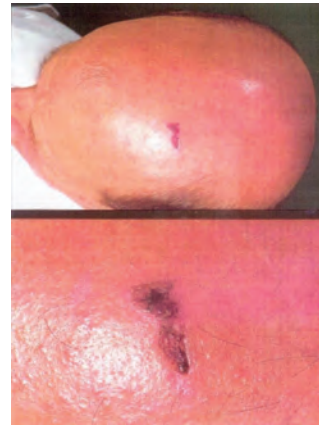
Dezente Entzündungen der Wundränder (Schmerz, Schwellung, Rötung, Erwärmung, Funktionsstörungen) sind in jeder Heilungsphase normal! ⁶



Primärheilung



Sekundärheilung



Heilung unter dem Schorf

Formen der Wundheilung

- glattrandige, saubere Wunden ohne Substanzverlust heilen primär
 - bei Infektionsgefahr wählt man die verzögerte primäre Heilung
 - infizierte Wunden oder Wunden mit großem Substanzverlust heilen sekundär
 - oberflächliche Wunden heilen durch Reorganisation der Epidermis
- Bei Bagatellverletzungen heilt die Wunde durch Reorganisation der Epidermis und einem typischen Schorf.

Primäre Wundheilung

- z.B. Schnittwunden
- Voraussetzungen: glatte Wundränder, gute Durchblutung, geringer Substanzverlust, saubere Wunde

Sekundäre Wundheilung

- z.B. größere Risswunden und andere Wunden mit hohem Substanzverlust, infizierte Wunden, zerklüftete Wunden sowie chronische Wunden
- Heilung durch Kontraktion der Wundränder; das neu gebildete Gewebe füllt die Wunde auf

7

Therapeutisches Vorgehen bei der Wundheilung:

- Wundreinigung: Infektionsprophylaxe durch Entfernen von Keimen und Fremdkörper
- Wundverschluss: Durch den verkleinerten Wundspalt wird der Gewebedefekt schneller ausgeglichen
- Stimulation: fehlende Nährstoffe wie z.B. Proteine werden durch Ernährung oder Medikamente ersetzt
- Abdecken: Der Verband schützt die Wunde vor Austrocknung, Auskühlung und Keimbesiedelung
- Eher trockene Verbandstoffe auf nässende Wunden und eher feuchte Verbandstoffe auf trockene Wunden.

Feuchte Wundversorgung:

- Alle Wunden, in denen das physiologische feuchte Wundmilieu erhalten und gefördert werden soll;
- vor allem sekundär heilende Wunden
- Wunden sollten grundsätzlich feucht versorgt werden - auch kleinere traumatische Wunden, da Schorf immer eine Infektionsgefahr ist, wenn er abgerieben oder zerstört wird.

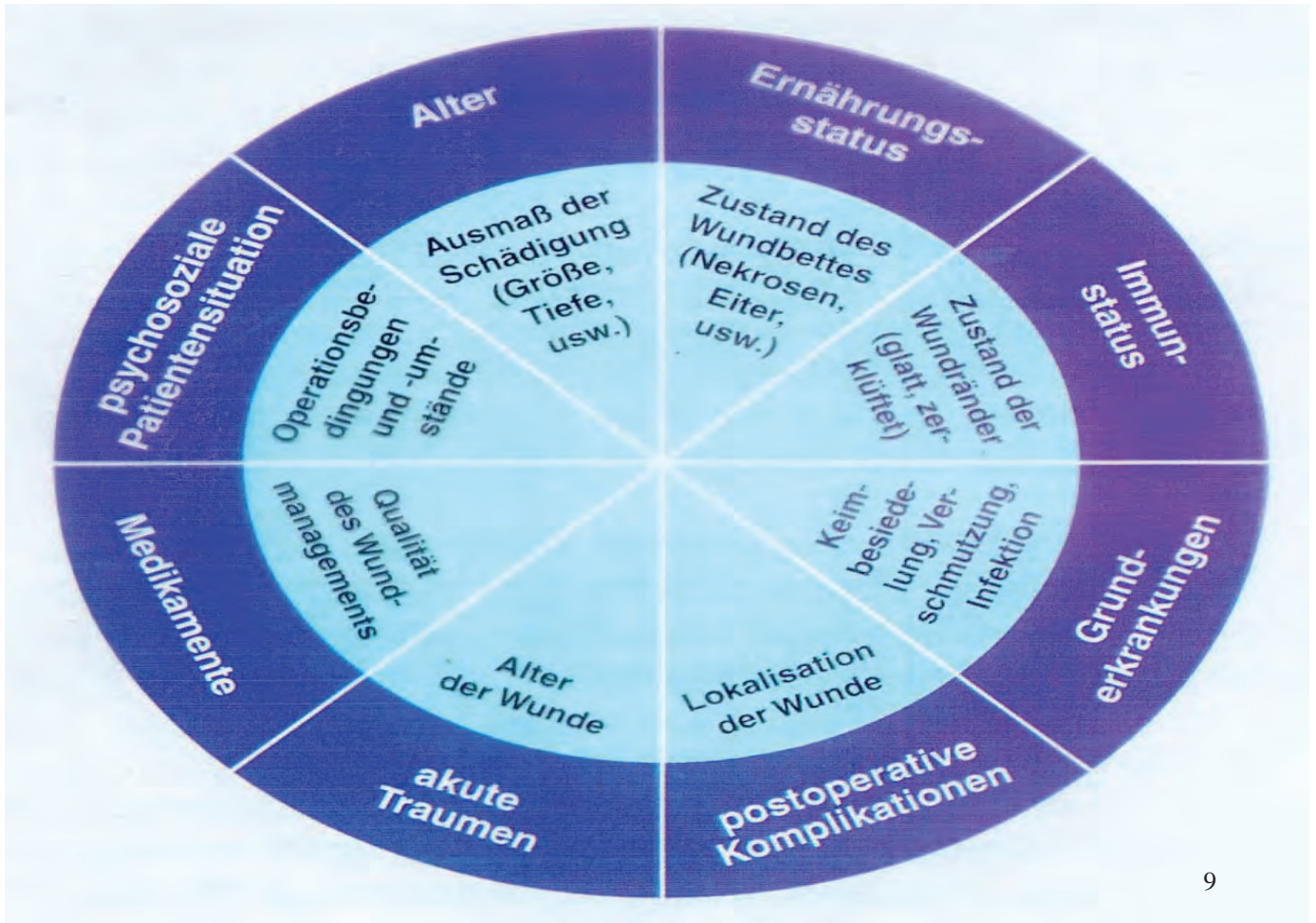
Trockene Wundversorgung:

- Kleinste Bagatellverletzungen, die unter dem Schorf heilen
- akrale Nekrosen beim diabetischen Fuß bis zur Revaskularisierung, dann auch wieder feucht...
- bei Nekrosen unklarer Genese; häufig im Palliativbereich
- Schorfbildung verlangsamt Wundheilung

Die Wunden werden mit trockenen Materialien, wie zum Beispiel Vlieskompressen, abgedeckt.

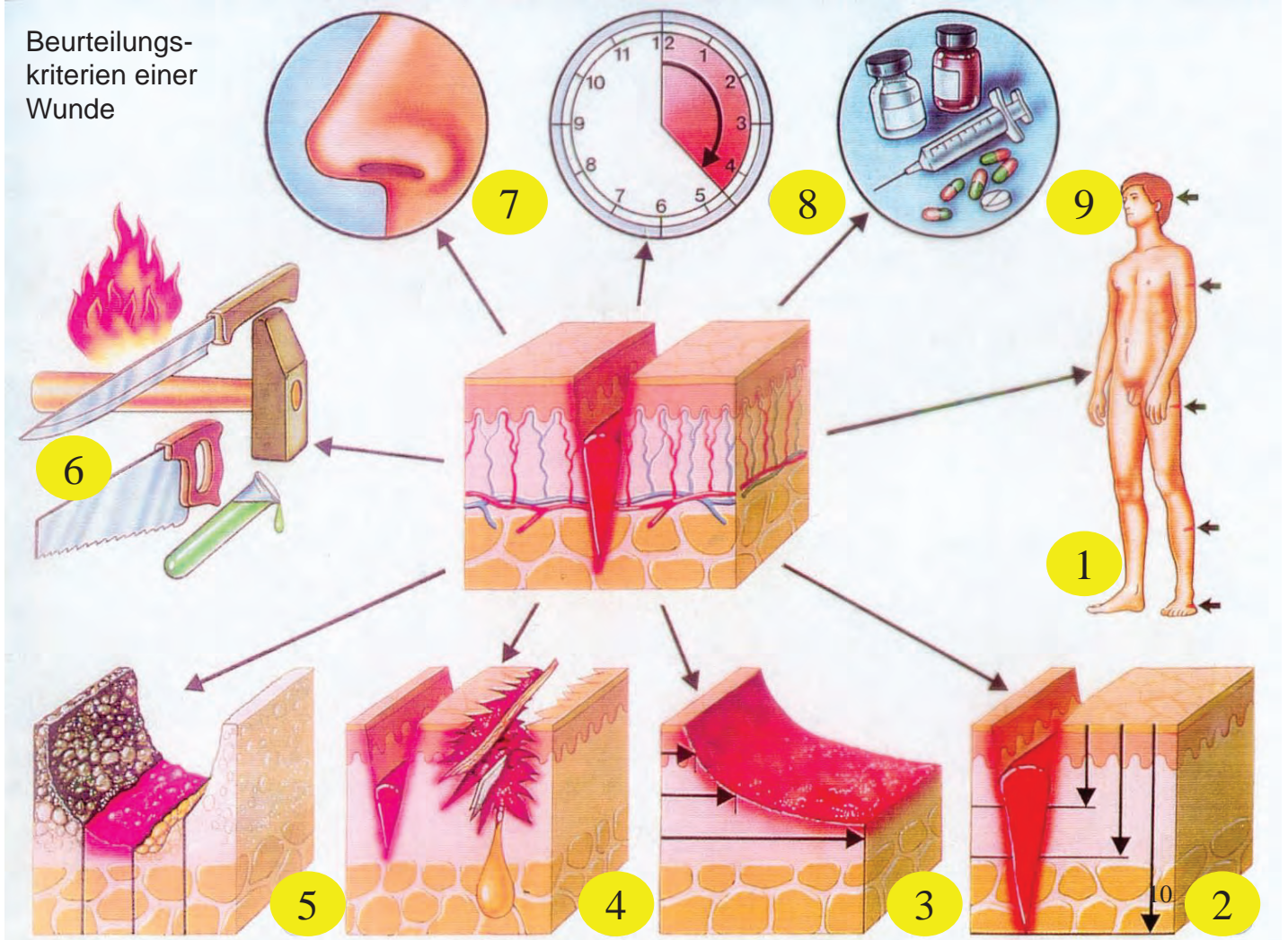
Bei geringer Exsudatmenge verkleben die Produkte mit dem Wundgrund- bei feuchter Therapie nicht Doppelte Lagen der Verbandstoffe, Kompressen etc. können zu ‚feuchten Kammern‘ führen (Infektionsgefahr)

Einflussfaktoren der Wundheilung



9

Beurteilungskriterien einer Wunde



Beurteilungskriterien einer Wunde

- 1) wo befindet sich die Wunde (Gesichtswunden heilen besonders schnell; Fußwunden eher langsam)
- 2) wie tief ist die Wunde
- 3) wie breit ist die Wunde
- 4) welche Form und Qualität haben die Wundränder
- 5) welche Farbe hat die Wunde und die Wundumgebung
 - rot: granulierend
 - rosa: epithelisierend
 - blau: schlecht durchblutet
 - schwarz: nekrotisch
 - grau, weiß: nekrotisch, evtl. Silberablagerungen
 - gelb: Fibrinbelag, evtl. auch trockener Eiter
- 6) welche Noxen kamen mit der Wunde in Kontakt
- 7) wie ist der Geruch der Wunde
- 8) wie alt ist die Wunde (Primär- oder Sekundärheilung; chronisch oder akut)
- 9) welche Medikamente werden eingenommen (Marcumar, Cortison)

Grundsätzlich heilen Wunden von betagten oder sogar pflegebedürftigen Patienten und von Patienten im reduzierten Allgemeinzustand schlechter.

Jede Wunde muss auf Infektionszeichen untersucht werden (u.a. Wundgeruch, klopfender Schmerz, Eiterbildung)

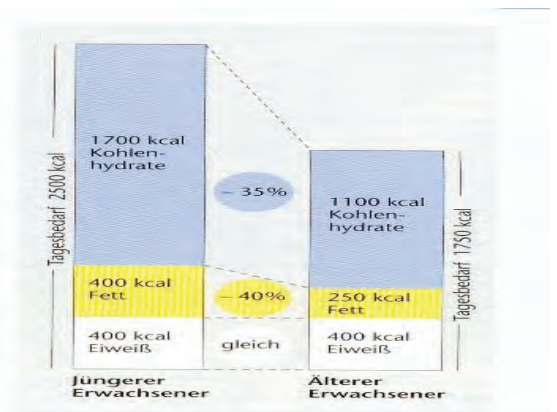
Außerdem sollten noch der Wundrand und die Wundumgebung inspiziert werden (Wundrandschutz und Hautpflege für die Wundumgebung bestimmen; auch auf wundnahen Schmerz achten!).

11

Risikofaktor Mangelernährung

- Flüssigkeitsmangel (unter 40ml /kgKG/ Tag)?
- Kalorienmangel? BMI < 18?
- Proteinmangel?
- Zinkmangel?
- Vitaminmangel?

Jede chronische Wunde ist eine konsumierende Erkrankung – der Kalorienbedarf steigt!

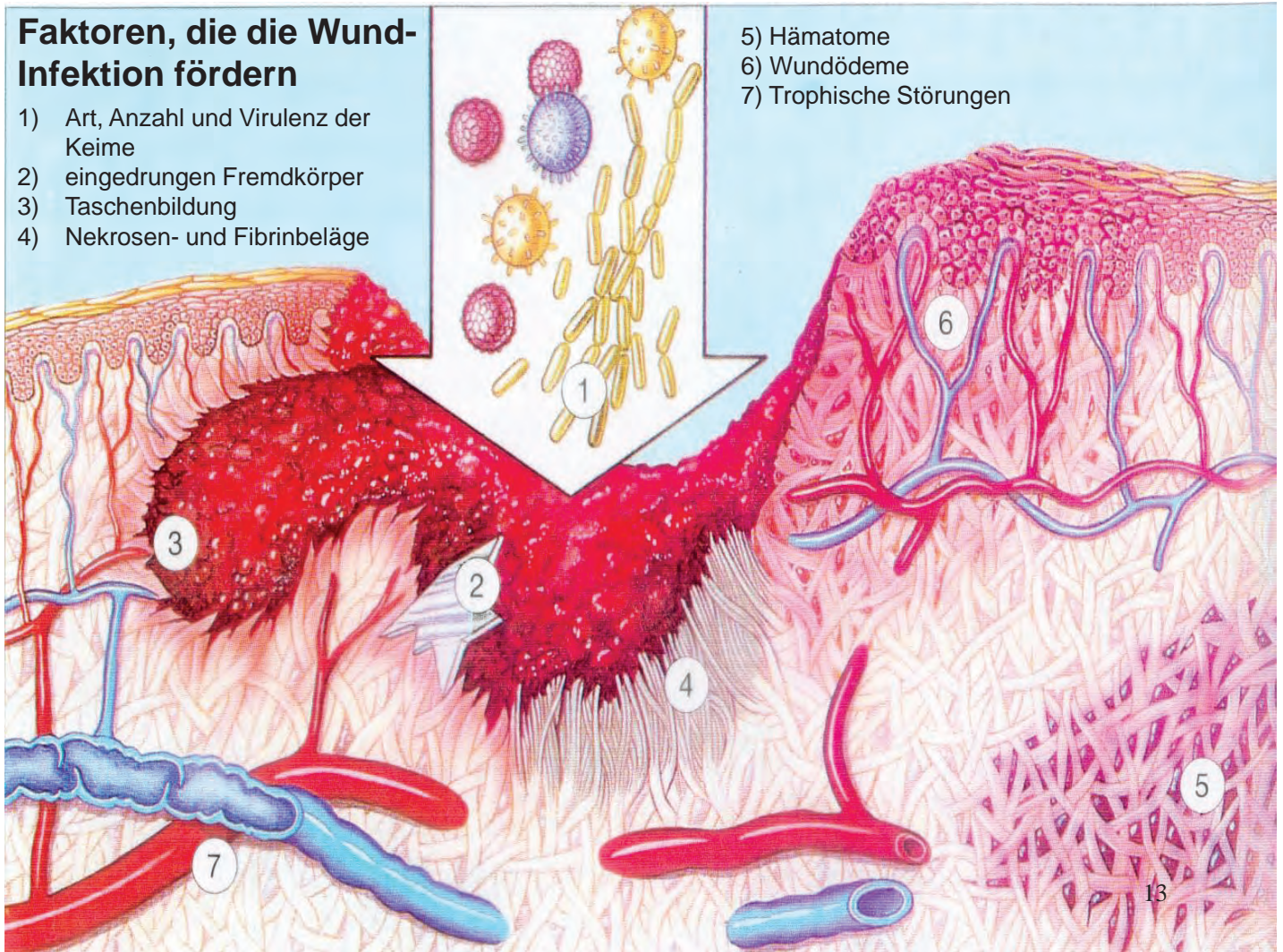


Element	Erläuterung
Zink	essentiell, mit 50mg/ Tag initial dosieren; nach zwei Wochen nur noch 25mg
Vitamin A	gegen Hyperkeratosen; fördert Zelldifferenzierung und die Bildung von Makrophagen
Biotin	gegen schuppige Haut; wird auch Vit H oder Vit B7 genannt
Vitamin B5	Panhotensäure gegen Entzündungen der Schleimhaut
Vitamin B3	Niacin schützt vor Dermatitis
Vitamin B2	Riboflavin schützt vor Rhagaden
Vitamin B1	Sorgt für eine gute Energieverwendung in den Zellen, wirkt gegen Juckreiz
Vitamin C	essentiell zur Infektabwehr und zum Aufbau von Kollagen
Vitamin E	Regulator bei Entzündungen
Eisen	Sauerstofftransport

Faktoren, die die Wundinfektion fördern

- 1) Art, Anzahl und Virulenz der Keime
- 2) eingedrungen Fremdkörper
- 3) Taschenbildung
- 4) Nekrosen- und Fibrinbeläge

- 5) Hämatome
- 6) Wundödeme
- 7) Trophische Störungen



Wundinfektion



kritische Kolonisation

- zunehmende Exsudatbildung
- zunehmende Geruchsbildung
- zunehmender Schmerz
- deutliche Rötung des umliegenden Gewebes



Kolonisation

- Belag bildet sich
- Geruchsentwicklung
- ab jetzt sind Polyhexanidverbänden sinnvoll
- Silber erst ab ‚kritischer Kolonisation‘ einsetzen



Kontamination

- 10.000 Bakterien sind in Wunden bekannt
- Granulationsgewebe bildet sich problemlos

Ein plötzlich auftretender, unangenehmer Geruch einer Wunde spricht meistens für eine Infektion. Allerdings können auch Tumorzellen übel riechen.

Zusätzliche Infektionszeichen sind Fieber, Tachykardie, Tachypnoe, Appetitlosigkeit, Übelkeit

Kapitel 2: Heilung von traumatischen Wunden



Der Kunde sollte zum Arzt / Krankenhaus geschickt werden, wenn...

- eine Blutung nicht zum Erliegen kommt
- eine Wunde infiziert ist: z.B. bei einem pochenden, klopfenden Schmerz
- unklar ist, ob innere Organe verletzt sind (an Gehirnerschütterungen denken)
- sich rund um die Wunde Taubheitsgefühle oder Lähmungserscheinungen zeigen
- die Wundränder stark auseinanderklaffen
- die Wunde im Bereich von Gelenken liegt oder
- im Gesicht ist
- es sich um eine verschmutzte Wunde mit hartnäckig eingedrungenen, unbeweglichen Fremdkörpern handelt
- ein Verdacht auf Allergien oder toxischen Reaktionen besteht
- es sich um eine Bisswunde handelt
- es sich um eine Verbrennung ab Grad 2b handelt
- eine bereits geschlossene oder genähte Wunde anfängt wieder zu bluten
- kein ausreichender Tetanusschutz besteht
- vermehrtes Exsudat, Geruch, zunehmende oder plötzlich Schmerzen auftreten

4-S-Regel bei akuten Wunden:

Starke Blutung zuerst stillen, Schockprophylaxe, steril abdecken, Schmerzen durch Ruhigstellung stillen

15

Standardpflaster



Sensitive Pflaster



Bagatellwunden können gut mit Standard- oder besser noch mit sensitiven Pflastern versorgt werden.

Sensitive Wundpflaster sind hypoallergen und können wie Standardpflaster bei kleineren Defekten verwendet werden.

Pflasterboxen



16

Sportverletzungen



Sportlerapotheke:

- Pflaster
- Octenisept
- Pinzette
- Kompressen
- Mullbinde
- Verbandschere
- Elastische Binden
- Fixierbinden
- Tape-Verband
- Vereisungsspray
- Kältepacks
- Schwamm
- kühlendes Gel
- Massageöl
- Schmerztabletten
- Schmerzsalbe
- Einmalhandschuhe
- Taschenlampe
- Erste Hilfe Buch
- Augenspülung
- Adresse des Hausarztes

PECH-Regel:

- Pause – Belastungen sofort beenden
- Eis – betroffene Stelle kühlen
- Compression – verletzte Region mit Druckverband versehen
- Hochlagern – betroffene Partie hochlagern

5-K-Regel:

- Kühlen
- Kompression
- Kollapszeichen beachten
- Keine Bewegung
- Körperteile hochlagern

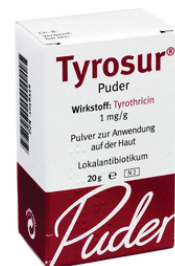
Artikel mit kursiver Schrift nur bei sich selbst anwenden; nicht bei anderen Menschen

17



Schürfwunde

- Defekte Epithelschicht ohne tiefere Läsionen
- Rote, punktförmige Blutungen
- Regenerative Heilung unter dem Schorf
- Infektionsgefahr
- Tetanusschutz?



- Lokale Antibiotika nicht ergänzend zu antiseptischen Maßnahmen einsetzen
- Antiseptische Spüllösungen sind effizienter als lokale Antibiotika (Resistenzgefahr u.a.)
- Lokale Antibiotika sind weniger effizient als leistungsstarke Antiseptika
- Keine Gefahr von Kreuzresistenzen bei Tyrothricin; allerdings ist die Wirksamkeit eingeschränkt: Tyrothricin hat eine gramnegative Lücke bzw. wirkt nur gegen einige gramnegative Keime. In vitro wurde ist das Präparat jedoch wirksam gegen ubiquitär vorkommende Candida albicans und gegen Viren

18

Therapie von Schürfwunden:

Erste Hilfe:

Spülen mit isotonischer Kochsalzlösung, Ringerlösung, Octenisept.

Jede Wunde, also auch eine optisch saubere Wunde, sollte wegen der drohenden Biofilm-Gefahr gespült werden

Behandlungsziel:

- Infektion vorbeugen
- Schmerzen lindern
- Wundumgebung stabilisieren und vor weiteren Scherkräften schützen

Wunddesinfektionspray mit Alkohol (Hansamed, ratioline, urgo) lassen sich leicht auftragen, sind wasserdicht und schützen die Wunde vor weiterer Verschmutzung.

Im Vergleich zu den Gelpflastern und Hydrokolloiden fördern sie jedoch nicht den Heilungsprozess.



19

Therapie von Schürfwunden: Gelpflaster

Gelpflaster wie zum Beispiel

- DermaPlast® Hydro Schürfwundenpflaster oder
- Ratioline protect Gelpflaster sind OTC-Artikel, die aus der modernen, feuchten Wundversorgung stammen. Gelpflaster lindern sofort den Schmerz, schützen vor weiterer Verschmutzung und ermöglichen ein Klima, in dem die Wunde gut und schnell heilt. Gelpflaster sind jedoch nicht interaktiv. Keine Salben unter Gelpflaster verwenden! Nur für saubere Wunden verwenden!

Hydrokolloide stammen ebenfalls aus der modernen Wundversorgung.

- Compeed® X-treme Healing Wundpflaster oder
 - Go-Ta-Derm® Hydrokolloidpflaster
- sind Beispiele von Hydrokolloiden, die bei Schürfwunden angewendet werden, sofern die Wunde sauber ist.

Hydrokolloide lindern den Schmerz, schirmen die Wunde nach außen ab und zählen zu den interaktiven Wundaufgaben, die die Wundheilung im feucht-warmen Milieu beschleunigen.

Hydrokolloide sollten nicht bei verschmutzten bzw. infektionsgefährdeten Wunden eingesetzt werden.

Keine Salben unter Hydrokolloiden verwenden!

Therapie von Schürfwunden: Antiinfektiöse Verbände

Wundversorgungen mit elementarem Silber wirken nicht antiinfektiös.

Gelpflaster mit elementarem Silber wie Hansaplast med® Schnelle Hilfe klein oder Schnelle Hilfe groß kühlen, lindern den Schmerz und verkleben nicht mit der Wunde.

Andere Gelpflaster oder auch Hydrokolloide nur einsetzen, wenn gesichert ist, dass die Wunde nach der Reinigung sauber ist.





Blasen

Nach Abheben der Epidermis durch Reibung und Druck auf die Haut sickert Lympflüssigkeit in den entstandenen Hohlraum.

Die Epidermis hebt sich von der Lederhaut ab.

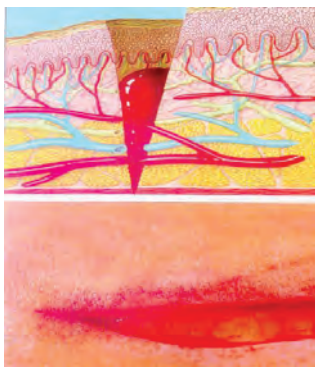
Der Hohlraum wird mit Gewebeflüssigkeit gefüllt.

Wenn die Blasen nicht geöffnet werden, heilen sie von selbst

Therapie von Blasen:

- Offene Blasen steril abdecken,
- Blasen nicht öffnen.

Blasenpflaster können sowohl auf die geschlossene als auch auf die offene Blase angebracht werden. Die Wunde sollte jedoch sauber sein. Hansaplast® Blasen-Schutz-Gel und Compeed® Anti-Blasen-Stick beugen Blasenbildung vor!



Schnittwunden

- starke Blutungen
- glatte, auseinanderklaffende Wundränder

Bei komplizierten Schnittwunden sind Organe, Sehnen, große Gefäße oder Nerven betroffen. Hier ist oft eine Versorgung mit Schienen notwendig.

OP-Schnittwunden zählen zu den iatrogenen Wunden

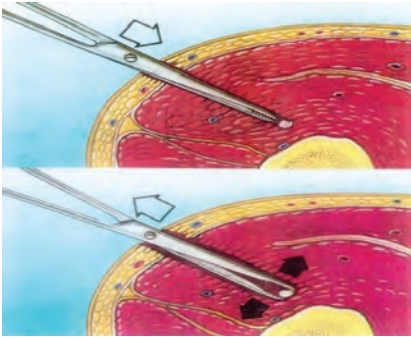
Die Heilung erfolgt primär oder verzögert primär.

Therapie von kleinen Schnittwunden:

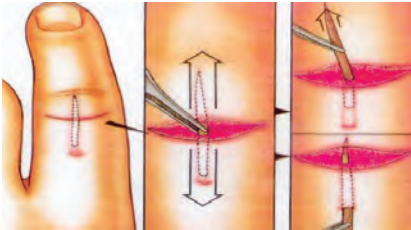
- Spezialverbände v.a. für Finger
- Wasserdichte Verbände meist sinnvoll



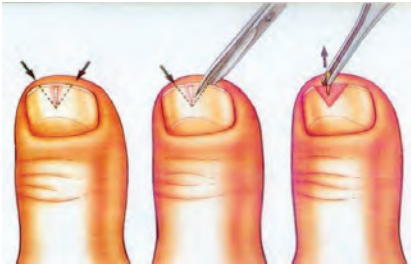
Fremdkörperentfernung



Sofern der Fremdkörper (z.B. Holzsplitter) beweglich ist, kann er mit einer Pinzette vorsichtig entfernt werden. Desinfizierende Spüllösungen einsetzen.



Längliche Fremdkörper wie zum Beispiel Holzsplitter werden in schwierigeren Fällen nach einer Querinzision entnommen



Tief eingedrungene Gegenstände bewirken Infektionsgefahr

Bei Bagatellwunden locker sitzende Fremdkörper entfernen

Heilung bei nicht infizierten Bagatellwunden primär oder verzögert primär

23

Therapie von Insektenstiche:

Insektenstiche:

- meist oberflächliche Bagatellwunden
- Infektionen vor allem bei stecken gebliebenen Stachel
- Allergiegefahr!!

Erste Hilfe:

- Stachel mit Pinzette entfernen
- Wunde“ desinfizieren

Behandlungsziel:

- Infektionsvermeidung
- Juckreiz- und Schmerzstillung
- Abschwellung
- Abwägung einer Allergischen Reaktion

Maßnahmen:

1. Gegen Juckreiz und Schwellung lokal antihistaminhaltige Gels auftragen.
2. Kühlen
3. Bei auftretenden Atemproblemen (allergische Reaktion) Notfallmedikamente des Kunden (wenn bekannt z.B. Atemspray...) verabreichen und/oder Arzt rufen
4. Blutig gekratzte Stellen mit Pflasterstrip abdecken um die Infektionsgefahr zu mindern und vor weiterer Manipulation durch Kratzen vorzubeugen.

Beachte: Bei Stichen in den Rachenraum sofort kühlen und den Arzt aufsuchen, da die Gefahr einer Einengung der Atemwege besteht.



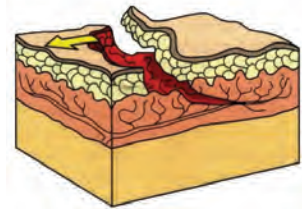
24

Risswunden

Zerfetzte Wundränder, die beim Aufreißen der Haut entstehen (Verletzungen beim Sägen, Fräsen etc.)

Kratzwunde als oberflächliche Risswunde mit hoher Infektionsgefahr: desinfizieren!

Heilung erfolgt immer sekundär



Prellungen und Quetschungen

- geschlossene Wunde
- Kapillare können zerreißen; ein Hämatom entsteht
- Flüssigkeit tritt vermehrt von den Kapillaren in das Gewebe über; es kommt zur Ödembildung
- Nervenläsionen führen zu starken Schmerzen, die durch die raumfordernde Ödembildung verstärkt werden
- Bei Prellungen direkt unter dem Rippenbogen droht Tod durch Milzruptur

Therapie:

- Ruhigstellen, hochlagern und kühlen
- Umschläge z.B. mit Voltaren Gel
- Wundversorgungen auf Gel-Basis



25

Platzwunden

Die Haut platzt im Zentrum der Gewalteinwirkung auf.

Tiefer gelegene Schichten werden gequetscht oder zerfetzt.

Im Gegensatz zu Quetschungen wird die Elastizitätsgrenze der Haut überschritten.

Platzwunden finden sich häufig an knöchernen Vorsprüngen ohne viel Baufett

Operative Versorgung notwendig

Merkmale:

- Unregelmäßiger Wundrand
- Kontusion der Hautränder
- Sehr starke Blutung

Erste Hilfe:

- Mit sauberer Kompresse bedecken und ggf. mit Fixierpflaster- oder -binde komprimieren
- Betroffenen hinsetzen oder legen
- kühlen
- Allgemein bei Platzwunden an der Stirn an Schädel-Hirn-Trauma denken!

Behandlungsziel:

- Infektion vorbeugen
- Schmerzen lindern
- Blutung stoppen
- Verhinderung von unansehnlichen Narben

Therapie von Platzwunden:

Möglichkeit 1:

1. Einsprühen mit Desinfektionsspray
2. abdunsten lassen
3. Versorgung mit Nahtpflaster und Kompresse
4. Abdeckung mit Pflasterstrip

Möglichkeit 2:

1. Einsprühen mit Desinfektionsspray
2. abdunsten lassen
3. Versorgung mit Nahtpflaster und Kompresse
4. Kompresse rundherum mit Rollenpflaster fixieren

Möglichkeit 3:

1. Einsprühen mit Desinfektionsspray
2. Wundnaht
3. Abdeckung mit nicht verklebender Kompresse
4. Abdeckung mit breiflächigem Fixierpflaster

Möglichkeit 4:

1. Einsprühen mit Desinfektionsspray
2. Wundnaht oder Klammerpflaster
3. aufbringen von imprägnierter Wundgaze
4. Abdeckung mit Mullkompresse
5. Abdeckung mit breiflächigem Fixierpflaster



26

Bisswunden

- Bisswunden durch spitze Zähne ähneln Stichwunden
- Bisswunden durch Mahlzähne dagegen Quetschwunden
- Infektionsgefahr durch Kavernenbildung in der Tiefe und durch Keime im Speichel
- Tollwutimpfung!
- Bisswunden immer vom Arzt behandeln lassen!
- Auf Funktionsfähigkeit der Gelenke achten!



Hühneraugen

Hühneraugen- und Hornhautpflaster gibt es mit oder ohne Salicylsäure. Orthopädiemeister sollte Füße auf Fußdeformationen untersuchen. Oft helfen sensomotorische Einlagen.



27

Rhagaden

Rhagaden sind kleine Risse in den Schleimhäuten, sehr häufig in den Mundwinkeln vorkommend.

Merkmale:

- schmale, spaltförmige Durchtrennung aller Schichten der Epidermis der Mundwinkel
- sehr schmerzhaft
- schlecht heilend

Ursachen:

- Eisenmangel
- Vitamin-C Mangel
- Vitamin-B Mangel
- Pilzinfektionen
- Zu viel Hautpflege
- Austrocknung der Haut



Behandlungsziel:

- Schmerzlinderung
- Ursachen herausfinden und behandeln



Rhagaden

Möglichkeit 1:

Zinkcreme auftragen. Mangelerscheinungen und evtl. Pilzinfektionen abklären lassen. Daraufhin entsprechend der Indikation behandeln lassen.

Möglichkeit 2:

Harnstoffhaltige Salben oder Vitamin B- Salben auftragen. Mangelerscheinungen und evtl. Pilzinfektionen abklären lassen. Daraufhin entsprechend der Indikation behandeln lassen.

Möglichkeit 3:

Flüssiger, wasserresistenter atmungsaktiver Hautschutzfilm (z.B. Cavilonstift. von 3M Medica) oder flüssigen, wasserresistenten Filmverband Urgo Direkt aufbringen oder Coryt Protect creme auftragen, Mangelerscheinungen und evtl. Pilzinfektionen abklären lassen. Daraufhin entsprechend der Indikation behandeln lassen.



Wundscheuern

Schweiß kann zu Mazerationen führen. Salben mit Vaseline bzw. auf Mineralölbasis behindern jedoch die Hautatmung.

Linola: Feuchtigkeit kann aus der Haut abgegeben werden. Schweiß kann jedoch die Haut nicht angreifen.



Thermische Wunden

- Bei Aussen/ HautTemperaturen über 56° C , sonst schon bei 43 ° Fieber denaturieren die Eiweiße
- Kälte wird zwar besser toleriert; führt jedoch schnell zu Nekrosen
- Für den Schweregrad der Temperaturschädigung ist die Intensität besonders wichtig

Verbrennungen 1. Grades oder Sonnenbrand:

- Sonnenbrand besonders häufige Ursache
- Denaturierung der Epidermis, leichte Ödembildung, reaktive Hyperämie
- Heilung durch Abschuppung
- Hautanhangsgebilde sind erhalten
- Cave: Diabetiker mit Polyneuropathie, dünnes Kopfhaar bei Männern u/o. Säuglingen



Behandlungsziel: Schmerzlinderung, Verhinderung von Nachbrand, Infektionsvermeidung

Erste Hilfe:

- evtl. Kleidung entfernen
- Mindestens 15 Minuten kühles Wasser über die Wunde laufen lassen bzw. in eine Wanne etc. halten lassen.
- Kein Eis verwenden wegen der Gefahr von Erfrierungen
- Brandwunde abdecken (nicht einwickeln wegen Hitzestau) mit sauberen, wenn vorhanden sterilem und nicht verklebendem Verbandmaterial
- Neben der Kühlung an Maßnahmen zur Erhaltung der Körperwärme (z.B. Aluminiumdecke) bzw. der Schockbekämpfung denken!

Zu beachten:

- Fettthaltige Salben speichern die Wärme in der Haut und sollten nach einer Verbrennung nicht appliziert werden!
- Auf Flüssigkeitszufuhr achten!
- Bei Sonnenbrand droht häufig auch Elektrolytentgleisung (Hitzeerschöpfung)!

Therapie bei Verbrennungen 1. Grades oder Sonnenbrand:



Möglichkeit 1:

Hydrokolloide lindern den Schmerz, schützen vor Verunreinigungen und beugen Narbenbildung vor.

Möglichkeit 2:

Gelpflaster lindern den Schmerz, schützen vor Verunreinigungen und werden als besonders angenehm empfunden.

Möglichkeit 3:

Ein Schutzverband mit Vlieskompressen und Mullbinde bleibt zwar hinter der Wirkung von Hydrokolloiden oder Gelpflastern zurück, wird jedoch auch als angenehm empfunden, da die Hautstelle im Anschluss schmerzempfindlicher ist.

Möglichkeit 4:

Dünne Wundfolien schützen die Haut und lindern leicht den Schmerz

31

Therapie bei Verbrennungen Grad 2a

Bei Grad 2a ist die Hautoberfläche geschädigt.

Bei mehr als 10% beim Grad 2 verbrannter Körperoberfläche: Arzt aufsuchen!

Die Wunde ist mit Blasen überzogen und man sieht einen roten Blasengrund.

- Eiweiße der Cutis zerstört
- Seröse Flüssigkeit hebt Epidermis ab, so dass schmerzhafte Blasen entstehen
- feuchter Wundgrund
- Rötung des Coriums wegdrückbar
- Blasen falls nötig erst in der Klinik öffnen
- Heilung durch Regeneration innerhalb von 10-14 Tagen



Behandlungsziele:

Schmerzlinderung, Verhinderung von Nachbrand, Infektionsvermeidung, Vermeidung von unansehnlichen Narben

Erste Hilfe: (wie bei Verbrennung Grad 1)

- evtl. Kleidung entfernen
 - Mindestens 15 Minuten kühles Wasser über die Wunde laufen lassen bzw. in eine Wanne etc. halten lassen. Kein Eis verwenden!
 - Brandwunde abdecken (nicht einwickeln wegen Hitzestau) mit sauberen, wenn vorhanden sterilem, Sekret aufnehmendem und nicht verklebendem Verbandmaterial
- Kein Puder oder Salbe verwenden!

32

Therapie bei Verbrennungen Grad 2a



Möglichkeit 1:

- auch hier gilt Kühlen als Maßnahme Nummer 1
- geschlossene wie aufgeplatzte Blasen sollten keimfrei mit einer nicht verklebenden Kompresse bedeckt und Mullbinde fixiert werden; gut geeignet sind metallinebeschichtete Kompressen
- kleinere Blasen mit einer zusätzlichen Kompresse leicht polstern: verhindert Aufplatzen
- Blasen werden nur unter aseptischen Bedingungen von medizinischen Personal eröffnet; kleinere Blasen werden nicht eröffnet

Möglichkeit 2:

Bei aufgeplatzter Haut kann man als Infektionsschutz auch eine Kompresse mit Silber aufbringen und diese mit einer Mullbinde fixieren

Möglichkeit 3:

Um ein kosmetisch besseres Ergebnis zu erzielen, werden bei Verbrennungen bis Grad 2 a oftmals auch dünne Schäume, Silikon oder Hydrokolloide eingesetzt.

Bei kleineren Verbrennungen 2. Grades können Gel- oder Hydrokolloidversorgungen aus dem OTC-Sortiment verwendet werden.

Möglichkeit 4:

Neben Silikonverbänden, dünnen Schäumen und Hydrokolloiden werden in der Klinik häufig auch Fettgaze wie Grassolind etc. eingesetzt.

Diese alte Methode ist vertretbar bei großflächigen Verbrennungen mit starker Exsudation. Besser sind jedoch nicht klebende, dünne und fettfreie Auflagen wie Atrauman oder Bioclusive.

33

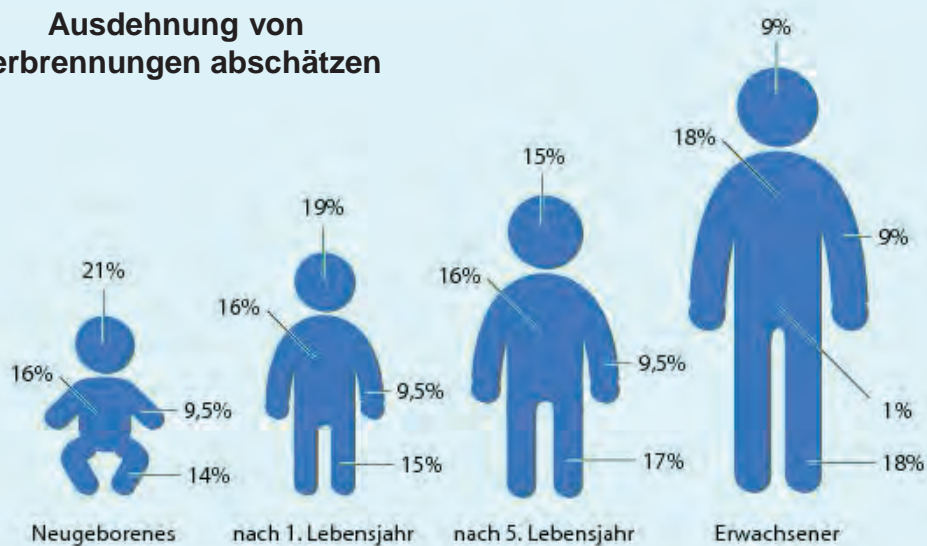
Massnahmen gegen Narbenbildung:

- Laser bei hypertropher Narbenbildung
- dünner Hydrokolloidverband
- frühzeitige Narbenmassage
- Narbenkompression speziell bei Verbrennungen
- Kryotherapie: partielle Vereisung
- Xenogenes Kollagen (Opragen, Suprasorb C)
- Silikongelee (Zeraderm)
- Selbsthaftende Silikonplatten
 - Cica Care von Smith & Nethew
 - Mepiform von Mölnlycke
- Lavendel-Ölbäder oder entsprechende Kompressen über Nacht (KH M-Neuperlach)



34

Ausdehnung von Verbrennungen abschätzen



Alter + verbrannte Fläche (%) =
Prognose

Wert < 50 =
günstige Prognose

Wert 50 – 100 =
zweifelhaft

Wert > 100 =
schlechte Prognose

Verbrennung Grad 2b

- weißer Wundgrund
- Rötung schwer wegdrückbar
- verminderte Sensibilität
- Dermis bis Subcutis zerstört
- Narbenbildung unvermeidlich

Verbrennungen Grad 3

- grau-weißliche Nekrosen
- braunschwarzer Schorf
- zum Teil verkohlte Haut
- kein Schmerzempfinden in der Wunde



Therapie Grad 2b und 3

- Infusionen
- Kreislaufkontrolle
- Infektionsbekämpfung
- Nekrosen abtragen
- Immer in die Klinik – keine Selbstmedikation!

35

Erfrierungen

Grad 1:

Erfrierungen ersten Grades entstehen durch Kälteeinwirkungen bis zu einer Stunde. Meist sind die Endglieder (akrale Zonen wie Finger, Zehen, Ohren) betroffen. Die betroffenen Zone bleiben für immer kälteempfindlich.

Die Haut ist zunächst blass und geschwollen. Das Gewebe ist kalt, weiß, taub und klamm. Im Verlauf färbt sich die Haut bläulich-rot. Anfangs kommt es zu einer Gefühlsminderung. Erfrierungen sind in ihrem Verlauf immer schmerzvoller.

Grad 2:

- Kapillarwände werden für das Plasma durchlässig
- Plasma bewirkt Blasenbildung
- außerdem bilden sich Blutblasen
- Blasen dürfen erst in der Klinik unter keimfreien Bedingungen geöffnet werden

Grad 3:

- auch unter der Haut liegende Strukturen werden nachhaltig geschädigt
- irreversible Gefäßlähmung führt zum Blutstillstand und zu Nekrosen
- Amputation oder Débridement notwendig



36

Erfrierungen 1. Grades



Erste Hilfe:

- Aufwärmen der Person bei Raumtemperatur, warme Getränke anbieten
- langsame Erwärmung erfrorener Körperteile; z.B. durch Kontakt mit wärmeren Körperstellen oder durch Einwickeln in wärmende Kleidungsstücke.
- Bewegung der betroffenen Extremitäten durch die betroffene Person selbst
- Bewegungen im Wasserbad sind auch möglich; warmes Wasser kann jedoch zu erhöhten Schmerzen führen.

Behandlungsziel:

Schmerzlinderung und Durchblutungsförderung

Maßnahmen:

- Keine offene Wunde, daher reichen die Erste Hilfe Maßnahmen aus, um eine Spontanheilung zu fördern
- zusätzlich als leicht wärmende und schonende Möglichkeit kann man die Finger einzeln mit schmalen Mullbinden einwickeln; hierbei sollte auf eine ausreichende Bewegungsfreiheit geachtet werden

Stromverletzungen

- Niederspannungsunfälle bis zu 1000 Volt
- Hochspannungsunfälle über 1000 Volt
- Blitzschlagverletzungen
- Auf Herzfunktionen achten!
- Therapie wie bei Verbrennungen



Säuren

- Erstmaßnahme: Spülen der Wunde und Neutralisieren mit Wasser
- Koagulationsnekrosen bilden fest sitzenden Schorf
- anschließend Heilung unter dem Schorf



37

Laugen

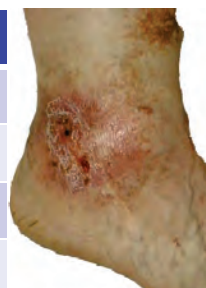
- basisch bedingte Denaturierung der Eiweiße: das Gewebe verflüssigt sich und koaguliert
- weißer, weicher und fester Schorf entsteht
- sofortige Behandlung mit viel Wasser mindert das Nekrosenrisiko

Kapitel 3: Chronische Wunden systematisch heilen

Woran erkennen Sie frühzeitig chronische Wunden?

1) Ulcus cruris venosum

Form des Ulcus cruris	Häufigkeit
Ulcus cruris venosum	60%
Ulcus cruris arteriosum	15%
Ulcus cruris arteriell+venös	15%
Sonstige (28) andere Ulcus cruris Formen	10%



38

2) Dekubitus

3) Diabetisches Fußsyndrom

39

„Experimentelle Wundversorgung“ /

Nicht bei chronischen Wunden verwenden: Zucker, Honig, Kohl, Quark und sonstige ‚Hausmittel‘

Singles – Wundversorgungen, die nicht mit anderen Wirkstoffen kombiniert werden dürfen und nur mit konventionellen Verbandstoffen abgedeckt werden dürfen:

- Flammazine
- lokale Antibiotika
- lokale Antiseptika
- Enzyme
- Sys-Pur-Derm und andere mikroporöse Schaumstoffe
- Granulox
- Kollagene
- Cutimed Sorbact
- fertige Kombinationsverbände

Die Wundabdeckung erfolgt hier nie okklusiv (Hydrokolloid, Gelverbände), sondern am besten mit konventioneller Wundversorgung.

Wundversorgungen mit begrenzter Anwendungsdauer

- Flammazine (kritisch!): < 14 Tage, oft kürzer
- Lokale Antibiotika (eher obsolet): < 14 Tage, oft kürzer
- Jod (nie bei chronischen Wunden): < 4 Tage
- Silber: bis zum Ende der Infektion (siehe Standard)
- ‚dicke Schäume‘ (bei mittelstark bis stark exsudierenden Wunden)

Materialien und Ablaufplan nach RKI für einen Verbandwechsel

- steril: Einmalhandschuhe, einzeln verpackte Kompressen, Tupfer, Wundauflege, Spüllösung, Einmalabdecktücher, Nierenschale
- unsteril: Abwurfbeutel, Einmalhandschuhe, Tupfer und Kompressen, Schutzbekleidung, Pflaster zur Fixierung, Krankenunterlage

- 1) Evtl. Schmerzmittel 1 Std. vorher
- 2) Patient informieren
- 3) Türen und Fenster schließen
- 4) Patient in die richtige Lage bringen
- 5) Händedesinfektion
- 6) Unsterile Handschuhe anziehen
- 7) Verbandmaterial bereitlegen
- 8) Verband sorgfältig entfernen
- 9) Wunde desinfizieren bzw. spülen
- 10) Wundränder behandeln
- 11) Sterile Handschuhe anziehen
- 12) Neue Wundversorgung aufbringen
- 13) Verband fixieren
- 14) Gebrauchtes Material sofort entfernen

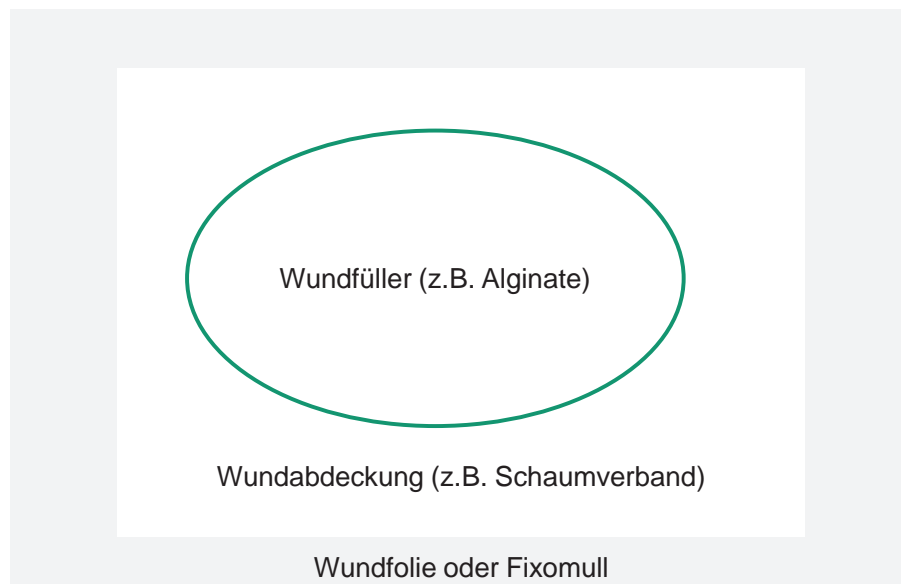
Händedesinfektion:

- 1) Hände waschen + abtrocknen
- 2) 5ml Sterilium 30 Sek gut einreiben

Alles, was mit der Wunde direkt in Kontakt kommt, muss steril sein (Regel des Robert Koch Institutes)

Immer von innen nach außen reinigen – egal, ob die Wunde infiziert oder nicht, da die Umgebungshaut dieses Vorgehen toleriert.

Fixierung des Wundverbandes

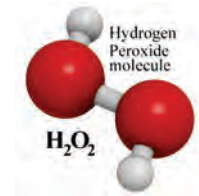


Fixomull etc. nur auf gesunde Wundumgebung applizieren.

Folienverbände können gut zur Fixierung benutzt werden; sie sollten aber nur an den Rändern des Sekundärverbandes (Wundabdeckung) verwendet werden – also nicht den ganzen Sekundärverband abdecken. Ansonsten droht die Bildung einer feuchten Kammer, da durch den Sekundärverband keine Luft mehr zirkulieren kann.



Lavasept / Prontosan / Lavasorb



H_2O_2

Welche Wundspülung ist optimal?



Octenisept



Betaisodona



Ringer-Lösung



Kochsalzlösung 0,9%



Leitungswasser

43

Chronische Wunden systemtisch heilen – in 5 Schritten zum Erfolg

	Maßnahme	Phase
Schritt 1	Infektionen bekämpfen	Exsudationsphase
Schritt 2	Nekrosen entfernen	
Schritt 3	Exsudat aufsaugen	
Schritt 4	Granulation fördern	Granulationsphase
Schritt 5	Epithelisierung fördern	Epithelisierungsphase

Es handelt sich um eine vereinfachte Ablaufplanung der Heilung von chronischen Wunden, bei der jedem Schritt speziell Wundversorgungen zugeordnet werden.



Jod



bakterizide Gele



Elementares Silber mit Aktivkohle



Nanokristallines Silber

Schritt 1: Infektionen bekämpfen

Welche Wundversorgung eignen sich für infizierte Wunden?



Rivanol



Cutimed sorbact



Gentiana violett



Chlorhexidin



Lokale Antibiotika

Lokalantibiotika (Einzelstoffe und Kombinationen, meist obsolet)

Handelsprodukte der Roten Liste	Wirkstoffe
Achromycin®-Creme, Aureomycin®-Creme, Imex®-Salbe	Tetracyclin
Brandiazin®-Creme, Brandiazin®-Salbe Flammazine®-Creme	Sulfadiazin-Silber
Fucidine® Salbe	Fusidinsäure
Leukase® N, Sofra®-Tüll	Framycetinsulfat
Nebacetin®-Salbe	Neomycinsulfat
Neobac®-Salbe	Neomycinsulfat, Bacitracin
Nifucin®-Gel, Furacin®-Sol	Nitrofurazon
Oxytetracyclinsalbe 1 % SR	Oxytetracyclin
Refobacin®-Creme, Sulmycin®-Creme	Gentamycinsulfat
Terramycin®-Salbe	Oxytetracyclin, Polymyxin B-sulfat
Turixin® – Salbe	Mupirocin-Natrium
Tyrosur®-Gel	Tyrothricin Nur bei akuten Wunden
Ulcurilen®-Wundsalbe	Neomycin, Allantoin

Veraltete Wundantiseptika

Wirkstoff	Handelsprodukte	Kommentar
Chloramin-T 0,1 %	Trichlorol®-Plv, Clorina®-Plv	Hautirritierend, chemisch instabil, obsolet, Wundheilungshemmer
Chlorhexidin-Salze	Bactigras®-Fettgaze, Hansamed®-Spray	Gramnegative Keime als Lücke im Spektrum, massive Reizung der Wunde, Allergien!
Perubalsam	Branolind®-Fettgaze	Starkes Allergen, im Internet über 15 Literaturstellen zu Allergien.
Ethacridinlactat	Rivanol®-Lösung	Allergen, färbend, hat Pilzlücke, nicht kühlend, Wundheilungshemmer
Kaliumpermanganat	In Apotheken abgefüllte Kristalle	Ätzend, wenig antiseptisch, Wundheilungshemmer
Quecksilberpräparate	Mercuchrom®	Färbend, gerbend, nur bakterio-statisch
Silbersalze	Silbernitrat-Lösung 1 %, Dermazellon®, Flammazine®	Hautreaktionen (Gerbung), Schmerz in der Wunde
Jodoform	Jodoform-Tampone	Hautreaktionen (Gerbung), Schmerz in der Wunde
Clioquinol	Clioquinol-Tampone, Linola®-Sept	Hautreaktionen (Gerbung), Schmerz in der Wunde ⁴⁷

Triphenylmethan-Farbstoffe (obsolet)

Name	Synonym	Anmerkung
Brillantgrün	Diamantgrün G, Malachitgrün G, Smaragdgrün	Der Rohstoff ist nicht zur Anwendung am Menschen zugelassen, schwermetallbelastet, wundheilungshemmend und stark färbend
Fuchsin		Farbgebende Komponente in der Castellanschen Lösung, mit aromatischen Aminen verunreinigt = potentiell kanzerogen, wundheilungshemmend, stark färbend
Kristallviolett	Gentianaviolett, Methylrosaniliniumchlorid	Einzig verbliebener Farbstoff, der ab und zu in Arzneibuchqualität erhältlich ist. Ist ebenfalls wundheilungshemmend und stark färbend
Malachitgrün	Diamantgrün B	Der Rohstoff ist nicht zur Anwendung am Menschen zugelassen, schwermetallbelastet, wundheilungshemmend und stark färbend
Methylviolett	Pyoktanin, Gentianaviolett B	Der Rohstoff ist nicht zur Anwendung am Menschen zugelassen, schwermetallbelastet, wundheilungshemmend und stark färbend ⁴⁸

Therapeutische Effekte von Silber:

Der Verband sollte erst nach einem Débridement oder Entfernung des Biofilms also der Darstellung eines vitalen Wundgrundes appliziert werden.

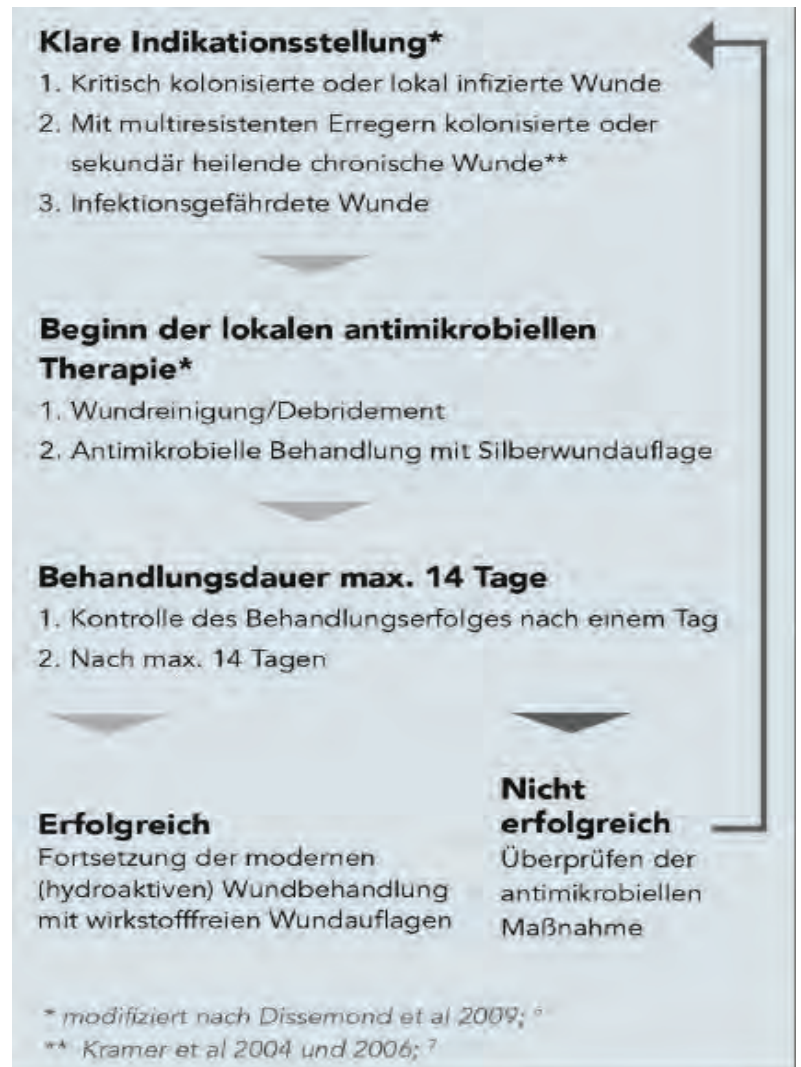
Dies ist notwendig, da Silberionen, wie alle lokal wirksamen Wirkstoffe nicht tief in das Gewebe eindringen.

Die Zeitdauer des Einsatzes hängt dabei von der Gesamtsituation ab.

Silberionen

- hemmen die Funktion der Bakterienenzyme
- greifen die Strukturproteine der Keime an
- stören die Zellteilung

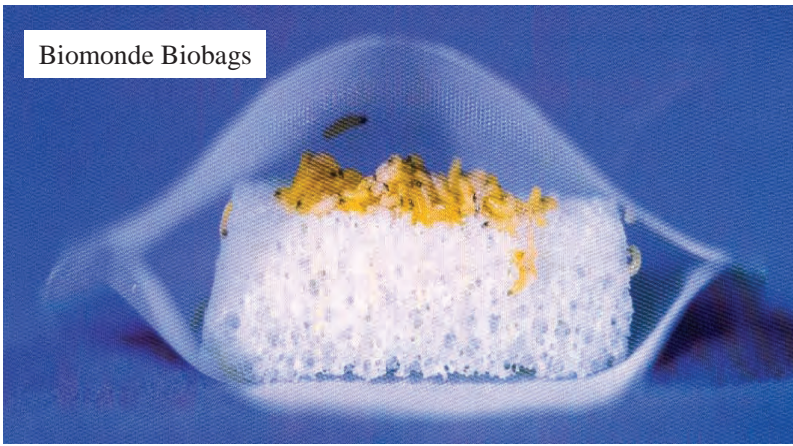
Silber ist nur wirksam, wenn es nanokristallin und ionisiert ist.



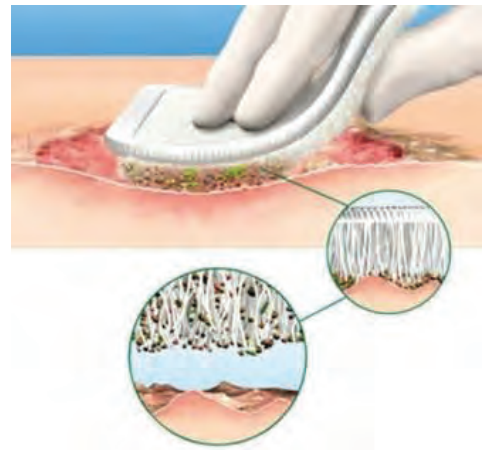
Antinfektiös wirkende Wundversorgungen bei chronischen Wunden

- Wundversorgungen mit nanokristallinen, ionisierten Silber (z.B. AquaCel Ag, Biatain Ag oder Mepilex Ag)
- Wundversorgungen mit Polyhexanid (z.B. Suprasorb X + PHMB)
- Wundversorgungen mit bakteriziden Gelen (z.B. Prontosan Gel)
- Aktivkohle-Kompressen (z.B. VliwaCell, Carboflex) hemmen den Wundgeruch

Infizierte Wunden dürfen nie okklusiv behandelt werden (z.B. keine Hydrokolloide oder Gelkompressen)
Systemische Antibiotika sind meist unverzichtbar.

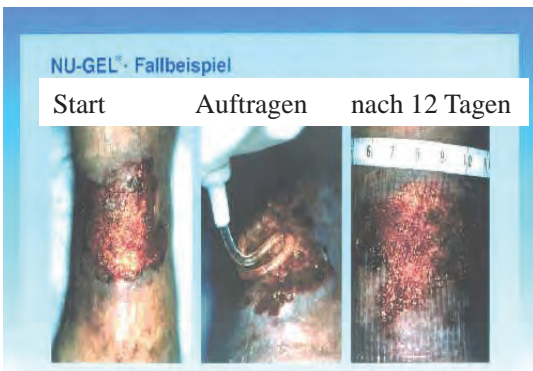


Madentherapie



Débrisoft

Schritt 2: Nekrosen wirksam entfernen



Hydrogele



Enzyme



chirurgisches Debridement

Enzymatische Therapie (meist obsolet)

Handelsprodukt	Wirkstoff(e)	Kommentar
Fibrolan® Salbe	Rinderplasmin	Nur 6 – 8 Stunden wirksam, vom Rind, ohne Wirknachweis (keine Zulassung, kein Vertrieb über den 30. 06. 03 hinaus!)
Iruoxol® N 	Clostridiopeptidase, andere Proteasen	Zugelassen, Wirksamkeit 12 – 24 Stunden, einziges verbleibendes Produkt.
Pulvo®	Pferdekatalase	Pulverspray, ohne Wirknachweis (keine Zulassung, vermutlich kein Vertrieb über 2003 hinaus!)
Pyolysin®-Salbe	Sterilfiltrat aus Problemkeimen	ohne Wirknachweis (keine Zulassung, vermutlich kein Vertrieb über 2003 hinaus!)
Varidase® N	Streptokinase/ Streptodornase	kurze Haltbarkeit nach Zubereitung, ohne Wirknachweis (keine Zulassung, vermutlich kein Vertrieb über 2003 hinaus!)
Wobe-Mugos® E Salbe	Papain, Trypsin, Chymotrypsin	ohne Wirknachweis (keine Zulassung, vermutlich kein Vertrieb über 2003 hinaus!)

Wirkmechanismus der Madentherapie

- * Durchblutungsförderung: Wundgewebe wird mechanisch stimuliert
- * grenznekrotisches Débridement: proteolytische Enzyme, Kollagenasen
- * antimikrobielle Wirkung: (Phenylacetat, Phenylacetaldehyd)
- * Alkalisierung des Wundmilieus: Ammoniak, Calciumcarbonat
- * wundheilungsfördernde Wirkung: Allantoin, Zytokine, Stimulation der Fibroblasten
- * Einsatz von sterilen Maden mit der Größe von 2-3mm
- * Ausscheidung von proteolytischen Enzymen lässt Nekrosen verflüssigen
- * Antimikrobielle Wirkung mit noch nicht erklärbarer Veränderung des Keimspektrums.
- * Alkalisierung des Wundmilieus
- * Widerhaken unterstützen die Nekrolyse
- * Flüssiges Sekret wird von den Maden aufgenommen
- * Die Maden wachsen etwa 8-10mm innerhalb weniger Tage



53

Hydrogele:

- Einmalprodukte
- Rehydrierung
- Autolyse kleinerer, fluktuierender und oberflächlicher Nekrosen
- Aktivierung von Makrophagen
- Cave: Einmalprodukte , Ausnahme Konservierte Gel z.B. Prontosan-Gel...



4

Schritt 3: Exsudat aufsaugen



- Calciumalginat wie Sorbalgon oder Algisite:
- nehmen das 20-fache ihres Eigengewichtes auf
 - hypoallergen
 - regen die Wundsäuberung an
 - tamponierbar
 - rückstandsfrei entfernbar
 - verkleben nicht mit der Wunde



Aquacel ist saugfähiger als Alginat, hypoallergen und gibt bei äußerem Druck kein Exsudat wieder in die Wunde ab. Aquacel ist in tamponierter Form ein guter Wundrandschutz. Aquacel schont im Gegensatz zu Alginaten die Wundränder, da die Exsudataufnahme ausschließlich vertikal erfolgt und die Wundränder somit nicht mazerieren können.

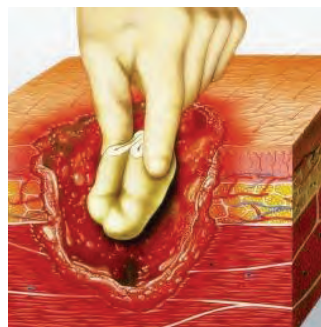
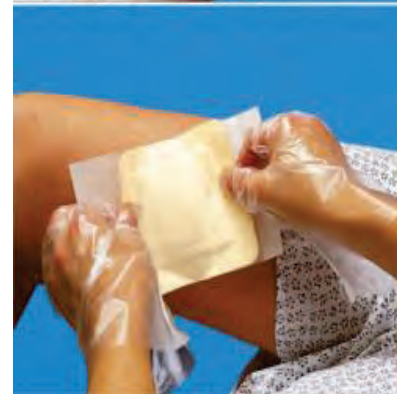
Einsatz von Alginaten und Aquacel bei infizierten Wunden nur in den silberhaltigen Formen zu erwägen.

55

Exsudat aufsaugen mit saugstarken Schaumverbänden



„Dicke Schäume“ wie eignen sich als Wundauflage bzw. Wundfüller bei nässenden Wunden. Teilweise enthalten sie zusätzlichen Superabsorber (Tielle plus) und sind so für die Kombination mit Kompressionsstrümpfen besonders geeignet. Biatain Ibu enthält zusätzlich Ibuprofen.



56

Versorgung von exsudierenden Wunden

Wundfüller:

- Alginat (Algisite, Trionic, Sorbalgon, Kaltostat...)
- Schäume zum Tamponieren, nicht klebend (z.B. Allevyn)
- Hydrofaserverband (Aquacel, Liquacel, Exsufiber...)

Wundabdeckung:

- ‚dicke Schäume‘ (Permafoam, Biatain, Suprasorb P)
- ‚dicke Schäume‘ mit Polyacrylat (Tielle plus, Allevyn compression)
- Hydrofaserverbände (z.B. Aquacel.....)
- Saugkompressen

57

Schritt 4: Granulation fördern



Hydrokolloide



Schaumverbände
(Hydropolymer)



Welche Wundversorgungen eignen sich für granulierende Wunden?

Hydrogele

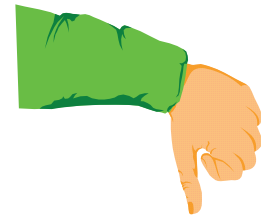


Wundfolien



© BSN medical
Alginate

Hydrokolloide in der Diskussion



- Tragezeit bis zu 7 Tagen
- geringes Verkleben mit der Wunde
- Tragezeit bis zu 7 Tagen
- schwach saures Milieu hemmt Bakterienwachstum
- hypoallergen
- wasserdicht
- hält Wunde warm
- Keimbarriere
- Anschmiegsam
- zerschneidbar und überlappbar
- ausgesprochen gute kosmetische Ergebnisse
- beugt Narbenbildung vor
- heute nur noch in der dünnen Version sinnvoll

- kein Rücknässeschutz
- kein Auslaufschutz
- die Wundränder können mazerieren
- wenig saugfähig
- teilweise schlechte Haftung
- 'anatomische' Formen passen oft nicht
- in den Wundrändern werden gelegentlich Rückstände festgestellt

Hydrokolloide sind eher okklusiv und sollten daher nur bei schwach exsudierenden bzw. feuchten, sauberen Wunden eingesetzt werden.

59

Indikationen von Hydropolymeren

„dicke Schäume“ in der Exsudationsphase



„dünne Schäume“ („thin“-Variante) in der Granulations- und Epithelisierungsphase



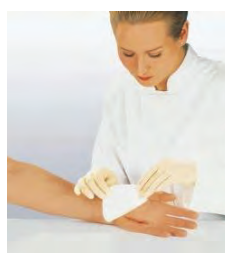
Dünne Schaumstoffe ohne Kleberand schonen den Wundrand und sind gut für schwach exsudierende Wunden in der Granulationsphase. Vor allem dickere Schäume sind kontraindiziert bei infizierten Wunden.



„Dünne Schäume“ in der Diskussion



- in der Non-Adhäsiv-Form hautverträglich
- saugfähig, abdunstend
- gut kombinierbar mit Alginaten, Aktivkohleverbänden etc.



Hydropolymeren mit Kleberand können Hautirritationen hervorrufen und passen nur selten auf die Wunde. „border“-Versionen daher eher meiden

„Dünne Schäume“ (Hydropolymeren), die häufig an der Zusatzbezeichnung „thin“ zu erkennen sind, arbeiten semiokklusiv und eignen sich damit anders als Hydrokolloide auch bei verunreinigten Wunden.

Versorgung von granulierenden Wunden

Wundfüller:

- Alginat (evtl. vorher mit Ringerlösung befeuchten): Suprasorb A, Sea Sorb, Sorbalgon, Algisite etc.
- Hydrogele (Intra Site Gel, Suprasorb Gel, Nu-Gel, Varihesive Gel,,,))
- Granulox (v.a. bei stagnierender Granulation)
- Cutimed sorbact

Wundabdeckung:

- Saugkompressen
- Dünne Schaumverbände ohne Polyacrylat (Biatain, Suprasorb P...)
- dünne Hydrokolloide (Replicare thin, Hydrocoll thin...)
- Gelverbände (Suprasorb G, Hydrosorb...)
- Wundfolien (Op-Site...)

61

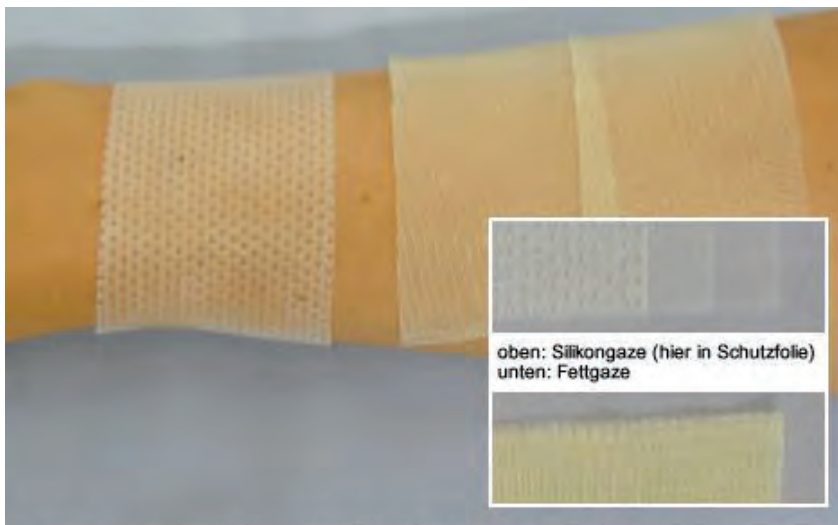
Schritt 5: Epithelisierung beschleunigen



62

Wunddistanzgitter (Gaze und Silikonauflagen)

- werden nicht nur in der Epithelisierungsphase bei großflächigen Verbrennungswunden bis zu Grad 3 eingesetzt, wo sie ein Verkleben der über der Gaze liegenden Saugkomresse mit der Wunde verhindern sollen
- gut geeignet bei Schürfwunden und anderen oberflächlichen Wunden
- Adhäsionsschutz
- Exsudat fließt in den Sekundärverband und wird dort aufgenommen



oben: Silikongaze (hier in Schutzfolie)
unten: Fettgaze

links: Silikongaze (z.B. Mepitel®), rechts: Fettgaze (z.B. Adaptic®)

Wunddistanzgitter (Gaze und Silikonauflagen)

Traditionelle Fettgaze
•Oleo-Tüll
•Grassolind



Moderne Wunddistanzgitter
•Adaptic
•Cuticell Epigraft
•Mepitel Silikon gitter



Physiotulle enthält
Hydrokolloide

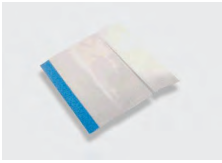


Adaptic enthält eine
W/Ö -Emulsion



Cuticell Epigraft besteht aus Zellulose,
die von Bakterien produziert wird

Semipermeable Wundfolien (evtl. mit Alginat oder Hydrofaser)

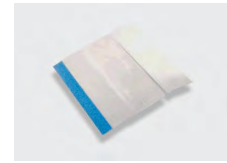
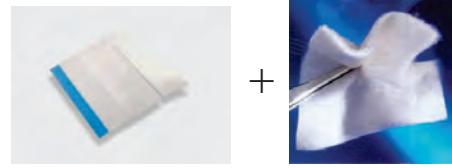


Verwendung als primäre Wundauflage bei oberflächlichen, trockenen Wunden (v.a. OP-Wunden)

Folienverbände bestehen aus Polyacrylat und sind semipermeabel.

Kontraindikation:

- infizierte Wunden
- exsudierende Wunden
- unterminierte Wunden



Verwendung als sekundäre Wundauflage zum Fixieren von Wundfüllern wie z.B. Alginat; auch in sehr großen Formen (Folien)

Versorgung von epithelisierenden Wunden

Wundabdeckung (Wundfüllung meist nicht mehr notwendig):

- ‚dünne Schäume‘
- dünne Hydrokolloide
- Gelverbände
- Moderne Wunddistanzgitter (z.B. Adaptic, Atrauman, Silikon)
- Wundfolien
- Kompressen aus Viskose (Vlieskompressen)



Grundsätzlich kein Einsatz bei infizierten, verunreinigten, nekrotischen, stark exsudierenden, blutenden oder tieferen, zerklüfteten Wunden