

Hygienischer Verbandwechsel

Michael Günnewig

Pflegegutachter

Lehrer für Pflegeberufe

**Fachkrankenpfleger für Intensivpflege und
Anästhesie**

Hygienische Versorgung chronischer Wunden

- Allgemeine Informationen
- Mikrobielle Besiedlung von Wunden
- Regelwerke
- Hygienemaßnahmen

- Exsudationsphase
 - Ausschwemmung von Fremdkörpern und Bakterien
 - Bildung eines Fibrinnetzes
 - Eindringen von Makrophagen
- Proliferationsphase
 - Auffüllung der Wunde durch Granulationsgewebe
 - Kollagen- und Narbengewebsbildung
 - Gefäßeinsprossung
- Regenerationsphase
 - Festigung des Narbengewebes
 - Überhäutung durch Epithelgewebe
- Die Beschreibung der Phasen bezieht sich vor allem auf die natürliche Heilung (Sekundärheilung).
- Bei der Primärheilung finden die Heilungsphasen in einer stark reduzierten Form statt.
- Bei chronischen Wunden stagnieren die Phasen und erfolgen meist parallel zueinander.

- Lokal
 - Zerfetzte Wundränder, Nekrosen, Mangel durchblutung, Druck
 - Hämatome, Ansammlungen von Gewebsflüssigkeit
 - Permanente Feuchtigkeit, Mazeration, Austrocknung der Wunde, Unterkühlung
 - Heilungsbehindernde Medikamente, ungeeignete Verbandmaterialien
 - Infektionserreger, Fremdkörper, Schmutz
- Systemisch
 - Alter, Abwehrschwäche, Infektionserkrankung, Depression
 - Alkohol- oder Nikotinabusus
 - Exsikkose, Kachexie, Vitamin- oder Mineralmangel
 - Bestimmte Medikamente

- Chronische Wunde = Wunde mit stark verzögerter oder fehlender Heilungstendenz
- Häufige Arten:
 - Ulcus cruris venosum = Wunde als Folge einer venösen Insuffizienz und somit Nährstoffmangel
 - Ulcus cruris arteriosum = Wunde infolge einer Mangeldurchblutung
 - Diabetisches Fußsyndrom = Wunde infolge einer durch Diabetes und Neuropathie entstandenen Mangeldurchblutung
 - Dekubitus = Wunde infolge einer durch Druck entstandenen Mangeldurchblutung
- Weitere Möglichkeiten:
 - Chronische Wundinfektionen
 - Exulzierende Tumore
 - Artefakte

- Wunden bieten Mikroorganismen (speziell Bakterien)
 - Wärme
 - Feuchtigkeit, Nährstoffe
 - Gute osmotische Bedingungen und weitgehend gleichbleibende Verhältnisse
- Sie sind damit ideale Besiedelungsflächen
- Bei einer ungehinderten, gesunden Wundheilung sorgt ein System gegenlenkender Maßnahmen dafür, dass diese Besiedelung keine schädigenden Ausmaße erreicht:
 - Ausschwemmung
 - Makrophageninvasion, Komplementsystem, Granulozytenpräsenz
- Wichtigste Bedingung: Durchblutung

- Jede chronische Wunden ist mikrobiell (bzw. bakteriell) besiedelt, wenngleich in unterschiedlicher Weise:
 - **Kontamination** = auf der Wunde befinden sich Mikroorganismen, die sich (momentan) nicht vermehren.
 - **Kolonisation** = auf der Wunde befinden sich aktiv vermehrende Mikroorganismen.
 - **Biofilm** = die auf der Wunde befindlichen Mikroorganismen haben einen schützenden Schleim (Glycocalix) gebildet
 - **Kritische Kolonisation** = die auf der Wunde befindlichen Mikroorganismen behindern die Wundheilung (Infektionsgefahr)
 - **Lokale Infektion** = die auf der Wunde befindlichen Mikroorganismen schädigen die Wunde und führen zu Entzündungszeichen (Rötung, Schwellung, Eiterbildung etc.)
 - **Systemische Infektion** = bei Anschluss an das Blut- oder Lymphsystem droht eine Infektion des Gesamtorganismus.

Unabhängig von Art und Zustand der Wunde
ist Wundsekret bzw. Exsudat immer als kontagiös/infektiös zu betrachten

- Staphylokokken
- Streptokokken
- Enterokokken
- Colibakterien
- Klebsiellen
- Serratia
- Proteus
- Morganellen
- Pseudomonaden
- Clostridien
- Zum weitaus größten Teil sind es fakultativ pathogene Bakterien.
- I.d.R. sind es eigene oder fremde Floranteile (Haut, Darm, Nasen-Rachenraum).
- Ein weiterer, geringerer Teil sind feuchtigkeitsliebende Umgebungskeime.
- Grundsätzlich Neigung zur Bildung von Antibiotikaresistenzen (MRSA / MRGN).
- Können sehr unterschiedliche Infektionen erzeugen (meist nosokomial).
- Wenn sich diese Erreger in einer chronischen Wunde befinden, ist das oft dauerhaft.
- In der belebten und unbelebten Umgebung lange überlebensfähig.
- Vielfältig übertragbar.

- Endogen (betr. körpereigene Erreger)
 - Wunde in Nähe des Perianalbereiches
 - Urin- bzw. Stuhlinkontinenz
 - Artefakte („Rumpulen“)
 - Selten: hämatogene bzw. lymphogene Verschleppung von bestehenden Infektionsherden
 - **Einflussnahme** durch individuelle Zusammensetzung der Hautflora, bestehende Erkrankungen, infektionsfördernde Medikamente (z.B. Cortison).
- Exogen (betr. körperfremde Erreger)
 - Unterschiedliche Florabestandteile über Hände des Personals
 - Nasen-Rachenflora des Personals durch Sprechen, Husten etc.
 - Keimbelastete Spüllösungen bzw. Medikamente
 - Keimbelastete Verbandmaterialien & Instrumente
 - **Einflussnahme** durch keimbelastete Umgebung (Flächen, Kleidung, Utensilien, Abfälle etc.).

Durch Hygienemaßnahmen gering oder nicht beeinflussbar.

Durch Hygienemaßnahmen gut beeinflussbar.

+ Möglichkeit selbst zum Keimträger zu werden und die Erreger in die Umgebung zu verschleppen

- Minimierung endogener Übertragungen
- Unterbindung von Keimübertragungen durch Hände des Personals auf die Wunde.
- Unterbindung von Übertritt der Nasen-Rachenflora des Personals auf die Wunde.
- Unterbindung von umgebungsbezogenen Übertragungen.
- Sterilität aller mit der Wunde in Berührung kommenden Gegenstände, Materialien oder Substanzen.
- Schutz des Personals vor Keimbelastungen.
- Schutz der Umgebung vor Keimbelastungen.

- **KRINKO** [Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention - im RKI]:
 - „Infektionsprävention in Heimen“ (2005) / Kap. 6.4
 - „Empfehlungen zur Händehygiene“ (1999)
 - „Prävention postoperativer Wundinfektionen im Operationsgebiet“ (2007) / Kap. 4.2
- **AWMF** [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.] sind 178 wissenschaftliche Fachgesellschaften (+ 3 assoziierte):
 - „Hygienische Anforderungen an das postoperative Wundmanagement“ (2004)
- Aktion Saubere Hände:
 - Empfehlungen zur Händehygiene für ambulante und stationäre Pflegeeinrichtungen bzw. -dienste.
- TRBA250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ (2003)

- Betriebsanweisung gemäß TRBA 250
- Hygieneplan soll auf Verbandswechsel und weiteren Umgang mit Wunden Bezug nehmen.
- Verfügbarkeit von Händedesinfektionsmitteln, ggf. Flächendesinfektionsmitteln und Schutzausrüstung ist zu gewährleisten
- Wenn mehrere Verbände durchzuführen sind: Erst primär heilende „aseptische“ Wunden, dann sekundär heilende, nichtinfizierte Wunden und zum Schluss sekundär heilende, infizierte bzw. mit multiresistenten Erregern kolonisierte Wunden verbinden.

Betriebsanweisung Nr.:		Arbeitsplatz/-Bereich:	
gem. § 12 BioStoffV		Pflege, Alten- und Pflegeheim	
Tätigkeit: Grund-/Behandlungspflege bei Bewohnern, z.B. Pflege im Intimbereich, Wundverband, Verabreichen von s.c.-Medikamenten, Entsorgen von Nadeln etc. und Körperflüssigkeiten			
Biologischer Arbeitsstoff			
Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten):		z.B. Hepatitis B/C, HIV, Enterokokken, E.coli, MRSA, Norwalk-like, Salmonellen, Staphylokokken, Streptokokken, Tbc, Toxoplasma gondii	
Gefahren für Mensch und Umwelt			
	Mikroorganismen können Infektionen über folgende Aufnahmewege hervorrufen:		
	Aerogen: Aufnahme von Bioaerosolen (kleinste Tröpfchen, Nebel, Stäube) über die Atemwege, z.B. beim Husten oder Erbrechen des Bewohners		
	Kontamination oder Schmierinfektion: Einwirkung auf Haut oder Schleimhäute z.B. bei verletzter oder ekzematöser Haut		
	Inkorporation: Aufnahme über den Mund		
	Parenteral: Eindringen in tiefes Gewebe (Muskulatur, Unterhautfettgewebe), z.B. Nadelstich		
Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln			
  	Arbeitsstätte: Hygienevorschriften sind einzuhalten. Arbeitsmedizinische Vorsorge wahrnehmen Empfohlene arbeitsmedizinische Schutzimpfungen beachten		
	Im Arbeitsbereich: keine Lebensmittel aufbewahren, nicht essen, nicht trinken, nicht rauchen.		
	Handschutz: flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, z.B. aus Latex (puderfrei) oder Vinyl, bei möglichem Kontakt mit Körperflüssigkeiten. Hautschutz- und Handschuhplan anwenden.		
	Augen-, Gesichtsschutz: Dichtschließende Schutzbrille, wenn mit Verspritzen oder Versprühen von Körperflüssigkeiten zu rechnen ist.		
	Atemschutz: bei aerogen übertragenen Infektionen (z.B. FFP 2/3-Masken). Körperschutz: Kleiderordnung einhalten. Flüssigkeitsdichte Arbeitsschutzkleidung, wenn mit Durchnässen der Kleidung zu rechnen ist. Getränkte Kleidung ist sofort zu wechseln.		
	Beschäftigungsbeschränkungen: sind für Jugendliche und Schwangere zu beachten!		
Verhalten im Gefahrenfall			
Persönliche Schutzkleidung anlegen. Verunreinigte Schutzkleidung ist zu wechseln. Arbeits- und kontaminierte Flächen sind entsprechend der Hygienevorschriften zu reinigen und zu desinfizieren.			
	Wichtige Telefonnummern: D-Arzt-Ambulanz: Betriebsarzt:		Hygienefachkraft: Brandfall: Notfall:
Erste Hilfe			
Bei Verletzung oder Kontamination mit infektiösen Materialien oder Körperflüssigkeiten: Haut: Mit einem desinfektionsmittelgetränkten Einmaltuch reinigen, waschen anschließend mit viruswirksamen Desinfektionsmittel desinfizieren. Verunreinigte Kleidung wechseln. Augen/Schleimhäute: Unter fließendem Wasser oder mit fertigen Lösungen bei geöffnetem Lidsplitt 15 min. spülen, dann D-Arzt-Ambulanz. Verschlucken: Mit Leitungswasser spülen, dann D-Arzt-Ambulanz. Wunde: Blutung anregen (> 1 min.) mit viruswirksamem Desinfektionsmittel > 10 min. lang ausspülen. Reinigung mit Wasser und Seife. D-Arzt aufsuchen. Weitere Informationen siehe Verfahrensanweisung "Sofortmaßnahmen nach Nadelstichverletzungen ..." Betriebsarzt informieren.			
 	Sachgerechte Entsorgung		
	Spitze, scharfe oder zerbrechliche Arbeitsgeräte zur einmaligen Verwendung (Nadeln, Skalpelle etc.) sind unmittelbar nach Gebrauch in stich- und bruchsicheren Behältnisse zu entsorgen. (s. Abfallentsorgungsplan) Kontaminierte Arbeits- und Schutzkleidung ist entsprechend den Hygienevorschriften zu sammeln und zu reinigen.		

- Dekontamination der Wundumgebung
 - bei „sauberen“ Wunden bzw. primär heilenden Wunden von Innen nach Außen (um die Wunde zu schützen)
 - bei „septischen“ bzw. sekundär heilenden Wunden Wunden von Außen nach Innen (um die Keime nicht in die Wundperipherie zu verschleppen).
- Offenes Ansprechen einer evtl. bestehenden Artefakt-Problematik.
- Chronische Wunden können ihren Kolonisationsstaus über lange Zeit unverändert beibehalten.
 - Dies kann sich bei einer Umstellung der Medikation oder eines Krankheitsgeschehens dramatisch ändern.
 - Hier ist Früherkennung gefragt.

- Kein Handschmuck, kurze Fingernägel. Durchführende Person darf keine Infektionen an Hand oder Fingernägel haben.
- Eine **hygienische Händedesinfektion** ist durchzuführen
 - vor Kontakt mit aseptisch zu handhabenden Materialien, also zu Beginn von Vorbereitungen zu Verbandwechseln, Wundspülungen usw.
 - nach jedem Kontakt mit Wundsekreten, Drainagesekreten oder Gegenständen, die mit Wund- oder Drainagesekreten kontaminiert sind.
- Bei Arbeiten, bei denen es zu einem Kontakt mit der Wunde kommen kann, sind **sterile Handschuhe** zu tragen und / oder sterile Instrumente zu benutzen (No-Touch-Technik).
- In Wundnähe nicht sprechen, niesen, husten
- Tragen eines **Mund-Nasenschutzes**
 - bei großflächigen Wunden
 - ggf. bei lang andauernden Maßnahmen.

- Zur Kontaktvermeidung sind bei Arbeiten, bei denen es zu einem Kontakt mit Wund- oder Drainagesekreten kommen kann, Schutzhandschuhe zu tragen
 - z.B. beim Entfernen des alten Verbandes
 - bei nachbereitenden Maßnahmen
- Wenn der Verbandwechsel mit der Gefahr einer Aerosolbildung verbunden sein könnte, wäre ein Mund-Nasenschutz zu tragen.
- Schutz der Dienst- bzw. Arbeitskleidung vor Kontaminationen.
 - Eine Kontamination der Dienstkleidung soll durch den gezielten Einsatz persönlicher Schutzausrüstung verhindert werden.
 - Schürze oder Kittel bei Verbandwechseln mit Verschmutzungsgefahr und / oder infizierten bzw. multiresistent kontaminierten Wunden.

- Möglichkeiten: Arbeitsflächen, Kontaktflächen, weitere Flächen. Die Bedeutung wird kontrovers diskutiert
- Arbeitsflächen sollen grundsätzlich keimarm sein
 - also Flächendesinfektion unmittelbar vor Gebrauch, evtl. auch nach Gebrauch mit alkoholischem Schnelldesinfektionsmittel (z.B. mit Tissues oder Spray + Einmaltuch)
- Die beim Verbandswechsel zu verwendenden Materialien sind vor Kontamination und Staub zu schützen
 - Geschlossene, sachgemäße Lagerung von Sterilgut.
 - Lagerung von Medikamenten, Wundauflagen etc. gemäß Herstellerangaben.
 - Der Pflegearbeitswagen hat einen festen, geschützten Platz.
 - Der Pflegearbeitswagen kann und soll mit ins Zimmer genommen werden.
 - Evtl. Tablettssystem bei Infektionsfällen.

- Im Zuge eines Verbandwechsels und den nachbereitenden Maßnahmen kann es zur Kontamination der Umgebung mit den Wundkeimen kommen. Betrifft Hände, Abfälle, Wäsche und ggf. Instrumente.
- Die während eines Verbandwechsels benutzten Handschuhe sind als kontaminiert zu betrachten, die behandschuhten Hände ebenfalls.
 - Gefahr von Kontaminationen bei der Nachbereitung.
 - Wegräumen von Utensilien (z.B. Hautdesinfektionsmittel, Tuben, verpacktes Material) ohne Handschuhe.
 - Nach Ausziehen der Handschuhe Händedesinfektion.
- Bei Wundspülungen Bettschutz verwenden.
- Kontaminierte Verbandmaterialien, Unterlagen, PSA etc. sind AS180101 = kontaminierter Abfall und ist per Doppelsackmethode zu entsorgen.
- Kontaminierte Sharps = AS180104 = verletzungsträchtiger Abfall und ist in speziellen Behältnissen zu entsorgen.
- Kontaminierte Wäsche wird in Heimen desinfizierend und im Privathaushalt reinigend aufbereitet.
- Aufbereitbare Instrumente in Box an Ort und Stelle entsorgen; Einmalinstrumente entweder AS180101 oder AS180104.

- Für Spüllösungen ohne Konservierungsstoff (z.B. Ringer-Lösung) gilt eine Haltbarkeit von 12 Std. nach Anbruch.
 - Also Plasco-Ampullen statt Literflaschen.
 - Trinkwasser nur mit Sterilfilter verwenden (sonst Gefahr von Pseudomonas-Infektionen).
 - Alternative: Antiseptische Wundspülung.
- Salben, sonstige Medikamente gemäß den Herstellerangaben lagern und handhaben. Auf Verbrauchsfrist nach Anbruch achten, Tuben etc. mit Anbruchdatum beschriften. Nicht personenübergreifend verwenden.
- Die direkt mit der Wunde in Berührung kommenden Verbandmittel bzw. Wundauflagen müssen bei allen Kontaminationsgraden steril sein.
 - Das Auflegen muss mit sterilen Instrumenten bzw. Handschuhen erfolgen.
 - Ein Kontakt mit der Wunde kann auch über Exsudat bestehen. Die Regel „erste Schicht steril, weitere Schichten unsteril“ ist also falsch.

- Verwendung steriler Instrumente
 - Die rechtlichen Vorgaben zur Aufbereitung von Instrumenten sind weder im Altenheim, noch in ambulanten Pflegediensten praktisch umsetzbar.
 - Also Verwendung von Einmalinstrumentar. „Einmal“ heißt in diesem Fall, dass die Instrumente nach Gebrauch zu verwerfen sind.
 - Reduktion von Sterilinstrumentar durch Verordnung passender Wundauflagen.
 - Für geliehene Instrumente muss eine Entsorgungslogistik bestehen.
- Die Sterilität der steril zu verwendenden Gegenstände ist während der Vorbereitung und der Durchführung des Verbandwechsels zu sichern:
 - Lückenlose und zeitnahe Vorbereitung (betrifft vor allem Sterilgut)
 - Flächenaufteilung (steril, unsteril, Abwurf)
 - Wenn möglich mit Assistenz, also zu zweit arbeiten

- Im Prinzip Beibehaltung der normalen Basishygiene bei der Durchführung von Verbandwechsel nur mit dem Unterschied, dass währenddessen ein langärmliger Schutzkittel verwendet wird.
 - Schutzkittel sofort nach Kontamination, sonst täglich wechseln.
 - Mund-Nasenschutz nur bei besonderen Sachlagen.
 - Haarschutz ist verzichtbar
 - Überschuhe sind Blödsinn
- Desinfektion der „patientennahen Umgebung“ ist nur in Gemeinschaftseinrichtungen sinnvoll.
- MRSA-Sanierung klappt i.d.R. nicht, wenn die chronische Wunde MRSA-kolonisiert ist.
- Antiseptische Behandlung chronischer Wunden bringt MRSA i.d.R. nicht dauerhaft zum Verschwinden. Dito MRGN.

- Antibiotische Behandlungen nur im Infektionsfall, nicht aufgrund des bloßen Erregernachweises.
- Wundabstriche sind nur dann sinnvoll, wenn dies zur Abklärung therapeutischer Fragen notwendig ist.
- Wundabstriche sind sachgemäß zu entnehmen (Entnahme aus Wundgrund, keinen Eiter entnehmen, keine trockenen Abstriche), Antragsformular vollständig ausfüllen.

Wundmanagement

Kriterien zur Wundbeschreibung



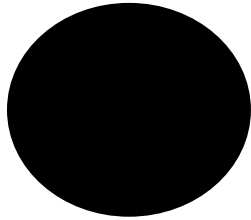
Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde

(Chronische) Wunden werden **klassifiziert** (eingeteilt):

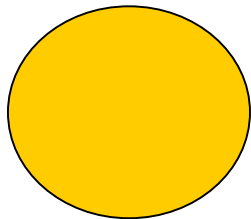
- nach **F**arben
- nach (Schwere-) Graden
- nach Tiefe (bei Verbrennungen)

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde

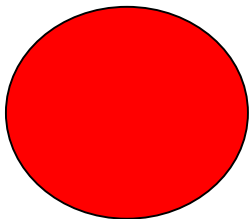
Nach Farbe



nekrotisch belegte Wunde (Färbung bis ledrig braun und gelbbraun; trocken oder feucht)

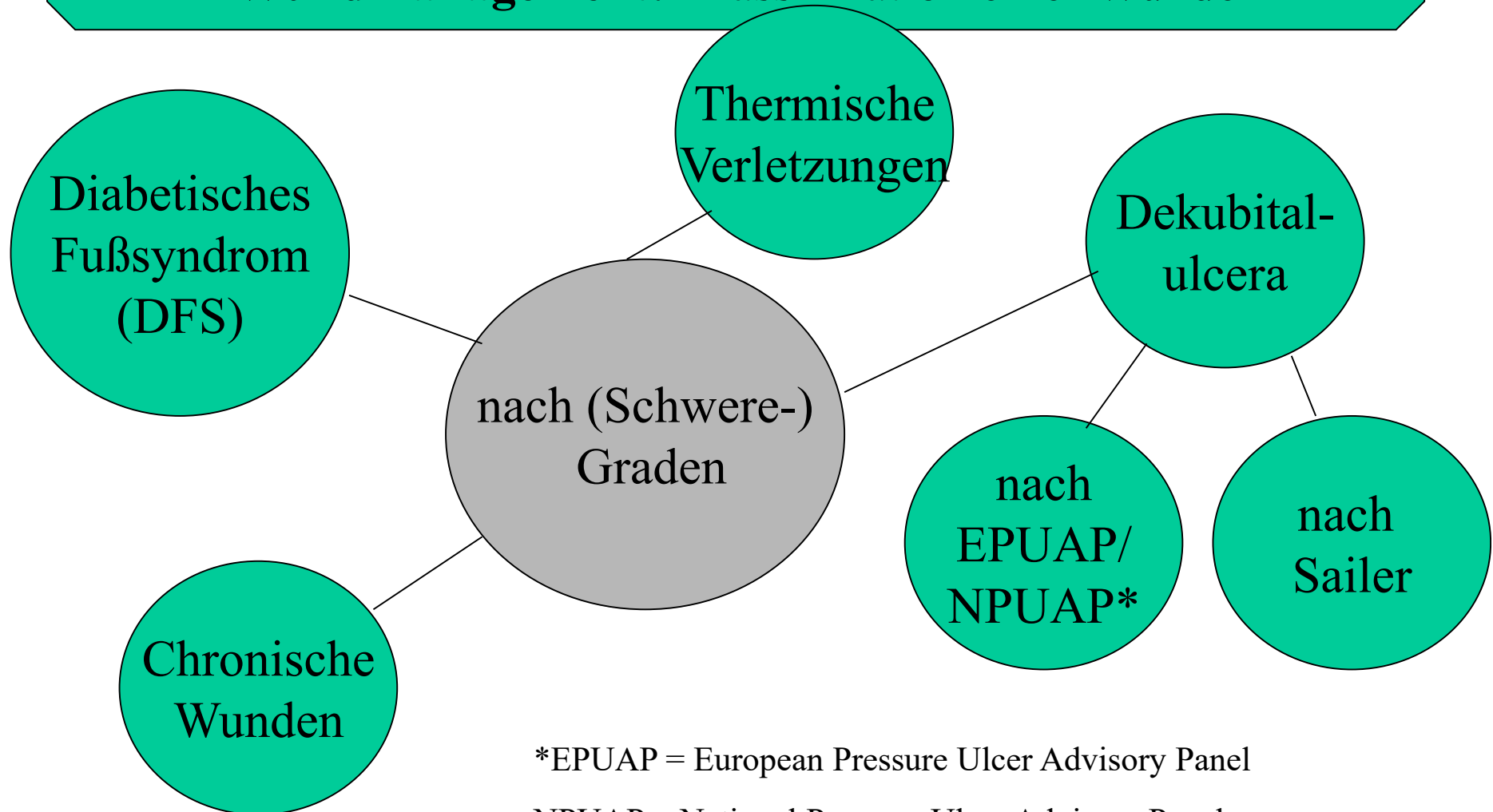


schmierig belegte Wunde oder Wunde in der Reinigungsphase (fibrinös belegt); bei Infektion m. Pseudomonas: Gelbgrüne Farbe



gesundes, sauberes Granulationsgewebe bzw. Epithelgewebe (dunkel- bis hellrosafarben)

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde



*EPUAP = European Pressure Ulcer Advisory Panel

NPUAP = National Pressure Ulcer Advisory Panel

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde

Chronische
Wunden

Klassifizierung nach Knighton und Coerper

Grad	Art der Schädigung
Grad I	Schädigung der Epidermis und Dermis
Grad II	Schädigung der Subcutis
Grad III	Schädigung der Faszien
Grad IV	Schädigung der Muskeln
Grad V	Schädigung der Sehnen, Knochen, Gelenke

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde

Dekubital-
ulcera

nach
EPUAP/
NPUAP*

Die neue Dekubitus-Klassifizierung der EPUAP/NPUAP, die nun international eingeführt wurde

Abb. 1

Kategorie/Stufe/Grad I: Nicht wegdrückbare Rötung

Nicht wegdrückbare, umschriebene Rötung bei intakter Haut, gewöhnlich über einem knöchernen Vorsprung. Bei dunkel pigmentierter Haut ist ein Abblassen möglicherweise nicht sichtbar, die Farbe kann sich aber von der umgebenden Haut unterscheiden. Der Bereich kann schmerzempfindlich, verhärtet, weich, wärmer oder kälter sein als das umgebende Gewebe. Diese Symptome können auf eine (Dekubitus-) Gefährdung hinweisen.

Kategorie/Stufe/Grad II: Teilverlust der Haut

Teilerstörung der Haut (bis zur Dermis), die als flaches, offenes Ulcus mit einem rot bis rosafarbenen Wundbett ohne Beläge in Erscheinung tritt. Kann sich auch als intakte oder offene/rupturierte, serumgefüllte Blase darstellen. Manifestiert sich als glänzendes oder trockenes, flaches Ulcus ohne nekrotisches Gewebe oder Bluterguss*. Diese Kategorie sollte nicht benutzt werden, um Blasen, Verbands- oder pflasterbedingte Hautschädigungen, feuchtigkeitsbedingte Läsionen, Mazerationen oder Abschürfungen zu beschreiben.

*Blutergüsse weisen auf eine tiefe Gewebsschädigung hin.

Kategorie/Stufe/Grad III: Verlust der Haut

Zerstörung aller Hautschichten. Subkutanes Fett kann sichtbar sein, jedoch keine Knochen, Muskeln oder Sehnen. Es kann ein Belag vorliegen, der jedoch nicht die Tiefe der Gewebsschädigung verschleiert. Es können Tunnel oder Unterminierungen vorliegen. Die Tiefe des Dekubitus der Kategorie/Stufe/Grad III variiert je nach anatomischer Lokalisation. Der Nasenrücken, das Ohr, der Hinterkopf und das (Gehörknöchelchen) Sprunggelenk haben kein subkutanes Gewebe, daher können Kategorie III Wunden dort auch sehr oberflächlich sein. Im Gegensatz dazu können an besonders adipösen Körperstellen extrem tiefe Kategorie III Wunden auftreten. Knochen und Sehnen sind nicht sichtbar oder tastbar.

Kategorie/Stufe/Grad IV: vollständiger Haut oder Gewebeverlust

Totaler Gewebsverlust mit freiliegenden Knochen, Sehnen oder Muskeln. Belag und Schorf können vorliegen. Tunnel oder Unterminierungen liegen oft vor. Die Tiefe des Kategorie IV Dekubitus hängt von der anatomischen Lokalisation ab. Der Nasenrücken, das Ohr, der Hinterkopf und der Knochenvorsprung am Fußknöchel haben kein subkutanes Gewebe, daher können Wunden dort auch sehr oberflächlich sein. Kategorie IV Wunden können sich in Muskeln oder unterstützende Strukturen ausbreiten (Fascien, Sehnen oder Gelenkkapseln) und können dabei leicht Osteomyelitis oder Ostitis verursachen. Knochen und Sehnen sind sichtbar oder tastbar.

EPUAP = European Pressure Ulcer Advisory Panel; NPUAP = National Pressure Ulcer Advisory Panel

Anmerkung: Im Expertenstandard Dekubitusprophylaxe ist ein Übersetzungsfehler abgedruckt: In der Kategorie 3 steht „Gehörknöchelchen“ statt „Sprunggelenk“ – im original Malleolus.

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde, z.B. DEKUBITUS

Klassifizierung nach Sailer aus Einteilung nach Graden und Stadien

Grad	Anteil d. zerstörten Gewebes	Stadium	Zustand der Wunde
1	Rötung der Haut (n. 2-std. Druckentlastung nicht verschwunden)	A	Sauber, Granulationsgewebe, keine Nekrosen
2 3	Oberflächl. Hautschädigung (z.B. Blasenbildung) Schädigung des Gewebes inkl. Subkutis u. Muskulatur	B	Schmierig belegt, Restnekrosen, keine Infiltration d. umliegenden Gewebes
4	Knochenbeteiligung	C	Wunde wie B mit Infiltration und Sepsis

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde, diabetischer Fuß

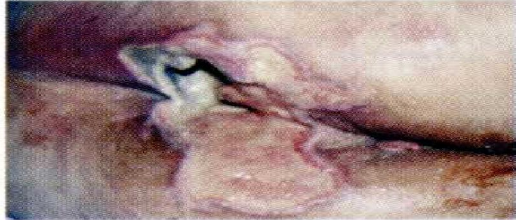
Wagner Grad Amstrong Stadium	0	1	2	3	4	5
A	Prä-oder Postulzerative Läsion	Oberflächliche Wunde	Wunde bis zur Ebene Von Sehne Oder Kapsel	Wunde bis zur Ebene von Knochen oder Gelenk	Nekrose von Fußteilen	Nekrose Des gesamten Fußes
B	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion	Mit Infektion
C	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie	Mit Ischämie
D	Mit Infektion Und Ischämie	Mit Infektion Und Ischämie	Mit Infektion Und Ischämie	Mit Infektion Und Ischämie	Mit Infektion Und Ischämie	Mit Infektion Und Ischämie

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde, Brandwunde

Klassifizierung nach Meyer et al. (angelehnt an Lippert)

Grad	Ausmaß der Verbrennung
I	Auf die Epidermis beschränkt, Stratum basale, von dem die epidermale Regeneration ausgeht, ist komplett erhalten.
II	Schädigung des Coriums, flächenhaft sind Anteile des Stratum basale erhalten
II a	Corium ist oberflächlich geschädigt, zahlreiche Zellen des Stratum basale bleiben intakt. Regeneration ist unter mäßiger Narbenbildung möglich.
II b	Tiefere Schichten des Coriums sind betroffen und es sind nur noch die um die Haarbälge gelagerten tiefsten Basalzellschichten intakt geblieben. Die Abheilung erfolgt unter erheblicher Narbenbildung.
III	Vollständige Zerstörung aller regenerationsfähigen dermalen Strukturen. Subkutanes Fettgewebe liegt frei, es können auch tieferliegende Strukturen wie Muskeln, Sehnen, Nerven, Gefäße und Knochen geschädigt sein.

Wundmanagement: Klassifikation einer Wunde

Grad	Bild	Art der Schädigung
1	A 	a) Schädigung aller Hautschichten, die bis zu den unter der Haut liegenden Faszien reicht
2	B 	b) Schädigung aller Hautschichten einschließlich Muskeln, Sehnen und Knochen
3	C 	c) Teilverlust der Epidermis bis hin zur Dermis (Lederhaut), zeigt sich als Abrasion, Blase oder flacher Krater
4	D 	d) Scharf begrenzte Hautrötung bei intakter Haut, die sich „wegdrücken“ lässt

Wundmanagement

Kriterien zur Wundbeschreibung



U = Umgebung

R = Rand

G = Grund

E = Exsudat

Kriterium	Beschreibung
Lokalisation	
Größe	
Wundumgebung	
Wundrand	
Wundgrund	

Wundmanagement

Kriterien zur Wundbeschreibung: **Lokalisation**

Wundart

Druckgeschwüre

Arterielle Geschwüre

Lokalisation

*Ohr, Hinterkopf, Schulter(blatt),
Ellenbogen, Kreuzbein,
Steißbein, Sitzbein, großer
Rollhügel, Knie, Schienbein,
Knöchel, Ferse, Zehen*

*Fußrücken, Zehen, Knöchel,
äußere Fußseiten*

Wundmanagement

Wundart

Venöse Geschwüre

Neuropathische
Geschwüre

Lokalisation

*Oberhalb des Knöchels,
Unterschenkel*

*Fußsohle, Ferse, äußere
Fußseiten*

Wundmanagement

Wundgröße

Bestimmung der Wund**fläche** --- Alternativen:

- Berechnung des Durchmessers
- Ermittlung der Konturen
- Digitale Planimetrie (Messung von Flächen)

Bestimmung der Wund**tiefe**

- mittels Knopfkanüle und Lineal

Wundmanagement

Wie würden Sie **jetzt** die Wunde beschreiben?



Kriterium	Beschreibung
Lokalisation	An der rechten Ferse
Größe	Wundfläche: 4 x 3 cm = 12 cm Wundtiefe: 0,5 cm
Wundumgebung	Hautstruktur: trocken, schuppig Hautfarbe: bräunlich, verfärbt mazeriert
Wundrand	z.T. beginnende Epithelisation, rosa Saum; aufgeweicht, mazeriert
Wundgrund	Farbe: Schwarz, nekrotisch Konsistenz: trockene Nekrose

Wundmanagement: Symptome einer Infektion

Wundinfektion

Keine Infektionszeichen

Lokale Infektionszeichen

Systemische
Infektionszeichen

Allgemeine
Infektionszeichen

Standardkriterien f.
chron. Wunden

- Rötung (Rubor)
- Schwellung (Tumor)
- Wärme (Calor)
- Lokaler Schmerz (Dolor)
- Eiter

- Abszesse
- Ausfluss
- verzögerte Wundheilung
- Verfärbung
- Schmerzen
- Abnormer Geruch
- Verschlechterung d. Wunde

- Fieber
- Schüttelfrost
- Leukozytose
- Lymphknotenschwellung
- Ödeme

Wundmanagement: Wundinfektion

Fall

- a) Herr Plott ist heute Vormittag auf Ihrer Station aufgenommen worden. Im Anamnesegespräch, erzählt er Ihnen, warum er ins Krankenhaus gekommen ist. „Also wissen Sie, letzte Woche war ich bei dem schönen Wetter im Garten. Beim Rosenschneiden habe ich mir dann mit der Gartenschere in den Daumen geschnitten. Naja, es hat zwar ein bisschen geblutet, aber ich wollte ja unbedingt noch die Rosen fertig schneiden. Zwei Tage später dann wurde der Daumen ziemlich dick und tat auch immer mehr weh. Ich dachte, ich könne noch ein wenig abwarten – das geht ja meist von allein wieder weg. Seit gestern Abend habe ich allerdings Fieber und ich habe die ganze Nacht gefroren. Heute Morgen hat meine Frau dann doch den Arzt gerufen. Und der hat mich dann hier ins Krankenhaus geschickt.“
- b) Sie betreuen die 82jährige Frau Bruns in der ambulanten Pflege. Seit vier Wochen führen Sie jeden Tag einen Verbandwechsel an ihrem Ulcus Cruris am rechten Unterschenkel durch. Aus der Dokumentation entnehmen Sie, dass sich die Wunde in den letzten drei Monaten um gut die Hälfte der Wundfläche reduziert hat. Seit drei Wochen klagt Frau Bruns vermehrt über Schmerzen in ihrer Wunde. Vor einer Woche ist Ihnen zum ersten Mal aufgefallen, dass die Wunde stärker nässt und leicht riecht. Das Granulationsgewebe ist sehr dunkel.

Zu Beginn keine Infektionszeichen.

Nach 2 Tagen lokale Infektionszeichen: Schmerz, Schwellung.

Aktuell: Systemische Infektionszeichen: Fieber, Schüttelfrost

Allgemeine Infektionszeichen: Schmerz

Standardkriterien: Ausfluss, verzögerte Wundheilung, Verfärbung, Geruch, Verschlechterung d. Wunde