



Wissen Wunde Reihe Hamburger Wundzentrum 29.05.2024 Exsudatmanagement – Der Spagat zwischen zu trocken und zu feucht.

Myriam Seifert
Gesundheits- und Krankenpflegerin, Fachtherapeutin chronische Wunden ICW e. V. des Interdisziplinäres Wundzentrum in der Asklepios Klinik
Wandsbek
Beiratsmitglied Wundzentrum Hamburg e. V.

1

Exsudatmanagement



Biofilme Einfach erklärt

Einleitung
Diese Arbeit befasst sich mit dem Thema Biofilme und wie diese entstehen. Sie werden erklärt und es wird versucht, sie zu vermeiden. Es wird auch erklärt, wie sie entfernt werden können.

Was sind Biofilme?
Biofilme sind Gemeinschaften von Mikroorganismen, die auf einer Oberfläche haften und in einer Matrix aus extrazellulären polymeren Substanzen (EPS) eingebettet sind.

Phase 2: Permeable Oberflächenerkennung
Die Zellen erkennen die Oberfläche und beginnen, sich an sie anzupassen. Sie produzieren EPS, um sich an die Oberfläche zu binden.

Phase 3: Stützgerüst (skeleton) Matrix-Bau
Die Zellen bauen ein Stützgerüst aus EPS auf, das die Struktur des Biofilms stabilisiert.

Wichtig! Regeln gelten Biofilme bei der Wundheilung!
Biofilme sind ein Hindernis für die Wundheilung. Sie müssen entfernt werden, bevor die Wunde heilen kann.

Was können Sie tun?
Verwenden Sie Antiseptika, um Biofilme zu entfernen. Verwenden Sie auch Antibiotika, wenn nötig.

PRÄSENTATIONSTITEL

PRINZIPIEN DER BEST PRACTICE

Eine Initiative der World Union of Wound Healing Societies

Wundexsudat und die Rolle der Verbände Ein Konsensussokument

Das Dokument enthält Empfehlungen für die Wundbehandlung basierend auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Internationale Leitlinien: Perspektiven für die Zukunft

Wundinfektionen in der klinischen Praxis Ein internationaler Konsensus

Das Dokument enthält Empfehlungen für die Wundbehandlung basierend auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen.

2

Der Spagat zwischen Feucht un trocken



Feucht



Trocken



3

Definition



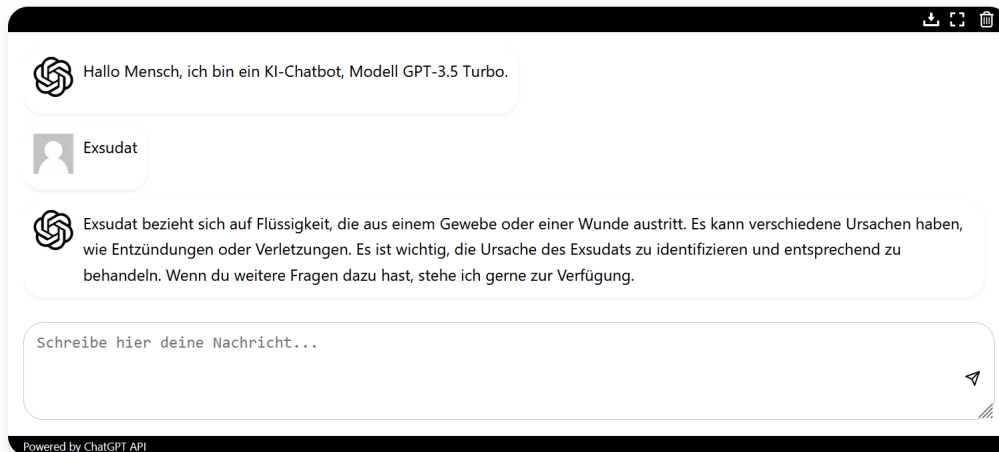
Lt. Wikipedia:

Ex·su·dat/Exsudát/
Substantiv, Neutrum [das]

1. Als **Exsudat** (zu lateinisch exsudare, „ausschwitzen“, „abfließen“) bezeichnet man in der Medizin (meist entzündlich bedingte) Absonderungen,
2. eiweißhaltige Flüssigkeit, die bei Entzündungen aus den Gefäßen austritt; → Ausschwitzung
3. "entzündliches Exsudat"
im Gegensatz zu nichtentzündlichen Transsudaten.
Die Absonderung der Flüssigkeit wird **Exsudation** genannt.

4

CHAT GPT AI



5

5

Und was ist dann Sekret?

besonders der von einer Drüse produzierte und abgesonderte Stoff, der im Organismus bestimmte biochemische Aufgaben erfüllt, Ausscheidung, Absonderung

Beispiele:

Magensaft, Speichel

Sekret einer Wunde

ein wässriges, zähflüssiges, eitriges, blutiges Sekret

<https://www.dwds.de/wb/Sekret>, 14.05.2024

6

6

Was ist denn nun Sekret

Absonderungsprodukt von Zellen,
im engeren Sinne von Drüsen (z. B. Speichel oder Schweiß).

Im weiteren Sinne werden
z. B. auch Absonderungen aus Wunden oder
den Bronchien als Sekret bezeichnet (Wundsekret, Bronchialsekret).

<https://www.pschyrembel.de/Sekret/KOKPR>



7

7

Andere Begriffe

- Wundflüssigkeit,
- Wundsekret oder
- Wundwasser.

Körper stellt Wundexsudat durch Filtration aus Blut her.

8

8

Geschichte



Wundexsudat von akuten und chronischen Wunden unterscheiden sich in der Zusammensetzung wesentlich

1948 kontrollierte Studie von Gilje“

Wunde unter feuchten Milieu besser heilen als unter trockenem.

10 Jahre später

George D. Winter

bahnbrechende Arbeit über Epithelisation der Wunde unter feuchten Bedingungen im Vergleich mit trockener Wundbehandlung

Wundxperte ICW, Ursula Schwede, Dozentin

9

Mythen



- „Jedes Exsudat ist schlecht“
- „Jede vermehrte Exsudatbildung ist bedingt durch eine erhöhte Bakterienlast oder offensichtliche Infektion“
- „Ein schmutziger Verband ist ein nutzloser Verband“
- „Alles, was man braucht, ist der richtige Verband, um Exsudat-assoziierte Probleme zu lösen“
- „Alles, was man braucht, ist eine starke Auspolsterung“

10

Exsudat Aufkommen



- **Ätiologie der Wunde** – je nach Wundart/-entstehung tritt viel oder eher wenig Exsudat auf.
 - **Wundheilungsphase** – üblicherweise nimmt die Exsudatmenge im Verlauf der Wundheilung, d. h. von der Reinigungsphase bis zur Epithelisierung ab
 - **Wundgröße und -tiefe** – je größer und tiefer eine Wunde ist, desto mehr Exsudat tritt auf
 - **Begleiterkrankungen und weitere Einflussfaktoren** – Erkrankungen, wie Nieren- und Herzinsuffizienz aber auch Alter, Adipositas und Mangelernährung beeinflussen die Exsudation.
- Hohe Exsudatmengen sind z. B. typisch bei venösen Ulzera (Abb. 1), malignom-assoziierten Wunden, Verbrennungen und infizierten Wunden.
- Wenig Exsudat tritt z. B. bei ischämischen Ulzera oder als Anzeichen für systemische Störungen, z. B. Dehydration, auf.

11 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

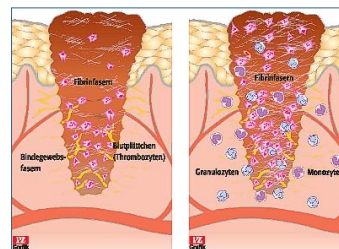
11

Physiologie der Wundheilung



1. Exsudationsphase

- Aktivierung der Blutgerinnung, Schorf
- körpereigene Wundreinigung
 - Ödem, gesteigerte Gefäßpermeabilität, starke Exsudatbildung
 - Ausschwemmung von Zelltrümmern, Fremdkörpern und Bakterien
- Aktivierung der Infektabwehr
 - Einwandern von Leukozyten (Makrophagen und Neutrophile Granulozyten)



12 Referentin: Myriam Seifert

Funktion: Körpereigene Wundreinigung

12

Gefäßreaktion/Blutgerinnung



starke Blutung

- Reinigung der Wunde - eingedrungene Fremdkörper oder zerstörtes Gewebe werden aus Wunde gespült

Gefäßengstellung

- durch chem. Mittlersubstanzen nach wenigen Sekunden zur Vermeidung höherer Blutverluste (Vasokonstriktion)

Thrombozyten

- lagern sich an den Wänden der verletzten Gefäße an und verklumpen
- Abdichtung der "Leaks" durch Blutgerinnsel (innerh. von fünf bis zehn Minuten)
- bilden Fibrinnetz, als Matrix für Kollageneinbau

13

Exsudationsphase



Serum verdunstet,

- Gerinnsel schrumpft und trocknet zu Schorf aus
- Wunde ist provisorisch verschlossen und vor Austrocknung und Keimbefall geschützt

Leukozyten (v.a. Neutrophile, Phagozyten und Lymphozyten)

- wandern, angelockt durch chemotaktische Signale, in das verletzte Gewebe
- dienen der unspezifischen und spezifischen Abwehr

neutrophile Granulozyten

- stimulieren die Transformation von Monozyten zu Makrophagen

Phagozyten

- entfernen Krankheitserreger, Zelltrümmer und toxische Stoffe

14

Lymphozyten

- haben Rezeptoren für bestimmte Krankheitserreger (Antigene)

Makrophagen

- aktivieren Sekretion von Mediatoren wie Zytokine, Proteinase und Wachstumsfaktoren
- sind am Abbau von avitalem Gewebes beteiligt
- produzieren Inhibitoren der freigesetzten Enzyme und Zytokine (zur Regulation des enzymatischen Gewebeabbaus)
- regen Fibroblasten und Gefäßendothel zur Bildung von Granulationsgewebe an

15

Wundexsudat

Die Entzündung im Wundgebiet sorgt auch für die Bildung von Exsudat –

= vermehrter Austritt von Flüssigkeit und Zellen aus den Blut- und Lymphgefäßen.

- bis zu 6mal mehr Leukozyten, als normales Blut
- reinigt die Wunde
- stimuliert die Heilung und die Immunabwehr
- vermengt sich mit Bakterien und Zelltrümmern zum Wundsekret
- **Exsudationsphase: 1.-3. Tag**

16

Pathologisches Exsudat

- länger als drei Tage andauernde exsudative Phase
- fehlende Progression des Wundheilungsverlaufs innerhalb einiger Wochen
- deutliche Veränderung der Zusammensetzung und Wirkung des Exsudats

Chronifizierung der Wunde

- Aggressive, biologische Flüssigkeit

17

Wundexsudat für die Wunde

Verständnis über Bestandteile ist wichtig!!!

Enthalten mehr als 30g/l Eiweiß, Glukose, Protein, Blut

Im Fall einer Entzündung

Mikroorganismen, Leukozyten und Makrophagen



18

Wundexsudat für die Wunde



Exsudate mit hohem Anteil von Zellen und Zelltrümmern sind **eitrig**

In chronischen Wunden

mehr proinflammatorische Zytokine und Proteasen (Matrix-Metallo-Proteasen)

Höheres spezifische Gewicht

(>1.015) als osmotisch ausgepresstes Transsudat



19

Belag



Fibrin

- Belag auf der Wunde behindert das Wachstum von Granulationsgewebe und ist idealer Nährboden für Bakterien

Nekrosen

- Avitales Gewebe erhöht Risiko von Infektion und behindert Wundheilung
- Nekrosen sind der ideale Nährboden für Keime
- Nekrosen behindern die Wundkontraktion

- Kompressentest!

20

Beschreibung des Exsudats



Das **Exsudat/ Transudat** (entzündlich/nicht entzündlich) kann in das **Ausmaß** und die **Beschaffenheit** des Exsudat gibt wichtige Hinweise auf evtl. Probleme in der Wundheilung

→ **Qualität**: serös, gelblich, klar, eitrig, hell, blutig, trübe, etc.

→ Und **Quantität**: kein, wenig, mittel, viel beschrieben werden

21 Bitte Fußzeile einfügen

04.06.24

21

Arten von Wundexsudat



Seröses
Wundexsudat

Klar, wässrig



Serosanguinöses
Wundexsudat

Mischung aus serösem
Wundexsudat und Blut



Fibrinöses
Wundexsudat

Dick, viskös



22 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

22

Arten von Wundexsudat



| Bereich | Seröses Wundexsudat | Serosanguinöses Wundexsudat | Fibrinöses Wundexsudat |
|---------------------------------|---|--|---|
| Beschreibung. | Klar, wässrig. | Mischung aus serösem Wundexsudat und Blut. | Dick, viskos. |
| Erscheinungsbild. | Transparent, farblos bis leicht gelblich. | Rötlich oder rosa, je nach Verhältnis von Blut und serösem Exsudat. | Gelblich bis bräunlich, möglicherweise mit Fibrinbelägen. |
| Konsistenz. | Dünnflüssig. | Flüssig-viskos. | Viskos. |
| Zeitpunkt im Heilungsprozess. | Frühe Phase der Wundheilung. | Übergangsphase zwischen akuter Entzündungsphase und Regenerationsphase. | Spätere Phase der Wundheilung. |
| Auftreten. | Normalerweise in den ersten 24 bis 48 Stunden nach der Verletzung. | Kann während des gesamten Heilungsprozesses vorkommen. | Normalerweise einige Tage bis Wochen nach der Verletzung. |
| Verbindung zur Wundheilung. | Zeigt eine normale Wundheilung an und weist auf Geweberegeneration hin. | Kann auf eine normale Wundheilung, eine geringfügige Gefäßschädigung oder Blutungen hinweisen. | Weist auf eine fortschreitende Geweberegeneration, eine begleitende Entzündung hin. |
| Mögliche Ursachen. | Unkomplizierte Wunden, chirurgische Eingriffe, kleinere Verletzungen. | Verletzungen mit leichter Blutung, Trauma, größere Operationen. | Chronische Wunden, tiefe Verletzungen, langsam heilende Wunden. |
| Gerinnungsfaktoren im Exsudat. | Niedriger Gehalt. | Mittlerer bis hoher Gehalt. | Hoher Gehalt. |
| Häufigkeit des Auftretens. | Häufig. | Häufig. | Weniger häufig, aber bei bestimmten Wundtypen verbreitet. |
| Beispiele von möglichen Wunden. | Oberflächliche Schürf- oder Schnittwunden, chirurgische Wunden. | Tiefe Schnittwunden, Platzwunden, chirurgische Eingriffe, traumatische Verletzungen. | Chronische venöse Ulzera, diabetische Fußulzera, tiefe Gewebeschädigung. |

23 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

23

Farben vom Wundexsudat



| Wundflüssigkeit Farbe. | Beschreibung. | Mögliche Ursachen. |
|---------------------------------|--|---|
| Klares Wundexsudat. | Durchsichtig, farblos. | Normalerweise in der frühen Phase der Wundheilung, geringe Entzündung. |
| Wundexsudat gelb oder gelblich. | Leicht gelbliche Tönung. | Häufiges Vorkommen bei serösem Wundexsudat, Anzeichen einer normalen Heilung. |
| Grünlich | Grüne Tönung. | Anzeichen einer bakteriellen Infektion, Pseudomonas-Infektion. |
| Bräunlich | Braune Tönung. | Altes Blut im Wundsekret, Anzeichen von Gewebeabbau, chronische Wunde. |
| Rötlich | Rote Tönung. | Anzeichen von geringfügigen Blutungen oder Kapillarschädigung. |
| Serosanguinös | Rötlich bis rosa, Mischung aus Blut und serösem Exsudat. | Verletzungen mit leichter Blutung, traumatische Wunden, chirurgische Eingriffe. |
| Trüb | Undurchsichtig, milchig. | Anzeichen einer hohen Zellaktivität, Entzündung, Infektion. |
| Blutig | Rote Farbe aufgrund von Blutbeimengungen. | Frische Blutung, traumatische Wunden, offene Blutgefäße. |
| Schwarzes Wundsekret | Dunkle oder schwarze Farbe. | Anzeichen von Nekrose, Gewebeabbau, Infektion, Ischämie (unzureichende Durchblutung). |
| Eitrig | Gelbgrünlich mit deutlicher Eiterbildung. | Anzeichen einer bakteriellen Infektion, Abszessbildung. |

24 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

24

Exsudat und seine Bedeutung



Eigenschaft

- Ausschwemmung von Zelltrümmern/Fremdkörper/Bakterien
- als Unterstützung zur Infektionsbekämpfung
- als Unterstützung zum Lösen von Belägen/Nekrosen

04.06.24

Referentin: Myriam Seifert

25

Faktoren, die Exsudatproduktion beeinflussen können



Tabelle 2 | Faktoren, die Exsudatproduktion beeinflussen können

| Faktor | Wirkung auf die Exsudatmenge | |
|----------------------|---|---|
| | Verstärkt | Vermindert |
| Wundheilungsstadium | <ul style="list-style-type: none"> ■ Entzündliches Stadium der normalen Wundheilung ■ Wunden, die nicht wie erwartet heilen (chronische Wunden; nachhaltiges Entzündungsgeschehen) ■ Autolytisches Debridement und Verflüssigung von nekrotischem Gewebe | <ul style="list-style-type: none"> ■ Zum Ende des Heilungsprozesses hin (d.h. während der Proliferation/Reifung) ■ Wunden mit trockenem Brandschorf |
| Lokale Faktoren | <ul style="list-style-type: none"> ■ Lokale Infektion/Entzündung/Trauma (z.B. chirurgisches Debridement) ■ Fremdkörper ■ Ödem (z.B. Veneninsuffizienz/Obstruktion der oberen oder unteren Hohlvene/venös-lymphatische Fehlfunktion/Lymphödem) ■ Sinus pilonidalis oder Harnwegs-, Darm-, Lymph- oder Gelenkspaltfistel | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ischämie |
| Systemische Faktoren | <ul style="list-style-type: none"> ■ dekompensierte Herz-, Nieren- oder Leberinsuffizienz ■ Infektion/Entzündung ■ Endokrine Erkrankung ■ Medikamente (z.B. Kalziumkanalblocker, nicht-steroidale entzündungshemmende Substanzen (NSAID), Steroide, Glitazone) ■ Übergewicht/Mangelernährung | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dehydrierung ■ Hypovolämischer Schock ■ Mikroangiopathie |
| Praktische Faktoren | <ul style="list-style-type: none"> ■ Wundlokalisation (z.B. an den unteren Extremitäten oder über Druckstellen) ■ Wärme ■ Eingeschränkte Bereitschaft oder Fähigkeit zur Mitarbeit in der medikamentösen (z.B. Diuretika) oder nicht-medikamentösen (z.B. Kompressions-)Behandlung ■ Unangebrachte Verbandanlage/Intervention | <ul style="list-style-type: none"> ■ unangebrachte Verbandanlage/Intervention |

26 Fußzeile (einfügen)

26

Bewertung des Exsudats



27 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

27

Beurteilung des Patienten

- Ätiologie der Wunde und des Exsudates (Komorbiditäten?)
- Medikation?
- Verhalten bei der Versorgung (Kooperativ?)
- Psychosoziale Faktoren
- Ernährungsstatus

Danke Ursula Schwede



28

Beurteilung der Wundregion

- Lokale Erkrankungen, z.B. Venen?
- Hautprobleme
- Lage/ Position der Wunde

Danke Ursula Schwede



29

Beurteilung des aktuellen Verbandes

- An Ort und Stelle
- Nach Entfernen des alten Verbandes
- Rückschluss auf die Menge!

Danke Ursula Schwede



30

Beurteilung Exsudat

- Menge
- Farbe
- Konsistenz
- Geruch

Danke Ursula Schwede



31

Beurteilung Wundgrund und Rand

- Wundgeschichte
- Wundgröße
- Stadium/ Phase
- Infektion/ Entzündung?

Danke Ursula Schwede



32

Beurteilung der Haut in der Wundumgebung

- Mazeration
- Exkoriazition
- Rötung
- Abblassen

Schwammartig?
Verlust der Oberfläche?



33

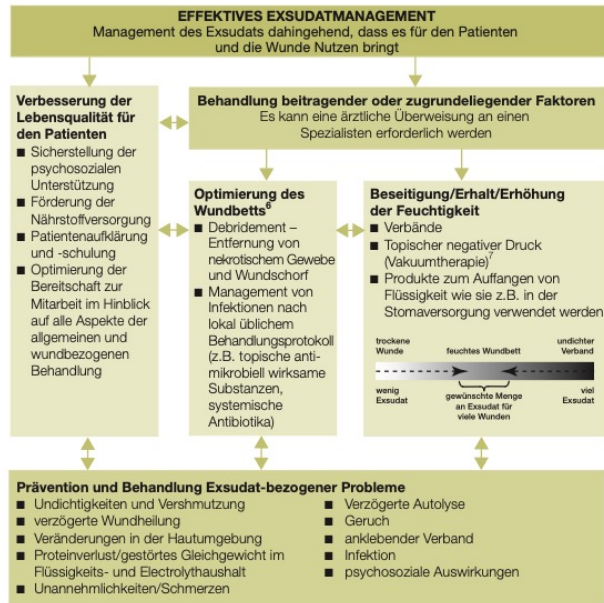
Exsudatmanagement

Wie kann es funktionieren?

34 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

34

Effektives Wundmanagement



35 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

35

Wundspülung



04.06.24

36

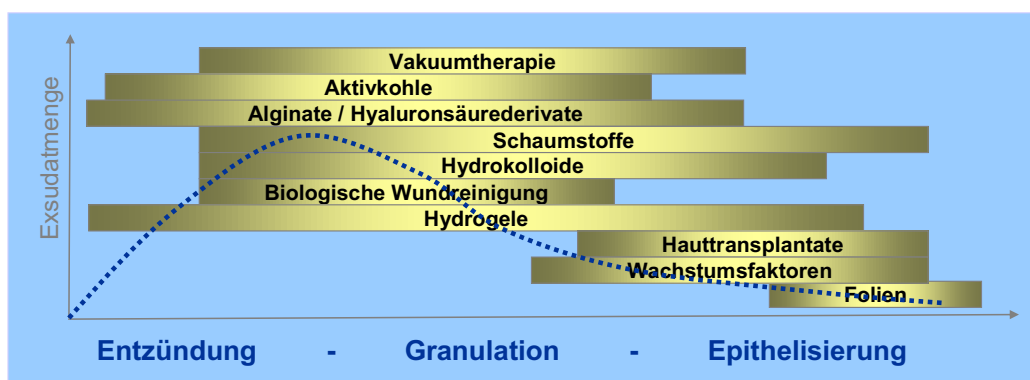
Unterschiedliche Vorgehensweisen:

- Nass Therapie
- Mechanisches Debridement
- Autolytisches Debridement
- Biochirurgische Debridement
- Chirurgisches Debridement
- Enzymatische Debridement
- Spezielle Wundtherapie Systeme

| Tab. 1 Methoden des Débridements chronischer Wunden |
|--|
| <i>Autolytisches Débridement</i> z. B. mit Hydrogelen, Hydrofasern |
| <i>Biochirurgisches Débridement</i> mit Therapielarven |
| <i>Chirurgisches Débridement</i> |
| - Scharfes Débridement, z. B. kleinere chirurgische Eingriffe |
| - Chirurgisches Débridement in (Voll-)Narkose |
| <i>Mechanisches Débridement</i> |
| - Baumwollgazen |
| - Bürsten |
| - Faserpads, -tücher |
| - (Chirurgische) Pinzetten |
| - Raue/offen- und grobporige Schäume/Schwämme |
| <i>Osmotisches Débridement</i> |
| - Cadexomer-Granulate |
| - Honigpräparationen |
| - Zuckerderivate (Dextranomer-Pasten) |
| <i>Proteolytisches/enzymatisches Débridement</i> , z. B. mit Kollagenase |
| <i>Technisches Débridement</i> |
| - Hydrochirurgie, -lavage |
| - Laser |
| - (Leistungs-)Ultraschall |

37

Wahl der Wundauflage richtet sich nach der Phase in der sich die Wunde befindet



38

Exsudatmanagement



Bedeutet, ein feuchtes Wundmilieu zu erreichen. Hierzu ist entweder die Anfeuchtung der Wunde bei zu trockenen Verhältnissen, oder das binden überschüssigen Exsudats zu verstehen. Große Flüssigkeitsmengen haben Ursachen, die erkannt und behandelt werden müssen.

Ursachenabklärung: – Lymphstau?

- Venöse Insuffizienz?
- Infektion?
- Eiweißmangel?
- Cardiale oder renale Ursache?

Geeignete Produktgruppen: Saugkompressen z.B.

- Vivin®, (L&R)
- Zetuvit® (Hartmann)
- Mellonin® (S&N)...

Spezialprodukte mit Superabsorber z.B. – Sorbion sachet®, Sorbion sana (Sorbion)

- Vliivasorb® (L&R)
- Zetuvit plus® (Hartmann) Zetuvit plus silicon, Zetuvit plus silicone border
- Cutisorb Ultra® (BSN)
- Curea P1® (Curea medical) – Mextra ® (Mölnlycke)



39

39

Exsudatmanagement



Exsudat spielt eine wichtige Rolle in der Wundheilung. Es kann aber die Heilung verzögern, wenn es in der falschen Menge, am falschen Ort oder in der falschen Zusammensetzung auftritt.“



Keith Harding, Head of the Wound Healing Research Unit, Cardiff University

40

Superabsorber



Wundauflagen aus superabsorbierenden Polymeren (SAP)

- Saugen hohe Mengen an Exsudat auf unter Erhaltung der Struktur
- Halten es zurück auch unter Kompression
- Reduzieren das Austreten von Exsudat
- Minimieren die Gefahr der Mazeration

41

Hydrofaser



z.B. Aquacell, Exufiber

Hat ein hohes Saug- und Aufnahmevermögen

Nimmt Wundexsudat nur in vertikaler Richtung auf, dadurch bleibt die Wundumgebung trocken!
Mazerationsschutz

Verwandelt sich durch Aufnahme von Wundexsudat in ein transparentes Gel, Wundexsudat und Zelltrümmer werden eingeschlossen



42

Alginate



z. B. Searsorb / Sorbalgon / Suprasorp A

Ionen Austausch (Calcium Abgabe / Natrium Aufnahme)



Kerstin Protz

43

Honig



44

Cadoxomer



45



46

Aktivkohleverbände mit Silber



Kerstin Protz



47

NPWT = Negative Pressure Wound Therapie

Synonyme: Vakuumtherapie, Unterdrucktherapie, Vacuum Assisted Closure® Therapy (V.A.C.®) oder Topical Negative Pressure (TNP)



48

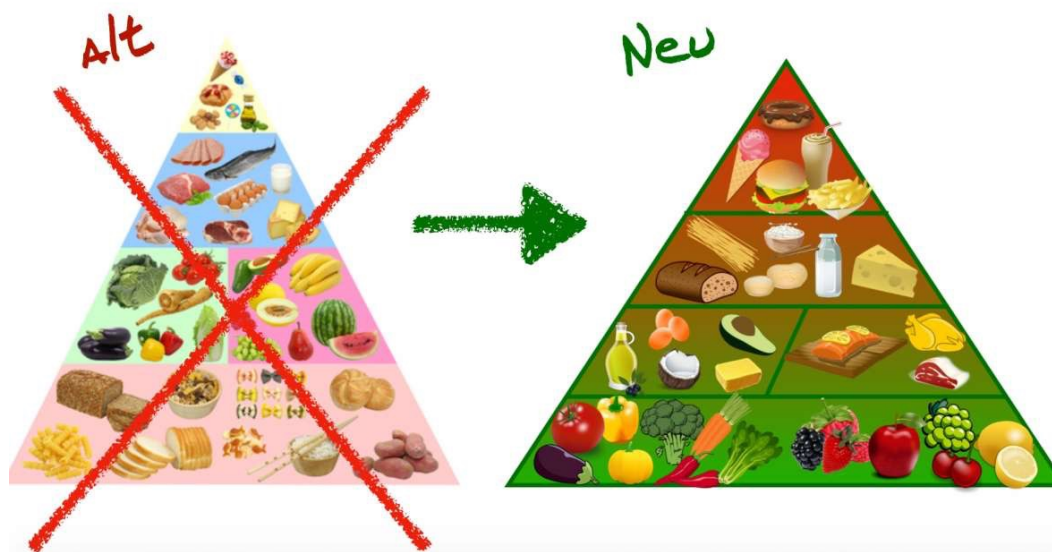
Übersicht Exsudatmanagement



| Feuchtigkeitserhalter | Feuchtigkeits- absorbierer | Feuchtigkeits- spender |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Schaumstoffe • Folien • Hydrokolloide | <ul style="list-style-type: none"> • Alginat • Zellulosefasern • Schaumstoffe • Superabsorber • Vakuumtherapie | <ul style="list-style-type: none"> • Hydrogele • Feuchtverbände • Nasstherapie |

49

Ernährung



50

Eiweiß



Proteine sind die Baustoffe für Zellen und Gewebe, zum Beispiel Muskelfasern, Organe und Blut und dienen als Energielieferant. Sie sind ein wichtiger Baustein für die Wundheilung.

- Kollagensynthese
- **Immunabwehr**
- Synthese und Sekretion von Wachstumsfaktoren
- Migration von Zellen

- **Proteinquellen: Fleisch, Fisch, Ei, Milch**

- **Getreide, Hülsenfrüchte**



51 Referentin: Myriam Seifert

04.06.24

(Quelle: DGE.de)

51

Aminosäuren



Aminosäuren sind die Bausteine der Proteine:

- Manche Aminosäuren sind essentiell, müssen also mit der Nahrung aufgenommen werden
- andere können vom Körper selbst hergestellt werden
- Von diesen 21 Aminosäuren sind neun proteinogene Aminosäuren für den erwachsenen Menschen unentbehrlich (essentiell): **Histidin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Threonin, Tryptophan und Valin.**

L- Arginin = wirkt gefäßerweiternd

Es ist die alleinige Vorstufe von Stickstoffmonoxid (NO). Stickstoffmonoxid ist an der Weitung der Gefäße beteiligt und hat dadurch positive Auswirkungen auf die Durchblutung und die Sauerstoffversorgung der Blutgefäße

52

Aminosäuren



L- Arginin = wirkt gefäßerweiternd (z.B. Mandel, Kürbiskerne, Erdnüsse, Eier, Milchprodukte)

Glutamin = normale Darmfunktion (Z.B. Joghurt, Quark, Linsen, Hülsenfrüchte)

Glycin = Bildung roter Blutkörperchen, Gallensäure (z.B. Erdnüsse, Linsen, Brathuhn, Rindfleisch)

Histidin = Schützt die Nerven und vor Strahlung, Magensaftsekretion und Reproduktion (z.B. Rindfleisch, Sojabohnen, Hähnchenfleisch)

53

Mikronährstoffe

Zu den Mikronährstoffen zählen:

- Vitamine (Vitamine A, B, C, D, E und K),
- Mineralstoffe (wie Kalzium oder Magnesium),
- Spurenelemente (z. B. Eisen, Zink, Selen und Mangan),
- sekundäre Pflanzenstoffe (Carotinoide, Flavonoide),
- essenzielle Fettsäuren (v. a. Algenöle)
- und Aminosäuren –



Wissenschaftler empfehlen:
700 g Obst und Gemüse am Tag

durchschnittlicher Verzehr:
250 g



**Fehlen diese, kommt es zu
Mangelscheinungen – die bis zum Tod
führen können**

54

Wirkmechanismen von Bromelain

(2000 FIP-E pro Tag)

- Schwellungen (Ödeme)
- beeinflusst die Blutgerinnung, indem es unter anderem die Blutungszeit verlängert und das Zusammenlagern der Blutplättchen (Thrombozyten) verhindert.
- entzündungshemmende Eigenschaften
- Die Verdauung wird unterstützt (etwa bei Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse, die normalerweise Verdauungsenzyme produziert).
- Darüber hinaus wurde die Bromelain-Wirkung auf verschiedene Arten von Krebs und entzündlichen Enddarmveränderungen,



55

Flüssigkeitszufuhr

Wasser ist lebensnotwendig.

Mehr als 50 Prozent des menschlichen Organismus bestehen aus Wasser – bei Säuglingen sind es sogar etwa 70 Prozent.

- Durch Wunddrainage kann es zu größeren Flüssigkeitsverlusten kommen
- Richtlinie: 30-35 ml/kg KG pro Tag (Gesamtwasserzufuhr durch Getränke und Nahrung)
- Über Getränke sollten pro Tag mind. 1,5 -2 Liter Wasser aufgenommen werden.



Wer zu wenig trinkt, muss mit einer verringerten körperlichen Leistungsfähigkeit rechnen . . .

56 Referentin: Myriam Seifert

04.06.24

56

Kokoswasser



57 Referentin: Myriam Seifert

04.06.24

57

Kriterien für die Verbandauswahl



Erfüllt der Verband folgende Funktionen:

- bleibt er während der gesamten Tragezeit intakt und sitzt er gut, verrutscht also nicht?
- verhindert er ein Austreten von Flüssigkeit zwischen den Verbandwechseln?
- verursacht er eine Mazeration/Allergie oder gesteigerte Empfindlichkeit?
- reduziert er Schmerzen?
- reduziert er Geruch?
- hält er Flüssigkeit zurück (z.B. unter Kompression)?
- hält er Exsudatkomponenten fest (d.h. erfolgt eine Sequestration)?

Ist der Verband:

- bequem, anpassbar, flexibel und nicht so voluminös/schwer, dass er körperliche Aktivität einschränkt?
- geeignet, um lange Zeit an Ort und Stelle zu verbleiben?
- leicht zu entfernen (traumatisiert nicht die umgebende Haut oder das Wundbett)?
- einfach anzuwenden?
- kosteneffektiv?

58 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

58

Bewertung des Verbands



1. Hinweise auf Undichtigkeit –
2. Bewertung eines Sekundärverbandes –
3. Leichte Entfernbarkeit des Verbandes – Evaluation eines möglichen Anklebens des Verbandes. Bewertung des möglichen Vorliegens, der Qualität und des Ausmaßes von Schmerzen während der Verbandabnahme.

59 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

59

Bewertung des Verbands



4. Häufigkeit des Verbandwechsels –
5. Verbandtyp und Fixierung –

60 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

60

Evaluation



| Status | Indikatoren |
|-----------|--|
| Trocken | <ul style="list-style-type: none"> Wundbett ist trocken; keine sichtbare Feuchtigkeit und der Primärverband ist unverschmutzt; Verband kann an der Wunde kleben. Beachte besonders: dies kann die Umgebung der Wahl für ischämische Wunden sein |
| Feucht | <ul style="list-style-type: none"> Beim Entfernen des Verbandes sind kleine Mengen Flüssigkeit zu erkennen; der Primärverband kann leicht verschmutzt sein; Die Häufigkeit des Verbandwechsels ist für den Verbandtyp angebracht. Beachte besonders: in vielen Fällen ist dies das Ziel des Exsudatmanagements |
| Nass | <ul style="list-style-type: none"> Beim Entfernen des Verbandes sind kleine Mengen Flüssigkeit zu erkennen; der Primärverband ist stark verschmutzt, aber es ist zu keinem Durchschlag gekommen; Die Häufigkeit des Verbandwechsels ist für den Verbandtyp angebracht |
| Gesättigt | <ul style="list-style-type: none"> Der Primärverband ist nass und es schlägt Flüssigkeit durch; für den Verbandtyp ist ein häufigerer Verbandwechsel erforderlich; Haut in der Umgebung kann mazerieren |
| Undicht | <ul style="list-style-type: none"> Verbände können keine Flüssigkeit mehr aufnehmen, so dass Exsudat durch den Primär- und Sekundärverband auf Kleider oder die Umgebung tropft; für den Verbandtyp ist ein wesentlich häufigerer Verbandwechsel erforderlich |

61 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

61

Was braucht unsere Haut ?



Wann braucht die Haut Hilfe ?

1. wenn sie besonders strapaziert wird

→ Schutz

2. wenn sie irritiert ist

→ Pflege

3. wenn sie erkrankt ist

→ Therapie



62

Hautpflege



1. Wann Hautpflege ?

Bei Überforderung der Selbstregulation ...

- spröde Haut
- gereizte, gerötete Haut
- juckende Haut
- schuppende Haut
- bei besonderen Krankheiten



63

Hautpflege



2. Wonach richtet sich die Grundlage ?

Die Grundlage ist entscheidend und richtet sich nach...

1. der Akuität der Hauterkrankung
2. dem Hauttyp
3. der Lokalisation

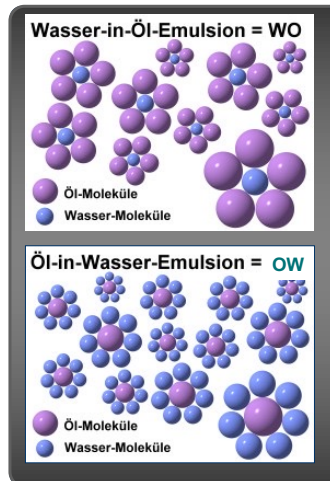


64

Galenik -wie setzt sich eine Creme zusammen?



Wasser und Öl Gemische



- mehr Wasser als Öl
- zieht schneller ein
- „Dochteffekt“, Wasser verdunstet mit Fettverlust
- für fettige Haut besonders geeignet

- mehr Öl als Wasser
- zieht schlechter ein
- mehr Rückfettung
- für trockene Haut geeignet

Bilder: <http://naturkosmetik-selbstgemacht.de/bilder/emulsion-ow-klein.jpg>

65

Wann welche Grundlage?

Paste



Grundlage: 50% Feststoff in Grundlage (Vaseline etc.)

Anwendung: subakut-seborrhoisch, feuchte Haut

Wirkung: deckend, trocknend

Beispiel: Ekzeme, intertriginöse Räume

66

Wann welche Grundlage?

Softpaste



Grundlage: 15-30% Feststoff in Grundlage
(Vaseline, Paraffin etc.)

Anwendung: subakut-seborrhoisch, feuchte,
mazerierte Haut

Wirkung: deckend, fettend, trocknend

Beispiel: Ekzeme, Herpes, Intertrigo

67

Spezielle Probleme

Trockene, gereizte Haut

Therapie / Vorbeugung:

- Rückfettende Salben oder Cremes
- Wirkstoffe:
 - Harnstoff 5-10%, Dexpanthenol
 - Juckreizstillende Inhaltsstoffe:
 - Polidocanol
 - Kühsalben
 - evtl. Steroide



Es gibt auch vergleichbare Produkte anderer Hersteller

68

Produktübersicht



Hermal

- Duschöl und Ölbad für besonders trockene Haut
- Basodexan Fettcreme/ Salbe Urea
- Urea, Ceramide als Feuchthaltefaktoren




| | Inhaltsstoffe* | Eigenschaften | Anwendungsempfehlung |
|--|--|--|---|
| BALNEUM INTENSIV Crème 75 ml | Urea 5 % Ceramid 3 Physiolog. Lipide | Öl-in-Wasser-Emulsion mit hohem Lipidgehalt (ca. 30 %) INTENSIV rückfettend und feuchtigkeitsspendend | Zur täglichen Pflege speziell Meinfächiger Hautpartien, z.B. für Gesicht und Hände |
| BALNEUM INTENSIV Lotion 200 ml | Urea 5 % Ceramid 3 Physiolog. Lipide | Öl-in-Wasser-Emulsion mit hohem Lipidgehalt (ca. 30 %) INTENSIV rückfettend und feuchtigkeitsspendend | Zur täglichen Pflege speziell für die großflächige Anwendung am ganzen Körper |
| BALNEUM INTENSIV Dusch/Waschlotion 200 ml | Urea 5 % Ceramid 3 Physiolog. Lipide | Seifenfreies S'ndet mit rückfettenden Lipiden zur milden, pflegenden Reinigung trockener und sehr trockener Haut | Zur täglichen Reinigung von Gesicht, Händen und Körper, speziell auch zum Duschen zur milden Reinigung der Kopfhaut auch als Shampoo anwendbar. |



*Es gibt auch vergleichbare Produkte anderer Marken

69


Produktübersicht



Spirig

- Excipial Lipolotio
- enthält Urea
- ohne Duftstoffe

| Produkt | galenisches System | Spezielles | Fettgehalt | Indikation/Hauttyp |
|------------------------|---------------------|------------|------------|---|
| Excipial U Hydrolotio | Typ Öl-in-Wasser | +2% Urea | 11% | normale bis trockene Haut, großflächig |
| Excipial Crème | Typ Öl-in-Wasser | | 35,5% | normale Haut, Mischhaut |
| Excipial U Lipolotio | Typ Wasser-in-Öl | +4% Urea | 36% | trockene bis sehr trockene, schuppige Haut, großflächig |
| Excipial Fettcrème | Wasser-in-Öl-System | | 54% | trockene Haut |
| Excipial Mandelölsalbe | Fettbase | | 96% | vor allem für trockene Kinderhaut |
| Excipial Fettsalbe | Fettbase | | | sehr trockene, xerotische Haut |



*Es gibt auch vergleichbare Produkte anderer Marken



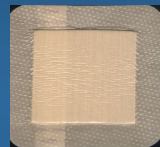

70

Spezielle Probleme

Mazerierte Haut

Therapie/ Vorbeugung:

- **Wundauflage mit guter Exsudataufnahme**
 - Wundrandschutz
 - Häufigere Verbandwechsel
 - Atraumatischer Verbandwechsel
 - Pflege mit z.B. Lotion,
 - Nutzung des Verdunstungseffekts

Es gibt auch vergleichbare Produkte anderer Hersteller

71

Wundrandschutz Möglichkeiten










72 Referentin: Myriam Seifert

04.06.24

72

Tabelle 1: Versorgungsoptionen orientiert an Exsudataufkommen und Wundzustand

| Exsudatmenge | Keine/ trockene Wunde | wenig | mittel | viel |
|---|-----------------------------|-------|--------|------|
| Hautschutz | - | - | (x) | x |
| Wundauflagen | | | | |
| Semipermeabler Transparentfolienverband | x | (x) | - | - |
| Hydrogel | x | x | - | - |
| Hydrokolloidverband/hydrokolloidähnliche Verbände | x | x | - | - |
| Feinporiger Polyurethanschäumverband lite | - | x | - | - |
| Feinporiger Polyurethanschäumverband normal | - | - | x | - |
| Feinporiger Polyurethanschäumverband plus | - | - | x | (x) |
| Vlieskomresse mit Superabsorber | | | | |
| Alginat | - | - | x | - |
| Hydrofaser | - | - | x | (x) |
| Wundinfektion* - diese Wunden sind grundsätzlich stark exsudierend | | | | |
| Antiseptika, z. B. Octenisept [®] , Serasept [®] , Polihexanidgel 0,04 % (Apothekenzubereitung) | | x | | |
| Silberhaltige Wundauflagen | | x | | |
| Wundauflagen mit PHMB (Polihexanid) | | x | | |
| Hydrophobe Wundauflagen | | x | | |
| Geruch | | | | |
| Wundauflagen mit Aktivkohle | | x | | |

*Da ein Keim nur einmal „umgebracht“ werden kann, ist es nicht sinnvoll die genannten Versorgungsoptionen kombiniert miteinander einzusetzen. Bei infizierten Wunden sind tägliche Verbandwechsel erforderlich.

73 Fußzeile (einfügen » Kopf- & Fußzeile)

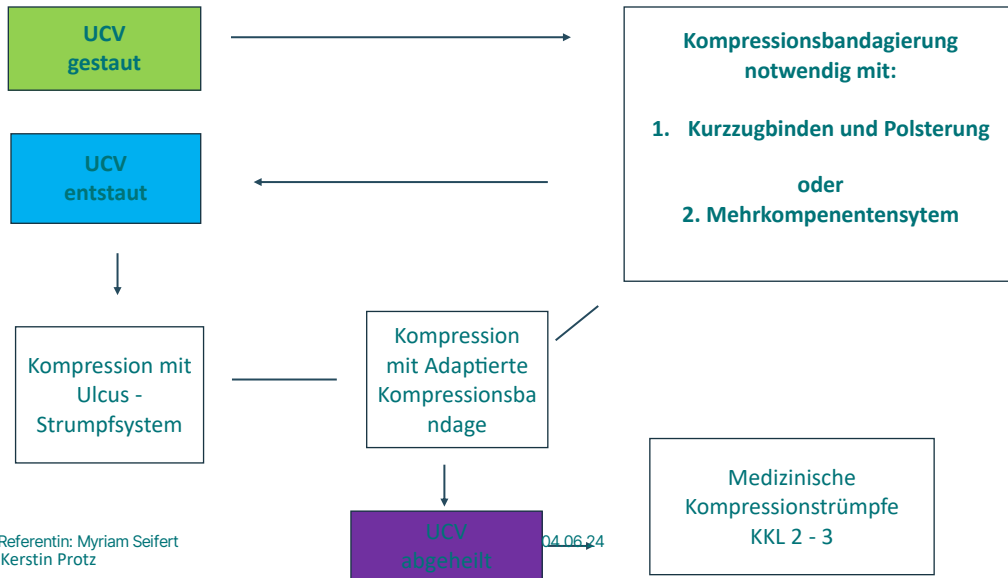
73

Symptome und empfohlene Diagnostik der verschiedenen Wundrandveränderungen

| Lokale Faktoren | Typische Symptome | Diagnostik |
|----------------------------------|--|---|
| Mazeration | Aufgeweichter, weißer Wundrand, Rötung, Nässen, bei längerem Bestehen Schuppung | Verband prüfen: Durchnässte Wundauflage? |
| Allergisches Kontaktekzem | Papeln, Rötung, Schuppung, Nässen, Juckreiz | Sorgfältige Anamnese Epikutantestung |
| Kumulativ-toxisches Kontaktekzem | Juckreiz, auf das Expositionsareal begrenzte Rötung, Nässen, Schuppung | Anamnese, Klinik, Epikutantestung (negativ) |
| Astheatotisches Ekzem | Trockene, gespannte, schuppene Haut mit Rhagadenbildung | Anamnese, Klinik, Ausschlussdiagnose |
| Atopische Dermatitis | Trockene Haut, Juckreiz, Schuppung, Lichenifikation | Anamnese (atopische Diathese?), Klinik, Gesamt IgE, RAST |
| Hyperkeratose | Schuppung, übermäßige Verhornung an stark druckbelasteten Arealen | Klinik, Ausschluss anderer Ursachen |
| Mykosen | Randbetonte Erytheme, zentrale Abblassung, feinlamelläre Schuppung | Hautschuppen =>Nativpräparat, Kultur |
| Systemische Faktoren | | |
| Diabetes mellitus | Trockene, juckende Haut mit fehlender Schweißsekretion, Rhagadenbildung, Hyperkeratosen an belasteten Arealen, gehäuft Mykosen | Bestimmung HbA1c, BZ*-Tagesprofil, orientierende neurologische Untersuchung, mykologische Diagnostik |
| Ödem | Einseitige oder beidseitige eindrückbare Schwellung mit Umfangsvermehrung, Rötung, Papelbildung, Schuppung, Juckreiz | Körperliche Untersuchung, Duplex-Sonographie, Retentionsparameter, Entzündungsparameter, bei Verdacht auf TVT** ggf. D-Dimere, Duplexsonographie zum Ausschluss TVT, Varikose, pAVK, weitere Diagnostik je nach Ursache |
| pAVK | Kühle, abgeblasste bis zyanotische, trockene Haut; Schmerzen bei längerem Laufen | Klinik, Fußpulse tasten, Verschlussdruckmessung (BPI***), Duplex-Sonographie, Angiographie |
| Erysipel | Scharf begrenzte, schmerzhaft Rötung, Fieber, Schüttelfrost, Lymphadenopathie | Klinik, Abstriche, erhöhte Entzündungsparameter (Leukozyten, CRP****) |

74

Ablaufschema Kompressionstherapie beim Ulcus cruris venösum



75 Referentin: Myriam Seifert
 Quelle: Kerstin Protz

04.06.24

75

Apparative intermittierende Kompressionsbehandlung (AIK)



76 Referentin: Myriam Seifert

04.06.24

76

Vadoplex intermittierende Kompressionsbehandlung



Intermittierende, pneumatische Kompressionstherapie an den oberen und unteren Extremitäten



Imitiert und intensiviert den Vorgang des Laufens unter Vollbelastung

Ansatzpunkt der VADOPlex ist der venöse Fußplexus

77 Referentin: Myriam Seifert

04.06.24

77

TIPP



- Exsudat verstehen, bewerten, richtig damit umgehen!
- Exsudat erfordert einen Managementplan um Vorteil für Wunde und Patient maximal zu nutzen
- Ziel ist es die nachhaltigen Wirkungen des Exsudat möglichst gering zu halten und die positiven zu nutzen
- Modifikation von ursächlichen und beitragen Faktoren ist wichtiger Teil des Exsudatmanagement
- Exsudat im Kontext der internistischen, chirurgischen und der Wundanamnese, der Umgebung und des psychosozialen Status

78

TIPP



- Wechselwirkung zwischen Exsudat und Verband beeinflusst das lokale Management
- Verändertes Exsudat gibt Hinweis auf veränderten Wundstatus oder einen begleitenden Krankheitsprozess – Anlass zu erneuter Evaluation
- Verschmutzte Verbände geben Hinweise zur Exsudatmenge, -farbe, -konsistenz, -geruch
- Verbandstoff bei jedem VW evaluieren

79

Fazit:



- Diagnostik
- Kausaltherapie
- Phasengerechte Wundversorgung „ohne Wirkstoffe“ ?!
- Exsudatmanagement
- Hautpflege/Hautschutz

80

