



University of Zurich
Zurich Open Repository and Archive

Winterthurerstr. 190
CH-8057 Zurich
<http://www.zora.uzh.ch>

Year: 2008

Definitionen von Wunden: Akute und chronische Wunden

Streit, M; Mayer, D; Traber, J

Streit, M; Mayer, D; Traber, J (2008). Definitionen von Wunden: Akute und chronische Wunden. Zeitschrift für Wundheilung, (3):159-166.

Postprint available at:
<http://www.zora.uzh.ch>

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich.
<http://www.zora.uzh.ch>

Originally published at:
Zeitschrift für Wundheilung 2008, (3):159-166.

Definitionen von Wunden: Akute und chronische Wunden

Abstract

Wunden können als äußerer oder innerer Substanzdefekt eines Gewebes mit Verlust des Gewebezusammenhangs definiert werden. Je nach Ausprägung des Defekts im Gewebe werden die Begriffe Erosion, Exkoration, Ulkus, Rhagade oder Fissur verwendet. Wunden können durch äußere Einwirkung entstehen, ursächlich können aber auch innere Erkrankungen sein. Für die Abheilung werden mehrere Stadien durchlaufen. Nach einer initialen Blutgerinnung kommt es in der Inflammations- oder Exsudationsphase zu einer Entzündung im Gewebe, anschließend wird in der Granulations- oder Proliferationsphase Granulationsgewebe gebildet, bevor in der Regenerations- oder Reparationsphase eine Narbe als Ersatzgewebe entsteht. Akute Wunden sind Wunden, die die aufgeführten Stadien regelrecht und komplikationslos durchlaufen und innerhalb einer zu erwartenden Zeit (meist 2-3 Wochen) die anatomische und funktionelle Integrität wiederherzustellen versuchen. Als chronische Wunden können Wunden bezeichnet werden, die die Wundstadien nicht regelrecht durchlaufen und deshalb nicht innerhalb der erwarteten Zeit abheilen, weil bestimmte Faktoren die Abheilung verzögern. Je nach Ursache der Wunde ist die Abheilung nach 4-6 Wochen noch nicht erfolgt.

Definitionen von Wunden: Akute und chronische Wunden

Definitions of wounds: Acute and chronic wounds

M. Streit¹, D. Mayer², J. Traber³

¹Kantonsspital, Dermatologische Abteilung, Aarau (Schweiz),

²Universitätsspital, Gefäßchirurgische Abteilung, Zürich (Schweiz)

³Venenklinik, Kreuzlingen (Schweiz)

Zusammenfassung

Wunden können als äußerer oder innerer Substanzdefekt eines Gewebes mit Verlust des Gewebeszusammenhangs definiert werden. Je nach Ausprägung des Defekts im Gewebe werden die Begriffe Erosion, Exkoration, Ulkus, Rhagade oder Fissur verwendet. Wunden können durch äußere Einwirkung entstehen, ursächlich können aber auch innere Erkrankungen sein. Für die Abheilung werden mehrere Stadien durchlaufen. Nach einer initialen Blutgerinnung kommt es in der Inflammations- oder Exsudationsphase zu einer Entzündung im Gewebe, anschließend wird in der Granulations- oder Proliferationsphase Granulationsgewebe gebildet, bevor in der Regenerations- oder Reparationsphase eine Narbe als Ersatzgewebe entsteht. Akute Wunden sind Wunden, die die aufgeführten Stadien regelrecht und komplikationslos durchlaufen und innerhalb einer zu erwartenden Zeit (meist 2-3 Wochen) die anatomische und funktionelle Integrität wiederherzustellen versuchen. Als chronische Wunden können Wunden bezeichnet werden, die die Wundstadien nicht regelrecht durchlaufen und deshalb nicht innerhalb der erwarteten Zeit abheilen, weil bestimmte Faktoren die Abheilung verzögern. Je nach Ursache der Wunde ist die Abheilung nach 4-6 Wochen noch nicht erfolgt.

Schlüsselwörter

Wunddefinitionen, akute Wunde, chronische Wunde, Wundheilungsstadien

Summary

A wound can be defined as an external or internal defect of tissue with disruption of tissue connection. Wounds can be caused by external forces but also by internal diseases. Wound healing is a complex process running physiologically through different overlapping stages. Tissue injury is followed by a vascular response with hemostasis. In the exudative phase an inflammatory reaction occurs in the surrounding tissue, whereas in the proliferative phase granulation tissue is formed. In the remodelling phase tissue is remodelled and restored with scar formation. Acute wounds refer to wounds, that proceed regularly and in time through these stages, resulting in restored anatomic and functional integrity, normally within 2-3 weeks. Chronic wounds have failed to proceed through these stages in an orderly and timely process because of different factors that delay healing. Depending on the cause of the wound, chronic wounds take more than 4 to 6 weeks to heal.

Key words

definition of wounds, acute wounds, chronic wounds, stages of wound healing

1. Definitionen und Arten von Wunden

Unter Einbezug der Definitionen in Tabelle 1 definieren wir eine Wunde (engl. „wound“, lat. „vulnus“, griech. „trauma“) als äußeren oder inneren Substanzdefekt eines Gewebes mit Verlust des Gewebeszusammenhangs (12, 16, 17, 19, 22).

Äußere Wunden werden an Haut und einsehbaren Schleimhäuten beobachtet, innere Wunden treten an viszeralen Organen auf. Wunden an Haut und Schleimhäuten zeigen sich meist als offene Wunden. Als geschlossene Wunde wird eine Gewebeschädigung unter intakter Haut bezeichnet, beispielsweise ein Hämatom oder eine Gewebeschädigung infolge Kontusion.

Die Erosion umschreibt einen Substanzdefekt, der nur auf die Epidermis beschränkt ist. Erosionen entstehen unter anderem nach Aufplatzen von intraepidermalen Bläschen und Blasen oder durch Ablösung der mazerierten Epidermis in intertriginösen Bereichen. Erosionen heilen durch bloße Reepithelialisierung stets narbenlos ab (22) (Abbildung 1, 2).

Exkorationen sind Gewebedefekte, die bis an die dermalen Papillen reichen. Dadurch werden einzelne Kapillaren eröffnet, und es entstehen punktförmige Blutaustritte. Exkorationen imponieren als flächenhafte Schürfwunden oder strichförmige Kratzefekte (22) (Abbildung 1, 3).

Von einem Ulkus spricht man, wenn ein Substanzverlust in der Haut mindestens bis in die Dermis oder auch tiefer reicht. Der Defekt reicht damit über das Epithel hinaus bis in gefäßtragende Gewebeschichten. Infolge irreversibler Schädigung der Basalmembranzzone heilt ein Ulkus stets unter Hinterlassung einer Narbe ab (Abbildung 1, 4).

Rhagaden stellen Hauteinrisse durch Dehnung verdickter und meist hyperkeratotischer Hautareale dar, vor allem im Bereich der Hände und Füße, aber auch an den Mundwinkeln (22) (Abbildung 1, 5). Fissuren nennt man radiäre, tiefe und schmerzhaft einrisse. Sie kommen vor allem im unverhornten Haut-Schleimhaut-Bereich vor, zum Beispiel um den Anus (22).

Narben stellen ein Ersatzgewebe dar, welches nach einem Substanzverlust entsteht, der mindestens in die Dermis reicht. Die Farbe frischer Narben ist rötlich bis blaurot, jene älterer Narben weißlich (22) (Abbildung 6).

Wunden können durch äußere Einwirkung verursacht sein oder als Folge einer Krankheit auftreten:

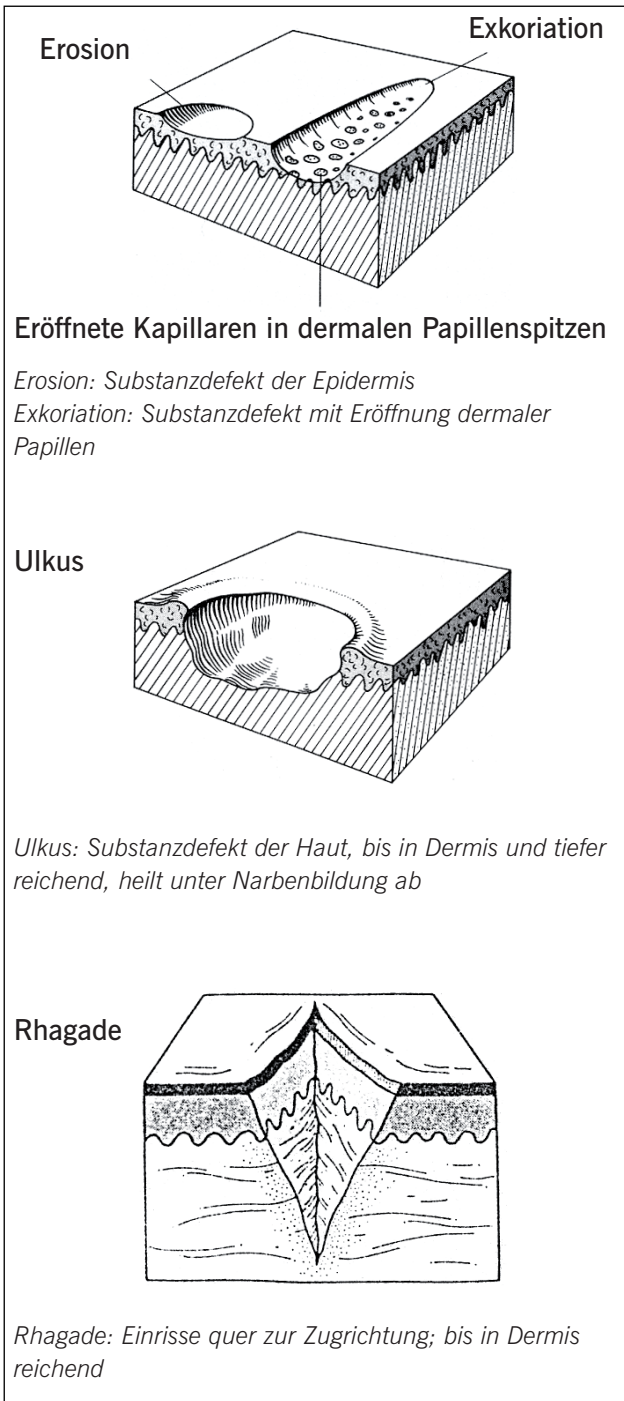


Abb. 1: Erosion, Exkoration, Ulkus, Rhagade

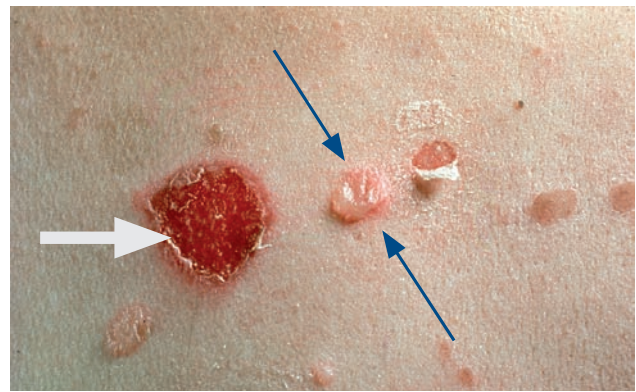


Abb. 2: Erosionen (breiter Pfeil), aus Bläschen (Vesiculae; schmaler Pfeil) und Blasen (Bullae) entstanden



Abb. 3: Exkorationen mit typischer Ausrichtung entlang der Kratzrichtung



Abb. 4: Ulcus cruris venosum in typischer Lokalisation am Unterschenkel medial malleolär mit kutanen Zeichen der chronischen venösen Insuffizienz, vor allem an den perulzerösen Pigmentverschiebungen im Sinne einer Purpura jaune d'ocre erkennbar



Abb. 5: Rhagaden (Pfeil-markiert) bei einem chronischen Handekzem

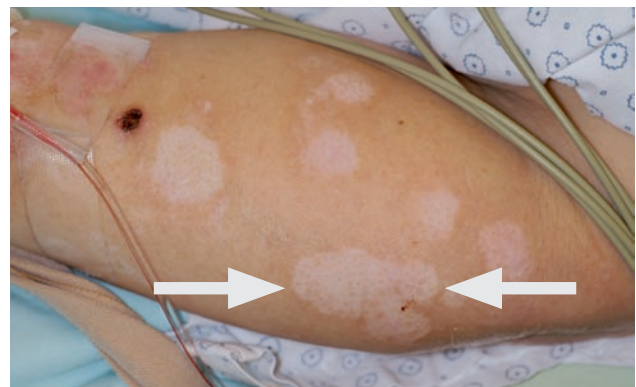


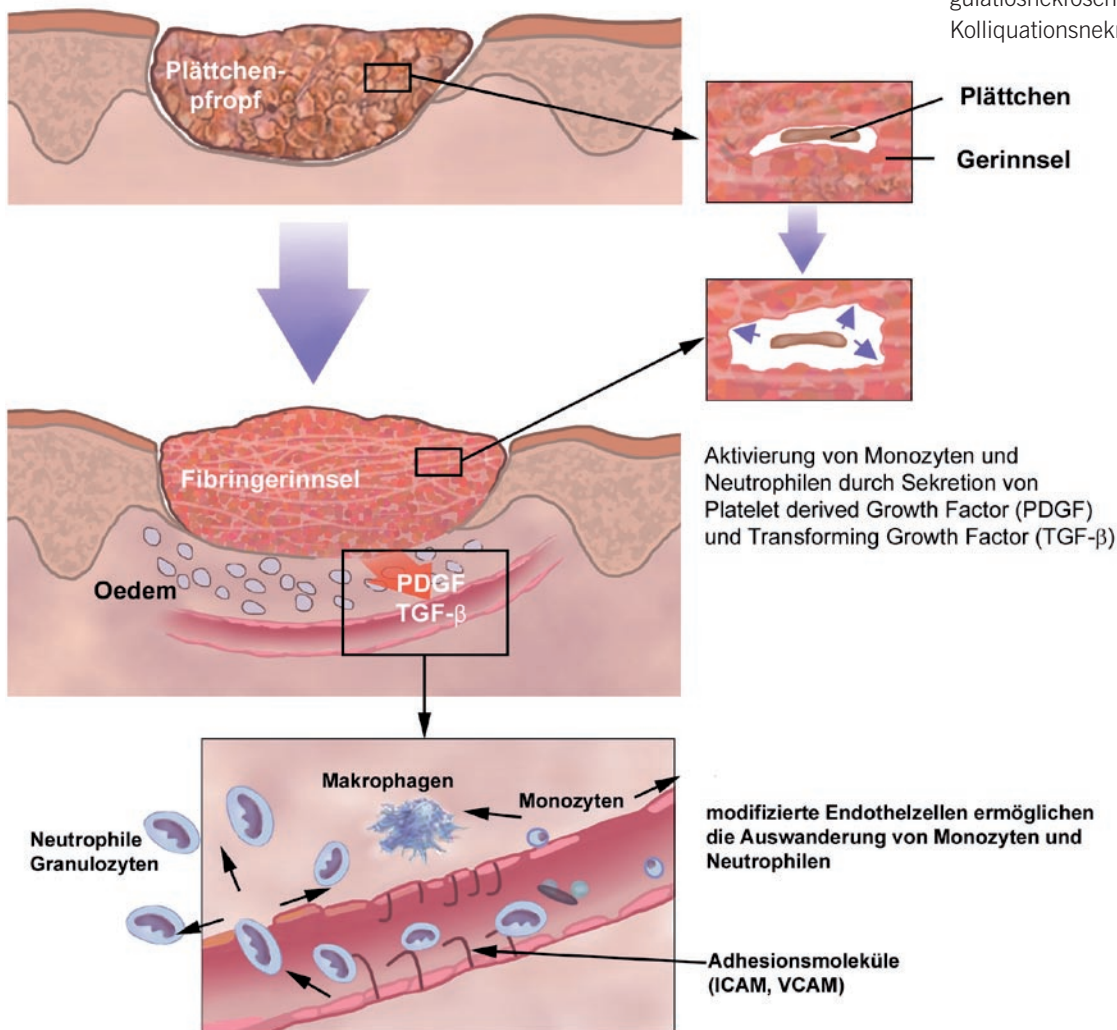
Abb. 6: Oberflächliche Narben infolge von Kratzartefakten

Tab. 1: Definitionen von Wunden

Definition	Quelle
“A wound is a break in epithelial/connective tissues”	Téot L, European Wound Institute 2006 (19)
“A wound is a disruption of normal anatomic structure and function. Wounds result from pathologic processes beginning internally or externally to the involved organ(s)”	Lazarus GS, Arch Dermatol 1994/ Wound Repair Regen 1994 (12)
„Wunde: Jede Unterbrechung des Gewebeszusammenhangs (ohne oder mit Substanzverlust) an der Körperober- oder einer -innenfläche mit Eröffnung von Lymphspalten und Blutgefäßen“	Roche Lexikon Medizin, 5. Auflage, Urban & Fischer 2003 (17)
„Wunde: Unterbrechung des Zusammenhangs von Körpergeweben mit oder ohne Substanzverlust“	Pschyrembel. Klinisches Wörterbuch, 261. Auflage, Walter de Gruyter 2007 (16)
„Wunde: Substanzdefekte, die durch Traumen (Verletzung, Operation) in primär ungeschädigter Haut entstehen“	Wolff HH in Braun-Falco O, Dermatologie und Venerologie, 5. Auflage, Springer 2006 (22)

Wunden, die durch äußere Einwirkungen entstehen (16), können verschiedene Ursachen haben:

- Mechanische Verursachung:
 - Scharfe Gewalt ist ursächlich bei Schnitt- und Stichwunden.
 - Stumpfe Gewalt führt zu Schürfungen (Exkoriationen), Riss-, Quetsch-, Platzwunden oder Ablösungen (Decollement).
 - Durch stumpfe Gewalt verursacht ist auch ein Dekubitus als Folge eines andauernden Drucks an Auflagepunkten.
 - Sowohl scharfe als auch stumpfe Gewalt kann bei Schusswunden, Pfählung und bei Hieb- und Bisswunden bedeutsam sein.
- Thermische Einwirkung:
 - Thermisch bedingt sind Verbrennungen, Verbrühungen oder Erfrierungen.
- Chemische Einwirkung:
 - Chemische Einwirkung führt zu Verätzungen (bei Säuren Koagulationsnekrosen, bei Laugen zu Kolliquationsnekrosen).



nach Téot L, EWI 2006

Abb. 7: Plättchenpfropf, Fibringerinnsel und frühe Inflammationsphase

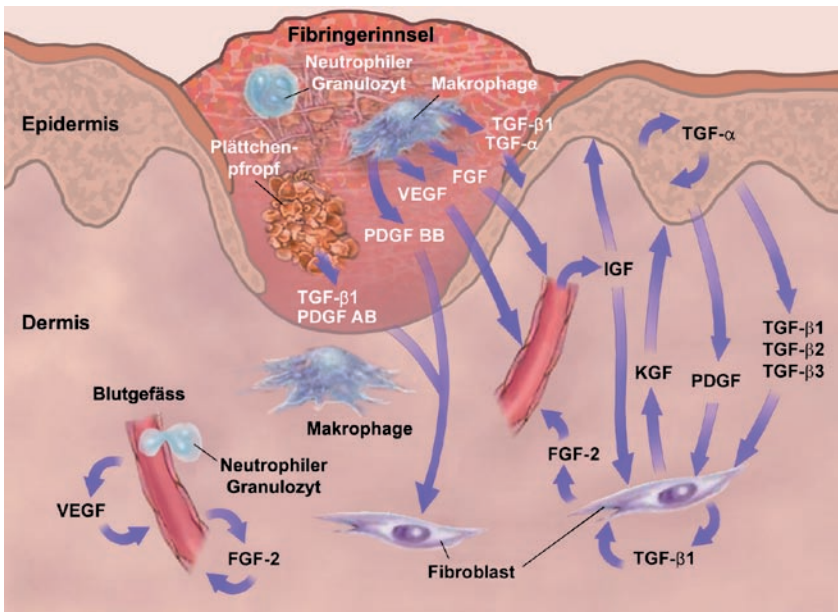


Abb. 8: Inflammationsphase (nach Singer (18))



Abb. 9: Granulationsgewebe in einer Wunde in der Granulations- oder Proliferationsphase

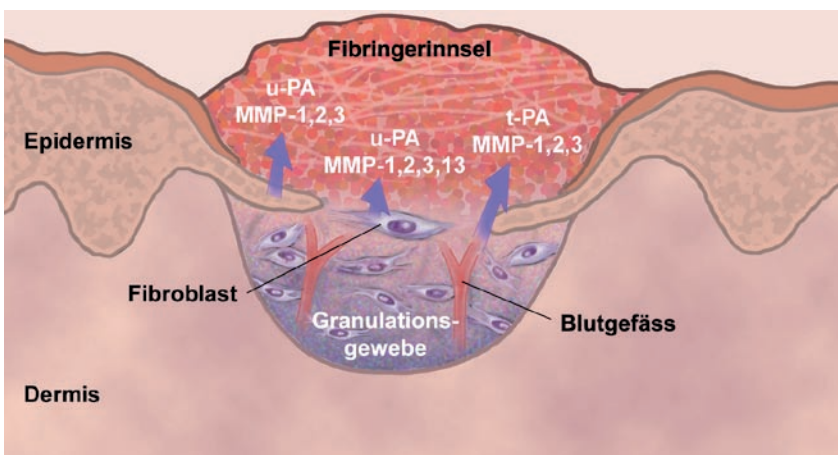


Abb. 10: Proliferationsphase mit Granulationsgewebe und Beginn der Reparatur mit Reepithelialisation und Neovaskularisation (nach Singer (18))

- Auswirkung von Strahlung:
 - Durch ionisierende Strahlen wie Röntgenstrahlen oder durch radioaktive Isotope kommen aktinische oder Strahlenwunden zustande.

Die Liste von Krankheiten, die zu Wunden an Haut und Schleimhäuten führen, ist lang (Tabelle 4). Bedeutsam sind vor allem Gefäßerkrankungen. Aber auch hämatologische, myeloproliferative, neurologische und metabolische Erkrankungen sowie Malignome und chronische Infektionen können zu Wunden führen. Auch Medikamente können zu Ulzerationen an Haut und Schleimhäuten führen.

Von einer primären Wundheilung bzw. einer Wundheilung per primam intentionem (p.p.) spricht man, wenn die Wundränder direkt miteinander verwachsen. Dies ist bei Schnittwunden möglich (also glattrandigen Wunden ohne Substanzdefekt) oder bei chirurgisch adaptierten und vernähten Wunden.

Zu einer sekundären Wundheilung oder Heilung per secundam intentionem (p. s.) kommt es, wenn ein Gewebsdefekt vorliegt, den der Organismus durch neu zu bildendes Gewebe (Narbe) schließen muss.

2. Wundheilung

Die Wundheilung selbst ist ein komplexer Prozess, in welchen Blut- und Parenchymzellen, lösliche Mediatoren (Zytokine und Wachstumsfaktoren) sowie die extrazelluläre Matrix involviert sind.

Für ihre Heilung durchläuft eine Wunde mehrere Stadien (13, 18) (10):

1. Bei einem plötzlich aufgetretenen Substanzdefekt kommt es durch die Verletzung von Blutgefäßen zur Extravasation von Blutbestandteilen. Der Organismus reagiert mit Vasoconstriktion und Hämostase. Dies führt zu Thrombozytenadhäsion und -aggregation und zur Bildung eines Plättchenpfropfs sowie zur Aktivierung der Blutgerinnungskaskade. Am Ort des Substanzdefekts entsteht ein Fibringerinnsel (13) (Abbildung 7).
2. In der Inflammations- oder Exsudationsphase steht eine lokale Entzündung mit Exsudation im Vordergrund (die Bezeichnung Exsudation stammt vom lat. Begriff Exsudat = austretende Flüssigkeit). Es kommt im Gewebe zur Vasodilatation mit folgendem Wundödem. Makropha-

gen und Neutrophile wandern in den Fibrinpfropf ein und produzieren inflammatorische Zytokine (z. B. TNF α , IL-1) und Wachstumsfaktoren (TGF- β und TGF- α , VEGF, FGF, PDGF, ...). Dies führt zur Stimulation der Migration von Fibroblasten, Endothel- und Epithelzellen in die Wunde. Unter normalen Verhältnissen sollte diese Phase nicht länger als ein bis drei Tage dauern (Abbildung 8).

3. In der anschließenden Proliferations- oder Granulationsphase kommt es zur Bildung von Granulationsgewebe, welches ein Ersatzgewebe aus eingewanderten Fibroblasten und neugebildeten Kapillaren darstellt (20% des Granulationsgewebes bestehen aus Kapillaren). Klinisch imponiert ein stark durchblutetes, rotes Gewebe, mit wenig Exsudatbildung (Abbildung 9). Zellulär fin-

den sich Makrophagen, Fibroblasten und Endothelzellen in einer lockeren Matrix aus Kollagen, Fibronectin und Hyaluronsäure (10). Bei sehr kleinen Wunden beginnt die Proliferationsphase schon nach wenigen Stunden. Sie dauert normalerweise vom vierten bis zum zwölften Tag. Etwa ab dem sechsten Tag beginnt die Ausreifung der kollagenen Fasern (Abbildung 10).

Tab. 2: Definitionen einer akuten Wunde

Definition	Quelle
“Acute wounds refer to those wounds, such as burns other traumatic injuries and surgically created wounds, that heal in timely fashion”	Li J, Clin Dermatol 2007 (13, 18)
“Acute wounds are defined as wounds expected to heal in the usual time with no local or general factor delaying healing (eg. burns, split-skin donor sites, bites, deep dermabrasio, postoperative guided tissue regeneration...)”	Vaneau M et al., Arch Dermatol 2007 (21)
“Acute wounds normally proceed through an orderly and timely reparative process that result in sustained restoration of anatomic and functional integrity”	Lazarus GS, Arch Dermatol 1994/Wound Repair Regen 1994 (12)

Tab. 3: Definitionen einer chronischen Wunde

Definition	Quelle
„Als chronische Wunde werden alle Wunden bezeichnet, die nicht innerhalb einer physiologischen Abheilzeit von 2-3 Wochen epithelisiert sind“	Gillitzer R, Hautarzt 2002 (8)
„Slow healing is specified by defining a time frame (present for more than 4 weeks) to separate chronic ulcers from acute wounds”	Mekkes JR et al., Br J Dermatol 2002 (14)
„Chronic wound: ongoing inflammation and proliferation after 6 weeks”	Téot L, European Wound Institute 2006 (19)
„A chronic wound is defined as a break in the skin of long duration (>6 weeks) or frequent recurrence”	Fonder M, J Am Acad Dermatol 2008 (6)
„Als chronisch wird eine Wunde eingestuft, wenn eine sekundär heilende Wunde trotz kausaler und sachgerechter lokaler Behandlung innerhalb von 3 Monaten keine Tendenz zur Heilung zeigt bzw. nach 12 Monaten nicht spontan abgeheilt ist“	Dissemond J, Hautarzt 2004 (3)
„Chronic wounds have failed to proceed through an orderly and timely process to produce anatomic and functional integrity, or proceeded through the repair process without establishing a sustained anatomic and functional result”	Lazarus GS, Arch Dermatol 1994/Wound Repair Regen 1994 (12)
„A chronic wound is a wound that does not heal in a timely fashion and has not responded to conventional therapy”	Eaglstein WH, Surg Clin North Am 1997 (4)
„Chronic wounds are defined as wounds expected to take time to heal because of 1 or more factors delaying healing. Depending on the cause of the wound, wounds taking more than 4 to 6 weeks to heal are considered to be chronic”	Vaneau M et al., Arch Dermatol 2007 (21)
„Chronic wounds are, by definition, wounds, that have failed to progress through the normal stages of wound healing and therefore enter a state of pathologic inflammation. As a result, the healing process is delayed, incomplete, and does not proceed in a coordinated manner, subsequently resulting in poor anatomical and functional outcome”	Menke NB et al., Clin Dermatol 2007 (15)

Tab. 4: Ursachen von *Ulcer cruris*/chronischen Wunden (überarbeitet nach Gallenkemper (7), Dissemond (2), Menke (15))

Ursachenform	Ursachen
1. Vaskuläre Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Chronische venöse Insuffizienz • Periphere arterielle Verschlusskrankheit, isoliert oder in Kombination mit einer chronischen venösen Insuffizienz • Lymphabflussstörungen • Mikrozirkulationsstörung <ul style="list-style-type: none"> - Diabetische Mikroangiopathie - Ulcus hypertonicum Martorell - Embolien, z. B. Cholesterinemboli - Livedovaskulitis / -vaskulopathie • Vaskulitiden <ul style="list-style-type: none"> - Primäre Vaskulitiden, z. B. Panarteritis nodosa - Sekundäre Vaskulitiden (v. a. kutane leukozytoklastische Vaskulitis), z. B. bei Kollagenosen, ... • Angiodysplasie
2. Hämatologische Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Gerinnungsstörungen (Faktor XIII-Mangel, APC-Resistenz, Protein S-/C-Mangel, ...) • Antiphospholipid-Antikörper-Syndrom • Kryoglobulinämie • Anämien (Sichelzellanämie, Sphärozytose, Thalassämie, Sideroachrestische Anämie, ...) • Maligne Lymphome/Leukämien • Polycythämia vera • Thrombozythämie
3. Neuropathische Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Polyneuropathien • ZNS-Erkrankungen
4. Infektionen	<ul style="list-style-type: none"> • Bakterielle Infektionen (Ekthymata, Mykobakteriosen, ...) • Virale Infektionen (Herpes-Viren, ...) • Infektionen durch Protozoen (Leishmaniose, ...) • Mykosen (Sporotrichose, Histoplasmose, ...)
5. Metabolische Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Arzneimittel, (Hydroxyurea, Methotrexat, ...) • Diabetes mellitus • Calciphylaxie • Amyloidose • Gicht
6. Maligne Neoplasien mit Ulzeration	<ul style="list-style-type: none"> • Basalzellkarzinome • Plattenepithelkarzinome • andere primäre Hautmalignome • Metastasen
7. Dermatologische Erkrankungen mit Ulzeration	<ul style="list-style-type: none"> • Pyoderma gangraenosum • Necrobiosis lipidica • Sarkoidose • Bullöses Pemphigoid, Pemphigus und andere autoimmunbullöse Erkrankungen • Epidermolysis bullosa congenita • Papillomatosis cutis carcinoides
8. Chemische/Physikalische Ursachen	
9. Artefakte	

4. In der Regenerations- oder Reparations-Phase kommt es zur Bildung eines Ersatzgewebes, der Narbe. In dieser Phase wird eine Abnahme des Flüssigkeitsgehalts beobachtet. Der Durchmesser einer gut granulierenden Wunde schließt sich zu einem Drittel ausschließlich durch

Schrumpfung (13). Im Gewebe entsteht eine Matrix aus Kollagen und elastischen Fasern sowie Proteoglykanen. Diese Stoffe werden von Fibroblasten synthetisiert. Für die strukturelle Anpassung ist ein ständiger Umbau des Gewebes notwendig, für den eiweißspal-

tende Enzyme (Proteasen) bedeutsam sind, die Matrix Metalloproteinasen (MMPs). Oberflächlich erfolgt eine Deckung des Defekts durch Epithelzellen, die Epithelialisierung. Die Reparationsphase beginnt ab dem 12. Tag und kann mehrere Wochen dauern.

3. Akute Wunden – chronische Wunden

Als akute Wunde kann man eine Wunde bezeichnen, die die oben aufgeführten Stadien regelrecht und komplikationslos durchläuft und innerhalb von 2-3 Wochen abheilt (12, 13). Bei akuten Wunden handelt es sich in der Regel um traumatische Wunden, Verbrennungen oder chirurgische Inzisionswunden (Tabelle 2).

Als chronische Wunde kann man entsprechend Wunden definieren, die nicht innerhalb dieser Zeitspanne abheilen (Tabelle 3). Viele Autoren definieren eine chronische Wunde dann auch durch die fehlende Abheilung innerhalb einer bestimmten Zeit. Die Angaben über diese Abheilungszeiten variieren in der Literatur aber beträchtlich. So wird von den Einen eine Wunde bereits nach 3 Wochen fehlender Abheilung als chronisch bezeichnet (8), von Anderen nach 4 (12, 14) oder nach 6 Wochen (6, 19). Für einige Autoren sollte man erst nach 3 Monaten ausgebliebener Heilung von einer chronischen Wunde sprechen (1). In den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie wird der Begriff chronisch gar nicht verwendet („Eine Wunde gilt nach 3 Monaten fehlender Heilungstendenz oder nach 12 Monaten fehlender Abheilung als „therapieresistent““) (7).

Tatsache ist, dass in der medizinischen Literatur der Begriff „chronische Wunde“ zwar mit über 27.000 Artikeln in Pub Med 2008 weit verbreitet ist, eine einheitliche internationale Definition aber fehlt (1).

Ein Problem bei der Definition chronischer Wunden ist sicher, dass die Definition allein aufgrund der Abheilungszeit, der Eigenheit vieler schlecht heilender Wunden, nur bedingt gerecht wird und zu einer falschen Vorstellung führen kann. Die meisten chronischen Wunden haben nämlich nicht wie eine typische akute Wunde, beispielsweise eine Schnitt- oder Schürfwunde in gesunder Haut, begonnen. Bei den meisten chronischen Wunden ist die Abheilung bereits vom Auftreten der Wunde an gestört und der Verlauf von Beginn weg „chronisch“. Bei Ulcera cruris – der vielleicht häufigsten Erscheinungsform chronischer Wunden – ist die Ursache der Wunde in der Regel eine chronische oder subakut verlaufende Erkrankung, die zu einer Vorschädigung des Gewebes geführt hat. Am häufigsten findet sich

als Ursache eine chronische Gefäßerkrankung, meistens eine chronische venöse Insuffizienz oder eine chronische arterielle Verschlusskrankheit. Aber auch hämatologische, myeloproliferative, neurologische und metabolische Erkrankungen sowie Malignome und chronische Infektionen können zu „chronischen“ Geschwüren an den Beinen führen. Eine Liste möglicher Ursachen von Ulcera cruris ist in Tabelle 4 zusammengestellt.

Ist eine chronische Erkrankung bereits die Ursache der Wunde, wird die Wunde in der Regel von Beginn weg einen chronischen Verlauf nehmen. Für die Abheilung der Wunde entscheidend ist denn auch immer die Behandlung der Grundkrankheit! Vaneau et al. berücksichtigen die oben aufgeführten Überlegungen in ihrer Definition einer chronischen Wunde: „Eine chronische Wunde ist eine Wunde, die eine längere Zeit zur Abheilung benötigt, weil ein oder mehrere Faktoren die Abheilung verzögern“ (21).

In der medizinischen Literatur existieren im übrigen für solche Wunden – statt dem Begriff chronische Wunde – Begriffe wie „komplizierte Wunde“ (1), „schwierige Wunde“ (difficult wound) oder „komplexe Wunde“ (complex wound) (5).

Auch wenn die Ursache „komplexer“ Wunden ganz unterschiedlich sein kann, dürften doch in den meisten Fällen dieselben pathophysiologischen Mechanismen für die Chronizität von Bedeutung sein. Die gestörte Wundheilung wird heutzutage vor allem als Folge einer pathologischen Entzündung betrachtet, bei welcher der Übergang von der Inflammations- zur Proliferationsphase unmöglich gemacht wird und dadurch den weiteren Ablauf der Wundheilung behindert (15). Von Bedeutung sind in der Folge veränderte Konzentrationen von Wachstumsfaktoren in der Wunde, ein Ungleichgewicht von MMPs und TIMPs sowie eine Alterung von Zellen in der Wunde, v. a. von Fibroblasten (10). Entsprechend diesen Überlegungen haben Lazarus et al. bereits 1994 die chronische Wunde als eine Wunde definiert, „die nicht in einem geordneten und regulären zeitlichen Ablauf eine anatomische und funktionelle Integrität zu erlangen vermag“ (12). Diese Definition der chronischen Wunde wird auch von der amerikanischen Wound Healing Society verwendet (11).

Es gibt schlussendlich auch Autoren, die eine chronische Wunde als Wunde definieren, die nicht auf die bisherige Therapie angesprochen hat, – sei es auf die „konventionelle Therapie“ (4) oder die „kausale und sachgerechte lokale Therapie“ (3). Das Ansprechen auf eine Therapie als definierendes Kriterium für eine chronische Wunde erscheint aber weniger sinnvoll, da es viele Wunden gibt, die vom Verlauf her als chronisch zu betrachten sind, die auf eine adäquate Therapie aber durchaus ansprechen und abheilen. Chronische Wunden, die auf keine adäquate Therapie ansprechen, sollten deshalb besser als „therapieresistente chronische Wunden“ bezeichnet werden. Diese spezielle Population chronischer Wunden stellt denn auch eine besondere Herausforderung für die Wundbehandlung dar, weil eine Abheilung ausbleibt, obgleich therapeutisch alles „richtig“ gemacht wird.

Der Begriff der „Hard-to-heal“ Wunde ist auch im deutschsprachigen Raum populär geworden zur Beschreibung von in der Regel primär venös bedingten Wunden, die auf eine Standardbehandlung nicht ansprechen. „Hard-to-heal“ Wunden sollen sich vor allem von ihrer Größe und der Dauer des Vorbestehens her identifizieren lassen (20), dabei kann die „Rule of six“ angewendet werden: „Ulkus größer als 6 cm², Vorbestehen länger als 6 Monate, Ansprechen auf Kompressionstherapie innerhalb von 6 Monaten unwahrscheinlich“ (9).

Schlussfolgerung

Aufgrund der obigen Ausführungen möchten wir zusammenfassend eine chronische Wunde als eine Wunde definieren, die die Wundstadien nicht regelrecht durchläuft und deshalb nicht innerhalb der erwarteten Zeit abheilt, weil bestimmte Faktoren die Abheilung verzögern. Je nach Ursache der Wunde ist die Abheilung deshalb nach 4-6 Wochen noch nicht erfolgt.

Korrespondenz

Dr. med. Markus Streit
Dermatologische Abteilung
Kantonsspital Aarau
Tellstrasse, 5001 Aarau/Schweiz
Telefon +41 62 638-8368
Fax +41 62 838-6953
E-Mail markus.streit@ksa.ch



LYMPHOLOGIC®

In der Lymphologie setzt Deutschland den internationalen Maßstab.

Eine Chance für Sie!

In der zurückliegenden Zeit von über zwei Jahrzehnten hat sich durch die Schulung und Weiterbildung Tausender von Therapeuten und Hunderter von Ärzten eine einzigartige Idee bewährt und weiterentwickelt. Ihr Anliegen ist es, frei von dogmatischen Lehmeinungen alles, was sich auf der Grundlage wissenschaftlicher Untersuchungen und fachlicher Erfahrungen in der Lymphologie und Manuellen Lymphdrainage/Komplexen Physikalischen Entstauungstherapie (ML/KPE) entwickelt, für den Therapeuten nutzbar zu machen. Folglich schließen wir das Wissen aller namensgebundenen Fachrichtungen der Lymphologie ein, um damit den Patienten noch effektiver helfen zu können.

Erfolgreich in die Praxis

Damit sich der von den Kostenträgern anerkannte Lehrgang schon bald bezahlt macht, geben wir Ihnen während und auch nach der erfolgreichen Weiterbildung kontinuierlichen Rat hinsichtlich Ihrer Fragen zu Patienten, ärztlicher Verordnung und Abrechnung. Sie können unseren kostenlosen, jährlichen Rundbrief auch über unsere E-Mail Adresse bestellen oder den Service unserer Homepage nutzen (www.lymphologic.de). Lernen Sie die Qualifikation mit Zukunft kennen, und helfen Sie dauerhaft vielen akut und chronisch erkrankten Patienten. Wir freuen uns auf Sie. (170 Fortbildungspunkte)

Jetzt neu: Wir bilden auch Ihre verordnenden Ärzte fachlich weiter!

Weiterbildungsorte

- Frankfurt (Stammhaus) *
- Arnstadt/Thür.
- Aschaffenburg *
- Bad Salzungen
- Bad Sulza/Thür.
- Bad Windsheim
- Bochum
- Buxtehude *
- Erfurt
- Gersfeld/Rhön
- Hamburg *
- Kassel *
- Köln *
- Leipzig
- Offenburg
- Oldenburg
- Osnabrück
- Plauen/Sachsen
- Schwandorf
- Seesen/Harz
- St. Wendel/Saarl. *
- Stolberg/b. Aachen *
- Wilhelmshaven
- Würzburg

* in diesen Orten auch Kurse inkl. Wochenende



PHYSIOLOGIC

Ihre Zukunftssicherung

Informieren Sie sich über unsere kompakten Kurse in der Hightech-Physiotherapie (Integrale Physikalische Medizin). Fordern Sie Kursunterlagen zum Fachgebiet der Gesundheits- und Präventivmedizin an, die Sie ähnlich wie die IGE-Leistungen der Ärzte in Ihrer Praxis anbieten können. Schaffen Sie sich eine neue fachliche Säule! Info und Anforderung siehe Sekretariat unten.

Unterlagen anfordern

LYMPHOLOGIC® medizinische Weiterbildungs GmbH
 PHYSIOLOGIC medizinische Fort- und Weiterbildungs GmbH
 Sekretariat: Im Neurod 2, 63741 Aschaffenburg
 Tel.: 0 60 21-460 988, Fax: 0 60 21-444 95 85, E-Mail: info@lymphologic.de
 oder info@physiologic.eu, Internet: www.lymphologic.de, www.physiologic.eu

Literatur

1. Dissemond J (2005) When is a wound chronic? *Hautarzt* 57: 55.
2. Dissemond J, Körber A, Grabbe S (2006) Differential diagnosis of leg ulcers. *JDDG* 4: 627-634.
3. Dissemond J, Witthoff M, Brauns TC, Goos M (2004) pH-Wert des Milieus chronischer Wunden. *Hautarzt* 54: 959-965.
4. Eaglstein WH, Falanga V (1997) Chronic wounds. *Surg Clin North Am* 77: 689-700.
5. Ferreira MC, Junior PT, Carvalho VF, Kamamoto F (2006) Complex wounds. *Clinics* 61: 571-578.
6. Fonder MA, Lazarus GS, Cowan DA, Aronson-Cook B, Kohli AR, Mamelak AJ (2008) Treating the chronic wound: A practical approach to the care of nonhealing wounds and wound care dressings. *J Am Acad Dermatol* 58: 185-206.
7. Gallenkemper G, Bulling BJ, Kahle B, Klüken N, Lehnert W, Rabe E, Schwahn-Schreiber C (1996) Leitlinien zur Diagnostik und Therapie des Ulcus cruris venosum. *Phlebologie* 25: 254-258.
8. Gillitzer R (2002) Modern wound management. *Hautarzt* 53: 130-145.
9. Grace P (2006) Leg ulcer guidelines: a pocket guide for practice. *Smith & Nephew Ltd Dublin*.
10. Harding KG, Morris HL, Patel GK (2002) Science, medicine and the future: healing chronic wounds. *BMJ* 324: 160-163.
11. Kirsner RS (2003) Wound healing. In: *Dermatology. Bologna J, Jorizzo J, Rapini R (eds), Mosby, pp 2207-2218*.
12. Lazarus GS, Cooper DM, Knighton DR, Margolis DJ, Pecorara RE, Rodeheaver G, Robson MC (1994) Definitions and guidelines for assessment of wounds and evaluation of healing. *Arch Dermatol* 130: 489-493.
13. Li J, Chen J, Kirsner R (2007) Pathophysiology of acute wound healing. *Clin Dermatol* 25: 9-18.
14. Mekkes JR, Loots MAM, Van der Wal AC, Bos JD (2003) Causes, investigation and treatment of leg ulceration. *Br J Dermatol* 148: 388-401.
15. Menke NB, Ward KR, Witten TM, Bonchev DG, Diegelmann RF (2007) Impaired wound healing. *Clin Dermatol* 25: 19-25.
16. Pschyrembel (2007) *Klinisches Wörterbuch*. Walter de Gruyter 261. Auflage, Berlin, New York.
17. Roche (2003) *Lexikon Medizin*. Urban & Fischer 5. Auflage, München, Jena.
18. Singer AJ, Clark RA (1999) Cutaneous wound healing. *N Engl J Med* 341: 738-746.
19. Téot L (2006) Pathophysiology of wound healing. *European Wound Institute, Norderstedt*.
20. Troxler M, Vowden K, Vowden P (2006) Integrating adjunctive therapy into practice: the importance of recognising „hard-to heal“ wounds. *World Wide Wounds*
21. Vaneau M, Chaby G, Guillot B, Martel P, Senet P, Téot L, Chosidow O (2007) Consensus panel recommendations for chronic and acute wound dressings. *Arch Dermatol* 143: 1291-1294.
22. Wolff H (2005) Einführung: Hautveränderungen. In: *Dermatologie und Venerologie*. 5. Auflage. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC, Landthaler M (eds), Springer, Heidelberg, pp 13.