

Das Wunder Wundheilung

Das Heilen von Wunden beschäftigt die Menschheit schon seit der Antike. All jenen, die beruflich mit chronischen Wunden konfrontiert sind, ist natürlich bewusst, dass sich die Heilung der Haut als viel komplizierter darstellt, als ein „einfaches“ Verschließen des Defekts. Es ist ein vielschichtiger Prozess, der nur dann gelingt, wenn der Körper alle Komponenten der Haut und des Immunsystems akribisch koordiniert. Erst in den vergangenen Jahren wurden grundlegende Mechanismen erkannt, die die Ursache manch chronischer Wunde aber auch das Entstehen hypertropher Narben im Zuge der Wundheilung beim Menschen erklären. Da Wunden verschiedene Ursachen haben und auch unterschiedliche Schweregrade aufweisen, hat sich im Lauf der Zeit – und auch regional sehr unterschiedlich – eine Vielzahl an Therapieoptionen etabliert. Heute steht der Anwender buchstäblich vor der Qual der Wahl: Welches Produkt zur Wundtherapie ist nun optimal?

Die Haut spielt als größtes Organ eine zentrale Rolle für die Gesundheit des Menschen und schützt uns vor äußeren Einflüssen. Demnach ist es von enormer Bedeutung, dass Defekte möglichst schnell repariert werden. Die Wundheilung der menschlichen Haut unterliegt einem natürlichen biologischen Vorgang, der bereits Minuten nach der Wundsetzung beginnt. Wie wir mittlerweile wissen, basiert die Wundheilung auf einem komplexen mehrstufigen Prozess, sowohl auf zellulärer aber auch auf molekularer Ebene und durchläuft unterschiedlichste Schritte, beginnend mit der Blutgerinnung. Danach folgen die Inflammation (Entzündung), die (Re-) Epithelialisierung, die Bildung von Granulationsgewebe, die Neovaskularisation bzw. die Reparationsphase. Die Phasen laufen teilweise parallel ab und sind nicht streng voneinander zu trennen. Im Allgemeinen unterscheidet man bei kutanen Wunden zwischen „akuten“ und „chronischen“ Wunden.

Aus vielen wissenschaftlichen Studien ist uns heute bekannt, dass diverse Zelltypen und unterschiedliche regulatorische Botenstoffe wie Wachstumsfaktoren, Cytokine und Chemokine aber auch Zellrezeptoren bzw. Komponenten der extrazellulären Matrix in diesem faszinierenden Heilungsprozess involviert sind. Chronische Wunden oder auch hypertrophe Narben sind oftmals auf – fehlende oder übermäßige – Einwirkungen dieser Faktoren zurückzuführen.

Wenn die Wundheilung gestört ist

Bei akuten Wunden beginnt die Epithelialisierung ca. 16 bis 24 Stunden nach der Verletzung. In dieser Phase wandern Zellen des Immunsystems (wie z. B. Neutrophile, Monocyten, Makrophagen) in das geschädigte Gewebe ein und Keratinozyten werden aktiviert. Diese wiederum verändern ihren Phänotyp und setzen Wachstumsfaktoren, Chemokine und Cytokine frei – ein entscheidender Prozess für den weiteren Verlauf der Wundheilung. Chronische Wunden, also jene, die im Wesentlichen länger als einen Monat ohne bedeutende Verbesserung persistieren, durchlaufen nicht die zuvor beschriebenen Phasen und zeichnen sich v. a. durch die ausbleibende Epithelialisierung aus. Eine Vielzahl an Faktoren kann die normale



Photo: © andriano_cz / Getty Images / iStock

Wundheilung stören: Infektion, Mangelernährung, Alter, Diabetes mellitus, Medikation – um nur wenige zu nennen. Chronische Wunden können über Jahre hinweg bestehen und damit die Lebensqualität der Betroffenen stark einschränken. Die amerikanische Gesellschaft zur Förderung der Wundversorgung geht sogar so weit, chronische Wunden als „most important health problem, you’ve never heard about“ zu bezeichnen.

Mikroorganismen in der Wunde

Eine häufige Art der chronischen Wunde ist das sog. Diabetische Fuß-Syndrom (engl. diabetic foot ulcer, DFU). Derzeit leiden weltweit ca. 400 Millionen Menschen an Diabetes, jeder Vierte ist im Laufe seines Lebens von der damit assoziierten chronischen Wunde betroffen. DFU ist also nicht nur häufig zu finden, sondern auch oft schwer zu behandeln und dadurch teuer. Ein schlecht kontrollierter Diabetes führt zur Hyperglykämie. Ein Teufelskreis, denn der Blutzucker dient als Nahrungsquelle für Bakterien und Pilze und bewirkt gleichzeitig eine Unterdrückung des natürlichen Immunsystems. In mehreren Studien wurden beim DFU am häufigsten Gram-positive Bakterien gefunden: *Staphylococcus aureus*, gefolgt von *Koagulase-negativen Staphylokokken* und *Streptokokken*. In chronischen Wunden werden Infektionen also überwiegend durch Gram-positive Erreger verursacht, während bei anderen Wundarten wie beispielsweise Verbrennungen Gram-negative Spezies wie *Pseudomonaden* oder *Klebsiellen* von größerer Bedeutung sind.

Mikroorganismen führen aber nicht zwingend zu Infektionen, sondern können, meist als Biofilm, auch der Grund der verzögerten Heilung bis hin zur manifestierten chronischen Wunde sein. Biofilme beinhalten mindestens eine, oftmals aber auch unterschiedliche Bakterienarten. Leider ist der Nachweis bzw. die Diagnose eines Biofilms in der Wunde oft schwierig. Tatsächlich lassen unterschiedliche Studiendaten darauf schließen, dass Biofilme in ca. 60 Prozent aller chronischen Wunden zu finden sind. Ein Biofilm muss jedenfalls

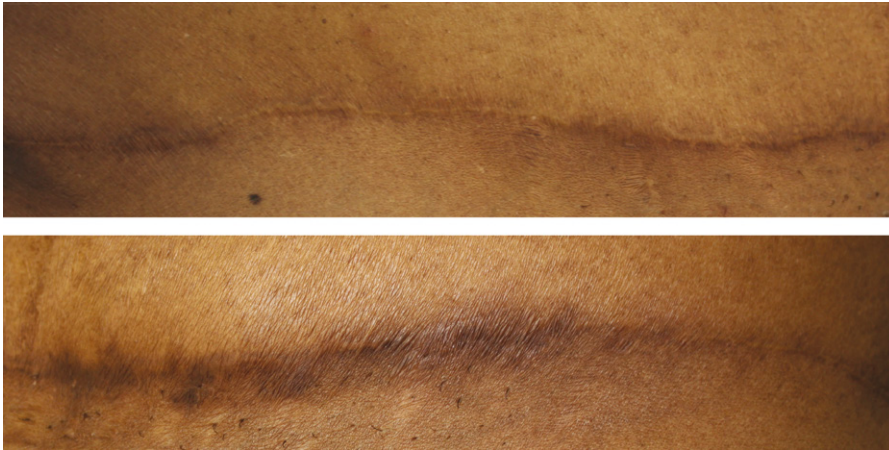


Abb.1: Narben einer 47-jährigen Patientin zwölf Monate nach Abdominoplastik. Die Wundversorgung erfolgte unmittelbar postoperativ mittels octenilin® Wundgel (Bild oben) bzw. mittels Steristrip® mit deutlicher Hypertrophie der Narbe (Bild unten)⁽²⁾.

Photo: © Matiassek et al. 2018

mechanisch entfernt werden, da die Bakterien durch Antibiotika oder Antiseptika sonst nicht effizient eliminiert werden können. Optimale antiseptische Wirkstoffe weisen eine hohe antimikrobielle Effektivität auf, ohne dabei die Wundheilung negativ zu beeinflussen, und können daher auch präventiv eingesetzt werden. Octenidin wirkt beispielsweise nachweislich auch gegen multiresistente Bakterien (z. B. MRSA, 3MRGN, 4MRGN).

Feuchte Wundbehandlung mit octenilin® Wundgel

Der klinische Einsatz diverser Hydrogele ist in den vergangenen Jahren ausgiebig untersucht worden. Die sogenannte feuchte Wundbehandlung wird heute als state-of-the-art gesehen. Eine feuchte Umgebung begünstigt jedenfalls die Epithelialisierung und damit die Wundheilung. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass eine Mazeration vermieden wird. Ebenfalls mehrmals gezeigt wurde, dass eine verlängerte Entzündungsphase während der Wundheilung zu einer schlechteren Narbenqualität führt. Der Ausgang der Wundheilung ist also eng mit inflammatorischen Botenstoffen verknüpft, sprich eine kürzere Entzündungsphase scheint einen positiven Einfluss auf das entstehende Narbengewebe zu haben. Genau dieser Effekt wurde aktuell von zwei österreichischen Kliniken unter Anwendung von octenilin® Wundgel nachgewiesen.

Entzündungshemmende Eigenschaften und verbesserte Narbenqualität

Nach Anwendung von octenilin® Wundgel wurde eine Inhibition von Interleukin-8 sowie Interleukin-33 in Wunden auf humanen Haut-Explantaten festgestellt. Dies weist auf einen entzündungshemmenden Effekt während der Heilungsphase hin⁽¹⁾. Hypertrophe Narben und Keloide stellen nicht nur ein kosmetisches Problem dar, sondern bedeuten auch funktionelle Einschränkungen und Schmerzen. Daher ist es zielführend, dieses nichterwünschte Narbengewebe zu vermeiden und bereits während der Wundversorgung auf die entsprechende Therapiewahl zu achten. In einer klinischen Studie konnte in einem intra-individuellen Ansatz (d. h. eine Seite der Wunde wurde mit octenilin® Wundgel behandelt, die andere Seite

desselben Patienten mit der Standardtherapie) gezeigt werden, dass die Patienten wesentlich von dem octenilin® Wundgel profitiert haben, wenn es unmittelbar postoperativ angewendet wurde (Abb. 1)⁽²⁾.

Kosteneffiziente Wundversorgung

Auch bei der Therapie der chronischen Wunde zeigte sich in einer anderen Fall-Kontroll-Studie die Überlegenheit des octenilin® Wundgels im direkten Vergleich mit anderen (teilweise silberbeschichteten) modernen Wundaufgaben. Hier konnte nicht nur die Therapiedauer wesentlich verkürzt werden, sondern das Octenidin-haltige Hydrogel war die kosteneffizienteste Behandlungsmethode bei venösen Beinulcera⁽³⁾.

LITERATUR

1. Nikolić et al 2018
2. Matiassek et al 2018
3. Hämmerle & Strohal 2014

Octenidin-basierte Produkte gut kombinierbar

Octenidin-basierte Produkte haben einen besonderen Vorteil: Durch den Einsatz desselben Inhaltsstoffes ist das octenilin® Wundgel ideal mit dem Antiseptikum **octenisept®** bzw. der **octenilin® Wundspüllösung** kombinierbar. Unerwünschte Wechselwirkungen der Produkte sind ausgeschlossen. Um eine lokale Infektion zu therapieren oder verbleibende Bakterien nach mechanischer Entfernung des Biofilms zu eliminieren, kommt zuerst **octenisept®** zum Einsatz. Unmittelbar danach wird – ohne Abspülen der Wunde – das Hydrogel appliziert. Die sekundäre Wundaufgabe richtet sich immer nach der Beschaffenheit der Wunde. Abgesehen von PVP-Jod beschichteten Produkten kann **octenilin® Wundgel** mit allen herkömmlichen Verbandstoffen kombiniert werden.

Abb.2: octenilin® Wundgel im 20 ml Faltenbalg und in der 250 ml Tube.



schülke ➔

Schülke & Mayr GmbH
22840 Norderstedt | Deutschland

KS Medizintechnik
seit 1921

Karthäuser Straße 21
34587 Felsberg
Kostenlose Servicehotline
Tel.: 0800 - 10 10 871

www.ksmedizintechnik.de
info@ksmedizintechnik.de

Im KS-Onlineshop günstig kaufen -->