



Zur Wundabdeckung stehen trockene und feuchte Auflagen zur Verfügung. Heute werden auch Alltagswunden zunehmend mit **hydroaktiven** Systemen versorgt.

© Ilya Andriyanov / 123rf.com

Perfekt geschützt

Kleine unkomplizierte Wunden gelten als Bagatellverletzung. Dennoch ist eine adäquate Versorgung essenziell, damit sie sich nicht infizieren und möglichst ohne Narbenbildung rasch verheilen. Wichtige Therapieprinzipien sind Reinigung, Desinfektion und Abdeckung der Wunde. Moderne Wundauflagen schaffen ein feuchtes Mikroklima, um einen optimalen Wundverschluss zu ermöglichen. Damit unterstützen sie die physiologischen Heilungsprozesse der Haut, die in ihren Schichten über ein ausgeklügeltes Reparatursystem verfügt.

Komplexes System in drei Schichten Die Haut ist mit 1,5 bis 2 Quadratmetern Oberfläche und mit etwa 16 Kilogramm Gewicht das größte und schwerste Organ des Menschen. Sie nimmt neben der Wundheilung noch viele weitere Aufgaben wahr: Temperaturregulation, Isolation, Energiespeicherung, Sinnesempfinden, Abwehr von Infektionskrankheiten und Allergien sowie Schutz vor Umwelteinflüssen. Diesen Funktionen kann sie nur gerecht werden, weil sie differenziert in mehreren Schichten aufgebaut ist. Drei mit einander verzahnte Gewebeschichten bilden das Grundgerüst. Von innen nach außen betrachtet sind das die Subkutis (Unterhaut), die Dermis (Lederhaut) sowie die Epidermis (Oberhaut).

Die aus lockerem Bindegewebe bestehende **Subkutis** wird von Blutgefäßen durchzogen. Zudem sind kissenförmige Fettpolster eingelagert, die darunterliegende Organe vor Stößen schützen und den Körper gegen Kälte isolieren. Nährstoffe werden hier in Form flüssiger Fette gespeichert, deshalb gilt die Unterhaut auch als Energiespeicher. An die Subkutis schließt sich fließend die unterste Schicht der **Dermis**, die Netzschicht (Stratum reticulare), an. Darauf folgt die Zapfenschicht

(Stratum papillare), die eine scharfe Trennlinie zur Epidermis bildet. Zapfenartige Verdickungen der Dermis (Papillen) ragen wellenförmig in die darüberliegende gefäßlose Epidermis hinein. Das ermöglicht eine Vergrößerung der Kontaktfläche und damit eine optimale Nährstoffversorgung sowie einen erhöhten Zusammenhalt beider Schichten.

Die Lederhaut besteht aus festem Bindegewebe, wobei reißfeste kollagene und dehnbare elastische Fasern miteinander verflochten sind und eine hohe Elastizität und Zugfestigkeit dieser Hautschicht bedingen. In der Lederhaut sind Nerven, Lymph- und Blutgefäße sowie die Hautanhangsgebilde (Haarfollikel, Schweiß-, Talg- und Duftdrüsen sowie Nägel) eingebettet. Auch finden sich hier verschiedene Rezeptoren, Tastsinnesorgane, Mastzellen und Fibroblasten.

KEIME UNERWÜNSCHT

Nur eine saubere und nicht infizierte Wunde kann rasch und ungestört heilen. Da sich auf der menschlichen Haut immer zahlreiche Mikroorganismen der natürlichen Hautflora befinden (z. B. verschiedene Staphylococcusarten, Corynebakterien, Propionibakterien), sind selbst kleinste oberflächliche Blessuren stets mit Keimen besiedelt, die potenziell zu einer Infektion führen können. Am häufigsten löst Staphylococcus aureus Wundinfektionen aus, die den physiologischen Heilungsprozess hemmen und eine unschöne Narbenbildung mit sich bringen können.

Die **Epidermis** ist mit einer Dicke von etwa 0,1 Millimeter die dünnste der drei Hautschichten. Als äußerste Schicht bildet sie eine Barriere gegen die Umwelt und schützt vor mechanischen, chemischen und physikalischen Einflüssen wie dem Eindringen von Mikroorganismen und mit ihren Talg- und Schweißdrüsen sorgt sie für den Erhalt ▶

► des Hydrolipidfilms. Weil die Hautschicht gefäßlos ist, bluten Verletzungen, die sich auf die Oberhaut beschränken, nicht. Die Epidermis setzt sich aus fünf verschiedenen Schichten zusammen: Von außen nach innen unterscheidet man die Hornschicht (Stratum corneum), die Glanzschicht (Stratum lucidum), die Körnerzellschicht (Stratum granulosum), die Stachelzellschicht (Stratum Spinosum) und die Basalschicht (Stratum basale). Die beiden Letzteren werden zusammen als Keimschicht (Stratum germinativum) bezeichnet. In der untersten Schicht liegen die Melanozyten. Die Basalzellen sorgen durch Zellteilungen für eine ständige Regeneration der Haut. Dabei wandern die in der Basalschicht unaufhörlich neu gebildeten Keratinozyten in die darüber befindlichen Zellschichten,

wieder zu verschließen. Dabei heilen Wunden an gut durchbluteten Stellen (z. B. im Gesicht) schneller als in schlecht durchbluteten Arealen (z. B. Schienbein). Auch verläuft die Wundheilung bei jungen Menschen rascher als bei alten. Für den Wundverschluss wird entweder zerstörtes Gewebe exakt ersetzt (Regeneration) oder nahezu wieder hergestellt (Reparation). Eine regenerative Wundheilung ohne Narbenbildung ist möglich, wenn lediglich die Epidermis betroffen ist und die darin befindliche Basalschicht unversehrt bleibt. Für diesen Regenerationsprozess produzieren die intakten Basalzellen neue Epithelzellen, die den Gewebedefekt von unten nach oben auffüllen (Epithelisierung). Typisches Beispiel dafür ist der Verschluss von Schürfwunden. Liegen tiefer gehende Defekte

Wundränder ohne Substanzverlust dicht aneinander liegen und die Wunde sauber und nicht infiziert ist. Klaffen die Wundränder weit auseinander, sodass der Gewebedefekt sehr groß ist oder es ist eine Wundinfektion eingetreten, kommt es zur ausgedehnten Narbenbildung.

In drei Phasen Die verschiedenen Wundheilungsprozesse werden nahezu gleichzeitig in Gang gesetzt, wobei immer die gleichen komplexen Vorgänge nach einem bestimmten Schema ablaufen. Sie können in drei sich teilweise im Wundareal zeitlich und räumlich überlappende Phasen unterschieden werden.

Die erste Phase, die **Entzündungsphase**, ist durch Rötung, Schwellung und Bildung von viel Wundsekret gekennzeichnet. Sie dient der Blutstillung und Wundreinigung und wird auch Reinigungsphase genannt. Durch Aktivierung der Gerinnungskaskade wird zunächst ein provisorischer Wundpropf gebildet. Gleichzeitig kommt es durch Polymerisation von im Wundsekret enthaltenem Fibrinogen zur Fibrinbildung und somit zum Wundverschluss. Dieses Fibrinnetz schützt vor Infektionen und stellt die Gewebegrundsubstanz dar, die später als Matrix für den Kollageneinbau dient. Zum gleichen Zeitpunkt löst die Zell- und Gewebeschädigung eine entzündliche Reaktion aus. Es wandern neutrophile Granulozyten (Leukozyten) und Makrophagen in das Wundgebiet ein. Sie reinigen die Wunde, indem sie Überreste an zerstörten Zellen, körperfremdes Material sowie Keime phagozytieren. Außerdem sezernieren die Fresszellen Wachstumsfaktoren, welche Fibroblasten und Gefäße zur Proliferation von Gewebe anregen. Bei sauberen, nicht infizierten Wunden dauert die Entzündungsphase drei Tage. Bei kontaminierten Läsionen oder größeren Defekten kann sie stark verzögert ablaufen und auch längere Zeit in Anspruch nehmen. Die zweite Phase, die **Granulationsphase** beginnt bereits einen Tag

AUF DEN WUNDEN PUNKT GEBRACHT

- + Reinigung, Desinfektion und Abdeckung sind wichtige Therapieprinzipien bei der Wundversorgung
- + Bei Bagatellwunden kommen trockene und feuchte Versorgungsmethoden zum Einsatz.
- + Trockene Wundauflagen dienen zur Erstversorgung als sterile Abdeckung, wobei ihre aufsaugenden und polsternden Eigenschaften geschätzt werden. Unter den Wundschnellverbänden können verschiedenste Varianten gewählt werden.
- + Hydroaktive Wundauflagen sorgen neben ihren schützenden und aufsaugenden Eigenschaften für ein feuchtes Wundmilieu und unterstützen somit die Heilung in allen Phasen. In der Selbstmedikation kommen vor allem Pflaster auf Hydrokolloid-, Hydrogel- und Polyurethanbasis zum Einsatz.

verhornen unterwegs, bis sie in der äußeren Hornschicht angelangt sind und wo sie als reife Hornzellen (Korneozyten) etwa alle 28 Tage abgestoßen werden. Im Alter verlangsamt sich dieser „Häutungsprozess“ bis auf sechs Wochen.

Ausgeklügelte Wundheilung Bei Verletzungen ist gesunde Haut in der Lage, die Gewebsdefekte rasch

vor, die bis in die Dermis reichen, dann kann die Haut nur noch unter Narbenbildung repariert werden (reparative Wundheilung). Das neu entstandene Gewebe unterscheidet sich vom ursprünglichen, da Bindegewebe die zerstörten Hautzellen ersetzt. Dem Ersatzgewebe fehlen Pigmente sowie die Hautanhangsgebilde. Eine fast unsichtbare, strichförmige Narbe bildet sich, wenn die



nach der Verletzung und kann bis zu zwei Wochen dauern. Es bildet sich ein stark von Blutgefäßen durchzogenes, glasig-transparentes körniges Granulationsgewebe (lat.: Granula = Körnchen) zur Defektauffüllung. Für dessen Aufbau sind Fibroblasten verantwortlich, welche Kollagen synthetisieren. Das Granulationsgewebe füllt die Wunde von den Wundrändern und vom Wundgrund aus. Es ist noch ohne Festigkeit und stellt die Grundlage für die abschließende Epithelisierung dar.

Zwischen dem sechsten und zehnten Tag beginnt die **Epithelisierungsphase**, die letzte Phase, während der die Wunde von den Wundrändern her mit einem Deckgewebe verschlossen wird. Darunter wandelt sich das Granulationsgewebe durch verstärkte Ausreifung der kollagenen Fasern in Narbengewebe um, sodass die Wunde mehr Festigkeit erhält. Dabei richten sich die Kollagenfasern entlang der Zugrichtung aus. Die neue Hautschicht, die sich über dem Granulationsgewebe bildet, besteht aus Epithelzellen. Diese überziehen vom Wundrand her die Wunde, wobei Voraussetzung für den Prozess der Epithelisierung eine durchfeuchtete Unterlage, also eine Gleitfläche aus verflüssigtem Fibrin, darstellt. Der letzte Schritt der Heilung bildet die Reifung der Epidermis, wobei dieser Vorgang mehrere Wochen oder Monate andauern kann.

(K)ein Fall für die Selbstmedikation Es ist sinnvoll, die Wundheilung zu unterstützen. Aber nicht alle Gewebedefekte können in Eigenregie behandelt werden. Zuvor muss Art, Größe und Verschmutzungsgrad der Wunde beurteilt werden. Gegebenenfalls ist ein Gang zum Arzt notwendig. Nur Bagatellverletzungen, also kleine unkomplizierte, oberflächliche Blessuren können im Rahmen der Selbstmedikation versorgt werden. Dabei ist vorausgesetzt, dass sie wenig verschmutzt und nicht infiziert sind und sich die Blutung in kurzer Zeit stoppen lässt. Typische Beispiele dafür sind:

- ▶ Banale, kleinflächige Schürfwunden, bei denen lediglich die Epidermis sowie geringe Anteile der darunter liegenden Lederhaut geschädigt wurden. Diese Wunden sind sehr schmerzhaft, bluten aber wenig und heilen narbenlos ab.
- ▶ Kleine, nicht tief gehende Schnittwunden, die sich durch glatte, eng beieinander liegende Wundränder auszeichnen und somit meist gut verheilen.
- ▶ Kleine Kratz- oder Risswunden, die durch spitze, unregelmäßig scharfe Gegenstände verursacht werden.
- ▶ Blasen an den Füßen, die sich bei Druck und Reibung bilden.
- ▶ Verbrennungen ersten Grades, wie zum Beispiel ein Sonnenbrand, die nur die Epidermis tangieren und nicht größer als eine Handfläche sind.

Sind noch Verunreinigungen vorhanden, größere Areale verletzt, tiefere Strukturen wie Nerven oder Sehnen mitbeteiligt oder treten starke Blutungen auf, ist ärztliche Hilfe erforderlich. Auch tief eingedrungene Fremdkörper sollten nur professionell entfernt werden, da erhöhte Infektionsgefahr besteht und unstillbare Blutungen auftreten können. Ebenso gehören Platzwunden in ärztliche Hand. Da sie stark bluten, müssen sie häufig genäht oder geklammert werden. Befinden sie sich am Kopf, muss der Arzt eine Schädelverletzung ausschließen. Außerdem sollten Tierbisse und Kratzwunden, die von streunenden Tieren hervorgerufen wurden, ärztlich versorgt werden, da nicht nur ein hohes Infektionsrisiko, sondern auch Tollwutgefahr besteht. Grundsätzlich ist der Tetanusschutz zu überprüfen und gegebenenfalls zu vervollständigen.

Wundreinigung Oft reicht es aus, mit kaltem, sauberem Leitungswasser winzige Fremdkörper aus der Wunde hinauszuspülen. Festsitzende kleine Partikel lassen sich ▶

Bis zu 2x MEHR Abnehmen¹



NEU

- ✓ Effektivität in klin. Studien belegt²
- ✓ Natürliche Inhaltsstoffe
- ✓ Sehr gut verträglich

3x täglich
1 Stück

Einfach,
praktisch,
direkt



¹ ... als nur mit einer kalorienreduzierten Ernährung und Bewegung
² Die Effektivität des Wirkstoffs ist in klinischen Studien belegt.
 Grube et al., A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study Obesity (2012) doi:10.1038/oby.2012.165
 Grube et al., A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Study Obesity (2012) doi:10.1038/oby.2012.165
³ IMS Health, European report, Weight Loss category 14A, Top 5 Hersteller, Anzahl verkaufter Packungen, Juli 2011 – Juni 2012

► mit einer sterilen Pinzette entfernen. Bei Schnittwunden schwemmt meist das austretende Blut Schmutz und Keime mit hinaus. Physiologische Kochsalz- oder Ringerlösung kommen insbesondere bei chronischen, schlecht heilenden Wunden zum Einsatz, um sie von Schmutz, Wundsekret, Keimen und Gewebetrümmern zu befreien. Die Wunde kann auch mit Wundreinigungstüchern vorsichtig abgetupft werden, um Teilchen zu lösen. Da die Tücher meist noch mit einem antimikrobiellen Wirkstoff (z. B. Alkohol) getränkt sind, wird gleichzeitig eine Desinfektion durchgeführt.

kurzer Einwirkzeit auf. Sie sind für Haut und Schleimhäute gut verträglich, ohne zu brennen. Da sie durch Blut und Eiter inaktiviert werden, sind sie nicht für blutende Wunden geeignet. Außerdem ist die perkutane Jodresorption bei Allergien, Schilddrüsenerkrankungen und Schwangeren problematisch. Da das Antiseptikum durch den Jodgehalt eine rötlich-braune Farbe aufweist, sollte dem Kunden geraten werden, die Wunde mit einem Verband abzudecken, um Verfärbungen von Textilien zu vermeiden. Chlorhexidinsalze und Wasserstoffperoxid werden heute nur selten gebraucht,

tumsfaktoren im Schorf austrocknen und den Zellen für einen optimalen Reparaturprozess nicht mehr zur Verfügung stehen. Der Schorf wirkt zudem wie eine mechanische Barriere und verhindert damit die Einwanderung neu gebildeter Zellen, so dass die Heilung verlangsamt wird. Nachteilig ist auch, dass herkömmliche Wundauflagen häufig mit den Wundgrund verkleben und daher beim täglich notwendigen Verbandwechsel das empfindliche neu gebildete Gewebe mit abreißen. Dennoch haben trockene Versorgungsmethoden ihre Berechtigung. Sie dienen zur Erstversorgung von Wunden als sterile Abdeckung, wobei ihre aufsaugenden und polsternden Eigenschaften geschätzt werden. Sie eignen sich besonders für unkomplizierte Wunden mit schmalen Wundspalt (z. B. Schnittverletzungen), da aufgrund der kleinen Wundfläche das Risiko des „Trockenlaufens“ der Wunde geringer ist als bei großflächigen Defekten.

LIEBER FEUCHT ALS TROCKEN

Heute werden in der Versorgung von chronischen und Bagatellwunden hydroaktive Wundverbände präferiert:

- + Im feuchten Wundmilieu kann eine Wunde um bis zu 50 Prozent schneller heilen.
- + Es besteht ein geringeres Infektionsrisiko.
- + Sie besitzen einen höheren Tragekomfort.
- + Sie helfen Schmerzen zu reduzieren.
- + Es ist ein atraumatischer Verbandwechsel möglich, da sie nicht mit der Wunde verkleben.
- + Meist ist ein schöneres Wundheilergesamtheit mit einem geringeren Risiko für Narben möglich.

Desinfektion Stark verschmutzte oder infektionsgefährdete Wunden werden prophylaktisch mit Antiseptika desinfiziert. Dabei sollten sie prinzipiell nur kurzfristig, am besten nur einmalig zum Einsatz kommen, da eine häufige Anwendung den Wundheilungsprozess stören kann. Wirkstoffe der ersten Wahl sind die farblosen Stoffe Octenidin und Polyhexanid, die ein breites mikrobielles Wirkspektrum und eine gute Schleimhaut- und Hautverträglichkeit besitzen. Ebenso wirken Präparate auf Povidon-Jod-(PVP-Jod)-Basis gegen Pilze, Bakterien, Mykobakterien und Viren und weisen hohe Abtötungsraten nach

da sie wundheilhemmende Eigenschaften aufweisen. Antiseptika auf alkoholischer Basis haben den Nachteil, dass sie stark brennen und damit die Wunde zusätzlich reizen.

Traditionelle trockene Wundversorgung Lässt man Wunden an der Luft trocknen, bildet sich als körpereigene Wundabdeckung Wundschorf. Solch eine schützende Kruste bildet sich auch bei der Verwendung von klassischen Wundverbänden. Nachteil dieser herkömmlichen Methode besteht darin, dass die für den Heilungsprozess benötigten Bestandteile der Wundflüssigkeit wie Enzyme, Hormone oder Wach-

Pflaster & Co Für kleinere Bagatellverletzungen kommen meist **Wundschnellverbände**, umgangssprachlich Pflaster genannt, zum Einsatz. Sie bestehen aus einem einseitig klebenden Trägermaterial (z. B. Baumwoll-, Synthetikgewebe, synthetische Vlies, wasserfeste PVC- und Polyethylenfolien, Polyurethanfilme), auf dessen Klebeseite eine saugende Wundauflage (z. B. aus Mull, Vliesstoff, umhüllter Verbandzellstoff) befestigt ist. Um ein Verkleben mit der Wunde zu vermeiden, ist das Wundkissen zumeist mit einer perforierten Polyethylen-, Polyester- oder Polypropylenfolie abgedeckt. Wundschnellverbände werden als unsterile Meterware in verschiedenen Breiten, als fertig geschnittene Pflasterstrips (unsteril oder steril) in unterschiedlichen Größen angeboten. Für infektgefährdete Wunden sind spezielle Pflaster mit silberhaltigen Wundaufgaben oder mit antiseptischer Wundheilcreme gedacht. Es gibt auch Pflaster mit wirkstoff-

DIE PTA-App

LOAD & USE!



© Mobiles Gerät: L_amica / fotolia.com

Wissen, Tipps und Unterhaltung rund um Ihren beruflichen Alltag. Mit der mobilen Erweiterung zu DIE PTA IN DER APOTHEKE bleiben Sie auch unterwegs auf dem neuesten Stand - eben top im Job!

ACTION - and go!
Legen Sie sich ins Zeug bei einem der drei spannenden Spiele und knacken Sie den Highscore! Steigern Sie mit dem Gedächtnistrainer Ihre Auffassungsgabe oder setzen Sie beim Sudoku auf Ihre Logik.



iPhone

Die kostenlose DIE PTA-App für iPhone* und Android** ist auf den jeweiligen Plattformen erhältlich – ganz nach dem Motto LOAD & USE!

* iPhone ist eine eingetragene Marke von Apple Inc. in den USA und anderen Ländern.

** Android is a trademark of Google Inc.



Android

► freier Creme, die für ein feuchtes Wundmilieu und so für eine schnellere Heilung sorgen sollen.

Pflaster sind in unterschiedlichen Varianten erhältlich: Beispielsweise mit besonders starker Klebkraft, für empfindliche Haut, hautfarben, weiß, transparent, mit kindgerechtem Muster oder wasserabweisend. Pflasterstrips gibt es auch als wasserdichte Variante sowie aus flexiblem, elastischem Material und besonders geformt (z. B. für Finger, Fingerkuppen, Fingergelenke sowie Knie- oder Ellenbogen). Für bewegliche und schwer zugängliche Stellen sind auch **Sprühpflaster** geeignet. Ihr flexibler, wasserfester und atmungsaktiver Polymerfilm passt sich optimal den Körperbewegungen an. Sie können bei nicht blutenden, kleinen, oberflächlichen Wunden verwendet werden.

Bei unkomplizierten Riss- und Schnittverletzungen werden **Wundnahtstreifen** beziehungsweise **Klammerpflaster** eingesetzt. Sie ermöglichen eine sichere, gleichbleibende Adaption der Wundränder, was beispielsweise bei kleinen Platzwunden im Gesicht oder zur Verstärkung und Entlastung von geklammerten oder genähten Wunden von Vorteil ist.

Für größere Wunden stehen **Kompressen** aus verschiedenen Materialien (z. B. Mull, Vliesstoff oder als Saugkomresse (Komresse mit einer antiadhäsiven Umhüllung) steril oder unsteril) zur Verfügung. Da sie aber am Wundgrund haften und mit dem jungen Epithelwebe verwachsen können, eignen sie sich vornehmlich in der Entzündungsphase zur Primärversorgung von Akutwunden. Sie werden auch zur Reinigung trocken oder getränkt mit Spüllösungen genutzt.

Daneben existieren **Wundgazens**, also grobmaschige Gewebe oder Gewirke aus Zellulose oder Kunstfasern, die mit hydrophoben Fettsalben versehen sind, um ein Verkleben der Wundoberfläche mit dem Saugmaterial weitgehend zu vermeiden. Hydroaktiv imprägnierte Gazens sind mit gelbildenden Partikeln versehen, die in Verbindung mit dem Wundsekret ein Gel bilden, das die Wunde feucht hält und ein Austrocknen verhindert. Sie zählen zwar noch zu den konventionellen Wundaufgaben, sorgen aber für ein feuchtes Wundmilieu.

Moderne feuchte Wundversorgung Immer öfter werden hydroaktive, das heißt, wasserregulierende

RICHTIG VERBUNDEN

Zur Fixierung auf der Haut können Kompressen und Wundgazens zunächst mit einem Heftpflaster befestigt und anschließend mit einer Mullbinde umwickelt werden. Ist die Wundaufgabe schon mit der Mullbinde fest verbunden, handelt es sich um ein Verbandpäckchen. Mullbindens sind nicht steril und dürfen daher nicht direkt auf Wunden aufgebracht werden. Sie stellen einen Sekundärverband zur Befestigung von Verbänden dar. Als Befestigungsmaterial dienen zudem breitflächige Fixierpflaster, Dreieckstücher, Schlauchverbände oder elastische Fixierbindens.

Wundaufgaben verwendet, da sie ein günstiges Mikroklima schaffen und damit die Wundheilung in allen Phasen unterstützen. Kleinere Verletzungen können um bis zu 50 Prozent schneller heilen, zudem ist das Narbenrisiko reduziert. Im

Zum Abnehmen alles Gute. **formoline**

Das bewährte Schlankheitsmittel

- ✓ bindet einen Großteil der Nahrungsfette
- ✓ klinisch geprüfte Wirksamkeit
- ✓ sehr gute Verträglichkeit



Fett-Blocker



Soft-Crash-Diät



Abnehm-Coach

feuchten Wundmilieu unterbleibt die Schorfbildung, wodurch eine schnelle Verteilung von Zellen, Nährstoffen und weiteren Substanzen aus dem Zellstoffwechsel möglich ist. Zudem benötigen die Zellen zur Kommunikation die Feuchtigkeit. So kommt es im Wundbereich zur Impulsübertragung, die eine Vermehrung und Migration von Zellen sowie eine Neubildung von Blutgefäßen und Bindegewebe zur Folge hat. Gleichzeitig arbeiten die körpereigenen Immunzellen unter feuchten Bedingungen besser, so dass seltener Infektionen auftreten als unter trockenem Wundschorf. Die fehlende Schorfbildung erleichtert darüber hinaus die Passage des nachwachsenden Epithels über dem neugebildeten Granulationsgewebe. Auch werden schmerzhafte Reize minimiert, indem die Nervenenden vor Luftkontakt und Austrocknung geschützt werden. Da die Wundauflage nicht mit der Wunde verklebt, ist ein schmerzloses Abziehen des Pflasters ohne Zerstörung des neu gebildeten Gewebes möglich. Achtung, die fehlende Schorfbildung und das nasse Aussehen der Wunde sind bei der feuchten Wundheilung für den Betroffenen eventuell ungewohnt und sollten bei der Abgabe

der Wundauflage unbedingt erläutert werden. Hydroaktive Verbände bleiben in der Regel mehrere Tage auf der Wunde, um einen optimalen Heilungsprozess zu ermöglichen (bitte immer Herstellerangaben beachten). Bei Anzeichen einer Infektion (z. B. Rötung, Schwellung, veränderter Geruch und Farbe des

bände für die feuchte Wundheilung bestehen aus einem wasserabweisenden und hydroaktiven Trägermaterial, auf dem sich eine Wundauflage aus hydroaktiven Substanzen befindet, wobei hauptsächlich Alginat, Hydrofiber, Hydrokolloide, Hydrogele, Polyurethanschäume oder -gele aufgebracht sind. Ausnahme sind

»Hydroaktive Wundauflagen wurden vornehmlich bei chronischen Wunden eingesetzt.«

Wundsekrets, Schmerz) wird ein vorzeitiger Verbandwechsel notwendig. Eine neue Wundauflage wird auch benötigt, wenn die alte undicht ist oder sich löst.

Hydroaktive Wundauflagen Es existiert ein umfangreiches Sortiment aus verschiedenen Systemen. Welches Produkt das richtige ist, hängt von der Art der Wunde, ihrem Heilungsstadium und der sezernierten Menge an Wundsekret ab. Ver-

Folienverbände aus Polyurethan, die keine Wundauflage und damit auch keine Saugfähigkeit besitzen, aber eine gute Wundinspektion ohne Verbandwechsel ermöglichen. Hydroaktive Wundauflagen wurden bisher vornehmlich bei chronischen Wunden eingesetzt. Inzwischen kommen sie auch zunehmend bei Bagatellverletzungen in der Selbstmedikation zur Anwendung, da diese ebenso von einem verbesserten Heilungsprozess mit reduzier-

Anzeige

Expertentipp

formoline Online-Schulung für mehr Beratungserfolg

Beim Thema Abnehmen suchen viele Menschen die kompetente Beratung in der Apotheke Ihres Vertrauens. Wir unterstützen Sie dabei Ihr Fachwissen zum Thema Abnehmen aufzufrischen, so bleiben Sie auch in Zukunft der beste Beratungspartner Ihrer Kunden.

Unsere exklusive formoline Online-Schulung bietet überzeugende Argumente und Beratungsleitfäden für erfolgreiche Kundengespräche in Ihrer Apotheke.

Ihr Vorteil: intensive Kurzschulung ohne Reiseaufwand für die Teilnehmer, ein exklusives Sonderangebot für Ihre nächste formoline-Bestellung und ein hochwertiges Fortbildungszertifikat.

Interessiert? Rufen Sie uns an unter der Rufnummer 06021 / 15 09 3 - 0 und reservieren Sie sich eine kostenlose formoline L112-Schulung.

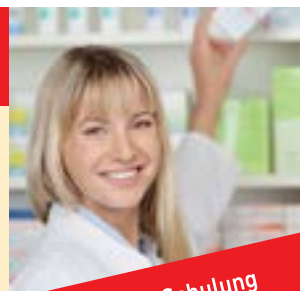
www.formoline.de/formoline-l112/fachbereich.html



Hunger-Bremse



formolineA figurtropfen



Jetzt Online-Schulung mitmachen und exklusives Angebot sichern

► ter Narbenbildung und einer Schmerzlinderung profitieren. Für den häuslichen Bedarf haben sich besonders Pflaster mit Hydrokolloiden, Polyurethan- und Hydrogelen bewährt. Zu beachten ist, dass alle diese Systeme weder auf blutende noch infizierte Wunden aufgebracht werden dürfen.

Hydrokolloide für viele Fälle

Diese werden vor allem bei Alltagswunden verwendet und bestehen aus quellfähigen Substanzen, die in einer selbsthaftenden Klebmasse eingearbeitet sind. Bei Wundkontakt bilden sie mit dem Sekret ein Gel, das Keime

Regel so lange auf der Haut belassen, bis sie sich von selbst ablösen.

Die ersten Hydrokolloide für den Handverkauf wurden als **Blasenpflaster** entwickelt. Sie wirken druck- und schmerzlindernd und polstern die Blase ab. Eine verstärkte Polsterung entsteht, wenn sich die Blase öffnet durch die Aufnahme der Blasenflüssigkeit durch das Hydrokolloid, wodurch die Blase zusätzlich geschützt wird.

Weitere klassische Indikationen sind **Hühneraugen- und Hornhautpflaster**, die verhornte Haut durch das entstehende feuchte Wundmilieu bis in die Tiefe befeuchten und

neren Verletzungen (z. B. Schnitt- und Schürfwunden, Blasen) in der Epithelisierungs- und Granulationsphase zum Einsatz. Besonders häufig werden Hydrogelpflaster aufgrund ihres angenehmen Kühleffektes bei oberflächlichen Verbrennungen eingesetzt. Einige Präparate werden speziell als Brandwundenpflaster angeboten. Auch existieren Varianten speziell für die Brust als Stilleinlagen, welche die Regeneration und Pflege bei trockenen, rissigen und wunden Brustwarzen fördern und einen kühlenden, schmerzlindernden Schutz bieten. Hydrogelverbände können bis zu sieben Tagen auf der Wunde verbleiben. Für kleinere Wunden gibt es auch hydroaktive Lipogele ohne Pflaster, die ebenfalls nach dem Prinzip der feuchten Wundheilung für eine rasche Epithelisierung sorgen. Die Gele können Metallionen enthalten, durch die sie Mikroorganismen abwehren und den Aufbau neuen Gewebes fördern.

Polyurethangele Zudem sorgen Pflaster mit Polyurethangelen für ein feuchtes Wundmilieu und beschleunigen den Wundheilungsprozess. Sie eignen sich für alle Arten von kleineren Wunden und reduzieren das Narbenrisiko. Es werden auch spezielle **Narbenpflaster** mit Polyurethanen angeboten. Sie sind in der Lage, erhabene und gerötete Narben zu reduzieren. Das Material aktiviert Regenerationsprozesse im Narbengewebe, indem die Blutzirkulation und Temperatur im betroffenen Bindegewebe angeregt und damit die Stoffwechselprozesse gesteigert werden. Narbenpflaster können hypertrophe und keloide Narben zwar nicht vollständig eliminieren, machen sie aber heller, flacher und weicher und tragen damit dazu bei, das kosmetische Erscheinungsbild zu verbessern. Erste Ergebnisse sind bereits nach drei bis vier Wochen sichtbar. Es wird empfohlen, das Pflaster aus hygienischen Gründen täglich zu wechseln. ■

Gode Meyer-Chlond, Apothekerin

WUNDEN OPTIMAL ABDECKEN

Wundverbände können zur schnellen und ungestörten Heilung beitragen. Zum einen dienen sie der Infektionsprophylaxe, indem sie die Wunde abdecken und so Schutz vor dem Eindringen und Vermehren von Mikroorganismen bieten. Zum anderen bewahrt ein Verband vor mechanischen Einflüssen wie Druck oder Stoß, sodass die Haut in Ruhe heilt und das neu gebildete, empfindliche Ersatzgewebe nicht gleich wieder zerstört wird. Weiterhin sollte die Wundaufgabe eine hohe Saug- und Aufnahmekapazität für das Wundsekret aufweisen, um kleine Fremdkörper, Gewebetrümmer und Keime aus der Wunde zu entfernen und eine Aufweichung des Gewebes in der Wunde und Wundumgebung zu verhindern. Gleichzeitig sollte eine Austrocknung der Wunde unterbunden werden, da nur ein wundheilungsförderndes Mikroklima die Grundvoraussetzung für optimales Zellwachstum schafft.

und toxische Stoffe umschließt sowie gleichzeitig die Wunde abpolstert. Da Hydrokolloide in der Lage sind, sowohl Flüssigkeit zu absorbieren als auch zu spenden, eignen sie sich für leicht bis stark nässende Wunden (z. B. wie Schürf-, kleinere Schnitt- und Risswunden) in allen Wundheilungsphasen. Hydrokolloidpflaster sind zumeist mit einem speziell geformten Rand versehen, der einen besonders guten Halt des Pflasters auf der Haut bewirkt. Um ihn nicht zu zerstören, dürfen die Pflaster im Allgemeinen nicht zerschnitten werden. Einige Produkte sind speziell für Schürfwunden oder Fingerrisse ausgelobt. Auch existieren transparente Varianten, die für sichtbare Körperstellen gedacht sind. Für einen optimalen Behandlungserfolg werden hydrokolloide Pflaster in der

aufweichen, sodass sie leicht entfernt werden kann. Außerdem sorgt das Gelpolster für Schmerzlinderung, da es den Druck vom Hühnerauge auf die umliegende Haut ableitet.

Daneben existieren **Lippenherpespflaster** auf Hydrokolloidbasis. Sie unterstützen das Abheilen der Herpesbläschen und helfen, Schmerzen, Spannungsgefühle und Juckreiz der Haut zu minimieren.

Kühlende Hydrogele Sie liegen im Gegensatz zu Hydrokolloiden schon in Gelform vor und finden aufgrund des hohen Wassergehaltes bei eher trockener bis mäßiger Sekretbildung Verwendung. Sie können Feuchtigkeit abgeben, so Schorf und Beläge aufweichen und die Selbstreinigungskraft der Wunde unterstützen. Sie kommen bei verschiedenen klei-