



Sandra Vossen, Fachärztin für Chirurgie

Die akute Wunde – eine aktuelle Darstellung

ABSTRAKT: Wunden werden je nach Entstehungsmuster und Lokalisation unterschieden. Die grundsätzlichen Prinzipien der Wundbehandlung mit Inspektion, Wundsäuberung, Desinfektion, Behandlung von tiefer liegenden Verletzungen und der Wundverschluss (Ausnahmen: Stichverletzung, Bissverletzung) sollten bei allen Wunden eingehalten werden. Der Wundverschluss lässt sich je nach Größe, Tiefe, begleitendem Gewebeschaden und Lokalisation verschieden erreichen. Regelmäßige Wundkontrollen sollten den Heilungsprozess begleiten, um entstehende Komplikationen rechtzeitig erkennen und therapieren zu können.

ABSTRACT: Both the cause and localization of wounds are important for their differentiation. Basic principles of wound treatment include inspection, cleaning, disinfection, treatment of deeper injuries and wound closure. Of these, wound closure is discussed in particular. Expansion and deepness of tissue injury largely determine the method of choice for wound closure. In any case, close surveillance of the healing process is important to prevent and/or treat complications such as infections.

Wunden im Alltag

Mit Wunden ist jeder täglich konfrontiert: die kleine Schürfwunde am Knie des Kindes, die Platzwunde auf der Stirn der älteren Dame, die Schnittverletzung des Fingers oder jede Operationswunde. Bei oberflächlichen, kleinen Wunden können eine Säuberung und eine kurzfristige Wundabdeckung z.B. in Form eines Pflasters den Schaden beheben (1). Klafft die Wunde, ist die Verletzung tiefer, kommt es zu einer starken Blutung oder sind tiefere Schichten und Strukturen (Muskeln, Nerven, Gefäße usw.) beschädigt, müssen die Wunden aufwendiger behandelt werden (2). An der Heilung von Wunden sind möglicherweise auch stammzellartige Vorläuferzellen aus der dermalen Haartasche (Hautvertiefung um die Haarwurzel) beteiligt (3).

Klassifizierung von Wunden

Wie können Wunden klassifiziert werden? Wie sollten sie behandelt werden? Welche Indikationen haben modernere Entwicklungen wie der Wundkleber? Wie kann verhindert werden, dass sich eine akute Wunde infiziert oder sich aus einer akuten Wunde eine chronische Wunde entwickelt? Die chronische Wunde und ihre Behandlung sind Thema der zertifizierten Fortbildung im nächsten Heft. Hier hingegen sollen zunächst eine kurze Einteilung der Wunden und die Indikationen und Kontraindikationen der verschiedenen Verfahren zum Wundverschluss beschrieben werden.

Stichwunde

Die Wunde wurde durch einen schmalen, spitzen Gegenstand hervorgerufen. Die Breite der Eintrittswunde ist häufig deutlich schmaler als die Eindringtiefe. Häufig sind tiefer liegende Strukturen mitverletzt. Eine Beurteilung der Begleitverletzungen ist durch die relativ kleine Wundöffnung erschwert. Eine Behandlung durch einen Arzt ist zwingend erforderlich. Ein Verschluss der Wunde sollte wegen der drohenden Infektionsgefahr nicht erfolgen.

Bisswunde

Tier- und auch Menschenbisse sind Verletzungen mit einer großen Infektionsgefahr (ca. 85 %) (4). Eine gründliche Desinfektion und eine ärztliche Beurteilung sind obligat. Ein Wundverschluss ist nicht indiziert.

Quetschwunde

Sie wird durch eine heftig einwirkende Gewalt hervorgerufen. Eine Verletzung darunter liegender Strukturen, insbesondere der Muskulatur und Knochen, ist häufig. Nach Identifikation der Begleitverletzung kann ein Hautverschluss erfolgen.

Brandwunde

Durch einen thermischen Schaden wird die Haut flächig verletzt. So liegt keine Kontinuitätsunterbrechung vor. Die Brandverletzung wird

je nach Tiefe des Schadens eingeteilt. Die Behandlung erfolgt nach lokaler Kühlung mit geeigneten Salben und Wundauflagen. Je nach Ausdehnung und Lokalisation der Brandwunden kann eine stationäre Behandlung notwendig sein.

Schürfwunde

Durch eine tangential einwirkende Kraft wird die oberflächliche Haut verletzt. Es kann zu einer flächigen Blutung kommen, die meist sehr schnell sistiert. Die Wunden sind häufig stark verschmutzt, so dass der Wundreinigung und Desinfektion eine besondere Bedeutung zukommt. Danach dienen Wundauflagen bis zum Verschorfen der Wunde als Schutz vor eindringenden Keimen.

Risswunde und Platzwunde

Auf die einwirkende Kraft ist die Haut gezwungen, mit einem Auseinanderreißen zu reagieren. Die Wundränder sind meist glatt begrenzt, wenn auch nicht gerade. Um das Eindringen von Keimen in die tieferen Schichten der Haut zu verhindern und um eine möglichst schnelle und narbenarme Wundheilung zu ermöglichen, muss ein Hautverschluss erfolgen.

Schnittwunde

Hier wird die Hautkontinuität durch einen scharfen Gegenstand direkt unterbrochen. Meist entstehen glatte Wundränder. Die Tiefe der Wunde kann ganz unterschiedlich sein. Ein Hautverschluss ist anzustreben.

Prinzipien der Behandlung von Wunden

1) *Behandlung von vital gefährdenden Begleitverletzungen.* Insbesondere sollte bei Gefäßverletzung zunächst eine Blutstillung im Vordergrund stehen. Auch bei arteriellen Blutungen ist das Komprimieren des blutenden Gefäßes meist mit Druck auf die Wunde in

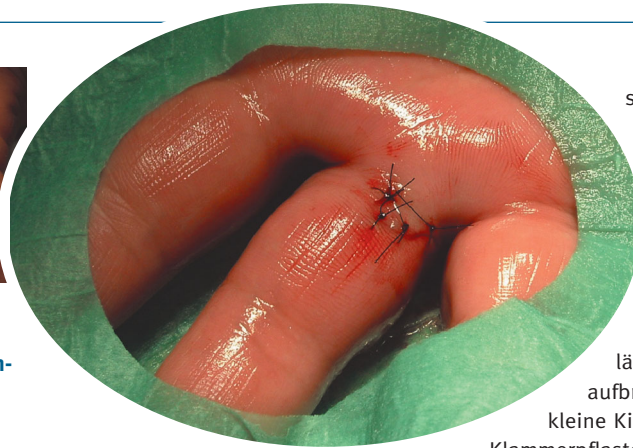


Abbildung 1 a: Kopfplatzwunde bei einer älteren Frau – gut für den Gewebekleber geeignet.

Abbildung 1 b: Augenplatzwunde bei einer jungen Frau – gut für den Gewebekleber geeignet.



Abbildung 2 a und 2 b:
Schnittwunde über einem
Bewegungssegment – konventionelle Naht notwendig.



den allermeisten Fällen ausreichend. Oberflächliche und venöse Blutungen sistieren meist schnell spontan.

2) *Inspektion der Wunde.* Um eine Wunde adäquat zu behandeln, muss sichergestellt werden, dass tiefere Verletzungen von Knochen, Muskeln, Sehnen, Nerven und Gefäßen erkannt werden.

3) *Wundsäuberung.* Größere Fremdkörper werden mechanisch entfernt, dann werden die Wunden mit viel Flüssigkeit gespült (Leitungswasser, physiologische Kochsalzlösung, Ringerlösung).

4) *Desinfektion.* Die Desinfektion mit speziellen Lösungen ist besonders bei zuvor stark verschmutzten Wunden sinnvoll. Leider sind viele auf Alkohol basierende Lösungen schmerzhaft.

5) *Versorgung der tiefer liegenden Verletzungen, insbesondere von begleitenden Gefäß-, Nerven-, Sehnen- und Muskelverletzungen.* Auch gelingt ein Wundverschluss bei tiefen, klaffenden Wunden nur, wenn das Subkutangewebe versorgt wurde.

6) *Hautverschluss.* Dieser sollte innerhalb der ersten 6 Stunden nach der Verletzung erfolgen. Danach ist ein Hautverschluss nur im Ausnahmefall möglich.

Man beachte, dass in dieser primären Versorgung von Wunden Hausmittel (z. B. Mehl, Honig), Puder oder auch Wundsalben Schaden anrichten und sicher kontraindiziert sind. Der Hautverschluss kann auf verschiedene Arten erreicht werden. Auch wenn man manche Wunden sicherlich mit verschiedenen Verfahren gleichermaßen gut verschließen kann, gibt es sichere Indikationen und Kontraindikationen.

Der Verschluss von Wunden

Konventionelles Pflaster

Kleine Wunden, die oberflächlich sind und deren Wundränder spontan adaptiert sind, können nach Reinigung und Desinfektion zum Schutz vor eintretenden Fremdkörpern und Keimen mit einem Pflaster bedeckt werden. Nach 48 Stunden ist die Wunde so weit verschorft, dass sie dicht und damit vor äußeren Einflüssen geschützt ist. Allerdings kann bei dauerhaftem Einweichen in Flüssigkeiten auch nach zwei Tagen die Wunde wieder aufgeweicht werden.

Sprühpflaster

Wird direkt auf die Wunde aufgesprüht und bildet dann einen feinen, flexiblen Film. Dieser sollte nach einer kurzen Trocknungszeit mit zwei oder drei weiteren Schichten verstärkt werden. Der flexible Film ist transparent, atmungsaktiv und wasserdicht. Kleine, trockene und saubere Hautverletzungen können mit einem Sprühpflaster versehen werden. Bei großen, tiefen, infekgefährdeten oder infizierten Wunden ist von dem Gebrauch von Sprühpflaster abzusehen.

Klammerpflaster

Von verschiedenen Firmen werden „Klammerpflaster“ angeboten. Sie bestehen im Allgemeinen aus einem Kunststoffvlies mit einem hypoallergenen Kleber (meist Polyacrylatkleber) und sind von

schmäler und langer Form. Kleine, nur minimal klaffende Wunden mit intakter Umgebung, auf der ein sicheres Aufbringen und dauerhafter Halt des Pflasters möglich ist, profitieren von diesem im Vergleich zur konventionellen Naht atraumatischen Wundverschluss. In stark behaarten Bereichen, bei stark sezernierenden Wunden oder bei Mitverletzung des umgebenden Gewebes lässt sich das Pflaster häufig nicht sicher genug aufbringen. Nicht einsichtsfähige Patienten (z. B. kleine Kinder, verwirrte Patienten) tendieren dazu, das

Klammerpflaster zu früh zu entfernen. Über Bewegungssegmenten finden Klammerpflaster nicht immer ausreichend Halt. Mit nicht sicher adaptierendem Klammerpflaster kann es zu einem Auseinanderweichen der Wundränder, einer erneuten Blutung und zum Eindringen von Fremdkörpern und Keimen kommen. Die Narbenbildung ist dann kosmetisch ungünstiger.

Nicht einsichtsfähige Patienten (z. B. kleine Kinder, verwirrte Patienten) tendieren dazu, das Klammerpflaster zu früh zu entfernen. Über Bewegungssegmenten finden Klammerpflaster nicht immer ausreichend Halt. Mit nicht sicher adaptierendem Klammerpflaster kann es zu einem Auseinanderweichen der Wundränder, einer erneuten Blutung und zum Eindringen von Fremdkörpern und Keimen kommen. Die Narbenbildung ist dann kosmetisch ungünstiger.

Wundverschluss mit Wundkleber

Wundkleber basieren auf Cyanoacrylaten. In Gegenwart von Gewebefeuchtigkeit polymerisiert der Kleber zu einem festen Stoff. Nach Reinigung und Desinfektion kann der Kleber auf nicht mehr blutende, gut adaptierende Wunden mit glatten Wundrändern angewendet werden. Dazu werden die Wundränder adaptiert und der Kleber darüber gegeben. Die Wunde ist nach kurzer Zeit (ca. 3–4 min.) wasser- und keimdicht verschlossen. Die Klebung löst sich nach dem Heilungsprozess ab. Manche Patienten geben ein Brennen beim Auftragen des Klebers an. Eine örtliche Betäubung wie bei der konventionellen Naht oder ein Entfernen des Nahtmaterials nach Wundheilung sind nicht notwendig. Das kosmetische Ergebnis ist der Naht gleichwertig. Indiziert ist dieser Wundverschluss bei blutfreien Wundrändern, die sich gut adaptieren lassen. Bei tiefer reichenden Defekten muss das Subkutangewebe mit subkutanen Nähten gut adaptiert sein. Wunden größer 5 cm eignen sich im Regelfall nicht zum Kleben. Ebenso sind Wunden über Bewegungssegmenten, z. B. Gelenken, häufig nicht geeignet.

Nahtverschluss

Bei der chirurgischen Wundversorgung von größeren und komplizierteren Wunden, insbesondere wenn eine Wundrandquetschung eine Wundrandausschneidung notwendig macht, wird in der Regel der Wundverschluss durch eine Naht erreicht. Auch wird durch eine Naht die Wunde über einem Bewegungssegment sicher verschlossen. Eine örtliche Betäubung ist die Voraussetzung. Die Naht sollte immer der ärztlichen Versorgung vorbehalten sein. Eine Entfernung des Nahtmaterials sollte je nach Lokalisation nach 5–12 Tagen erfolgen.

Autorin

Sandra Vossen, Fachärztin für Chirurgie, Zentrum für Chirurgie, Klinik für Gefäßchirurgie, Klinikum Krefeld, Lutherplatz 40, 47805 Krefeld

Literatur

1. Singer AJ, Clark RAF. Cutaneous Wound Healing. *N Engl J Med* 1999;341(10):738-746.
2. Bello YM, Phillips TJ. Adjunctive therapies for wound healing. *JAMA* 2000;284:40-41.
3. Jahoda CA, Reynolds AJ. Hair follicle dermal sheath cells: unsung participants in wound healing. *Lancet* 2001;358:1445-1448.
4. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, Moran GJ, Goldstein EJ. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. Emergency Medicine Animal Bite Infection Study Group. *N Engl J Med* 1999;340:85-92.