

Exsudat ableiten, Granulation fördern

Wunden unter Druck

Eine besondere Form der Wundtherapie ist die Unterdruck- oder auch Vakuumtherapie. Allerdings bedarf diese Behandlungsmethode einer genauen Indikationsstellung und einer festen Zieldefinierung. Wann und wie kommt sie zum Einsatz?

KEYWORDS

Negative Pressure
Wound Therapy
Granulationsprozess
Exsudat
Non-touch Prinzip

Die unter dem Begriff Vakuumtherapie bekannte Behandlungsmethode wird mittlerweile eher als Niederdruckwundtherapie (Negative Pressure Wound Therapy, NPWT) oder Niederdruckwundbehandlung (NDWB) bezeichnet. Bei dieser Therapie wird mit Hilfe einer Pumpe und einem Wundfüller ein Unterdruck in der Wunde erzeugt, der zum Zellwachstum des neuen Gewebes (Granulationsgewebe) anregt sowie das überschüssige Exsudat aus der Wunde leitet. Unter dieser Versorgung herrscht ein optimales Wundmilieu. Ödeme, besonders auch aus der Wundumgebung, werden abgebaut, die Wunde wird von innen stabilisiert und ruhig gestellt. Dies führt zu einer schnellen Neubildung von Granulationsgewebe in einer gut durchbluteten Wunde.

Achtung: Unter einer Unterdrucktherapie kann eine Wunde nicht vollständig abheilen. Diese Therapieform unterstützt nur den Granulationsprozess und ist daher auch nur in dieser Phase der Wundheilung geeignet.

Indikationen für eine NPWT

Die lokale Unterdrucktherapie ist bei chronischen Wunden keine Behandlung der ersten Wahl. Ihr Einsatz sollte stets auf Grund einer sehr genau über-

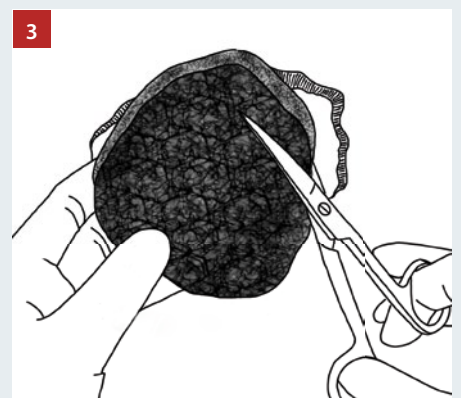
legten individuellen Entscheidung erfolgen. In der Regel wird eine NPWT angewendet bei nicht infizierten, meist tiefen Wunden mit einer starken Exsudation, zur Konditionierung des Wundgrundes vor einer plastischen Deckung, zur Stabilisierung von Spalthauttransplantaten und bei Wunden, die konservativ nicht zu versorgen und mit einem sehr hohen pflegerischen Aufwand verbunden sind – beispielsweise bei einem extrem großen Dekubitalulkus oder beim Platzbauch.

Nicht angewandt werden sollte die Unterdrucktherapie bei Wunden mit erhöhter Blutungsneigung oder freiliegenden Gefäßen sowie bei nekrotischen oder lokal akut infizierten Wunden, aber auch bei Wunden mit einer unbehandelten pAVK, einer unbehandelten Osteomyelitis oder bei tiefen Fistelgängen mit unbekanntem Verlauf (Tab. 1).

Anlegen eines Vakuumverbandes

Das Anlegen eines Vakuumverbandes erfordert Erfahrung und Geschick. Die Hersteller der Verfahren bieten Schulungen dazu an.

Vorbereitung: Die Versorgung von Wunden sollte immer unter einwandfreien hygienischen Richtlinien erfolgen. Das non-touch Prinzip in der Wund-



© Gunmar Riepe (7)

versorgung hat sich etabliert. Um diesen Richtlinien nachzukommen empfiehlt es sich, die Unterdrucktherapie mit sterilen Handschuhen anzulegen. Vom Hersteller erhält man eine Vakuumpumpe, Kanister, Sets mit Schwamm, Folie und Schlauchansatz. Zusätzlich werden in der Regel sterile Handschuhe, eine sterile Schere, eine sterile Pinzette und ein Hautschutzfilmapplikator oder -spray benötigt.

Zu Beginn wird die Wunde nach Bedarf mechanisch gereinigt. Dies kann mit einer sterilen Kompresse und einer sterilen Pinzette in non-touch Technik erfolgen (**Abb. 1**). Die Wundumgebung muss unbedingt gut vorbereitet werden, in dem sie getrocknet und entfettet wird, gegebenenfalls verbessert ein applizierter reizfreier Hautschutzfilm die Bedingungen für die spätere Haftung der Folie (**Abb. 2**). Wenn es in der direkten Wundumgebung Hautfalten gibt, können diese mit Stoma- oder Modelierpaste, Silikongel oder doppelseitigen Klebestreifen aufgefüllt werden, um Verbandundichtigkeiten zu vermeiden.

Wundfüller: Um den Wunddefekt mit einem sterilen Material auszufüllen, stehen entweder offenporige PU-Schäume (meist schwarz), feinporige PVA-Schäume (weiß) oder imprägnierte Baumwollgaze zur Verfügung. Alle Füllstoffe sollen den Wunddefekt komplett auffüllen, ohne gestopft zu werden. Der PU-Schaum darf nicht über den Wundrand auf die Haut ragen, sollte aber etwas höher als der Wundrand sein, da er sich später noch stark zusammenzieht. Sehnen, Gefäße und freiliegende Knochen werden mit einem Distanzgitter (z.B. aus Silikon) abgedeckt. Der Wundfüller kann natürlich nur mit einer Pinzette und Schere zurecht geschnitten werden. Einfacher geht es aber, dabei mit sterilen Handschuhen zu arbeiten (**Abb. 3**).

Folienverband: Die Wundfüller werden dann mit einer sterilen Folie fixiert und komplett abgeklebt.

Es empfiehlt sich, die Folie in Streifen zu schneiden und dachziegelartig übereinander zu kleben (**Abb. 4a + b**). Bei der Fixierung ist darauf zu achten, dass die Umgebungshaut gedehnt und die Folie ohne Spannung locker auf die Haut aufgerollt und anmodelliert wird. Beim Anlegen des Vakuums gegebenenfalls die Folie über der Wundumgebung zusätzlich manuell andrücken.

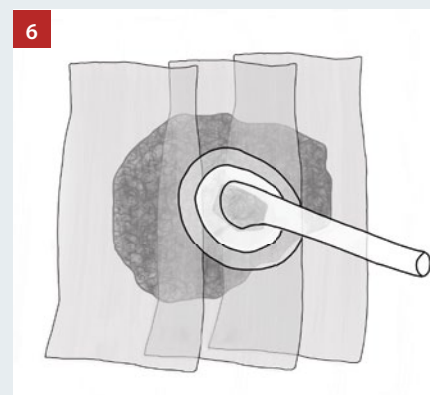
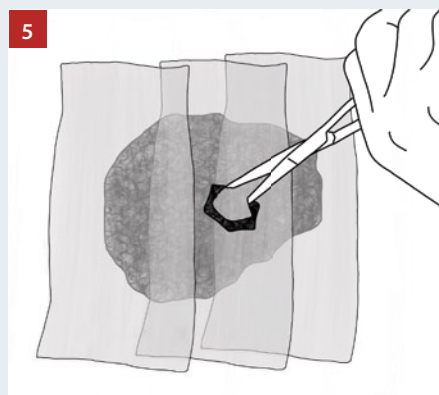
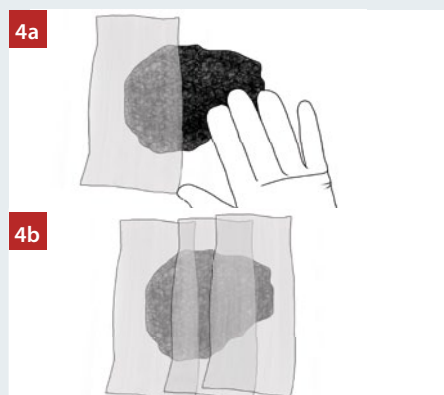
Nach dem kompletten Abkleben wird an einer Stelle, an der sich das meiste Exsudat sammeln könnte, ein Loch in die Folie geschnitten (**Abb. 5**). Dann wird ein Schlauchansatz aufgeklebt, der zur Drainage des Exsudates benötigt wird und der direkt mit einem Auffangkanister an der Pumpe verbunden ist (**Abb. 6**). Nun wird die Pumpe angestellt, dadurch ein Unterdruck erzeugt und der Verband auf Undichtigkeiten überprüft. Diese könnten mit den Resten der Folie schnell beseitigt werden. In diesem geschlossenen System wird das Wundexsudat durch den in der Pumpe erzeugten Unterdruck in einen Kanister gesaugt.

Der unerkannte Ausfall des Unterdrucks birgt ein schweres Infektionsrisiko, das durch Kontrolle und entsprechende Alarmfunktionen auszuschließen ist.

Erzeugung des Vakuums: Mit welcher Stärke der Unterdruck hergestellt werden soll, ist vom Wundtyp und vom Füllmaterial abhängig. Empfohlen sind Werte zwischen 75 und 200 mmHg. Bei offenporigen PU-Schäumen präferiert der Hersteller 125 mmHg, bei feinporigen PVA-Schäumen sind es bis zu 200 mmHg. Bei der Baumwollgaze werden je nach Hersteller der Vakuumtherapie 40–80 mmHg favorisiert.

Bei Schmerzen muss gegebenenfalls der Sog reduziert und bei der Verbandanlage langsam bis zur maximalen Stärke gesteigert werden. Bei der Therapie am offenen Abdomen sollte ein reduzierter Sog eingestellt werden. Bei jedem Kanisterwechsel ist die effektive Sogstärke zu kontrollieren.

Achtung: Ein direkter Kontakt von Schwamm und Darm ist zu vermeiden.



Tab. 1: Indikationen für eine Vakuumtherapie				
Situation	NPWT geeignet	Risiko	Ziel	Dauer
Diabetisches Fußsyndrom	kurzzeitig	Wundverschluss über florider Osteomyelitis	Granulationsförderung, Wundrandkontraktion, Ruhigstellung, lokale Lymphdrainage, Exsudatmanagement	max. 4–5 Zyklen
Platzbauch	ja	Undichtigkeit, Darmverletzung durch PU-Schaum	Pflegerische Unterstützung, Vermeidung von Sekundärinfektionen, Exsudatmanagement	Nach Bedarf, evtl. bis zur plastischen Deckung
Wundheilungsstörung abdominal	ja	Undichtigkeit, Arrosionsblutung, Fistelbildung	Schnelle Granulation, Exsudatmanagement	max. 4 Zyklen
Arterieller Ulkus	nein	Verschlechterung der kapillaren Blutversorgung		
Venöser Ulkus	bedingt	Schmerzen, Undichtigkeit	Exsudatmanagement, lokale Lymphdrainage, Fortführung der Kompressionstherapie	2 Zyklen
Dekubitus	bedingt	Undichtigkeit, neue Druckstellen	Nur bei pflegerisch schwer zu versorgenden großen Ulzerationen geeignet, Granulationsförderung, Schutz vor Sekundärinfektionen, Reduktion von Scherkräften bei Mobilisation, lokale Lymphdrainage, Exsudatmanagement	4–5 Zyklen
Spalthauttransplantation	ja	Undichtigkeit, intermittierende Einstellung	Wundruhe, lokale Lymphdrainage, Exsudatmanagement	1 Zyklus
Akute Wunden	kurzzeitig bei großen Defekten		Vermeidung von Sekundärinfektionen, lokale Lymphdrainage	

Vakuumversiegelungen sollten nur zeitlich begrenzt angewendet werden.

Ausgereifte Systeme kontrollieren das erzeugte Vakuum selber, stellen eine Undichtigkeit fest und geben Alarm bei Problemen. Unabhängig von der Selbstkontrolle durch die Geräte, empfiehlt es sich, das Vakuum mindestens einmal täglich – besser mehrmals – direkt am Verband zu kontrollieren und zu dokumentieren. Bei Blockaden im Schlauchsystem und bei verstopften Wundfüllern entwickelt sich eine feuchte Kammer mit allen Konsequenzen für das Bakterienwachstum. Das muss unbedingt verhindert werden.

Undichtigkeiten sollten rasch behoben werden. Unter einem Verband ohne Sog drohen ein Exsu-

datrückstau und eine Wundinfektion. In der Regel lassen sich Undichtigkeiten im Bereich von Falten in der Folie durch das Überkleben mit neuer Folie beheben. Ein defekter Vakuumverband gehört im Zweifel entfernt und bis zur Neuanlage beispielsweise durch einen Verband mit Superabsorbent ersetzt.

Verband regelmäßig wechseln

Regelmäßige Verbandwechsel finden alle drei bis fünf Tage statt. Die Wechselintervalle richten sich nach dem Material der Wundabdeckung. Der schwarze PU-Schwamm wird nach circa vier Tagen gewechselt. Bei der Gaze ist ein erster routine-

mäßiger Verbandwechsel je nach Hersteller nach 24–48 Stunden und dann alle 48–72 Stunden empfohlen. Bei infizierten Wunden ist das Intervall des Verbandwechsels dem klinischen Befund anzupassen (alle zwei bis drei Tage). Klinische Infektzeichen wie Schmerzen, Schwellung, zunehmende Rötung oder Mazeration des Wundrandes unter der Folie oder die Wahrnehmung eines unangenehmen Wundgeruchs beim Kanisterwechsel sind zu dokumentieren und dem behandelnden Arzt mitzuteilen.

Begrenzte Therapiedauer

Zu Beginn der Behandlung empfiehlt es sich, eine voraussichtliche maximale Dauer der Anwendung lokaler Unterdrucktherapie festzulegen. Ein Ultimatum von maximal vier bis fünf Verbandwechseln ist sinnvoll. Der Verlauf der Vakuumtherapie sollte immer gesondert dokumentiert werden.

Das individuelle Therapieziel sollte vor der Anlage der Unterdrucktherapie definiert und bei jedem Verbandwechsel evaluiert werden. Beispielsweise könnte das Ziel eine erste Fixierung einer transplantierten Spalthaut sein.

Auch wenn NPWT ein ausgereiftes Wundtherapie-system darstellt, müssen endlose Vakuumversiegelungen – auch wenn sie für Patienten und Pfle-gende bequem sind – vermieden werden, denn sie führen niemals zu einer vollständigen Epithelisierung. Auch die Wirtschaftlichkeit dieser kostenintensiven Therapie muss individuell beurteilt werden. Im Zweifel darf man sich daran erinnern, dass auch vor der Einführung der NPWT Wunden heilten.

Fazit für die Pflege

- Die Anlage einer NPWT bedarf der Erfahrung, der Schulung der Mitarbeiter und einer entsprechenden Logistik (Personal, Ersatzmaterial, Pumpen).
- Eine NPWT ersetzt nicht die Beseitigung der Wundursache (Durchblutungsstörung, Druck, Ödeme, Autoimmunprozesse, Tumorerkrankungen).
- Therapieziel und die Dauer werden vor der Behandlung festgelegt.



Anke Bültemann

Krankenschwester, Pflegeexpertin für Chronische Wunden
WundCentrum Harburg
Asklepiosklinikum Harburg
Eißendorfer Pferdeweg 52
21075 Hamburg
a.bueltemann@asklepios.com



PD Dr. med. Gunnar Riepe

Chefarzt, Gefäßchirurg
Zentrum für Gefäßmedizin und
Wundbehandlung, Gemeinschafts-
klinikum Mittelrhein, Boppard
Bahnhofstr. 7, 56154 Boppard
gunnar.riepe@gmail.com

Anzeige

Hier steht eine Anzeige.