

# **Dekontamination und Desinfektion der chronischen Wunde**

## **Definition – Indikation – Konzept**

### **Autor:**

PD Dr. med. habil. A. Schwarzkopf

Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Krankenhaushygiene

Ärztlicher Leiter der L+S AG, Bad Bocklet

Fachleiter der Hygieneakademie Bad Kissingen

## **Wunddekontamination – Desinfektion, Begriff Definition**

Eine Dekontamination hat den Zweck, mögliche Schadstoffe von einer Oberfläche zu entfernen. Über den weiteren Verbleib der Schadstoffe bzw. deren Intaktheit wird damit zunächst einmal nichts ausgesagt. Infolge dessen wird der Begriff Dekontamination sehr breit verwendet, z.B. im Strahlenschutz (Entfernung radioaktiver Partikel), im Umgang mit Chemikalien (Entfernung oder Binden mit nachfolgender Entfernung) und eben auch in der Mikrobiologie (Entfernung von Keimen von der Oberfläche). Eine erfolgreiche Dekontamination besteht im Allgemeinen aus einem physikalisch – mechanischen Vorgang (Wischen, mit Hochdruck sprühen) und der Anwendung einer benetzenden Substanz (Dekontaminationsmittel). Diese benetzende Substanz muss die Eigenschaft haben, die zu dekontaminierenden Partikel von der Oberfläche wirkungsvoll und möglichst vollständig abzuheben, um sie einer Aufnahme durch z.B. ein Wischtuch zugänglich zu machen. Die Dekontamination ist erfolgreich verlaufen, wenn die Partikel von der Oberfläche entfernt sind und geeignet entsorgt werden konnten.

Bei der Dekontamination der chronischen Wunde ergibt sich für physikalische Möglichkeiten naturgemäß ein nur sehr eingeschränktes Betätigungsfeld. Anforderungen an der Dekontamination der chronischen Wunde umfassen zum einen die Entfernung von Zelldetritus, eingetrocknetem Wundsekret, und gegebenenfalls abgestorbenen Gewebe (Nekrosen). Zum anderen werden im Rahmen der Dekontamination auf diesen Materialien aufsitzende und in diesen Materialien eingeschlossene Mikroorganismen, in aller Regel Bakterien, entfernt. Ziel der Dekontamination ist es, die Keimzahl und die Verschmutzung von der Wunde so gering zu halten, dass sie den natürlichen Heilungsvorgänge nicht behindert werden. Dafür ist es ausreichend, die Mikroorganismen von der Wundoberfläche zu entfernen, eine Abtötung steht dabei nicht im Vordergrund. Durch die anschließende Entsorgung der Spüllösung in den B-Müll (nach Einteilung der LAGA) oder Entsorgung in den Abfluss sind die Keime aus dem Bereich der Wunde des Patienten entfernt. Dies wird freilich nur dann gelingen, wenn die Spüllösung entweder gezielt mit Druck appliziert wird, z.B. physiologische Kochsalzlösung mit einer Einmalspritze, oder aber Zusätze enthält, wie beispielsweise Detergenzien, die dazu geeignet sind, Wundsekrete von der Wundoberfläche abzuheben und einer nachfolgenden Entfernung durch ein einmaliges Auswischen mit einer sterilen Kompresse oder durch gezieltes Spülen mittels Einmalspritze zugänglich zu machen.

Da viele chronische Wunden im Bereich der ambulanten Pflege versorgt werden, wo sie transportiert und nicht immer kontrolliert gelagert werden können, ist es sinnvoll, diese Spüllösung durch geeignete Konservierungsstoffe vor einer Rekontamination zu schützen.

Die Dekontamination reduziert also Keime, die zu erzielende Keimreduktion ist jedoch nicht vorhersehbar und abhängig von den äußeren Umständen wie Wundzustand, Applikationsdruck, Einwirkzeit beim Einsatz getränkter Kompressen, etc.. Damit sind die zurecht bestehenden Anforderungen an eine Desinfektion, nämlich eine definierte Keimreduktion in einer definierten kurzen Einwirkzeit nicht erfüllt. Dekontamination muss also als Präventionsmaßnahme vor Infektionen verstanden werden, die durch ergänzende Maßnahmen wie geeignetes mikrobizides Verbandmaterial und eine stadiengerechte Wundbehandlung ergänzt werden muss.

## **Wunddesinfektion**

Zum Unterschied zur Wunddekontamination wird das Desinfektionsmittel auf die Wunde aufgebracht, mit dem erklärten Ziel die Keimzahl in definierter Anzahl und Einwirkzeit zu reduzieren. Die Minimalforderung an den Begriff Desinfektion ist dabei eine Reduktion um vier Zehnerpotenzen, also beispielsweise von 10.000 Keimen auf einen. Klassische Indikation der Wunddesinfektion kann zum einen die Prävention sein, wenn von vorneherein eine Verschmutzung der Wunde angenommen werden muss (z.B. Straßensturz eines Kleinkindes) oder aber bereits eine klinisch manifeste Infektion mit typischen Infektionszeichen besteht und neben Antibiotika auch lokal eine schnelle und starke Keimreduktion unter definierten Bedingungen gewünscht wird. Eine Wunddesinfektion ist auch dann erforderlich, wenn man eine Keimabtötung vor Ort wünscht, um eine Weiterverbreitung von Keimen im Körper des betroffenen Patienten zu vermeiden.

Man kann davon ausgehen, dass die Dekontamination ausschließlich der Prävention dient, die Desinfektion aber je nach Situation entweder einer kurzzeitige Prävention darstellt oder aber eine therapeutische Maßnahme. Nach erfolgreich bekämpfter Infektion muss auch die Desinfektion durch stadiengerechte Wundtherapie und gegebenenfalls mikrobizide Verbände ergänzt werden.

## **Wirtschaftliches und sinnvolles Vorgehen bei der Wundversorgung**

Die Wundheilung erfolgt in einem natürlichen Ablauf in mehreren Phasen. Der Einfachheit halber wählen wir hier die Stadien Wundreinigung, Granulation und Wundepithelisierungsphase. Präventive Wunddekontamination kann während der Reinigungsphase durchgeführt werden. Da jede Wunde anerkanntermaßen mit Mikroorganismen besiedelt ist, und sich in dieser Phase auch auf jeder Wunde entsprechend Exsudatreste befinden, bedarf es keiner besonderen Kennzeichen an oder auf der Wunde, um eine Dekontamination zu beschließen. Dies beinhaltet einen breiten Einsatz der Wundspülungen als Dekontaminationsmaßnahme und sollte mit preisgünstigen aber leistungsfähigen Produkten durchgeführt werden. Referenz bei der Beurteilung der Wirkung einer Dekontamination ist die Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung (0,9 %) oder Ringerlösung. Spüllösungen mit Zusätzen sollen dann auch eine entsprechend bessere Wirkung, sprich stärkere Dekontaminationsleistung, zeigen.

Angewendeten Spüllösungen müssen steril sein und vor Rekontamination geschützt werden, dies kann durch Kühlung im Kühlschrank oder aber durch Konservierungsstoffe geschehen. Bei Spüllösungen mit definierter Zusammensetzung ist prinzipiell selbstverständlich immer Chargenkonstanz zu fordern. Für Verfahren der Dekontamination, so auch z.B. für die sogenannte Biochirurgie oder Madentherapie, kann eine definierte Keimreduktion im Allgemeinen nicht angegeben werden. Allenfalls könnte man unter Laborbedingungen die Wirkung des Konservierungssystems demonstrieren.

Bei der Wunddesinfektion muss von einem Einsatz auf einer relativ frischen Wunde (Prävention einer Wundinfektion) oder aber bei einer bestehenden Wundinfektion ausgegangen werden. Im ersteren Falle ist einleuchtend, dass die Desinfektion alleine kaum den gewünschten Erfolg der Infektionsprophylaxe bieten kann, wenn nicht gleichzeitig beispielsweise eine Fremdkörperentfernung und eine Entfernung grober Schmutzpartikel aus der Wunde durchgeführt wird. Vor allem wegen des Einsatzes bei der Wundinfektion muss ein Desinfektionsmittel auch in Gegenwart von wundtypischen Belastungen wie Blut und Eiweiß eine definierte Keimreduktion liefern, auf die sich der Anwender verlassen können muss. Bei einer Wundinfektion wird nach einer eventuellen chirurgischen Revision eine Desinfektion parallel zu einer Antibiotikabehandlung oder, bei entsprechend guten klinischen Gesamtzustand des Patienten vielleicht auch alleine, mit dem erklärten Ziel einer schnellen Keimreduktion eingesetzt. Dabei kann zusätzlich eine Wundspülung durchgeführt werden (vor der Desinfektion) zur Entfernung von Detritus zur besseren Wirksamkeit des Desinfektionsmittels, hier sollte dann aber auf Zusätze verzichtet werden, um Interaktionen mit dem Desinfektionsmittel zu vermeiden.

Da ein Wunddesinfektionsmittel erhöhten Prüfaufwand nach sich zieht und gegebenenfalls sogar als Arzneimittel zugelassen werden muss (jedenfalls nach derzeit gültigen Arzneimittelrecht in der Bundesrepublik Deutschland) ist klar, dass es in der Anwendung auch teurer ist. Folgerichtig wäre es unwirtschaftlich, Desinfektionsmittel in jedem Falle in der Reinigungsphase aller Wunden zur Prävention von Verkeimung einzusetzen. Aus dem selben Grund ist es sinnvoll, es bei der stark verschmutzten frischen Wunde einzusetzen, da mit dem Schmutz ein erheblicher Keimeintrag in die Wundfläche stattfindet und hier die Infektionsprophylaxe besonders wichtig ist. Eine alleinige Desinfektion wird jedoch zur Infektionsprophylaxe auf der frischen Wunde nicht erfolgreich sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich nicht nur sehr hohe Keimzahlen sondern auch sich Erdkeime bei solchen verschmutzten Wunden auf der Wundoberfläche befinden. Im Gegenzug ist bei der frischen Wunde die lokale körpereigene Abwehr meistens besser.

Bei der Wundinfektion sind meist nur einer oder zwei Keime als Infektionsauslöser beteiligt, die dann in unterschiedlich hoher Keimzahlen auf der Wunde vorkommen können. Zeigen entsprechende klinische Symptome eine beginnende Wundinfektion und damit ein Übergreifen der Keime auf gesunde Hautareale an, ist durch eine Desinfektion das Keimreservoir Wunde schnellstmöglich zu sanieren. Von einer Prävention kann hier natürlich nicht mehr gesprochen werden, und auch hier sind ergänzende Maßnahmen wie gegebenenfalls chirurgisches Debridement oder Antibiotikagabe erforderlich.

Zusammenfassend komme ich zu dem Schluss, dass für die Wunddekontamination und die Wunddesinfektion unterschiedliche Indikationen angenommen werden können und auch eine unterschiedliche Risikoabschätzung bezüglich der zu behandelnden Keime vorliegt.

Stand: 10/2002