Lokaltermin Infekt

Prophylaxe und Management der lokalen Wundinfektion

Für das Vorgehen bei kolonisierten, infizierten oder infektionsgefährdeten Wunden bestehen international abgestützte Empfehlungen, die Dr. Thomas Eberlein, College of Medicine and Medical Sciences, Arabian Gulf University, Manama, Bahrain, am 23. Symposium der Schweizerischen Gesellschaft für Wundbehandlung vorstellte.

In der Behandlung von mikrobiell bedingten Wundheilungsstörungen muss zunächst die Frage nach der Zielsetzung einer Massnahme beantwortet werden: Liegt eine infizierte Wunde vor, beispielweise mit Nachweis eines spezifischen Erregers? Dann ist eine Infektionstherapie angezeigt, die vorhandene Erreger entfernen oder abtöten soll. Handelt es sich hingegen um eine nicht infizierte Wunde, die allenfalls infektionsgefährdet ist, muss nur eine Infektionsvorbeugung betrieben werden, die dafür sorgt, dass keine Infektionserreger in die Wunde gelangen. Die verschiedenen Hilfsmittel zur Klassifikation von Risikowunden (z.B. der Wound-at-Risk[W.A.R.]-Score) ermöglichen einen angemessenen Einsatz von antimikrobiellen Substanzen beziehungsweise Wundantiseptika. Antimikrobielle Substanzen sind bei jenem Anteil (rund 35%) aller chronischen Wunden, die zu wiederkehrenden (systemischen) Infektionen führen, indiziert. Allerdings sind in bis zu 40% der Wundinfektionen Mikroorganismen Auslöser schwer heilender Wunden (1), hier liegt die Domäne der lokalen Antiseptika.

Wann Antibiotika, wann Antiseptika?

Entsprechend dem Befund sind verschiedene Therapiestufen der antimikrobiellen Wundbehandlung zu unterscheiden. Bei

kontaminierter, nicht infektionsgefährdeter Wunde, doch auch bei kolonisierter, aber nicht infektionsgefährdeter Wunde reichen Reinigung und gegebenenfalls ein Débridement zur Versorgung aus. Bei kolonisierter, infektionsgefährdeter Wunde muss zusätzlich eine antiseptische respektive antimikrobielle Therapie erfolgen. Bei lokal infizierter Wunde erfolgen neben der antiseptischen Therapie auch eine Wundreinigung und ein chirurgisches Débridement. Eine systemische antimikrobielle Behandlung bleibt somit systemischen Infektionen bei infizierter Wunde vorbehalten.

Bei den Arbeitsmitteln zur Wundreinigung und Dekontamination ist zu unterscheiden zwischen Spüllösungen, deren Ziel die Wundreinigung ist, und den Antiseptika, die eine Wundantiseptik zum Ziel haben. Diese müssen immer antimikrobiell wirken, Spüllösungen können sowohl antimikrobiell als auch nicht antimikrobiell wirksam sein. An Antimikrobia sind grundsätzlich einige verschiedene Anforderungen zu stellen (*Kasten*) (2).

Die Empfehlungen zur Antisepsis in der Wundbehandlung erschienen erstmals 2003/2004 und wurden 2018 revidiert. Ein neuerliches Update hätte 2024 erfolgen sollen, verzögert sich aber, wie Dr. Eberlein bedauernd feststellte. Das zuletzt publizierte Konsensuspapier (3) hält folgende Zielsetzungen der prophylaktischen und therapeutischen Wundbehandlung fest:

- Infektionsprävention bei akuten Wunden (z.B. nach Trauma, Biss, Schussverletzung)
- Vorbeugung von Wundinfektionen nach chirurgischen Eingriffen
- Dekolonisierung von Wunden, die mit multiresistenten Erregern kolonisiert sind
- Behandlung von klinisch manifesten Wundinfektionen, inklusive kritischer Kolonisation
- Vorbereitung für Débridement oder Wundreinigung bei chronischen Wunden im ambulanten Bereich

Durchblick bei der Antiseptik

Bei akuten Wunden steht der rasch einsetzende antiseptische Effekt im Zentrum, demgegenüber ist bei chronischen Wunden eine längere Expositionszeit zur Erzielung der Antisepsis dank wiederholter Anwendungen oder längerer Verweildauer

KURZ UND BÜNDIG

- Wesentliche Grundlage bei der Versorgung chronischer Wunden ist das kritische Hinterfragen der Begründung für das eigene Handeln.
- Zur Verfügung stehende antimikrobielle oder nicht antimikrobiell wirksame Lösungen müssen gezielt und indikationsorientiert eingesetzt werden. (Warum verwende ich dies jetzt? Was beabsichtige ich?)
- Die Auslobung und Klassifikation eines marktfähigen Produkts muss dabei (leider) nicht der tatsächlichen Indikation entsprechen.
- Wundantiseptika müssen über einen antimikrobiellen Nachweis verfügen, Spüllösungen können, müssen jedoch nicht zwangsläufig antimikrobiell sein.

Was verlangen wir von Antimikrobia?

- sicherer mikrobizider Effekt (> 5 log)
- Effektivität unter Proteinbelastung (> 3 log)
- rascher Wirkungseintritt (1–5 min)
- keine Induktion/Selektion von Resistenzen
- keine Hemmung des Heilungsprozesses
- geringe Resorption
- kein allergisierendes Potenzial
- geringe oder keine Zytotoxizität

akzeptabel. Zudem ist in dieser Konstellation eine Förderung der Wundheilung erwünscht.

Der Konsensus nennt für die spezielle therapeutische Zielsetzung zur kurzzeitigen respektive selektiven Anwendung Povidon-Jod sowie Octenidindihydrochlorid in Kombination mit Phenoxyethanol und zur Prophylaxe mit längerfristiger beziehungsweise wiederholter Anwendung Polihexanid, Octenidindihydrochlorid, Natriumhypochlorit sowie Silber.

Wundantiseptika mit Povidon-Jod gibt es z.B. als Lösung zur Anwendung auf Haut, Schleimhaut und Wunden oder etwa als Salbe bei geschädigter Haut, z.B. Dekubitus, Ulzera, Verbrennungen, oder bei bereits infizierten Wunden und Verbrennungen oder infizierten Dermatosen. Vertreter dieser Antiseptikagruppe sind zwar langfristig erprobt, aber heute ausser für besonders problematische infizierte Wunden nicht mehr als erste Wahl zu betrachten.

Präparate mit Octenidin finden z.B. Anwendung als Lösung zur antiseptischen Behandlung bei traumatischen, akuten, chronischen und chirurgischen Wunden sowie bei Verbrennungen oder auch als Wundspüllösung zur schnellen und effektiven Wundreinigung.

Die Kombination Octenidin plus Phenoxyethanol hat einen weiten Wirkungsbereich mit Remanenz und postantiseptischem Effekt, wird nicht resorbiert und verfügt über einen raschen Wirkungseintritt. Zu den Vorteilen gehören auch fehlende Resistenzentwicklung und fehlende allergische und ökotoxische Risiken. Als Nachteil ist vor allem die Knorpeltoxizität bekannt. Ausserdem ist daran zu erinnern, dass Octenidin nicht unter Druck ins Gewebe gebracht werden darf, so Dr. Eberlein.

Wundspüllösungen mit Polihexanid (auch: Polyhexamethylenbiguanid, PHMB) unterscheiden sich in der Polihexanid-Konzentration und den eingesetzten Hilfsstoffen. Auch für Polihexanid sind ein guter Wirkungsbereich sowie Remanenz

und ein postantiseptischer Effekt belegt. Es kommt nicht zur Resorption, und allergische und toxische Risiken sind vernachlässigbar. Als Nachteile müssen der langsame Wirkungseintritt und eine nur unvollständige Abbaubarkeit unter Testbedingungen gewichtet werden.

Kochsalz-Elektrolyseprodukte (Hypochlorite) verdanken ihre Wirkung dem Hypochlorit-Ion (ClO_2) und reaktiven Sauerstoffspezies (reactive oxygen species [ROS], z.B. HO_2 , H_3O^+ , $^1\text{O}_2$). Von den Herstellern werden reinigende und dekontaminierende Eigenschaften hervorgehoben. Tatsächlich lassen sich eine pH-Wert-Modulation, immunmodulatorische Effekte, eine mechanische Reinigungs- und Dekontaminationswirkung sowie Geruchsbindung nachweisen. Demgegenüber ist der antimikrobielle Effekt wohl nur sekundär. Bei diesen Präparaten handle es sich eigentlich um Wundspüllösungen, aber mit additivem Effekt, resümierte Dr. Eberlein. Hypochlorite und ROS erfüllen die Anforderungen an die antiseptische Wirksamkeit, sie sind in vitro Octenidin plus Polihexanid gleichwertig und wirksamer als Chlorhexidin. Klinisch ist superoxidiertes Wasser Polividon-Jod und ionischem Silber zur Wundantiseptik und hinsichtlich der Verträglichkeit überlegen. Nachteile sind derzeit nicht bekannt.

Wundspüllösungen mit Natrium-Hypochlorit oder Hypochlorsäure haben dank der Propagierung einer geringeren Zytotoxizität in der Prävention und Behandlung von geringgradigen Wundinfektionen eine gewisse Renaissance erlebt. Eine neuere Studie setzt dazu jedoch einige Fragezeichen, da die entsprechenden Produkte hinsichtlich spezifischer Formulierung und physikochemischer Eigenschaften ausserordentlich heterogen sind. Ausserdem waren in Labortests die antimikrobiellen Eigenschaften fast immer mit negativen Auswirkungen auf die Zellproliferation assoziiert (4). □

Halid Bas

Quelle: «Antimikrobielle Massnahmen in Prophylaxe und Therapie der Wundbehandlung» (online). 23. Symposium der Schweizerischen Gesellschaft für Wundbehandlung (SAFW), 26. September 2024, Technopark, Zürich

Referenzen:

1. Stürmer EK et al.: Schwer heilende und chronische Wunden: Mit komplexen Konzepten zur Abheilung. *Dtsch Arztebl.* 2023;120(27-28): [16]. doi:10.3238/PersDerma.2023.07.10.02
2. Kramer A et al.: Konsensusempfehlung zur Auswahl von Wirkstoffen für die Wundantiseptik. *Zschr. Wundheilung.* 2004; 3:110-120.
3. Kramer A et al.: Consensus on Wound Antisepsis: Update 2018. *Skin Pharmacol Physiol.* 2018;31(1):28-58. doi:10.1159/000481545
4. Severing AL et al.: Safety and efficacy profiles of different commercial sodium hypochlorite/hypochlorous acid solutions (NaClO/HClO): antimicrobial efficacy, cytotoxic impact and physicochemical parameters in vitro. *J Antimicrob Chemother.* 2019 Feb 1;74(2):365-372. doi:10.1093/jac/dky432