

Bakterienvielfalt in Wunden

Bakterien sind überall – auch in Wunden, wo sie zu chronischen Infektionen führen können. Längst gelten Antibiotika nicht mehr als Wunderwaffe gegen Krankheitserreger. Vermehrt wird daher zum Verhindern oder Behandeln von bestehenden Wundinfektionen auf «vergessene» Mittel – Antiseptika wie Polihexanid oder Silberionen – zurückgegriffen. Mit Erfolg.

Jürg Lendenmann

Bakterien sind die ältesten Lebewesen der Erde und gelten als extreme Überlebenskünstler. Rund 400 Arten leben in immenser Anzahl (etwa 10^{14} Erreger) als Darmflora in unserem Körper. Bakterien finden sich zwar auch auf der Haut, doch das Milieu ist dort unwirtlich: sauer, zu wenig feucht und arm an Nährsubstraten. Unsere Haut erweist sich als gute Barriere, auch weil sich die Hornhaut ständig erneuert und Drüsen in der Haut u. a. Immunglobulin-A und andere Abwehrstoffe freisetzen.

Problemerreger in Wunden

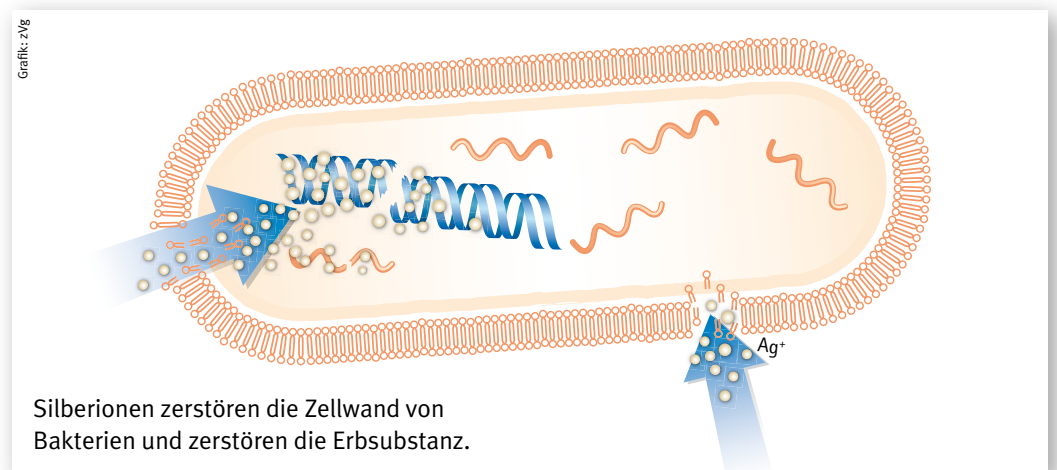
Wird die Haut verletzt, gelangen nicht nur unschädliche Erreger in die Wunde, sondern je nach Art und Gegebenheit der Verletzung auch krank machende. Problemerreger sind – vor allem wegen ihrer Resistenz gegen Antibiotika – *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus*. So fanden sich bei über einem Fünftel untersuchter Patienten in Deutschland gegen Oxacillin resistente *Staphylococcus-aureus*-Stämme. Diese Stämme sind auch gegen eine Reihe andere Antibiotika resistent. Heilt eine Wunde nicht zu, ändert sich im Laufe der Zeit die Erregerzusammensetzung: Es treten zusätzlich anaerobe Erreger auf, die nur bei Nichtvorhandensein von Luftsauerstoff wachsen können.

Wann sind Wundbakterien schädlich?

Bestimmte Bakterien produzieren Toxine – Gifte, die Zellstrukturen auflösen; sterben Bakterien ab, werden weitere Gifte freigesetzt. Erreicht die Anzahl der Erreger eine bestimmte Menge, spricht man von einer bakteriellen Überlast. Neben der Anzahl spielen die Virulenz – die Aggressivität oder Fähigkeit, krank zu machen – der Bakterien und die Abwehrstrategien des Organismus eine Rolle. Ist die Abwehr des Organismus überfordert, entsteht eine Infektion. Als erschwerender Faktor kommen die Zelltrümmer dazu, die von Bakterien als Nahrung verwertet werden können.

Knackpunkte Biofilm und Wundexsudat

Verschiedene Bakterienarten scheiden Schleimsubstanzen aus. In diese Matrix werden die Wundbakterien eingebettet und bilden einen so-



genannten Biofilm. Biofilme können Nährstoffe anhäufen, weitertransportieren und Mikroorganismen vor schädlichen Einflüssen schützen. Biofilme sind sehr komplexe Strukturen, die einen genetischen Austausch zwischen Bakterien erleichtern können (Resistenzen!), und sie zeigen eine Barrierefunktion, die die antimikrobielle Bekämpfung der Erreger erschwert. Doch auch das Wundexsudat selbst wirkt hemmend auf die Wirkung von Antibiotika und auf bestimmte Antiseptika.

Das Entfernen von Wundexsudat und Biofilmbildung – neben Ursachenabklärung und Wundbehandlung – einen der Eckpfeiler der Prävention und Therapie im Rahmen eines modernen Wundmanagements, erläuterte der klinische Mikrobiologe Ojan Assadian, stellvertretender Leiter am Klinischen Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien.

Antiseptika statt Antibiotika

Wegen der weltweit zunehmenden Resistenzproblematik verwendet Chirurg Beat Roth, Chefarzt am Bezirksspital Belp, seit Jahren zur Prävention und Therapie von Wundinfektionen fast ausschliesslich Antiseptika. In einer grossen retrospektiven Kohortenstudie wurde die Wirksamkeit verschiedener Wundspüllösungen nach chirurgischer Versorgung verglichen. In die Studie eingeschlossen waren 10633 Patienten mit schwer verschmutzten Weichteilverletzungen. Mit Wasserstoffperoxid behandelte Patienten

zeigten die meisten Primärinfektionen (8,9 Prozent); besser schnitten Ringer-Lösung (4,9 Prozent) und PVP-Iod (4,2 Prozent) ab; am wenigsten Infektionen traten nach der Spülung mit Polihexanid (1,2 Prozent) auf. Roth bezeichnete Polihexanid als Wirkstoff der Wahl, und zwar sowohl für die Infektionsprävention bei ausgedehnten traumatischen kontaminierten Verletzungen wie auch für die Therapie von infizierten akuten Wunden, für infizierte chronische Wunden und für Verbrennungswunden.

Silberionen für kritisch kolonisierte Wunden

Seit dem Altertum ist die antimikrobielle Wirkung von Silber bekannt. Silberionen zerstören die Bakterienwand und inaktivieren die Erbsubstanz; sie sind wirksam gegen grampositive und gramnegative Erreger sowie Pilze. Silberionen entfalten auch in Wundauflagen die gewünschte Wirkung. Hauptindikation für Silberwundauflagen, so der Dermatologe Severin Lächli, Oberarzt am Universitätsspital Zürich, seien kritisch kolonisierte und infizierte Wunden, bei denen eine Reduktion der Bakterienlast angestrebt werde. Wundauflagen mit Silberionen böten eine hohe Sicherheit; die Anwendung sei aber zeitlich zu begrenzen im Hinblick auf die Kosten und eine mögliche Toxizität bei der Langzeitanwendung.

Quelle

B. Braun Symposium 2008