

Wie werden Lösungen mit Natriumhypochlorit hergestellt?

Produkte auf Basis der ECA-Technologie werden grundsätzlich durch einen Elektrolyseprozess, auch bekannt als Elektro-chemische Aktivierung (ECA), hergestellt. Hier werden aus einer wässrigen, besonders reinen Mineralsalzlösung unter Einsatz von elektrischer Spannung, getrennt durch ein Diaphragma, zwei verschiedene Lösungen produziert, ein Anolyt und ein Katolyt. Das Anolyt zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass es ein antimikrobielles Potential aufweist. (4)

Wie ist die Wirkweise?

Produkte auf Basis der ECA-Technologie enthalten das Konservierungsmittel Natriumhypochlorit. Natriumhypochlorit ist das Natriumsalz der Hypochlorigen Säure und zugleich ein starkes Oxidationsmittel, welches Sauerstoff (O) abspaltet. Dieser frei werdende Sauerstoff oxidiert die Zellwand von Mikroorganismen, inkl. pathogener Keime. Die geschädigte Zellwand kann ihre Schutzfunktion z. B. gegenüber osmotischem Druck nicht mehr aufrechterhalten und wird zerstört. Nach dieser Abspaltung des Sauerstoffs vom Natriumhypochlorit reagiert die Substanz zu einfachem Kochsalz (NaCl) zurück. Produkte auf Basis der ECA-Technologie verfügen über ein hohes positives Redoxpotential. Dieses Redoxpotential kann elektrische Spannungen u. a. an Elektronentransportketten in Zellmembranen von Mikroorganismen verursachen und die Membranfunktion zerstören. Humane Zellen halten deutlich höhere Spannungen aus und werden somit nicht geschädigt. (1,3,4,6)

Wie ist die Einwirkzeit und das Keimspektrum?

Produkte auf Basis der ECA-Technologie verfügen über ein sehr breites Spektrum gegen grampositive und gramnegative Bakterien (inkl. Pseudomonas, MRSA/MRE), Viren und Pilze, was eine unspezifische Dekontamination auch bei Wunden ermöglicht. Die Effektivität ist insbesondere auch abhängig von der organischen Verschmutzung. In in-

vitro Testungen konnten entsprechende Lösungen mit Natriumhypochlorit jedoch innerhalb von 60 Sekunden bis 5 Minuten, gegen verschiedene klinische Isolate von Bakterien (ohne organische Belastung) eine keimreduzierende Wirkung um mehr als 4-log Stufen erreichen. (1,3,4)

Wie ist die Verträglichkeit auf der Wunde?

Produkte mit dem Inhaltsstoff Natriumhypochlorit in den zur Wundbehandlung empfohlenen Konzentrationen 0,06 % bzw. 0,08 %, zeigen nur ein sehr geringes zytotoxisches Potential auf. Sie sind sehr gut verträglich mit der menschlichen Haut und zeigen auch gegenüber Schleimhäuten ein ebenfalls geringes irritatives Potential. Daher ist auch der Einsatz an sensiblen Bereichen, z. B. chronischen und akuten Hautwunden oder an Schleimhäuten, möglich. (1,4)

Ist ein Einsatz an Knorpeln und Gelenken möglich?

Zum Einsatz von Natriumhypochlorit auf Sehnen, Bändern, Knorpeln und Knochen gibt es bereits einschlägige Literatur, in welcher die Anwendung befürwortet wird. Bei Produkten auf Basis der ECA-Technologie sind derzeit noch keine Nebenwirkungen in Bezug auf einen etwaigen Einsatz bekannt. (3,6)

Ist ein Einsatz an Schleimhäuten und Kavitäten möglich?

Produkte auf Basis der ECA-Technologie sind zur Anwendung auf Haut- und Schleimhaut geeignet. Neben Produkten zur Wundversorgung, sind auch Produkte zur MRSA-Dekontamination, z. B. auch im Bereich der Nase, Mund und der Ohren am Markt erhältlich.

Wie ist die Kompatibilität mit Polyhexanid bzw. anderen Wundprodukten?

Grundsätzlich sollten ECA-Produkte nicht unmittelbar gleichzeitig mit anderen wundreinigenden Sprays, Lösungen, Gelen oder vorgetränkten Kompressen eingesetzt werden. Wohl aber ist es möglich eine „Wechseltherapie“, z. B. morgens eine Spülung mit PHMB-Lösung und

abends mit Natriumhypochlorit durchzuführen. Was grundsätzlich nicht möglich ist, ist eine Kombination mit Auflagen oder Kompressen, die mit chlorhexidin- oder silberhaltigen Lösungen vorgetränkt sind. Hierbei kann eine chemische Reaktion, wie z. B. ein Oxidationsprozess bei Silber, mit anderen Stoffen nicht ausgeschlossen werden.

Ist ein Einsatz bei Biofilmen möglich?

Produkte auf Basis der ECA-Technologie, insbesondere Lösung und Spray können im Rahmen der Wundreinigung auch dafür verwendet werden Biofilme und fibrinoide Ablagerungen zu entfernen. (1,2,6)

Ist ein Einsatz bei Pseudomonaden und MRSA möglich?

Produkte auf Basis der ECA-Technologie können auch bei o. g. Keimen ohne Einschränkung angewendet werden. Im Rahmen der Reduzierung der Keimlast, ist auch die Geruchsminimierung ein wichtiger Effekt. (1,5)

Literatur:

- [1] Brill FHH. Data on file. 2013
- [2] Kammerlander G, Assadian O, Eberlein T, Zweitmuller P, Luchsinger S, Andriessen A. A clinical evaluation of the efficacy and safety of singlet oxygen in cleansing and disinfecting stagnating wounds. J Wound Care. 2011 Apr; 20(4): 149-50
- [3] Kramer A. Wundantiseptik. ARS MEDICI. 2016 (9): 419-426
- [4] Lorberth J, Massa W. Zu den chemischen Grundlagen der Wirkung von Steralythen. Wund Management 2012 (3): 52-54
- [5] Möller A, Splieth B, Schmitz M, Eberlein T. Produkte auf Basis elektrochemischer Aktivierung (ECA) im erweiterten medizinischen Einsatz. Medizin & Praxis. 2016
- [6] Christian Willy, Catharina Scheuermann-Poley, Marcus Stichling, Thomas von Stein, Axel Kramer
Bedeutung von Wundspüllösungen und Flüssigkeiten mit antiseptischer Wirkung in Therapie und Prophylaxe



SERAG-WIESSNER GmbH & Co. KG
Zum Kugelfang 8 - 12
95119 Naila/Germany

+ 49 9282 937-0

+ 49 9282 937-9369

Export Department:

+ 49 9282 937-230

+ 49 9282 937-9785

@ info@serag-wiessner.de

www.serag-wiessner.de