

In-vitro-Vergleich der antimikrobiellen Wirkung einer silberionen-freisetzenden Wundauflage mit Wundgelen und -spüllösungen

BRAUNWARTH, H. Coloplast GmbH
BRILL, FHH. Dr. Brill und Partner, Institut für Hygiene und Mikrobiologie

Einleitung

Die lokale antimikrobielle Wundbehandlung bei lokal infizierten Wunden ist heute Standard. Moderne silberhaltige Wundauflagen zeigen bereits nach kurzer Zeit innerhalb weniger Stunden eine ausreichende antimikrobielle Wirkung [1, 2]. Gängige Praxis ist aber auch, mit flüssigen Wundspüllösungen oder Wundgelen getränkte Kompressen anstelle von antimikrobiell ausgerüsteten Wundauflagen einzusetzen. Wir haben die antimikrobielle Wirksamkeit dieser Behandlungsmethoden im In-vitro-Modell vergleichend untersucht.

Methode

Der Prüfkörper 1 wurde mit 0,9% NaCl getränkt und Baumwollgaze mit den Prüfkörpern 2–7 durch Tränkung über 30 Sekunden beaufschlagt. Im Wundassay [3, 4] wurden die Agarplatten mit 0,1 ml einer *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442)-Bakteriensuspension inokuliert, die getränkten Prüfkörper auf die Agarplatten appliziert und 24 Stunden bei 36°C bebrütet. Anschließend wurde der Hemmhofdurchmesser und die Lebendkeimzahl im Agar direkt unter dem Prüfkörper bestimmt. Als Kontrolle diente mit Wasser standardisierter Härte getränkte Gaze. Alle Versuche wurden in Dreifachbestimmung durchgeführt und die log-Reduktionsfaktoren im Vergleich zur Kontrolle berechnet.

Ergebnis

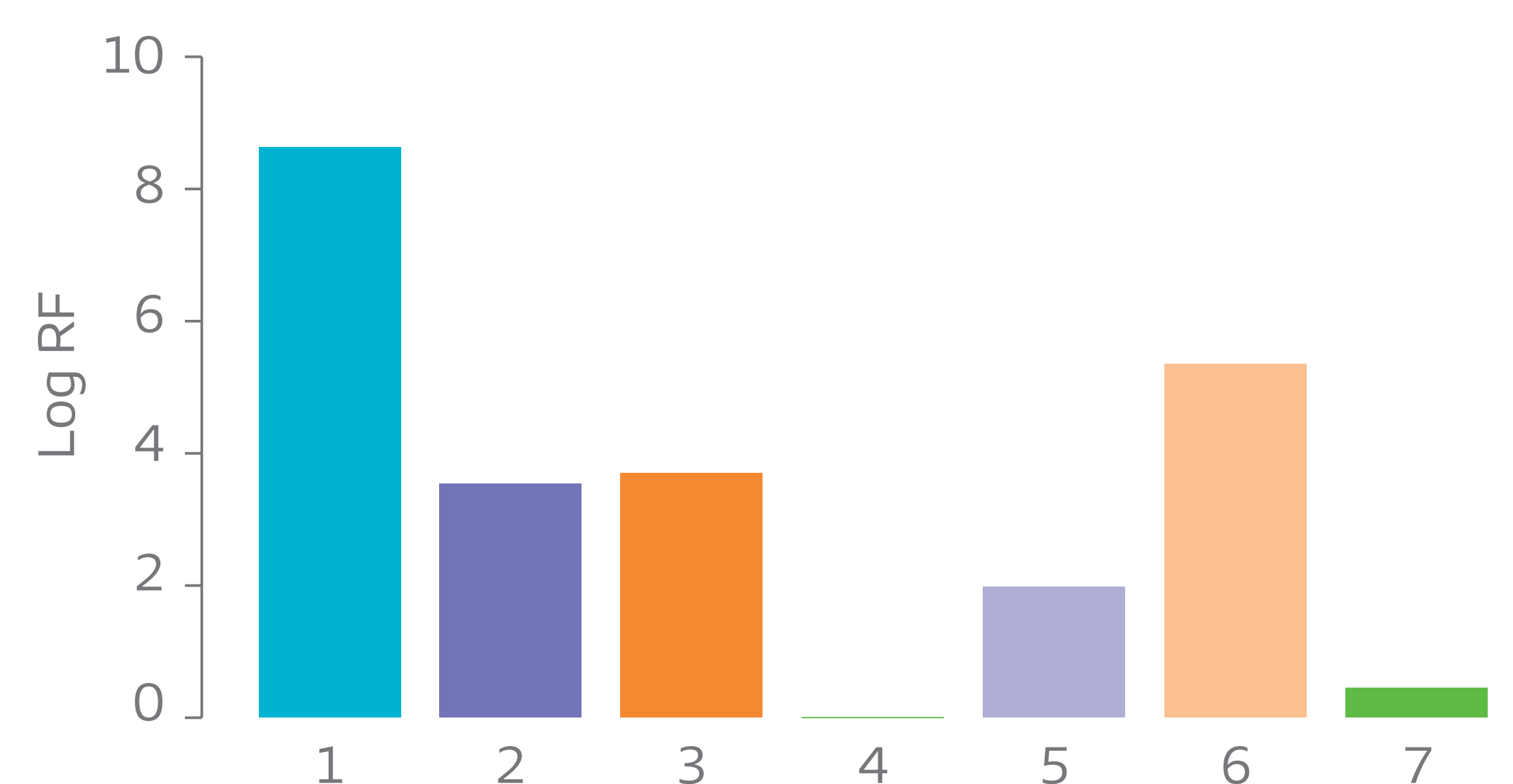
Für die Prüfkörper wurden Hemmhöfe zwischen 1 und 3 mm gefunden. Lediglich für die Prüfkörper 4 und 7 wurde kein Hemmhof bzw. eine nicht komplette Hemmung beobachtet. Folgende log-RF-Werte wurden berechnet (Abbildung 1): Biatain Ag 8.63, Prontosan Wundspüllösung 3.54, Octenilin Wundspüllösung 3.70, Prontosan Wundgel 1.98, Octenilin Wundgel 5.35 und Cutilyth Gel 0.45. Für Cutilyth Wundspüllösung konnte kein Reduktionsfaktor berechnet werden.

Schlussfolgerung

In diesem Testmodell zeigen Biatain Ag, Prontosan Wundspüllösung/-gel und Octenilin Wundspüllösung/-gel gegen *Pseudomonas aeruginosa* eine ausreichende Wirksamkeit. Für Cutilyth Wundspüllösung/-gel wird keine ausreichende Wirksamkeit gefunden. Für Biatain Ag (RF 8.63) und Octenilin Wundgel (RF 5.35) wird die größte und für Prontosan Wundgel die geringste (RF 1.98) antimikrobielle Wirksamkeit gefunden.

¹ Prüfkörper: Biatain Ag (1), Prontosan Wundspüllösung (2), Octenilin Wundspüllösung (3), Cutilyth Wundspüllösung (4), Prontosan Wundgel (5), Octenilin Wundgel (6) und Cutilyth Gel (7)

Abb.1: Antimikrobielle Wirkung gegenüber *P.aeruginosa*



Antimikrobielle Wirksamkeit der Prüfkörper 1–7¹ gegenüber *P.aeruginosa* nach 24 Stunden Bebrütung im Wundassay [3,4].

Tabelle 1

Ergebnisse im qualitativen und quantitativen Wundassay. Angegeben sind die Mittelwerte des Hemmhofes in mm aus jeweils 3 Einzelbestimmungen nach 24 Stunden Bebrütung bei 36°C.

Prüfkörper		Hemmhof (mm)
1	Biatain Ag	2
2	Prontosan Wundspüllösung	1
3	Octenilin Wundspüllösung	1
4	Cutilyth Wundspüllösung	0
5	Prontosan Wundgel	1
6	Octenilin Wundgel	3
7	Cutilyth Gel	2*
Kontrolle	ES-Kompresse	0

*Die Wachstumshemmung war unvollständig (kleinere Kolonien)

Literatur

- [1] Ebert M, Assadian O, Hübner NO, Koburger T, Kramer A. Antimicrobial efficacy of the silver wound dressing Biatain Ag in a disc carrier test simulating wound secretion. *Skin Pharmacol Physiol.* 2011;24(6):337-41
- [2] Kramer A, Ebert M, Braunwarth H. Mikrobiocide Wirksamkeit von Biatain Ag im Objektträgertest mit Belastung. Posterpräsentation DGfW Kongress 2011
- [3] Brill FHH. und Braunwarth H. Comparison of Passive Bacteria Elimination versus Active Bactericidal Efficacy in a quantitative in-vitro Agar Diffusion Assay. Posterpräsentation EWMA Kongress 2013
- [4] Braunwarth H, Brill FHH. Antimicrobial Efficacy of Modern Wound Dressings: Oligodynamic Bactericidal versus Hydrophobic Adsorption effect. *Wound Medicine* 5(2014):16-20