



## Het antimicrobiële effect van Cerament-G® op bacteriële isolaten, met verschillende resistantieniveaus, gekweekt bij fractuur-gerelateerde infecties; een *in vitro* studie

H Bezstarosti<sup>1</sup>, PD Croughs<sup>2</sup>, MJB van den Hurk<sup>1</sup>, K Kortram<sup>1</sup>, P Oprel<sup>1</sup>, EMM van Lieshout<sup>1</sup>, MHJ Verhofstad<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erasmus MC, Trauma Research Unit, Department of Surgery, Rotterdam

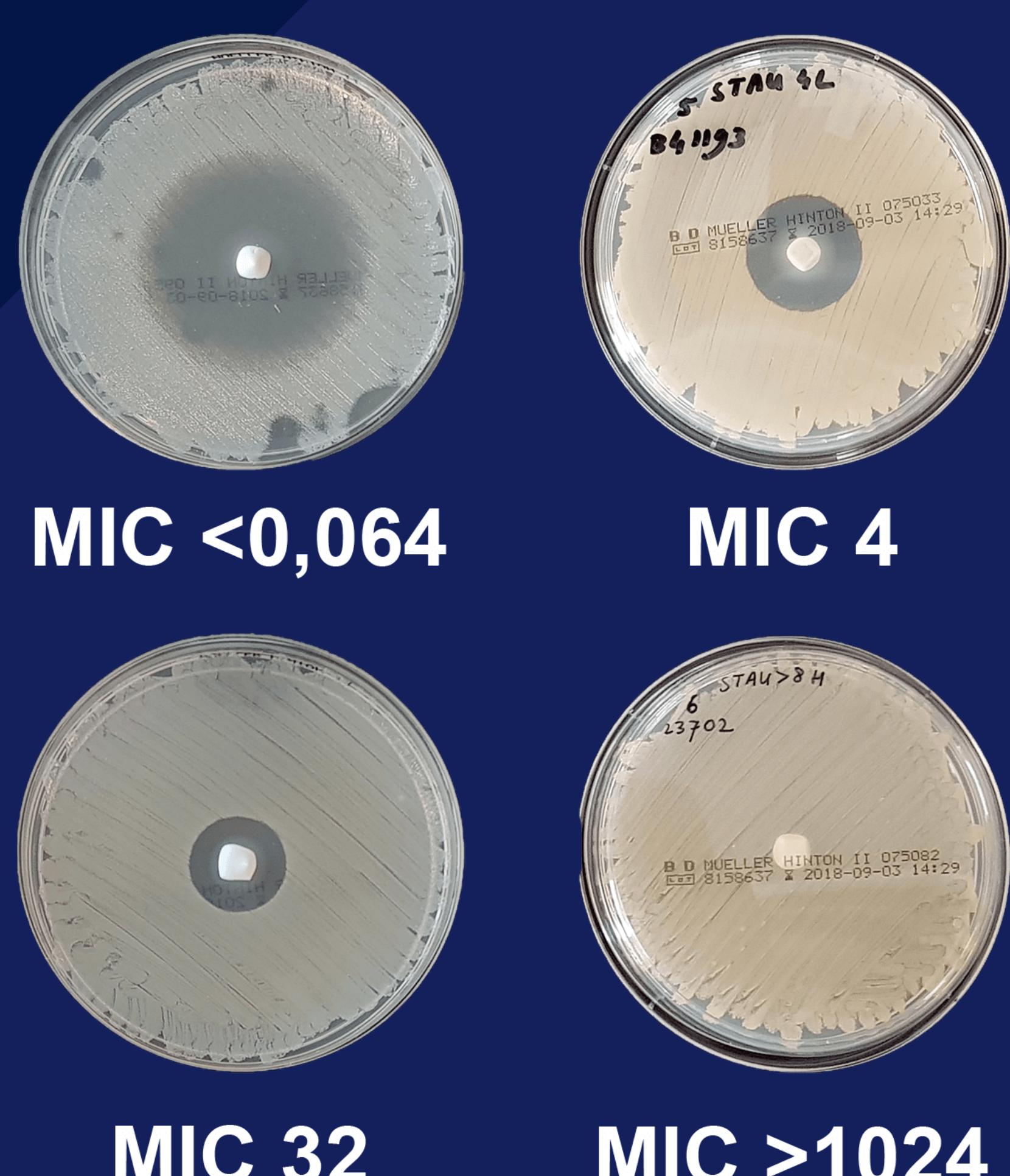
<sup>2</sup>Erasmus MC, Department of Medical Microbiology and Infectious Diseases, Rotterdam

### Introductie

Fractuur-gerelateerde infectie (FRI) is een ernstige complicatie. Steeds vaker worden resistente micro-organismen gekweekt. Door toepassing van Cerament-G®, een gentamicine bevattende absorbeerbare botvuller, kan lokaal een veel hogere concentratie gentamicine worden bereikt dan bij systemische gentamicine-toediening. Heeft Cerament-G® antimicrobiële activiteit tegen bacteriële isolaten, die resistent zijn bij systemische toediening van gentamicine?

### Methode

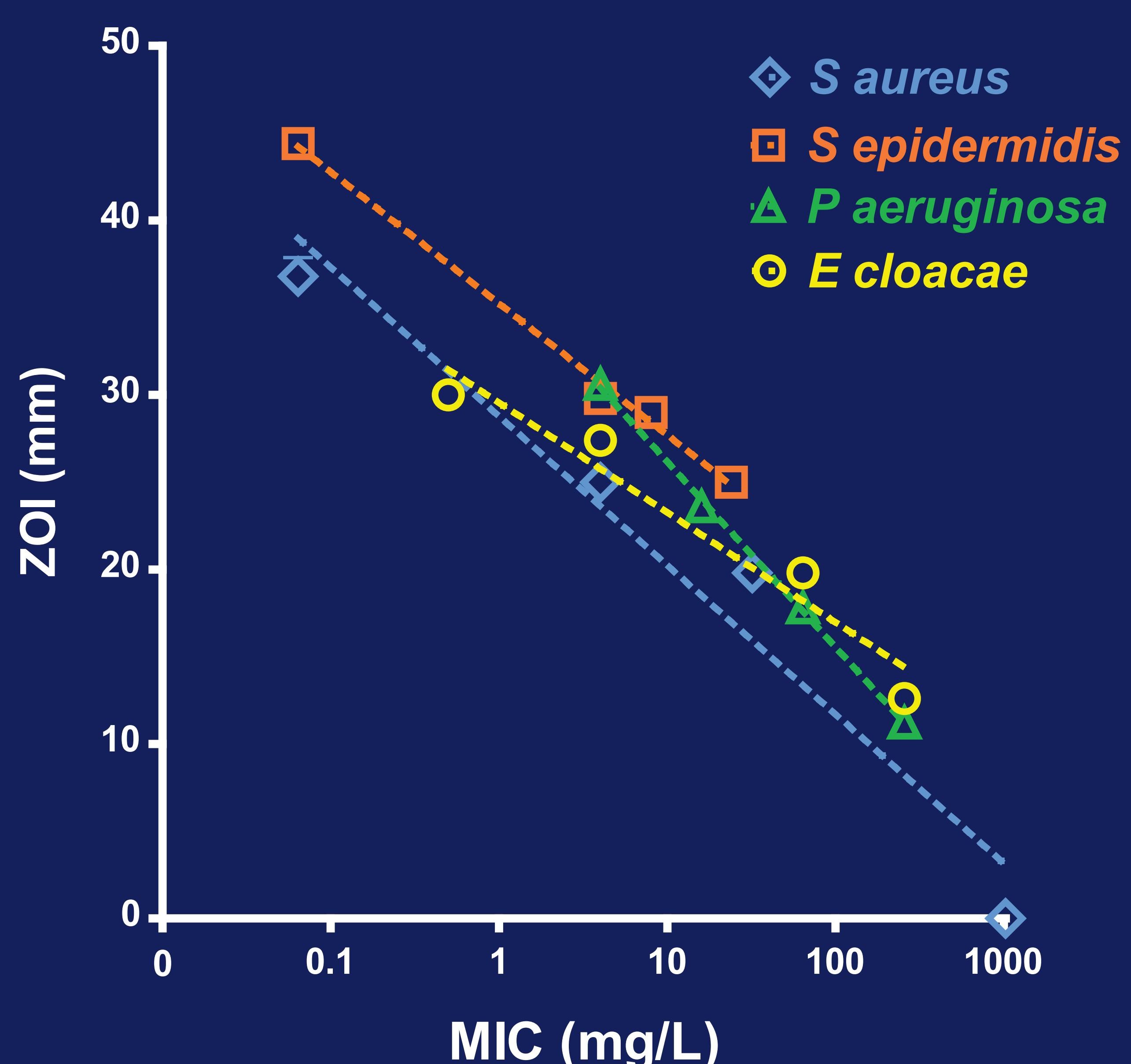
Van de vier vaakst gekweekte bacteriën bij FRI (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* en *Enterobacter cloacae*) werden van elke soort vier verschillende isolaten gekweekt, met een afnemende gevoeligheid voor gentamicine. Deze gevoeligheid, de minimale inhibatoire concentratie (MIC), varieerde van volledig gevoelig (0,064 tot 4 mg/L) tot hoog resistent (24 tot 1024 mg/L), afhankelijk van de bacteriesoort. Antimicrobiële activiteit werd bepaald d.m.v. een Kirby-Bauer test, met gestandaardiseerde Cerament-G® discs. De proef werd in vijfvoud uitgevoerd voor elk van de 16 isolaten. De zone van inhibitie (ZOI), verkregen met de test, werd vergeleken binnen hetzelfde isolaat en binnen dezelfde bacteriesoort.



Figuur 2: ZOI's Cerament-G® bij *S. aureus*

### Resultaten

Cerament-G® laat antimicrobiële activiteit zien tegen *S. aureus*, *S. epidermidis*, *P. aeruginosa* en *E. cloacae*. ZOI waarden varieerden van 11 tot 44 mm. Bij elk van de vier bacteriesoorten was de ZOI negatief gecorreleerd met de MIC; hoe hoger de MIC hoe minder het effect van gentamicine (fig 1). Tussen de isolaten met een gelijke MIC, binnen dezelfde bacteriesoort, was geen verschil. De ZOI van alle isolaten, binnen dezelfde bacteriesoort, verschildde significant. Van alle 16 isolaten, was alleen bij de *S. aureus* met een MIC van >1024 mg/L geen activiteit (ZOI = 0 mm) van gentamicine waar te nemen (fig 2).



Figuur 1: Lokaal effect van Cerament-G®

### Conclusie

Deze studie laat zien dat Cerament-G® antimicrobiële activiteit vertoont tegen bacteriële isolaten, resistent voor gentamicine via systemische toediening. Dit bevestigt dat klinische afkapwaarden voor lokale toediening anders zijn dan voor systemisch gebruik.

Deze uitkomst benadrukt dat optimalisatie van de huidige antibioticaprotocolen nodig is om de duurzaamheid van antibiotica te vergroten.