



# Knochenersatzmaterialien und Antibiotika in der Revisionschirurgie

Neben Folgezuständen nach Traumata und Tumorrekonstruktionen ist die Infektion von Endoprothesen eine zunehmend häufigere Ursache von knöchernen Defekten. Die Eradikation der Infektion ist zusammen mit der Rekonstruktion des Knochenlagers für die langfristige knöchernen Verankerung und die funktionelle Wiederherstellung von entscheidender Bedeutung.

## » Systemisch applizierte Antibiotika erreichen nur geringe Konzentrationen im Transplantatlager

Die Kombination von Knochenersatz und antibakterieller Wirkung kann mit verschiedenen Werkstoffen und Implantaten unterschiedlicher primärer Belastungsstabilität erreicht werden. Die Verwendung autologen Knochens sowie allogener oder synthetischer Knochenersatzstoffe bietet die potenzielle Möglichkeit einer ossären Integration für zementfreie Revisionsimplantate ebenso wie für das „Impaction bone grafting“. Für zementierte Revisionen ist der Einsatz von Antibiotika etabliert. Entsprechend der intraoperativen Situation kann eine zementfreie Revision jedoch vorteilhaft sein. Die Manuskripte zum Themenheft beleuchten die aktuellen wissenschaftlichen Aspekte der lokalen Applikation von Antibiotika unter besonderer Berücksichtigung von Knochenersatzmaterialien als Träger-

substanzen. Die Auswahl der Beiträge von Experten verschiedener Bereiche bietet einen umfassenden Überblick über den derzeitigen Stand der Erkenntnisse hinsichtlich der klinischen Anwendung und schließt an die Thematik des Themenheftes des Vorjahres zu biologischen Rekonstruktionsmöglichkeiten von knöchernen Defekten an.

Systemisch applizierte Antibiotika erreichen nur eine geringe Konzentration im Transplantatlager und in entzündlich veränderten Knochenstrukturen. Die Mikrostruktur allogenen Knochens bedingt im Vergleich zum PMMA (Polymethylmetacrylat)-Zement und anderen Implantaten mit höherer Dichte einerseits eine geringere primäre Belastungsstabilität, andererseits wird die rasche lokale Freisetzung höherer Antibiotikakonzentrationen ermöglicht. Dies ist für die Vermeidung einer Biofilmbildung und einer wirkungsvollen antibiotischen Therapie von erheblicher Bedeutung, zudem ist PMMA-Zement nicht mit allen Antibiotika kompatibel. Die spongiöse Struktur von nativen, lyophilisierten und thermodesinfizierten allogenen Knochentransplantaten erscheint – unabhängig von der jeweiligen Aufbereitungsprozedur – wesentlich für die Freisetzungskinetik von Wirkstoffen zu sein. Einheitliche Vorgaben zur Beladung von allogenen Knochen mit Antibiotika und zur klinischen Anwendung fehlen derzeit. Die Antibiotikumbeschichtung kann unter Laborbedingungen hinsichtlich der Freisetzungskinetik modifiziert werden, um neben einer ra-

schen initialen Freisetzung zugleich eine prolongierte Wirkung zu erzielen.

Die nachfolgenden Arbeiten zeigen den aktuellen Kenntnisstand zur Behandlung und Vermeidung von Knocheninfektionen und diskutieren mögliche zukünftige Behandlungsoptionen. Die individuelle optimale Auswahl eines Behandlungsansatzes aus der Vielzahl der möglichen Verfahren steht weiterhin im Vordergrund. Wir hoffen, das Themenheft gibt Ihnen relevante Informationen, die im jeweiligen Einzelfall beste Behandlung durchzuführen. Herzlicher Dank gebührt allen Autoren an der Zusammenstellung der relevanten Themen und deren interessanter Ausgestaltung mit langjähriger Expertise. Wir hoffen somit, Ihr Interesse am Weiterlesen geweckt zu haben, und gleichzeitig die Diskussion um weitere Entwicklungen in diesem Bereich anzuregen.

Dr. Christian Fölsch

Prof. Markus Rickert

## Korrespondenzadresse



**Dr. C. Fölsch**  
Klinik und Poliklinik  
für Orthopädie und  
Orthopädische Chirurgie,  
Justus-Liebig-Universität  
Gießen  
Klinikstraße 33, 35392 Gießen,  
Deutschland  
christian.foelsch@t-online.de



**Prof. Dr. M. Rickert**  
Klinik und Poliklinik  
für Orthopädie und  
Orthopädische Chirurgie,  
Justus-Liebig-Universität  
Gießen  
Klinikstraße 33, 35392 Gießen,  
Deutschland  
markus.rickert@ortho.med.uni-  
giessen.de

**Interessenkonflikt.** C. Fölsch und M. Rickert geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Für Autoren

### Möchten Sie einen Beitrag für Der Orthopäde einreichen?

Wir freuen uns, dass Sie unsere Zeitschrift  
*Der Orthopäde* mitgestalten möchten.



Für folgende Rubriken können  
Manuskripte eingereicht werden:

- Übersichten
- Originalien
- Kasuistiken
- Videobeitrag: aktuelle  
Operationstechniken

Um Ihnen bei der Manuskripterstellung  
behilflich zu sein, haben wir für unsere Au-  
toren ausführliche Autorenleitfäden und  
Musterbeiträge für die verschiedenen Ru-  
briken zusammengestellt.

Diese und weitere Hinweise zur Manu-  
skripterstellung finden Sie online unter  
dem Menüpunkt „Hinweise für Autoren“  
unter [www.DerOrthopaede.de](http://www.DerOrthopaede.de)

Bitte reichen Sie Ihren fertigen Beitrag in  
elektronischer Form ein:

[www.editorialmanager.com/deor](http://www.editorialmanager.com/deor)

Unser Editorial Office ist Ihnen bei  
technischen Fragen gerne behilflich. Bitte  
wenden Sie sich an  
Ingeborg.Hennick@med.uni-heidelberg.de

Sollten Sie noch Fragen zur Manuskriptge-  
staltung haben, wenden Sie sich bitte an  
die Redaktion:

Dr. Sabine Ehlenbeck  
sabine.ehlenbeck@springer.com

Wir freuen uns auf Ihre Beiträge!  
Ihre Redaktion von *Der Orthopäde*