

Die Antibiotika-Prophylaxe in der Oralen Chirurgie

Resistenzen und Verschreibungsmuster

In den unterschiedlichsten Medien wird immer wieder von neuen „super-resistenten“ Bakterienstämmen berichtet, gegen die auch hochwirksame Antibiotika nicht mehr ankommen. Gerade mit so einer Meldung vor Augen, sollten auch wir Zahnärzte immer wieder die Indikation für eine Antibiotikagabe in der täglichen Praxis hinterfragen und entsprechend den evidenz-basierten Daten anpassen. Schließlich sind auch Zahnärzte an der Resistenzentwicklung nicht ganz unbeteiligt, da doch ein gewisser Anteil der jährlichen Antibiotikaverschreibungen im niedergelassenen Bereich durch Zahnärzte erfolgt. Eine Studie konnte zum Beispiel bei Clindamycin eine zweifache Erhöhung der Resistenzquote bei aeroben Bakterien und eine 10-fache Erhöhung bei anaeroben Bakterien nachweisen. Dieser Anstieg wurde innerhalb von 7 Jahren beobachtet. Bei Penicillin G waren die Veränderungen deutlich geringer (1).

Das Muster zahnärztlicher Antibiotikaverschreibungen in Deutschland spiegelt diese Entwicklung wider, bezogen auf 3,3 Mio. Verordnungen innerhalb eines Jahres (2): 50,3 %

Clindamycin, 22,4 % Schmalspektrumpenicilline, 19,6 % Amoxicillin, 3,3 % Tetracykline und 4,4 % andere. Dabei gilt Clindamycin als Antibiotikum der 2. Wahl.

In Schweden wurden Zahnärzte zu ihrem Verschreibungsmuster vor Implantatinsertionen 2008 und 2012 befragt, hier zeigt sich eine andere Tendenz: Amoxicillin ist mit 47 % (2012) gegenüber 21 % (2008) das Mittel der 1. Wahl. Bei Phenoxymethylpenicillin (Ospen®) reduzierten sich die Verschreibungen von 67 % (2008) auf 43 % (2012). Wesentliches Outcome dieser Studie (3) war jedoch die signifikante Reduktion im Verschreibungsmuster bezüglich der Dauer: Einzeldosen („single shot“) wurden 2008 nur von 49 % verschrieben, 2012 jedoch von 65 %.

Die perioperative Antibiotika-Prophylaxe bezieht sich auf eine kurzfristige Gabe eines Antibiotikums oral oder intravenös. Diese Einmalgabe sollte 30 bis 60 min vor der chirurgischen Inzision erfolgen und bewirkt einen über die OP-Dauer anhaltenden Spiegel über der MHK (minimale Hemmkonzentration). Die prolongierte Gabe eines Antibiotikums über den OP-Tag hinaus wird in der Literatur in Frage gestellt, da es vermehrte

Hinweise gibt, dass eine Einmalgabe präoperativ ausreichen dürfte.

Antibiotika-Prophylaxe vor Weisheitszahnentfernungen

In Deutschland gibt es für die Entfernung von Weisheitszähnen eine S2k-Leitlinie der AWMF¹ (Stand: 2012, gültig bis 2017), die eine perioperative antibiotische Prophylaxe empfiehlt, um mögliche postoperative Komplikationen (Wundinfektion, alveoläre Ostitis) zu reduzieren. Diese Empfehlung basiert auf den in Tabelle 1 angeführten Studien 4-6.

In der Literatur der letzten Jahre finden sich vermehrt Studien, die sich nur teilweise für eine antibiotische Prophylaxe aussprechen, das heißt für die präoperative Gabe eines Single-Shots. Andere Studien (4, 5) konnten keinen Benefit dafür nachweisen. Das bedeutet, dass die Gruppe, welche präoperativ ein Antibiotikum erhielt, nicht weniger postoperative Beschwerden hatte als die Kontrollgruppe, welche kein Antibiotikum erhielt. Wichtig hierbei zu beachten ist, dass Metaanalysen und systematische Reviews Empfehlungen nicht direkt aussprechen, sondern in Form einer Zahl angeben, der „number



Dr. Florian Beck
Fachbereich für
Orale Chirurgie
Universitätszahn-
Klinik Wien

¹ Arbeitsgemeinschaft der
Wissenschaftlichen
Medizinischen
Fachgesellschaften

Quelle	Autor	Jahr	Design	Patienten	Prophylaxe	NNT
(6)	Ren and Malmstrom	2007	Meta-Analyse	2932	Ja	Dolor post (AO): 13 Wundinfektion: 25
(7)	Monaco et al.	2009	CT	59	Ja	n/a
(8)	López-Cedrún et al.	2011	RCT	123	Ja	n/a
(9)	Oomens et al.	2012	Review	-	Eingeschränkt	n/a
(10)	Lodi et al.	2012	Meta-Analyse	2456	Eingeschränkt	Dolor post (AO): 38 Wundinfektion: 12
(4)	Xue et al.	2015	RCT	207	Nein	n/a
(5)	Arteagoitia et al.	2015	RCT	118	Nein	Wundinfektion: 19
(11)	Rodrigues et al.	2015	Review	-	Eingeschränkt	n/a

CT: clinical trial; RCT: randomized controlled trial; n/a: nicht angegeben

◀ **Tabelle 1**
Antibiotika-
Prophylaxe vor
Weisheits-
zahnentfernung

Quelle	Autor	Jahr	Design	Patienten	Prophylaxe	NNT
(13)	Nolan et al.	2012	RCT	55	Ja	
(14)	Esposito et al.	2013	Meta-Analyse	1162	Ja	25
(15)	Chrcanovic et al.	2014	Meta-Analyse	-	Ja	50
(12)	Lund et al.	2015	Meta-Analyse	711	Ja; Nein: non-smoker, straight forward case (=single implant)	50
(16)	Arduino et al.	2015	RCT	360	Ja	-
(17)	Ata-Ali et al.	2014	Meta-Analyse	1002	Ja	48
(19)	Lindeboom et al.	2005	RCT	256	Nein	-

▲ Tabelle 2

needed to treat“ (NNT). Diese beschreibt, wie viele Patientinnen ein Antibiotikum erhalten müssten, um eine Komplikation/Infektion zu vermeiden. Ren und Malmstrom berechneten eine NNT von 25, Lodi et al. eine NNT von 12, was bei dieser Studie einer Reduktion der Infektionsrate von nur 3 % entsprach. Im Gegenzug zeigten Lodi et al., dass nur 21 Patienten ein Antibiotikum erhalten müssten, um eine Nebenwirkung hervorzurufen.

Schlussfolgerung

Die Datenlage ist im Moment noch zu heterogen und die NNT zu hoch, um generell für eine Empfehlung bei jeder Weisheitszahnentfernung sprechen zu können.

Antibiotika-Prophylaxe vor Implantatinserion

Für die Insertion zahnärztlicher Implantate gibt es im Moment noch keine Leitlinien, die eine antibiotische Prophylaxe beschreiben. Es gibt jedoch Studien, die teilweise einen positiven Effekt auf die Implantatverlustrate postulieren. Lund et al. sind dieser Fragestellung in Form eines systematischen Reviews nachgegangen und berechneten eine Reduktion des Implantatverlusts von 2 % bei antibiotischer Prophylaxe. Jedoch konnten sie keinen Benefit bei unkomplizierten Fällen und gesunden Patienten nachweisen (12). Sie weisen jedoch explizit darauf hin, dass eine statistische Reduktion bei komplexen Implantationen nicht zwingend eine Adaptierung des Protokolls bedeutet. Die „number needed to treat“ (NNT) variiert in verschiedenen Studien (Tabelle 2) zwischen 25 und 50. Sie beschreibt hier die Anzahl der Patienten, die ein Antibiotikum erhalten

müssten, um einen Implantatverlust zu vermeiden.

Antibiotika-Prophylaxe vor Wurzelspitzenresektionen

Für Wurzelspitzenresektionen gibt es eine S2-Leitlinie (18), gegenwärtig in Überarbeitung. Hier wird unter dem Punkt „ergänzende Maßnahmen“ beim Vorliegen einer periapikalen Läsion zwar eine Antibiotikagabe bei „Patienten mit erhöhtem lokalem oder allgemeinem Risiko“ angegeben, jedoch bei den Empfehlungen zur Durchführung einer Wurzelspitzenresektion, wird auf Grund der fehlenden Evidenz keine „generelle Empfehlung“ ausgesprochen. Eine randomisiert, doppelt-verblindete, placebo-kontrollierte Studie konnte bei 256 Patienten keinen Unterschied in Hinblick auf postoperative Infektionen feststellen zwischen der Placebo-Gruppe und der Antibiotika-Gruppe mit 600 mg Clindamycin präoperativ (19).

Welche Antibiotika können für die Prophylaxe verschrieben werden?

1. Amoxicillin + Clavulansäure: 2 x 875 mg/125 mg oder Amoxicillin: 2 g (≤ 70 kg), 3 g (> 70 kg)

Bei Penicillin-Allergie:

2. Clindamycin: 1 x 600 mg
3. Moxifloxacin: 1 x 400 mg (Cave: kontraindiziert bei Patienten mit einem verlängerten QT-Intervall!)

Ausweichpräparate Allgemein:

1. Cefalexin: 1 x 2 g (Cave: bei Penicillinallergie!)

2. Azithromycin / Clarithromycin: 1 x 500 mg

Ausweichpräparate in der Schwangerschaft:

1. Phenoxymethylpenicillin (Ospen®): 2 x 1500 mg / Amoxicillin: 1 x 2 g
2. Josamycin (Josalid®): 1 x 500 mg

Literatur

1. Eckert AW, Just L, Wilhelms D, Schubert J. Odontogene Infektionen – Teil I: Zur Wertigkeit der Erregerbestimmung bei odontogenen Infektionen in der klinischen Routine. Wien Med Wochenschr. 2012;162(13–14):316–20.
2. Halling F Zahnärztliche Antibiotikaverordnungen – Zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Zahnärztl Mitt. 2010;100:50–5.
3. Khalil D, Hultin M, Andersson Fred L, Parkbring Olsson N, Lund B. Antibiotic prescription patterns among Swedish dentists working with dental implant surgery: adherence to recommendations. Clin Oral Implants Res. 2015;26(9):1064–9.
4. Xue P, Wang J, Wu B, Ma Y, Wu F, Hou R. Efficacy of antibiotic prophylaxis on postoperative inflammatory complications in Chinese patients having impacted mandibular third molars removed: a split-mouth, double-blind, self-controlled, clinical trial. Br J Oral Maxillofac Surg. 2015;53(5):416–20.
5. Arteagoitia I, Ramos E, Santamaria G, Barbier L, Alvarez J, Santamaria J. Amoxicillin/clavulanic acid 2000/125 mg to prevent complications due to infection following completely bone-impacted lower third molar removal: a clinical trial. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2015;119(1):8–16.
6. Ren Y-F, Malmstrom HS. Effectiveness of antibiotic prophylaxis in third molar surgery: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg. 2007;65(10):1909–21.
7. Monaco G, Tavernese L, Agostini R, Marchetti C. Evaluation of Antibiotic Prophylaxis in Reducing Postoperative

- Infection After Mandibular Third Molar Extraction in Young Patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(7):1467–72.
8. López-Cedrún JL, Pijoan JI, Fernández S, Santamaria J, Hernandez G. Efficacy of amoxicillin treatment in preventing postoperative complications in patients undergoing third molar surgery: a prospective, randomized, double-blind controlled study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(6):e5-14.
 9. Oomens MAE, Forouzanfar T. Antibiotic prophylaxis in third molar surgery: a review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114(6):e5–12.
 10. Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. In: The Cochrane Collaboration, Lodi G (ed). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2012 [cited 2013 Sep 26]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003811.pub2>
 11. Rodrigues WC, Okamoto R, Pellizzer EP, dos Carrijo ACN, de Almeida RS, de Melo WM. Antibiotic prophylaxis for third molar extraction in healthy patients: Current scientific evidence. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 2015;46(2):149–61.
 12. Lund B, Hultin M, Tranaeus S, Naimi-Akbar A, Klinge B. Complex systematic review - Perioperative antibiotics in conjunction with dental implant placement. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26 Suppl 11:1-14.
 13. Nolan R, Kemmoona M, Polyzois I, Claffey N. The influence of prophylactic antibiotic administration on post-operative morbidity in dental implant surgery. A prospective double blind randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2014;25(2):252–9.
 14. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. In: The Cochrane Collaboration, Esposito M (ed) *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2013 [cited 2013 Sep 26]. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004152.pub4>
 15. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Prophylactic antibiotic regimen and dental implant failure: a meta-analysis. *J Oral Rehabil.* 2014;41(12):941-56.
 16. Arduino PG, Tirone F, Schiorlin E, Esposito M. Single preoperative dose of prophylactic amoxicillin versus a 2-day postoperative course in dental implant surgery: A two-centre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2015;8(2):143–9.
 17. Ata-Ali J, Ata-Ali F, Ata-Ali F. Do antibiotics decrease implant failure and postoperative infections? A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(1):68–74.
 18. Kunkel M, Allroggen S, Appel C, Bargholz C, Biffar R, Boehme P, et al. Leitlinie Wurzelspitzenresektion. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 2007;11(5):251–7.
 19. Lindeboom JAH, Frenken JWH, Valkenburg P, van den Akker HP. The role of preoperative prophylactic antibiotic administration in periapical endodontic surgery: a randomized, prospective double-blind placebo-controlled study. *Int Endod J.* 2005;38(12):877–81.

Korrespondenz:

Dr. Florian Beck
 Fachbereich für Orale Chirurgie
 Universitätszahnklinik Wien
 Medizinische Universität Wien
 Sensengasse 2a
 1090 Wien
florian.beck@meduniwien.ac.at