



Thema

## Periimplantitis – eine therapeutische Herausforderung

### Hintergrund

Es gibt kaum ein Gebiet in der Zahnmedizin, das sich seit Jahren so rasant entwickelt wie die Implantologie. Inzwischen sind dentale Implantate ein fester Bestandteil im Behandlungsspektrum vieler zahnärztlicher Praxen. Obwohl Implantate Langzeituntersuchungen zufolge eine hohe Überlebensrate aufweisen, wird zunehmend deutlich, dass ein erheblicher Teil mit der Zeit einen infektiionsbedingten, periimplantären Knochenverlust erleidet. Diese Implantate sind in Überlebensstatistiken nicht erfasst, stellen aber aktuell schon ein manifestes Problem und zukünftig eine entsprechend große Herausforderung für den Kliniker dar. Ein zentrales Problem ergibt sich aus der Tatsache, dass bis heute noch immer kein einheitliches Konzept zur Periimplantitistherapie existiert. Daher sollen im Folgenden Entwicklungen des vergangenen Jahres vorgestellt und erneut die Frage nach dem Stand der derzeitig verfügbaren Therapieoptionen gestellt werden.

### Statement

Seit über fünf Jahrzehnten beschäftigen sich Publikationen mit Implantaten, deren klinischem Einsatz und materialtechnischen Eigenschaften. Dagegen ist ein Anstieg von Studien zur Periimplantitis und zur Frage der therapeutischen Möglichkeiten erst im letzten Jahrzehnt zu verzeichnen. In der Literatur besteht zwar Einigkeit über eine Basistherapie (mechanische Plaqueentfernung in Kombination mit antiseptischen Wirkstoffen, wie CHX) und – falls erforderlich – auch chirurgisch regenerativen oder resektiven Maßnahmen, aber die Ergebnisse sind uneinheitlich und – zumindestens bezüglich der Reosseointegration – nicht verlässlich vorhersagbar. So wird auch aktuell wieder versucht, durch Modifikationen innerhalb

der Behandlungskonzepte die bisher oft noch unbefriedigenden Therapieergebnisse zu optimieren.

### In-vitro-Studien

Unter Laborbedingungen wurde untersucht, inwieweit die Adhäsion parodontopathogener Keime durch Veränderungen der Implantatoberflächenmorphologie beeinflusst werden kann. Während bereits nachgewiesen wurde, dass die Adhäsionsfähigkeit von (parodontopathogenen) Keimen auf Titanimplantaten mit reduzierter Oberflächenrauigkeit abnimmt, trifft dies für Veränderungen der Hydrophobie bzw. Hydrophilie von Implantatoberflächen nicht zu. Des Weiteren wird bezüglich des Implantatdesigns diskutiert, inwieweit eine bakterielle Besiedlung des Mikropaltes am Implantat-Abutment-Interface und auch Mikrobewegungen in diesem Bereich einer Periimplantitis Vorschub leisten. Hier werden Methoden zur „Versiegelung“, z. B. mit Materialien auf Silikonbasis, diskutiert.

### Tierexperimentelle Studien

Im Tiermodell wurde gezeigt, dass eine partielle Reosseointegration von Implantaten möglich ist. Dabei stellte sich die intraoperative Oberflächendekontamination der Implantatoberflächen mit einem Er:YAG-Laser mit nachfolgender geschlossener Einheilung als effektiv dar. Auch eine photodynamische Therapie zeigte sich bei regenerativen Eingriffen (GBR mit Membran, Toluidinblau, Diodenlaser) im Vergleich zur alleinigen mechanischen Reinigung überlegen. Zusätzlich bestehen Hinweise darauf, dass durch Zusätze, wie z. B. ein mit Blutplättchen angereicherter Fibrinkleber, eine bessere Knochenregeneration erzielt werden kann als durch eine bloße Anwendung





von autogenen Knochentransplantaten zur periimplantären Defektauffüllung.

#### Klinische Studien

In klinischen Untersuchungen zur Oberflächendekontamination von Implantaten wurde der Einsatz alternativer antimikrobieller Substanzen nach geschlossener Küretage untersucht. Der Vergleich der Wirksamkeit von CHX und einem lokal applizierten Antibiotikum ergab, dass letzteres einen bis zu zwölf Monate anhaltenden, positiven Effekt bezüglich Sondierungsblutungen und -tiefen hatte. Die Anwendung von Lasern als alleinige Maßnahme zur Dekontamination wurde hingegen in Frage gestellt. Eine Arbeitsgruppe konnte zeigen, dass ein solches Vorgehen auf lange Sicht hin keinerlei Vorteile gegenüber einer konventionellen Therapie mit Kunststoffküretten und CHX-Applikation aufweist. Ein besonderes Problem stellt die bei den meisten Implantattypen raue Oberfläche dar, die eine Plaqueakkumulation begünstigt. So wird zunehmend eine mechanische Bearbeitung bzw. Glättung der Implantatoberfläche (Implantatplastik) sowohl zur Dekontamination als auch zur Verbesserung der Hygienefähigkeit erwogen. Im Bereich der regenerativen chirurgischen Eingriffe wurde gezeigt, dass ein zusätzlicher Einsatz von Membranen den Therapieerfolg von Knochenersatzmaterialien nicht verbessert, hingegen hat offensichtlich eine gedeckte Einheilung von Implantaten (Deckung mit einem Mukoperiostlappen) nach einer Periimplantitistherapie positive Effekte hinsichtlich der Reosseointegration des Implantats.

#### Empfehlung

Eine moderne Zahnmedizin ohne implantologisch-prothetische Therapieoptionen ist nicht denkbar, auch wenn Implantate die Gefahr einer Periimplantitis in sich bergen. Der Schlüssel zur Periimplantitistherapie ist eigentlich längst bekannt. Wie bei der Parodontitistherapie liegt er in einer sorgfältigen präimplantatorischen Planung und ggf. parodontalen Vorbehandlung, vor allem aber in einem gut organisierten, straffen Recallsystem. Bei ersten Anzeichen einer periimplantären Infektion kann dann eine antimikrobielle Therapie eingeleitet werden, deren Erfolgsaussichten noch gut sind. Danach

wird es weitaus schwieriger, denn eine Reosseointegration des Implantats nach Knochenverlust gestaltet sich zurzeit offensichtlich ähnlich schwierig wie eine Regeneration des Parodonts bei natürlichen Zähnen. Momentan werden bezüglich der Therapie Möglichkeiten zur Dekontamination der rauen Implantatoberfläche verfolgt (z. B. antiinfektiöse Substanzen, Laser oder Implantatplastik). Regenerative Verfahren stehen im Widerstreit zwischen Knochenersatzmaterialien und Eigenknochen, wobei der geschlossenen Einheilung möglicherweise eine wichtigere Rolle zukommt als der Wahl der Ersatzmaterialien. Kurz gesagt, sowohl die kausalausgerichtete als auch die regenerative Periimplantitistherapie durchlaufen – mit entsprechender zeitlicher Verzögerung – denselben steinigen Weg, den die Parodontitistherapie schon hinter sich hat. DZZ

#### Quellen

1. Pier-Francesco A, Adams RJ, Waters MG, Williams DW: Titanium surface modification and its effect on the adherence of *Porphyromonas gingivalis*: an in vitro study. *Clin Oral Implants Res* 17, 633-637 (2006)
2. Renvert S, Lessem J, Dahlén G, Lindahl C, Svensson M: Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 33, 362-369 (2006)
3. Romeo E, Lops D, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G: Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: radiographic outcome. *Clin Oral Implants Res* 18, 179-187 (2007)
4. Roos-Jansäker AM: Long time follow up of implant therapy and treatment of peri-implantitis. *Swed Dent J* 188 (Suppl), 7-66 (2007)
5. Roos-Jansäker AM, Renvert H, Lindahl C, Renvert S: Surgical treatment of peri-implantitis using a bone substitute with or without a resorbable membrane: a prospective cohort study. *J Clin Periodontol* 34, 625-632 (2007)
6. Roos-Jansäker AM, Renvert H, Lindahl C, Renvert S: Submerged healing following surgical treatment of peri-implantitis: a case series. *J Clin Periodontol* 34, 723-727 (2007)
7. Schwarz F, Bieling K, Bonsmann M, Latz T, Becker J: Nonsurgical treatment of moderate and advanced periimplantitis lesions: a controlled clinical study. *Clin Oral Investig* 10, 279-288 (2006)
8. Schwarz F, Jepsen S, Herten M, Sager M, Rothamel D, Becker J: Influence of different treatment approaches on non-submerged and submerged healing of ligature induced peri-implantitis lesions: an experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 33, 584-595 (2006)
9. Shibli JA, Martins MC, Ribeiro FS, Garcia VG, Nociti FH Jr, Marcantonio E Jr: Lethal photosensitization and guided bone regeneration in treatment of peri-implantitis: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 17, 273-281 (2006)
10. Wahl G, Lang H: Deformation at the implant interface to prosthetic superstructure: an interferometric approach. *Clin Oral Implants Res* 15, 233-238 (2004)
11. You TM, Choi BH, Zhu SJ, Jung JH, Lee SH, Huh JY, Lee HJ, Li J: Treatment of experimental peri-implantitis using autogenous bone grafts and platelet-enriched fibrin glue in dogs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 103, 34-37 (2007)
12. Zitzmann NU, Walter C, Berglundh T: Ätiologie, Diagnostik und Therapie der Periimplantitis – eine Übersicht. *Dtsch Zahnärztl Z* 61, 642-649 (2006)

H. Lang, S. Borgert, Düsseldorf