

Plädoyer für eine ergebnisoffene Periimplantitisdiskussion

„Wir wissen, dass wir vieles noch nicht wissen“

Die Anzahl der jährlich inserierten Zahnimplantate steigt kontinuierlich – die der bekannt werdenden Periimplantitisfälle leider auch. Außerdem sind nach wie vor viele Aspekte von Ätiologie und Therapie periimplantärer Erkrankungen ungeklärt. Die Frage ist deshalb, ob wir es uns erlauben können, in der Wissenschaft – aber auch gegenüber dem Patienten – bei Titanimplantaten weiterhin von einem „Goldstandard“ zu sprechen.

Zahnimplantate – Segen und Fluch

Jedes Jahr werden weltweit Millionen von Zahnimplantaten inseriert. Alleine in Deutschland dürften es nach Schätzungen der DGI etwa eine Million sein (Tabelle).

In der Altersgruppe der jungen Senioren zwischen 65 und 74 Jahren ist der Anteil von implantatgetragener Prothetik mit 8,1 Prozent laut der aktuellen deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS-V) am größten. Gleichzeitig erleben wir gerade einen umfassenden Umbau der Alterspyramide, der diese Altersgruppe ständig weiter wachsen lässt. Eine Entwicklung, die sich nicht nur in westlichen hochentwickelten Staaten vollzieht, sondern vor allem in Schwellen- und weniger entwickelten Ländern. Insgesamt ist deshalb in Zukunft mit einem deutlichen Zuwachs an jährlich inserierten Implantaten zu rechnen.

Auf der anderen Seite müssen wir einräumen, dass periimplantäre Erkrankungen ein Problem sind, das erheblich häufiger auftritt, als es die großen Erfolgsstudien zu Implantaten lange vermuten ließen. 2016 erschien eine Arbeit, in der 280 amerikanische Parodontologen nach der Häufigkeit periimplantärer Erkrankungen in der eigenen Praxis befragt wurden (Papathanasiou, Finkelmann, Hanley, & Parashis, 2016). Die Mehrheit

dieser Zahnärzte, von denen fast alle auch selbst implantierten, berichtete, dass die Prävalenz bis zu 25 Prozent erreiche, aber in der allgemeinen US-Bevölkerung höher liege, sodass rund 10 Prozent aller Implantate aufgrund von Periimplantitis wieder entfernt werden müssten. Mehrere große Metastudien haben die Prävalenz der Periimplantitis mittlerweile untersucht und fanden nach zehn Jahren Werte von mehr als 20 Prozent: Mombelli et al.: 23 Prozent (Mombelli, Muller, & Cionca, 2012); Marcantonio et al.: 23,9 Prozent (Marcantonio, Nicoli, Marcantonio Junior, & Zandim-Barcelos, 2015); Derks et al.: 24 Prozent (Derks & Tomasi, 2015). Diese Zahlen haben nichts mehr mit den häufig zitierten Erfolgszahlen großer Implantat-Studien von 95 bis 98 Prozent zu tun (Holm-Pedersen, Lang, & Muller, 2007; Busser et al., 2012).

Wir wissen, dass wir vieles noch nicht wissen

Trotz der hohen Prävalenz periimplantärer Erkrankungen bleiben viele Fragen weiterhin ungeklärt. Viele Autoren beklagen, dass bezüglich Ätiologie, Diagnostik (F. Schwarz, Schmucker, & Becker, 2015) und Therapiemöglichkeiten eine sehr heterogene wissenschaftliche Haltung existiert (Mombelli et al., 2012), was zu einer Vielzahl von möglichen Therapiekonzepten mit unklarer Erfolgsprognose führt (Papathanasiou et al., 2016).



Dr. Jochen Mellinghoff
praxis@dr-mellinghoff.de

2013	Inserierte Implantate	Einwohner	Inserierte Implantate [%]
Brasilien	2552822	201.009.622	1,27
USA	1805011	316.668.567	0,57
Italien	959124	61.482.297	1,56
Deutschland	795243	81.147.265	0,98
Süd-Korea	773492	48.955.203	1,58
Spanien	630028	47.370.542	1,33
Japan	496287	127.253.075	0,39
Frankreich	389115	65.951.611	0,59
Russland	285001	142.500.482	0,2
China	269917	1.349.585.838	0,02
Schweiz	231311	22.457.336	1,03
Kanada	203952	34.568.211	0,59
Niederlande	142843	16.805.037	0,85
UK	133131	63.395.574	0,21
Australien	89050	22.262.501	0,4
Österreich	86327	8.221.646	1,05
Portugal	77755	10.799.270	0,72
Schweden	67484	9.119.423	0,74
gesamt	9.987.892		

Tab.: Überblick der im Jahr 2013 weltweit verwendeten Zahnimplantate unterschiedlicher Hersteller. Quelle: Straumann 2013. Es handelt sich nach Angaben von Straumann um einen Mix aus internen Einschätzungen des Unternehmens Straumann, Daten der Millennium Research Group, Daten von iData und anderen Industriequellen, beispielsweise dem Verband der Deutschen Dentalindustrie (VDDI).

Im Mai 2016 reagieren DGI und DGZMK und veröffentlichen eine Leitlinie zur Ätiologie und Behandlung periimplantärer Infektionen (Schwarz F & Becker, 2016), die den aktuellen Stand der Literatur abbildet und bewertet.

Beim Lesen der Leitlinie, insbesondere des Fazits bezüglich chirurgischer Periimplantitis-Interventionen, wird in den Formulierungen jedoch schnell deutlich, dass vieles noch unklar ist: „... kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht aus der Literatur abgeleitet werden“ oder „... die Überlegenheit der Methode kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht herausgestellt werden“, „... kann der Nutzen der Antibiotikagabe zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bewertet werden“. Die Autoren weisen deshalb zu Recht immer wieder darauf hin, bei allen Überlegungen auch die systemischen Risikofaktoren nicht außer Acht zu lassen.

Ergebnisoffenes Forschen

Auch wenn Implantate aus Titan mit SLA-Oberfläche derzeit als „Goldstandard“ in der Implantologie gelten, sollten wir so lange, bis die Ursachen der Periimplantitis vollständig geklärt sind, alle denkbaren Risikofaktoren in Betracht ziehen. Das heißt auch, dass wir trotz der hohen Verkaufszahlen von Titanimplantaten darüber nachdenken müssen, dass das Material Titan problematisch sein könnte, denn die großen Prävalenzstudien zur Periimplantitis beruhen im Wesentlichen auf den Ergebnissen von Titanstudien. Dagegen wurde in der Literatur über Periimplantitis bei Keramikimplantaten, so wie sie in den Leitlinien definiert ist, bisher kaum berichtet. Es ist möglich,

„Trotz der hohen Prävalenz periimplantärer Erkrankungen bleiben viele Fragen weiterhin ungeklärt“

dass der Grund hierfür bei den verglichen mit Titanimplantaten geringen Stückzahlen der Keramikimplantate im Markt zu suchen ist.

Immunologische Reaktionen auf Titan

Eine andere Ursache könnte aber auch eine negative immunologische Reaktion auf das Material Titan sein, die zu Entzündungssymptomen (Mukositis) und längerfristig zu periimplantärem Knochenabbau führt (Periimplantitis). In immunologischen Studien wurde dieser Zusammenhang genauer untersucht. Dabei konnten sowohl spezifische Abwehrreaktionen in Form von allergen-spezifischen T-Gedächtniszellen für Titan als auch unspezifische Abwehrreaktionen von Makrophagen nachgewiesen werden (Stejskal, 2014). Bei jeder Implantation von Titanimplantaten werden auch freie Titanpartikel ins periimplantäre Gewebe eingebracht, die von Makrophagen phagozytiert werden. In der Folge kann es in den Makrophagen zu einer Ausschüttung von proentzündlichen Zytokinen kommen, die eine verstärkte Osteoklasten-Aktivität hervorrufen (Catelas et al., 1998; Catelas, Petit, Marchand et al., 1999; Catelas, Petit, Zukor et al., 1999).

Interessant daran ist, dass es nicht bei jedem Titanimplantat zu einer periimplantären Osteolyse kommt, und wenn doch, dann oft erst nach vielen Jahren. Man vermutete deshalb, dass eine genetische Disposition der Patienten diese Reaktion auf das Material Titan hervorruft. Und tatsächlich konnte mittlerweile bei Patienten mit Periimplantitis eine Veränderung an entsprechenden Genabschnitten nachgewiesen werden (Polymorphis-

mus), die zu einer erhöhten Zytokinbildung von TNF-alpha und Interleukin-1-beta führen (Andus et al., 1997), (Wilson, Symons, McDowell, McDevitt, & Duff, 1997; Laine et al., 2006).

Ob im Einzelfall ein solcher Polymorphismus vorliegt, der dann zu einer Osteolyse führt, und wie ausgeprägt er ist, lässt sich prophylaktisch mit einem Gentest für jeden Patienten ermitteln. Jacobi-Gresser et al. konnten nachweisen, dass die Ausprägung des Polymorphismus in direktem Zusammenhang mit der Verlusthäufigkeit bei Titanimplantaten steht (Jacobi-Gresser, Huesker, & Schutt, 2013).

Immunologie bei Zirkoniumdioxid

Für Zirkoniumdioxid – die derzeit einzig relevante Materialalternative zu Titan – wurden die gleichen Tests durchgeführt, allerdings konnte dabei in den Makrophagen keine erhöhte Freisetzung von Zytokinen beobachtet werden (Sternier, Schutze, Saxler, Jakob & Rader, 2004). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass das Implantatmaterial eine sehr große Bedeutung für den Erfolg eines Implantats haben kann, und betonen die immunologischen Vorteile von Zirkoniumdioxid.

Im Leitfaden von DGI und DGZMK zur Behandlung der Periimplantitis wurden deshalb zu Recht immunologische Faktoren in die Liste der Risikofaktoren der Periimplantitis aufgenommen.

Obwohl wir in der eigenen Praxis seit 2004 häufig Keramikimplantate verwenden, konnten wir hier bisher keine Periimplantitisfälle registrieren. Auch bei einer E-Mail-Umfrage unter Kollegen, die häufig Keramikimplantate inserieren, wurde bisher von keinen Periimplantitisfälle berichtet. Bei einer eigenen „pubmed“-Recherche im April 2018 konnte keine Literatur zur Prävalenz der Periimplantitis bei Keramikimplantaten gefunden

werden. Dennoch scheint es sie zu geben, denn Schwarz et al. publizierten 2015 eine Arbeit mit 21 Zirkondioxidimplantaten, die von Periimplantitis betroffen waren (F. Schwarz, John, Hegewald & Becker, 2015).

Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Prävalenz periimplantärer Erkrankungen sehr viel größer ist als lange angenommen wurde, und dass wir nach wie vor viele offene Fragen zur Entstehung und auch zur Therapie haben. Andererseits ist erwähnenswert, dass das Implantatmaterial Zirkoniumdioxid neben den bekannten ästhetischen Vorzügen auch Vorteile hinsichtlich der Biokompatibilität zu haben scheint, die zukünftig eine große Rolle für den Langzeiterfolg von Implantaten spielen könnten. Solange hier nicht große klinische Studien für die nötige Klarheit bezüglich der Periimplantitisentstehung sorgen, sollten diese Vorzüge von Zirkoniumdioxid deshalb unbedingt bei der weiteren Periimplantitisk Diskussion berücksichtigt werden.

Insbesondere sollte dieser Aspekt im Beratungsgespräch zwischen Zahnarzt und Patient ehrlicherweise erwähnt werden. Es ist nur die halbe Wahrheit, von Titanimplantaten als dem „Goldstandard“ zu sprechen, wenn gleichzeitig noch viele Fragen der Periimplantitisentstehung ungeklärt sind. Allein die zahlenmäßige Überlegenheit der Titanimplantate im Markt kann hier nicht die Basis der Argumentation sein. Die Diskussion sollte deshalb offen und rein ergebnisorientiert geführt werden.

Dr. Jochen Mellinghoff, Ulm

Das Literaturverzeichnis kann als PDF im E-Paper unter dzw.de abgerufen oder unter leserservice@dzw.de bestellt werden.



Web-Tipp

Mehr zum Thema Zirkoniumdioxid-implantate unter bit.ly/2yhLuej



Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. med. dent. Rolf Hinz, Herne

Redaktion

Marc Oliver Pick (ChR),
Dr. Kay Pehrsson (ChR),
Brigitta Mayer-Weirauch (CvD),
Katrin Ahmerkamp

Grafik und Layout: Oliver Bröhl
Korrektorat: Roberta Schiwiek,
Andreas Fieberg, Rope Schmitz

Redaktionsanschrift

Kurt-Schumacher-Straße 6, 53113 Bonn
Telefon: (02 28) 28 92 16-0
Telefax: (02 28) 28 92 16-20
E-Mail: redaktion@dzw.de

ICOI Europe/IAI (verantwortlich f.d. Seiten 43–50)

Bruchsaler Straße 8, 76703 Kraichtal
Telefon: (07 00) 42 64 38 76
Telefax: (07 00) 20 17 00 00

Mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags mit Quellenangaben gestattet. Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Leserbriefe, Fotos und Zeichnungen wird keine Haftung übernommen.

Verlag

Zahnärztlicher Fach-Verlag GmbH
Amtsgericht Bochum, HRB 9559
Postfach 10 14 25, 44604 Herne
Mont-Cenis-Straße 5, 44623 Herne

Geschäftsführung

Prof. Dr. med. dent. Rolf Hinz
Dr. Ingo-Wolfram Paeske, Joachim Bohl

Anzeigen/Medialeistungen

Verlagsleiter Vertrieb:
Lars Lehmannski
Telefon: (0 23 23) 59 31 81

Mediaberatung

Petra Javornik,
Cornelia Tockenbürger,
Christian Nagel
Telefon: (0 23 23) 59 31 37
Telefax: (0 23 23) 59 31 55
E-Mail: anzeigen@dhwg.de

Produktionsleitung

Gabriele Kabisch
E-Mail: vertrieb.print@dhwg.de

Abonnentenservice

Susanne Volkmann
Telefon: (0 23 23) 59 31 52
Telefax: (0 23 23) 59 31 55
E-Mail: abo-service@dhwg.de

Herstellung

Weiss-Druck GmbH & Co. KG
Hans-Georg-Weiss-Straße 7
52156 Monschau
www.weiss-druck.de

zzt. gültige Anzeigenpreislise Nr. 29
vom 1. Januar 2018

III. Quartal 2018
Druckauflage: 47.000 Expl.
verbr. Auflage: 45.901 Expl.



Erscheinungsweise viermal jährlich,
Einzelpreis 1,50 €,
Jahresabonnement in
Verbindung mit der Wochenzeitung
„Die ZahnarztWoche“ 69,- €
inkl. Versand, unverbindliche
Preispempfehlung.