



KRITISCHE WÜRDIGUNG DER TRADITIONELLEN ZAHNMEDIZIN - TEIL 1: DIE „BEHANDLUNG“ DER PARODONTITIS

PROF. DR. STEFAN IHDE, PROF. DR. URS ZAPPA

REF 4501-DE | V005

ISSN 1864-1199 / e-ISSN 1864-1237

OFFPRINT

Published by IF Publishing, Germany
continued since 2024 as:

- CMF Implant Direction (CMF, ID1)
- Journal of unwanted Results (JUR, ID2)
- Experience-based and evidence-oriented Corticobasal® Implantology (EECI, ID3)



The Foundation of Knowledge

Editorial Board

Editor-in-Chief

Prof. Dr. Stefan Ihde
prof@ihde.com

Coordinating Editor

Prof. Dr. Fadia Awadalkreem, Dubai
editor@implantfoundation.org

Editorial Board (in Alphabetic Order)

Dr. Ashish Chakranarayan, India
Dr. Anita Doshi, India
Prof. Dr. Antonina Ihde, Belarus
Prof. Dr. Vitomir S. Konstantinovic, Serbia
Prof. Dr. Aleksandar Lazarov, Bulgaria
Dr. Juri Mitrushchenkov, Russia
Dr. Mahendra Perumal, India
Prof. Dr. Olga Sipić, Serbia
Prof. Dr. Jan Vares, Ukraine

Aspirants to the Editorial Board (in Alphabetic Order)

Dr. Salem Barmawi, Libya
Dr. Pablo Diaz, Ecuador
Dr. Marcos Daniel Gonzales, Colombia
Dr. Georg Huber, Germany
Dr. Mehul D Jani, India
Dr. Valeri Lysenko, Ukraine
Dr. Kiran Patel, India
Dr. Faizur Rahmaan, India
Dr. Egammai Sethuraman, India
Dr. Nikolai Spiridonov, Russia

Evidence Reports and Critical Appraisals

IF® Research & Evidence Dept.

Annual Subscription

Euro 2.800

Copyright

Copyright © 2006 - 2025 by
International Implant Foundation
DE- 80802 Munich / Germany
www.implantfoundation.org

Contact

publishing@implantfoundation.org

CMF.Impl.dir.

ISSN 1864-1199
e-ISSN 1864-1237

Disclaimer

Hazards

Great care has been taken to maintain the accuracy of the information contained in this publication. However, the publisher and/or the distributor and/or the editors and/or the authors cannot be held responsible for errors or any consequences arising from the use of the information contained in this publication. The statements or opinions contained in editorials and articles in this publication are solely those of the authors thereof and not of the publisher, and/or the distributor, and/or the IIF.

The products, procedures and therapies described in this work are hazardous and are therefore only to be applied by certified and trained medical professionals in environment specially designed for such procedures. No suggested test or procedure should be carried out unless, in the user's professional judgment, its risk is justified. Whoever applies products, procedures and therapies shown or described in this publication will do this at their own risk. Because of rapid advances in the medical science, IF recommends that independent verification of diagnosis, therapies, drugs, dosages and operation methods should be made before any action is taken.

Although all advertising material which may be inserted into the work is expected to conform to ethical (medical) standards, inclusion in this publication does not constitute a guarantee or endorsement by the publisher regarding quality or value of such product or of the claims made of it by its manufacturer.

Legal restrictions

This work was produced by IF Publishing, Munich, Germany. All rights reserved by IF Publishing. This publication including all parts thereof, is legally protected by copyright. Any use, exploitation or commercialization outside the narrow limits set forth by copyright legislation and the restrictions on use laid out below, without the publisher's consent, is illegal and liable to prosecution. This applies in particular to photostat reproduction, copying, scanning or duplication of any kind, translation, preparation of microfilms, electronic data processing, and storage such as making this publication available on Intranet or Internet.

Some of the products, names, instruments, treatments, logos, designs, etc. referred to in this publication are also protected by patents and trademarks or by other intellectual property protection laws (eg. «IF», «IIF» and the IF-Logo) are registered trademarks even though specific reference to this fact is not always made in the text.

Therefore, the appearance of a name, instrument, etc. without designation as proprietary is not to be construed as a representation by publisher that it is in the public domain.

Institutions' subscriptions allow to reproduce tables of content or prepare lists of Articles including abstracts for internal circulation within the institutions concerned. Permission of the publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Permission of the publisher is required to store or use electronically any material contained in this journal, including any article or part of an article. For inquiries contact the publisher at the address indicated.



KRITISCHE WÜRDIGUNG DER TRADITIONELLEN ZAHNMEDIZIN - TEIL 1: DIE „BEHANDLUNG“ DER PARODONTITIS

Autoren

Prof. Dr. Stefan Ihde ^{1,2}

Prof. Dr. Urs Zappa ^{2,3}

¹ Department for Prosthetics, Jaipur Dental College, Maharaj Vinayak Global University, Jaipur, Rajasthan, Indien

² Simpladent® GmbH, Dorfplatz 11, CH-8737 Gommiswald / SG, Schweiz

³ Professor für Parodontologie, Endodontologie, konservierende Zahnheilkunde und Pathohistologie, Universität Basel, Schweiz

Autor für die Korrespondenz: prof@ihde.com

Zitierung dieses Artikels

Ihde S, Zappa U. Kritische Würdigung der traditionellen Zahnmedizin - Teil 1: Die „Behandlung“ der Parodontitis, Experience-based and evidence-oriented Corticobasal® Implantology (EECI), Vol. 19, No. 2, International Implant Foundation Publishing, 2025

Vorwort

Die hier beginnende Artikelserie anerkennt die Erfolge und beschreibt die bekannten Misserfolge der traditionellen Zahnheilkunde sowie die Schäden, die sie anrichten kann. Der Zweck dieser Publikationen ist es, die aktuellen Grenzen und die heute noch möglichen Einsatzbereiche der einzelnen Fächer der Zahnmedizin abzugrenzen. Damit soll der rationale Entscheid erleichtert werden, ab wann betroffene Zähne, Zahngruppen oder komplette Bezahnungen nicht mehr behandelt werden sollten.

Zum Vorteil der Patienten würde Einsatz der modernen Technologie des Strategic Implant® bzw. des Corticobasal® Implantats große Teile der Parodontalbehandlungen ersetzen.

Keywords: Corticobasal® Implantate, Osseofixation, Sofortbelastung, Parodontitis-Behandlung, Knochenfunktion, Elongitis.

1. Einleitung

Die Parodontologie ist das zahnmedizinische Fachgebiet, das sich mit der Gesundheit und den Interaktionen des Zahnhalteapparats beschäftigt, also des Zahnfleisches, des Desmodontiums, des Wurzelzements, des alveolären Knochens und des Wurzelzements. Ziel ist es, entzündliche Erkrankungen wie Gingivitis und Parodontitis zu erkennen, zu behandeln und ihnen vorzubeugen, um langfristig die natürlichen Zähne zu erhalten.

1.1 Ungleiche Verfügbarkeit moderner parodontaler Behandlungstechniken unter Einbeziehung des sozioökonomischen und versorgungspolitischen Kontexts

Moderne parodontale Behandlungstechniken - Fortschritt für wenige. Die Parodontologie hat sich in den letzten Jahrzehnten durch wissenschaftlichen und technologischen Fortschritt erheblich weiterentwickelt. Doch diese Innovationen erreichen bei weitem nicht alle Patientengruppen im gleichen Ausmaß. Während parodontale Behandlungen meist privilegierten und einkommensstarken Patienten vorbehalten sind, bleibt der Großteil der Bevölkerung auf klassische, elementare Maßnahmen der

Parodontaltherapie angewiesen. Dies wirkt auf den ersten Blick besonders störend bei sozial benachteiligten Gruppenⁱ. Es sind somit die einkommensschwachen Patienten, die ihre Zahnprobleme frühzeitig im Leben ein für alle Mal beseitigen, wohingegen die einkommensstarken Patienten, zahnärztlich beraten und zugleich in der Hand der Zahnärzte und Parodontologen, offenbar noch lange dazu bereit sind, für den (in höherem Alter) zweifelhaften Genuss der „eigenen Zähne“ zu bezahlen.

1.2 Moderne parodontale Therapie

Diese umfasst heute ein breites Spektrum fortschrittlicher Verfahren. Dazu gehören Guided Tissue Regeneration (GTR), wachstumsfaktorgestützte Therapie (EMD mit Emdogain), schall- und ultraschallaktivierte minimalinvasive Reinigung (Air Flow Perio), laserunterstützte Therapie (Er:YAG, Nd:YAG Laser),

ⁱ So kann man es sehen. Andererseits: schlichtweg deswegen, weil die vollständige Erneuerung der Bezahnung durch Brücken auf modernen Implantaten preiswerter ist als der Erhalt der natürlichen, speziell der parodontal angeschlagenen Zähne, entscheiden sich heute einkommensschwache Patienten als allererstes für diesen neuen Behandlungsweg.

3D-Planung und mikrochirurgische Techniken. Diese Behandlungen werden in spezialisierten Parodontologie-Zentren und -Praxen durchgeführt. Spezialisten für Parodontologie und Oralchirurgie führen diese Arbeiten aus. Diese Therapien erfordern nicht nur teure Geräte, sondern auch besondere Expertise, Schulung und Zeit. Entsprechend sind die Kosten dieser Behandlungen hoch bis sehr hoch. Es stellt sich die Frage, wie den sozioökonomisch schwächeren Patienten eine bessere Grundversorgung gegeben werden kann.

1.3 Elementare parodontale Basistherapie beim Hauszahnarzt

Hier wird nur auf die grundlegenden, in der allgemein Zahnärztlichen Versorgung etablierten Maßnahmen gesetzt. Diese sind Scaling und Root Planning, motivierende Gespräche zu Mundhygiene und Plaquekontrolle, einzelzahnbezogene Nachsorge und einfache lokale Antiseptika und Desinfektionsmittel (Chlorhexidin & z. B. Betadineⁱⁱ).

ⁱⁱ Betadine ist in der Parodontologie gar nicht etabliert, weil es Plaque total eliminiert und (theoretisch) den Schutz durch eine minimalste, vorhandene Plaque beseitigt. Es wirkt also zu gut.

Diese Maßnahmen sind effektiv, aber limitiert in der Stärke der Wirkung bei fortgeschrittener Parodontitis oder bei komplexen Fällen. Meist kommt es lediglich zu einem funktionalen Erhalt des Zahnes und nicht zu einer regenerativen Wiederherstellung des Zahnhalteapparats.

2. Die Mentalität der Teilnehmer am Markt der Zahnmedizin

In der Zahnmedizin haben sich „Behandlungsstandards“, „Gold-Standards“, und „akzeptierte Methoden“ etabliert. Für diese Definitionen wurden Studienergebnisse benutzt. Dennoch werden „Gold-Standards“ von verschiedenen Marktteilnehmern selbst definiert und medial verbreitet. Sicher spielten und spielen dabei finanzielle Interessen eine Rolle. Es gilt, Einflüsse der (industriefinanzierten) Wissenschaft und den Einfluss der Industrie selber zu identifizieren, wenn es darum geht, den Ursprung von dentalen „Gold-Standards“ zu eruieren. Zugleich haben bestimmte Berufsgruppen (hier die Parodontologen) und ihre Standsvertretungen erheblichen Einfluss auf die Behandler und oft sogar (z. B. über Gutachter) auf Versicherer und Gerichte.

Die Bedeutung und der Sinn dieser vier Mitspieler (Industrie, Universitäten, Standsvertreter und Gutachter) für die zahnärztliche Versorgung der Patienten ist in keiner Weise transparent. Es ist sogar fraglich, in welchem Ausmaß die echten Interessen der Patienten überhaupt bei der heutigen zahnärztlichen Versorgung berücksichtigt werden. Oft werden den Patienten Behandlungsziele vermittelt, die sie akzeptieren und für deren Erreichen sie gerne bezahlen. Warum spezifische Behandlungen bevorzugt empfohlen werden, ist sicher auch durch die Umsatzmöglichkeiten des Berufsstandes mitbestimmt. Tendenziell werden aus pekuniären Gründen durch die Behandler stets die teuersten Therapien angewendet. Es ist eine bewiesene und anerkannte Tatsache, dass ein großer Teil der zahnärztlichen Umsätze durch Erneuerung oder Ersatz der Arbeiten des Vorgängerkollegen erreicht werden. Aus diesen Gründen ist die „moderne Medizin“ auf Kostenexplosion programmiert und zugleich auf „Re-Dentistry“, d. h. auf die immer wiederkehrende Behandlung der gleichen Zähne und der gleichen Probleme.

An dieser Stelle muss erwähnt werden, dass die meisten Probleme in der Mundhöhle mit den Zähnen oder dem Zahnhalteapparat zusammenhängen, weswegen die Frage erlaubt sein muss, warum nicht das primäre Ziel von Behandlungen ab einem bestimmten Zerstörungsgrad des Gebisses auf die Entfernung der (oft aller) Zähne abzielt. Solche Behandlungen lösen nämlich die Zahnprobleme ein für alle Mal, sie packen die Probleme im wörtlichen Sinne an der Wurzel. Zudem können heute innerhalb weniger Tage mit osseofixierten Implantaten und entsprechenden Rekonstruktionen lange haltbare Resultate erzielt werden.

Die Patienten zahlen traditionell hohe Rechnungen für Behandlungen an Zähnen, die nicht nachhaltig und nicht ziel führend sind. Diese Grundtendenz wird in dieser Artikelserie an den einzelnen zahnärztlichen Disziplinen in Detail erläutert.

2.1 Eine ungute Entwicklung staatlicher Systeme

Viele der bestehenden, vor Jahrzehnten etablierten und bis heute angewandten dentalen Therapiekonzepte müssen mit neuen biologischen Erkenntnissen und technischen Möglichkeiten abgeglichen

werden. Dadurch sollten die in der Zahnheilkunde bestehenden Limitationen hinsichtlich Prognose, biologischer Verträglichkeit und funktioneller Nachhaltigkeit des Therapieangebots reduziert oder beseitigt werden.

In der zahnmedizinischen Lehre besteht (objektiv betrachtet) insgesamt ein Innovationsrückstand im Umfang von mehreren Jahrzehnten. Die zahnmedizinische Lehre ist traditionell eher konservativ, da nur Grundtherapien gelehrt werden. Die Wertigkeit dieser Therapien werden nicht gegeneinander abgewogen und Erkenntnisse aus den letzten geschätzt 20 Jahren kommen nicht auf den Lehrplan, es sei denn, dass die Industrie für Medizinprodukte für abweichenden Unterricht direkt die Lehrpersonen bezahlt (oder bereitstellt).

Ein Beispiel: die moderne Plattenosteosynthese wurde durch die AO Foundation (Davos / Schweiz) ab ca. 1975 in die Traumatologie und die orthopädische Chirurgie eingeführt, schon kurz darauf entwickelte sie sich zur marktführenden Technologie auf beiden Gebieten. Der bisher verwendete Gipsverband wurde dadurch weitestgehend ersetzt.

So wurde gleichzeitig Sofortbelastung ermöglicht. Im Bereich der oralen Implantologie wird hingegen auf breiter Front **bis heute** noch eine auf Selbstheilung des spongiösen Knochens basierende Therapie propagiert und durchgeführt, die dem technologischen Stand des Gipsverbands entspricht: die Rede ist von der sog. „Osseointegration“, die faktisch einer Ankylose gleicht. Diese unnatürliche, schadhafte und langwierig aufzubauende Verbindung zwischen dem spongiösen Kieferknochen und der Implantatoberfläche ist faktisch unphysiologisch. Die seit Jahrzehnten bekannten hervorragenden Eigenschaften des Kortikalknochens werden beim Osseointegrationsverfahren konzeptionell bedingt gar nicht ausgenutzt. Wenn man bedenkt, dass ab ca. 1954 (auf Betreiben von Prof. L. Linkow, New York) kortikal abgestützte Dentalimplantate aller Art in Sofortbelastungsprotokollen weltweit sehr erfolgreich verwendet wurden, dann kann die „Entwicklung“ der Osseointegrations-Methode in den 1990er Jahren auf Grund der langen Einheilungszeiten und des enormen Bedarfs an Eigenknochen nur als unerklärlicher technologischer Rückschritt betrachtet werden.

Diese Methode kann bei vielen Patienten schon aus technischen Gründen nicht angewendet werden kann. Vor allem die älteren Patienten, die wenig Knochen aufweisen und die gleichzeitig oft eine Reihe von medizinischen Kontraindikationen im Laufe ihres Lebens angesammelt haben, können mit der Osseointegration fast nie zufriedenstellend behandelt werden. Damit fallen die Hauptkunden unter den Tisch, soweit sie nicht umfangreichen Knochenaufbau machen lassen wollen, was das Gros der Älteren ablehnt.

Der hier aufgezeigte technologische Rückstand in der westlichen Welt entwickelte sich unter anderem aus starren Lehrplänen und Lehrzielen, die in jahrzehntelanger Arbeit z. B. durch die Bologna-Konvention erzwungen wurden. Das Ziel der gegenseitigen Anerkennung von Studienabschlüssen wurde ebenfalls fast weltumspannend erreicht, jedoch wurde die Innovation auf dem Weg zur Konformität geopfert.

Hinzu kommt, dass innerhalb der Universitäten keine reale Konkurrenz im Sinne von Denken „out of the box“ und progressiver Forschung praktiziert wird und dass die Lehrziele zum großen Teil von herstellerdominierten „Fachgesellschaften“ und

von den Herstellern der Medizinprodukte direkt vorgegeben werden.

Die Hauptziele dieser Teilnehmer sind die Umsatzerhöhung sowie die Konkurrenzausschaltung. Die Gesundheit der Bevölkerung ist (wie sich von alleine ergibt) gar nicht das Ziel dieser Marktgestalter. Genau genommen werden (was am problematischsten ist) die Interessen der Patienten in keiner Weise berücksichtigt. Patienten sind gerne gesehene Geldbringer. Sofern sie sich nicht selber informieren, sind sie hingegen lediglich Spielball und oft Opfer des Systems.

Dass Gesundheitspolitiker die Interessen der Patienten vertreten sollen, hat sich bei westlichen Vertretern dieser Berufssparte noch gar nicht herumgesprochen.

Da Zahnärzte im Rahmen ihrer Ausbildung Parodontologie gelernt haben, führen sie diese Disziplin auch aus. Alternativen zu kennen erfordert Fortbildung in Bereichen, die die Universität (damals) nicht angeboten hat. Solche Fortbildungen werden eher abgelehnt und als exotisch oder gar sektiererisch beurteilt. Im Resultat erhalten die Patienten damit nicht die Behandlung, die (wissenschaftlich nachgewiesen) vorteilhafter und haltbarer ist.

Beispiel B1



***B1:** Bei diesem Befund schlägt ein Versicherungsgutachter einer deutschen privaten Krankenversicherung eine Parodontalbehandlung und zahngehaltene Teilprothesen vor. Gleichzeitig lehnt er die Kostenübernahme für die Versorgung von Ober- und Unterkiefer mit Corticobasal[®] Implantaten ab. Das gutachterliche Verhalten deutet sowohl auf mangelnde aktuelle Fachkenntnisse hin als auch auf eine unreflektierte einseitige Vertretung von Interessen der privaten Versicherung, die ihn dafür bezahlt.*

Wann die Methoden der Parodontologie nicht mehr angewendet werden sollten, dazu gibt es keine Richtlinien. Der vorstehend beschriebene Vorgang zeigt auch, dass Zahnärzte ganz allgemein nicht wissen, wann der richtige Moment gegeben ist, an dem nicht mehr an den „natürlichen Zähnen“ herum zu reparieren ist.

Corticobasal® Implantate (bzw. Strategic Implant®) sind moderne Kieferimplantate, die im Vergleich zu den osseointegrierenden Implantaten eine Reihe von strategischen Vorteilen bieten: Sie können alternativ zu natürlichen Zähnen eingesetzt werden, d. h., die Patienten sind mit der Einführung dieser neuen, innovativen Art von Implantaten nicht mehr auf ihre eigenen Zähne oder auf schadensanfällige osseointegrierende Implantate angewiesen. Sie können eine Umstellung von den Zähnen auf implantatgetragenen festsitzenden Zahnersatz auf osseofixierten Implantaten jederzeit auf eigenen Wunsch vornehmen lassen. Dies bringt erhebliche Vorteile mit sich:

- Knochenaufbau ist nie notwendig
- unbelastete Einheilzeiten entfallen
- Periimplantitis tritt nicht auf
- Implantationen sind direkt im Zusammenhang mit Extraktionen in einem Zuge möglich

Diese Innovation im Bereich der Implantologie stellt nicht nur eine enorme Konkurrenz zu verschiedenen anderen Spezialdisziplinen der Zahnmedizin dar, so z. B. auch zum Markt der traditionellen Parodontalbehandlungen, es liegt hier der

Lehrbuchfall einer echten Substitution vorⁱⁱⁱ.

Der Markt der Parodontalbehandlungen soll 2024 in Deutschland rund 90 Millionen Euro umgesetzt haben, in der EU rund 550 Millionen Euro. Für 2025 wird mit einem Umsatzwachstum von etwa 5.1 % auf diesen Märkten gerechnet. Diese Größenordnungen erzeugen freilich Widerstände gegen existenzbedrohende Innovationen, wie sie diese modernen Corticobasal® Implantate nun einmal darstellen: moderne osseofixierte Dental- Implantate bieten endlich die Möglichkeit einer definitiven und lange haltbaren Implantatversorgung bei gleichzeitiger Entfernung vieler oder aller Zähne.

ⁱⁱⁱ Bei einer echten Substitution wird ein altes Produkt (z. B. die Armbanduhr) durch ein neu entwickeltes Produkt (hier: das Mobiltelefon) ersetzt, welches quasi als Nebenleistung die Zeit anzeigt und auch über eine Weckfunktion verfügt. Die Armbanduhr wurde damit mehr zum Modeaccessoire. In unserem Fall wird die Parodontalbehandlung durch moderne Implantate überflüssig, zumal die alternative der Parodontalbehandlung sowieso nicht über ein definiertes Erfolgskriterium verfügt.

Dank der modernen Implantattechnologie wird der Erhalt bzw. die Belassung von Zähnen zur Option, die umfassend und korrekt aufgeklärte Patienten, die umfangreichere Zahnschäden und Lücken aufweisen, sehr häufig ablehnen²⁹.

3. Analyse der „zahnärztlichen Parodontaltherapie“

3.1 Wirkungen, Nebenwirkungen und Fehlschläge bei der herkömmlichen parodontalen Therapie

Die etablierte Parodontologie erzeugt vorteilhafte therapeutische Wirkungen zusammen mit einer gewissen Verbesserung des Zustands des Zahnhalteapparates, oft verbunden mit einer gleichzeitigen Verschlechterung der Prognose für die Substanz der Kieferknochen. Der Erhalt der Zähne geht also einher mit langfristigen Knochenverlusten. Diese können im Rahmen der Grundtherapie und der Erhaltungstherapie kumulieren. Ob die Wirkungen der Behandlung in einem positiven Verhältnis zu den Aufwendungen der Patienten stehen, hängt von den Begleitumständen ab. Axelsson^{1,2} zeigte, dass Patienten nach Phase 1 der Therapie bei guter Mitarbeit und gutem Recall über fünf Jahre ausgezeichnete Ergeb-

nisse erhalten konnten. Wenn die Mitarbeit des Patienten fehlte oder die Praxis keine Erhaltungstherapie anbot, waren die Ergebnisse über fünf Jahre schlecht. Waren die Patienten in einer mittelmäßigen Erhaltungstherapie, so waren die Ergebnisse über fünf Jahre nicht gut, aber auch nicht schlecht. Parodontale Therapie wird dann durchgeführt, wenn der Behandler den Patienten davon überzeugen kann, jedoch ohne dass klare Richtlinien für die Voraussetzungen zum Therapiebeginn gegeben sind.

Die Wirkungen einer lege artis durchgeführten parodontalen Therapie sind Entfernung von Plaque, Zahnstein, Entzündungen, Verminderung von Schwellungen und Taschentiefen sowie ein gewisser (erhoffter) Rückgewinn an klinischem Attachment. Eine weniger gut durchgeführte Behandlung wird geringere oder keine Verbesserungen erzeugen. Diese Effekte dauern nur so lange an, als der Patient täglich eine vollständige Mundhygiene umsetzt, der Zahnarzt ein vollwertiges Recallsystem anbietet und umsetzt und die Resultate jährlich exakt kontrolliert und die notwendige Erhaltungstherapie regelmäßig erfolgt^{3,4}.

Die im Praxisalltag angewendete parodontale Therapie besteht im Wesentlichen aus einem intensiven Reinigungsvorgang über und unter der Gingiva sowie ggf. einer Behandlung mit Antibiotika. Gemäß bisheriger Beobachtung kommt es nach der Therapie bei schlechter Mundhygiene und lückenhafter Erhaltungstherapie schon nach kurzer Zeit zur sogenannten „Wiedererkrankungen“ d. h., zu chronischen und akuten Entzündungen, die schon mittelfristig und sicher langfristig zum Verlust der entsprechenden Zähne führen können. Im Vorfeld des Verlustes der Zähne geht viel Kieferknochen verloren. Wie groß der Prozentsatz der Patienten mit derartigen „Rezidiven“ ist, wurde nie unter Praxisbedingungen untersucht. Eine Schätzung, wie viele Prozent aller Patienten in einem Land in diesem Stadium sind, wird eher hoch ausfallen. Mehrere Studien haben gezeigt, dass die Bevölkerungen in den industrialisierten Ländern mit fast permanenter Gingivitis und Parodontitis befallen sind^{3,5-10}. Aufgrund des offensichtlichen Unvermögens der etablierten Gesundheitssysteme, diese Erscheinung vorhersagbar und dauernd zu beseitigen, stellen sich verschiedene Fragen:

- Müssten wir hier nicht erkennen, dass die Möglichkeiten, die Parodontitis nachhaltig zu beseitigen, gar nicht ausgenutzt werden oder unter den Bedingungen des realen Lebens gar nicht in nennenswertem Umfang existieren?
- Wäre es nicht sinnvoller, ab einem bestimmten parodontalen Zerstörungsgrad auf jegliche PA-Behandlungen zu verzichten und diese Zähne gesamthaft zu entfernen, um weiteren Knochenverlust vorzubeugen?
- Wäre es nicht sinnvoller, befallene Zähne speziell nach gescheiterten Behandlungen bei „Wiedererkrankung“ und fortgesetztem Knochenverlust zu extrahieren?
- Kann der Begriff der Wiedererkrankung im Hinblick auf den Inhalt der Fig. 4 wirklich verwendet werden, d. h., ist eine „Ausheilung“ der Parodontitis wirklich möglich?

Heute besteht ein implantatbasiertes, modernes Zahnersatzverfahren, welches weitere Entzündungen und Knochenverlust definitiv verhindert und welches ferner Knochenwachstum nachweisbar induzieren und ermöglichen wird.

Insofern macht es kaum noch Sinn, zahnerhaltende Maßnahmen in parodontal vernachlässigten und partiell zerstörten Gebissen vorzunehmen. Auch jeglicher Knochenaufbau (zu welchem Zwecke auch immer dieser vorgenommen wird) ist heute entbehrlich. Diese Fragen und Möglichkeiten sind heute relevant und real, weil das Behandlungskonzept und Verfahren der Corticobasal® Implantologie bzw. die Technologie des Strategic Implant® seit langem zur Verfügung steht.

3.2 Sind Bakterien und Plaque wirklich die Ursache der Parodontitis?

Die im parodontal befallenen Gebiet vorhandenen Bakterien liegen auf der Zementschicht der Wurzel. Wenn diese schützende Schicht durch iatrogene Bearbeitung der Wurzeloberfläche während der parodontalen Therapie und insbesondere bei der vielfach wiederholten „Erhaltungstherapie“ vollständig entfernt wird, können die Bakterien in die nun freiliegenden Öffnungen der Dentintubuli eindringen^{11,12}. In den Tubuli wachsen runde Kokken entlang dem Tubulus bis an die Innenwand der Pulpahöhle. Dieser Kontakt der Bakterien mit den Weichgeweben der Pulpa bewirkt umgehend

ein Absterben der benachbarten Pulpazellen. Beim Erreichen der Pulpahöhle beginnen auch tubulusnahe Pulpabereiche abzusterben. Es liegt jetzt ein bis in die Pulpa geschädigter Zahn vor, der, ohne dass Karies vorliegt, seine Vitalität verlieren wird. Der Behandler merkt davon nichts, weil beim Patient keine Schmerzen auftreten. Die Nekrosen werden sich innerhalb der mit Blut unterversorgten Pulpa nicht mehr zurückbilden. Im Zahninneren gibt es jetzt nekrotisches und damit toxisches Gewebe. Dieses Gewebe kann über Zeit via Tubulus Einfluss auf das Weichgewebe auf der externen Zahnoberfläche nehmen¹³. Es liegt jetzt eine klinisch nicht erkennbare Paro-Endo-Läsion vor, die eventuell jedoch radiologisch erkannt werden kann.

Beim vorstehend beschriebenen Vorgang spielen Bakterien also eine entscheidende Rolle. Die vorstehend beschriebenen Vorgänge laufen ab, ohne dass es tiefer Taschen oder einer weitreichenden Entblößung der Wurzeloberfläche bedarf.

Dies ist einer der Gründe, warum die International Implant Foundation IF® in ihrem 9. Konsensusdokument die Entfernung von parodontal involvierten Zähnen

schon ab einem Attachmentverlust von 20 % der Wurzeloberfläche empfiehlt³⁷.

Der Begriff Paro-Endo-Läsion wurde ursprünglich für radiologisch und klinisch makroskopisch erkennbare Verbindungen zwischen dem Apex eines Zahnes und dem Knochendefekt im marginalen Parodont verwendet. Dabei ist nicht klar, ob diese Läsion aus primär parodontalen oder endodontischen Gründen zustande kam. Diese Situation ist therapeutisch schwer mit einer guten Langzeitprognose zu vereinen. Dies ist der Grund dafür, dass solche Zähne besser extrahiert werden, statt einen letztlich immer fehlschlagenden, kostenintensiven und dennoch nutzlosen endodontisch-parodontalen „Rettungsversuch“ einzuplanen.

3.3 Osteonales Remodelling und ein Anstieg der Aktivierungsfrequenz führen zu Knochenabbau, obgleich die Zähne und damit der Kieferknochen ausreichend funktionell belastet werden

Grundsätzlich stellt jedes von Parodontitis befallene Gebiss ein komplexes Problem für die **Funktion des Kieferknochens** dar. Dabei muss zwischen den Vorgängen im alveolären und dem kortikalen Knochen unterschieden werden. Durch den Verlust

von alveolärem Knochen müssen funktionelle Kräfte von einem in der Höhe reduzierten und tiefer im Knochen liegenden Restparodont aufgefangen und weitergeleitet werden. Die dabei auftretenden Hebelkräfte wurden wissenschaftlich erfasst. Sie führen im Desmodontium zu so großen Kräften, dass Kompressionsnekrosen entstehen können. Andererseits stimulieren die hohen Mastikationskräfte eine hohe Mineralisation des die Wurzel umgebenden Knochens, was zur Ausbildung einer knöchernen Barrierezone beiträgt.

Da die Parodontitis im Regelfall an mehreren Stellen im Gebiss (multilokular) zugleich oder sequentiell auftritt, hat sie umfassenden Einfluss auf die Morphologie und die Stoffwechselaktivität des Kieferknochens. Eine der Nebenwirkungen der Parodontitis ist die Modifikation der innenliegenden Knochenbereiche, die der Betrachtung nicht zugänglich sind. Diese Konzentration der funktionellen Kräfte im Bereich des inneren Kieferknochens hat Folgen für dessen mechanische Struktur. Es muss ein adaptiver Knochenumbau erwartet werden.

Durch den adaptiven Knochenumbau wird die makrotrajektorielle Kraftübertragung, die nicht von den eigentlichen Kaukräften erzeugt wird, tief im Knochen modifiziert und verbessert. Dadurch wird im Knochen – für den Betrachter unsichtbar und auch sonst in keiner Weise im Einzelfall diagnostizierbar – eine neue, stabile innere Architektur aufgebaut. Dies geht oft einher mit Änderungen der äußeren und Knochenmorphologie, z. B. mit Atrophie. Nur ein Teil dieser Veränderungen kann auf ein abgeändertes Kaumuster zurückgeführt werden. Die sichtbare Veränderung im Bereich der 1. Kortikalis¹⁴ wird häufig als „weiterer oder neuer Schub der Parodontitis“ fehlinterpretiert. Die genaue Ursache des Fortschreitens und die dahinterstehende Knochenfunktion lassen sich nicht ermitteln.

Bei einer vorhandenen unbehandelten Parodontitis gibt es keine marginale Kompakta und deshalb auch keine 1. Kortikalis mehr. Diese kann erst nach der Entfernung des parodontal involvierten Zahnes wieder neu aufgebaut werden, Fig. 1c.

Es muss also bei jedem Fortschreiten der Erkrankung zwischen einem bakteriell ausgelöstem „Schub“ im Bereich des betroffenen Parodonts und einem „Schub“

durch innere und äußere Knochenreorganisation differenziert werden. Röntgenologisch ist Knochenabbau in Bereich des Alveolarknochens erkennbar. Die Ursache für dieses Ereignis erschließt sich dem Betrachter jedoch nicht. Da dieser Knochenabbau häufig mit einer Zunahme der Vertiefung der Taschen einhergeht, die per se zu günstigeren Lebensbedingungen für aggressivere Keime führt, geht der Therapeut von einem bakteriell vermittelten Schub und einer Wiedererkrankung aus. Es wird daher eine Reinigungstherapie und, wenn als notwendig erachtet, auch antibiotische Therapie eingeleitet.

3.4 Weitere knochenbedingte Faktoren, die den Erfolg der parodontalen Therapie maßgeblich und negativ beeinflussen

Jeder Knochenumbau folgt den Prinzipien des Wolff'schen Gesetzes¹⁵, und zwar in der Weise, wie sie Roesler^{16,17} in seiner erklärenden Darstellungen des Wolff'schen Gesetzes präzisiert hat: Was wir heute als das Wolff'sche Gesetz bezeichnen, wurde im Prinzip in seiner Breite von Wolff nicht korrekt verstanden:

Erst Roesler fügte alle bis heute gültigen Aspekte zu einem Ganzen zusammen. Dabei fokussierte er drei Konzepte, die im 19. Jahrhundert entwickelt wurden, nämlich

- die Optimierung der Leistungsfähigkeit des Knochens im Hinblick auf ein möglichst geringes Gewicht,
- die Ausrichtung der Trabekel in die Hauptrichtung der Last, und
- die Selbstregulierung der Knochenstruktur durch Zellen, die auf mechanischen Stimulus reagieren.

Die interne Organisation und die äußere Form des Kieferknochens können durch Infektionen beeinflusst sein. Die Infektionen induzieren in ihrer direkten Umgebung eine Veränderung sowohl in den internen knöchernen Strukturen als auch der äußeren Form des Knochens. Dies wird in der Folge an Beispielen erläutert:

- Neu formierte, höher mineralisierte Knochentrajektorien in der Tiefe des Knochens bilden wichtige, mechanisch wirkende Bereiche des Knochens. Diese Zonen können später sogar makrotrajektorielle Aufgaben übernehmen. Wenn dies stattfindet, dann kommt es zur Bildung einer drit-

ten kortikalisartigen Schicht im Knochen, die mit der 1. Kortikalis konkurriert. Am Ende des Vorgangs wird diese Schicht die 1. Kortikalis auch ersetzen. Innere, tiefe Barrierebereiche beeinflussen also den Ablauf der Atrophie sowie die innere und äußere Organisation des Knochens, indem die 1. Kortikalis weggeschmolzen wird, und zwar in dem Ablaufschema, welches wir Parodontitis bzw. Periimplantitis^{17,18} zu nennen gewohnt sind.

- Soweit im Knocheninneren apikale Infektionen vorliegen, können diese durch Barrierezonen erhöhter Mineralisation eingekapselt werden. Diese Art von Veränderungen, d. h. die eingekapselten apikalen Infektionen, können über sehr lange Zeiträume bestehen bleiben und so die Ausbreitung der Infektion effektiv verhindern.
- Die Entwicklung von tiefen, hochmineralisierten kortikalisähnlichen Barrierezonen, d. h. von Bereichen höherer Mineralisation, die in einem gewissen Abstand zur Resorptionsfront der Parodontitis aufgebaut werden, deutet darauf hin, dass Infektionen in ihrer Nähe vorliegen.

Sie sind sehr ähnlich zu den Umbauvorgängen, die während der Periimplantitis ablaufen. Denn auch dort geht die 1. Kortikalis verloren, nachdem sich im Knocheninneren eine kortikalisähnliche Barrierezone gebildet hat.

Beispiel B2



B2: Um das Implantat hat sich eine profunde Periimplantitis gebildet. Permanente Infektionen müssen vom Knochen abgewehrt werden. Zu diesem Zweck hat sich eine neue (auf dem Röntgenbild erkennbare) Kortikalis um die Implantatspitze gebildet. Was hier gut sichtbar ist, ist bei der Parodontitis nicht sichtbar. Barriereregionen befinden sich in der Region der Wurzelspitzen oder parodontal befallenen Zähne oder etwas tiefer im Kieferknochen.

Weitere Aspekte von Knochenneubildung und -umbildung

Knochenneubildung und die lokale Verbesserung von Knochenqualität kann die Folge von Infektionen als auch die Folge von (u.a. drohenden) mechanischen Schäden in Knochen sein:

- Sehr schnelle Änderungen des Belastungsumfelds, die mit der Erhöhung der Bruchgefahr für den Gesamtknochen einhergehen, kann der Knochen z. B. durch rasche Auflagerung von plexiformem Knochen kontern. Diese Ereignisse treten auch ohne Infektionen auf. Voraussetzung ist die Akkumulation von Cracks und Microcracks. Das bekannte Beispiel hierfür in unserem Bereich ist die Exostose.

Sie entwickelt sich rasant und kann lebenslang bestehen bleiben, weil sie rasch hochmineralisiert wird und es auch bleibt. Exostosen sitzen flächig auf dem Knochen auf. Ursache: Infektionen der Milchzähne und zugleich Neubildung von bleibenden Zähnen, bei gleichzeitigem Umbau des gesamten Kiefers durch eruptionsbedingtes Kieferwachstum.

- Kommen die infektiösen Noxen hingegen nicht aus dem Knocheninneren, sondern aus dem restlichen Organismus, so hat das Periost die Möglichkeit, auch auf der dem Knochen abgewandten Seite (quasi außerhalb des eigentlichen Knochens) Neuknochen zu Abwehrzwecken zu bilden. Ein gutes Beispiel ist die Bildung von Neuknochen im Rahmen einer Tuberkulose. Bei dieser Art von Neubildung sind die Schollen von Neuknochen meistens nur gestielt mit dem Hauptknochen verbunden.
- Unabhängig davon verdicken sich die langen Röhrenknochen lebenslang und zwar durch Auflagerungen von zusätzlicher Knochensubstanz mit periostalem Ursprung. Für Zahnärzte ist dieser Umstand verwirrend bzw. un-

bekannt, weil Zahnärzte nur den Vorgang der Atrophie kennen. Auslöser der Atrophie ist der Wegfall oder die starke Verminderung der Knochenernährung. Dieser Vorgang resultiert daraus, dass die knochenernährenden Gefäße des Desmodontiums ersatzlos ausfallen.

Wichtig für das Verständnis der ganz unterschiedlichen Abläufe im Knochen ist, dass für diese knochenimmanenten Umbauvorgänge, Remodelling genannt, die gemäß des Wolff'schen Gesetzes stets zu einer Reduktion („Optimierung“) der Knochenmasse führen, gar keine Bakterien bzw. kein bakterieninduzierter Knochenabbau und -umbau notwendig sind. Der hohe knochenphysiologische Anteil am Abbau (als einfache Folge des Umbaus bei einer als gleichbleibend angenommenen Funktion) der Knochensubstanz im Rahmen der Parodontitis findet sich leider nicht in der parodontologischen Fachliteratur.

Dass die weiter oben beschriebene bakterielle Besiedlung der freiliegenden Dentinoberfläche mit Bakterien das Rad des Knochenabbaus anschieben kann, ist unbestritten.

Denn wie bei der Periimplantitis sind die initialen Abbauvorgänge, d. h. die ersten Zehntel von Millimetern Knochenabbau, nicht mit bakterieller Besiedlung assoziiert, sie sind vielmehr „knochengemacht“, sie beruhen auf einem körpereigenen Knochenumbau (mit Optimierung der Knochenmenge) und sind therapeutisch gar nicht beeinflussbar. Das weitere Fortschreiten des Knochenabbaus und die Entwicklung resorptionsresistenter Barrierezonen sind physiologische Knochenreaktionen. Es handelt sich um Symptome und nicht um eine Grunderkrankung.

Zu bedenken ist, dass bei der mundnahen Auflösung von kortikalem Knochen große Mengen an Mineralstoffen (z. B. Ca_xP) freigesetzt werden, die per se eine periimplantäre Mukositis auslösen. Auch hierfür sind keine Bakterien notwendig.

Der insgesamt umfangreiche und multilokal ausbrechende Knochenumbau stellt ein echtes „perpetuum mobile“ dar, welches die Parodontitis immer wieder an verschiedenen Stellen des Kieferknochens befeuert. Jeder einzelne parodontal befallene Zahn stellt einen unabhängigen Ausgangspunkt des Verfalls des Kieferknochens dar, und diese Ausgangspunkte wirken auf den Knochen

des gesamten Kiefers. Attkinson¹⁹ zeigte, dass bereits eine lokale Verletzung der Integrität des Knochens zu umfangreichem Knochenumbau in der betroffenen Extremität (hier im Unterkiefer) führt.

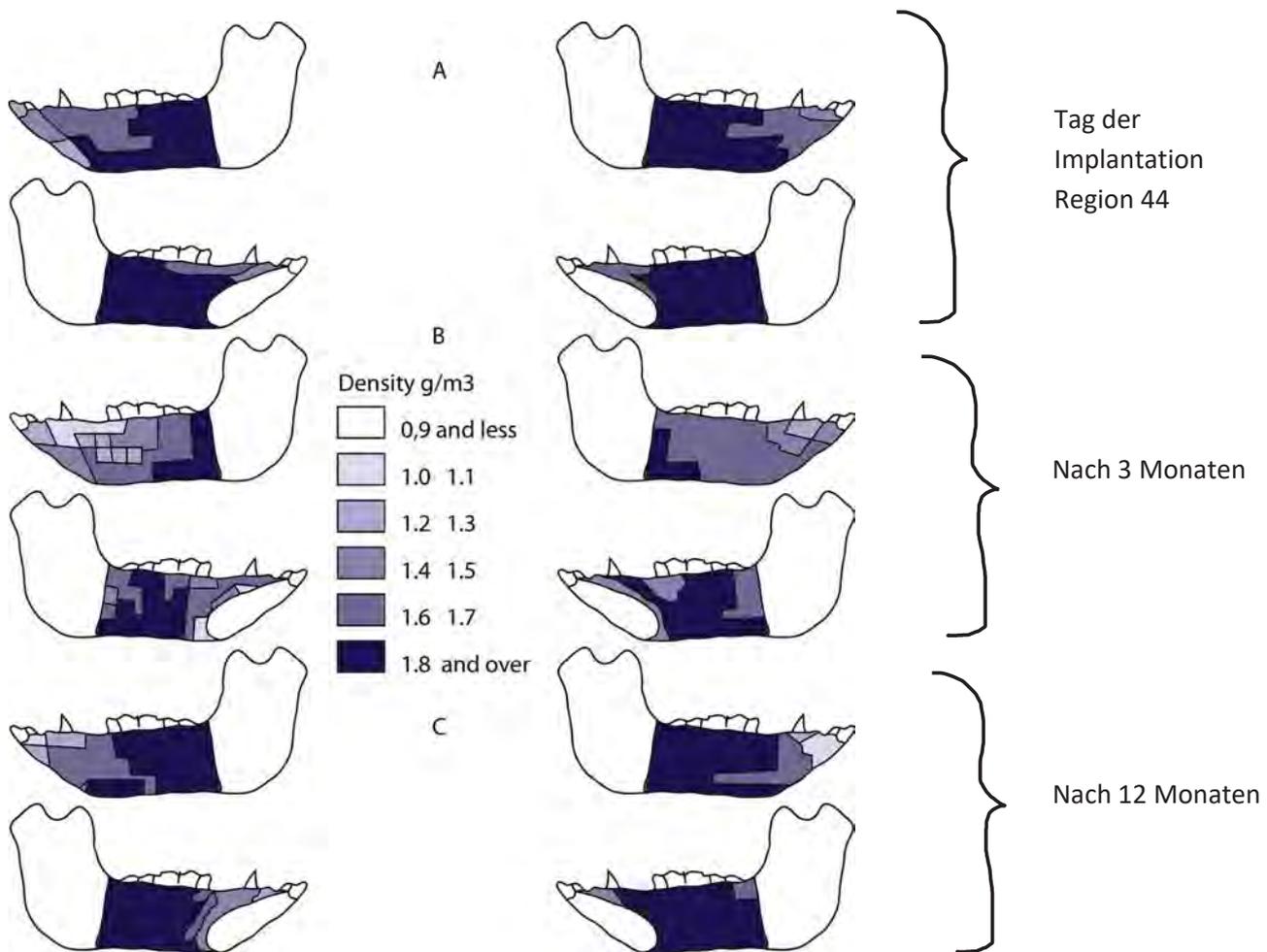


Fig. 1: Diese Grafik zeigt die Mineralisation der jeweiligen Kortikalisregion an den vier Seiten des Unterkiefers eines Schweins. Gemessen wird die Mineralisation über das Aschegewicht der untersuchten Knochenregion (in g/m^2). Gemessen wird am Tag der Implantation in Region 44. Die beiden oberen Kieferreihen (obere geschweifte Klammer) zeigen die initiale Knochendichte. Kontrollen finden nach 3 (mittlere geschweifte Klammer) und 12 Monaten (untere geschweifte Klammer) statt, die Ergebnisse werden mit je vier Abbildungen der Seiten eines Unterkiefers gezeigt. Man erkennt hier, dass nach 12 Monaten das Remodelling noch nicht wieder zum Erliegen gekommen ist, d. h., die Phase der Adaptation und Konsolidierung ist nicht abgeschlossen. Am Ende der Konsolidierung ist zu erwarten, dass die Knochendichte wieder die Werte erreicht, die vor Beginn des Experiments vorlagen.

Die Interaktion der verschiedenen Ausgangspunkte des Umbaus kann nicht berechnet, vorausgesehen oder verhindert werden. Auch dies ist ein Grund dafür, warum eine einmal eingetretene Parodontitis auch räumlich betrachtet nicht kausal behandelt werden kann. In der aktuell universitär gelehrteten Parodontologie fehlt es an jeglicher knochen-orientierter Diagnose und Therapie¹. Das ist ein schwerer Mangel und führt zu weit verbreiteten und folgenschweren Fehlsichten. Die Parodontologie muss sich dringend mit Knochenphysiologie beschäftigen. Dieser Artikel schließt insofern eine wichtige Verständnislücke.

4. Ist Parodontitis heilbar?

Parodontitis ist „unheilbar“ in dem Sinne, dass weder der Behandler noch der Patient sich auch bei massivster Therapie nicht den Moment aussuchen können, an dem das Fortschreiten des vertikalen Knochenabbaus definitiv endet. Dieses Verständnis der Vorgänge im und am Knochen legt nahe, dass der Begriff „Wiedererkrankung“ nur mit Zurückhaltung verwendet werden sollte, da er das Denken des Therapeuten in die falsche Richtung lenkt.

Immer wieder kommt es zum Neuauftreten von Infektionen auf dem letzten 1/10 mm der Tasche und in der Tasche. Durch die in der Tiefe der Tasche vorliegenden engen und unnatürlichen räumlichen Beziehungen ist die Neubildung von schützendem Periost nicht möglich. Die übermäßig starke Knochenkonkavität am Boden der Tasche führt zu einer sehr eingeschränkten Anpassungsmöglichkeit des Knochens, der am befallenen Zahn hochwachsen wollen würde, um die Konkavität des Knochens zu verringern (entsprechend der „Flexure-Neutralization Theory“²⁰⁻²²). Dies ist zudem auch aufgrund des bakteriellen Biofilms und der vorhandenen Entzündung gar nicht möglich.

Die Figuren 1a - 1c zeigen, dass es nach der Entfernung von parodontal involvierten Zähnen sehr schnell zur Behebung des Konkavitätsproblems und zur Reparatur des Gesamtknochens kommt. Sobald der Knochen dem Granulationsgewebe ungeschützt ausgesetzt ist (eben, weil das Periost am Taschenboden fehlt), dann ist er auch der hohen Sauerstoff- und Blutversorgung ungeschützt ausgesetzt.

Dies führt unweigerlich zur Auslaugung der Mineralien aus dem Knochen und einer weiteren Degeneration seiner Knocheneigenschaften sowie zur Reduktion der Knochenmenge. Warum das so ist: Hier gilt der Frost'sche Satz zur Vermeidung bzw. Beseitigung von Konkavitäten²¹. Harald Frost hat diese Zusammenhänge bereits 1964 beschrieben und publiziert²⁰. Erst, wenn massiver generalisierter Knochenabbau in einem Kieferbereich vorliegt, erreicht der Knochen die Zahnoberfläche unter einem günstigeren (annähernd rechtem) Winkel, der das Desmodontium in seinen Eigenschaften unterstützt und der die Bildung von Periost erst zulässt. Und erst ab dann kann sich die neue 1. Kortikalis, d. h. die vormalige tiefe Barrierezone, als wirksame, hochmineralisierte Barriere gegen das Fortschreiten der Parodontitis bilden. Der Knochen „wusste“ unter Auswertung von Informationen über „Stress and Strain“ an diversen Orten des Kiefers schon lange, wo im Gesamtknochen des Kiefers beständiger und hochmineralisierter Knochen neu und haltbar gebildet wird. Barrierezonen werden in einem gewissen Abstand von bakteriellen Angriffen gebildet.

Diese Zone kann später zur 1. Kortikalis werden. Der Knochen darüber war mit Anbeginn des Geschehens bereits verloren, weil der einmal eingeleitete Prozess früher oder später seinen Endpunkt erreicht. In der Praxis ist ein Anhalten des Knochen-Reduktionsprozesses aber auch deswegen kaum erreichbar, weil mikroinflammatorische Prozesse multilokular andauernd aufflammen bzw. fortschreiten (was oft fehlerhaft als „Wiedererkrankung“ bezeichnet wird). Deswegen wird das Remodelling in immer tieferen Schichten des Kieferknochens verlegt, die anschließend zu Barriereregionen mutieren und höher mineralisieren. Die Hoffnung auf eine komplette parodontale Heilung bei bestehenden Zähnen im Kiefer muss daher einer realistischeren Einschätzung weichen.

„Heilung“ bedeutet in diesem Zusammenhang: Rückgang der Aktivierungsfrequenz zur Bildung von neuen Osteonen auf ein altersgerechtes Maß für den individuellen Patienten (siehe Fig. 2). Dieser Rückgang wird erst frühestens zwei Jahre gerechnet ab dem letzten begonnenen Umbauschub und bezogen auf die von diesem Umbau betroffenen Osteone erreicht werden.

Rund zwei Jahre dauert die „**Phase der Adaptation und Konsolidierung**“, die im Bereich der traditionellen dentalen Implantologie ebenfalls eher unbekannt ist.

Diese Phase wird leider gelegentlich mit der „Einheilzeit“ von osseointegrierten Implantaten verwechselt.

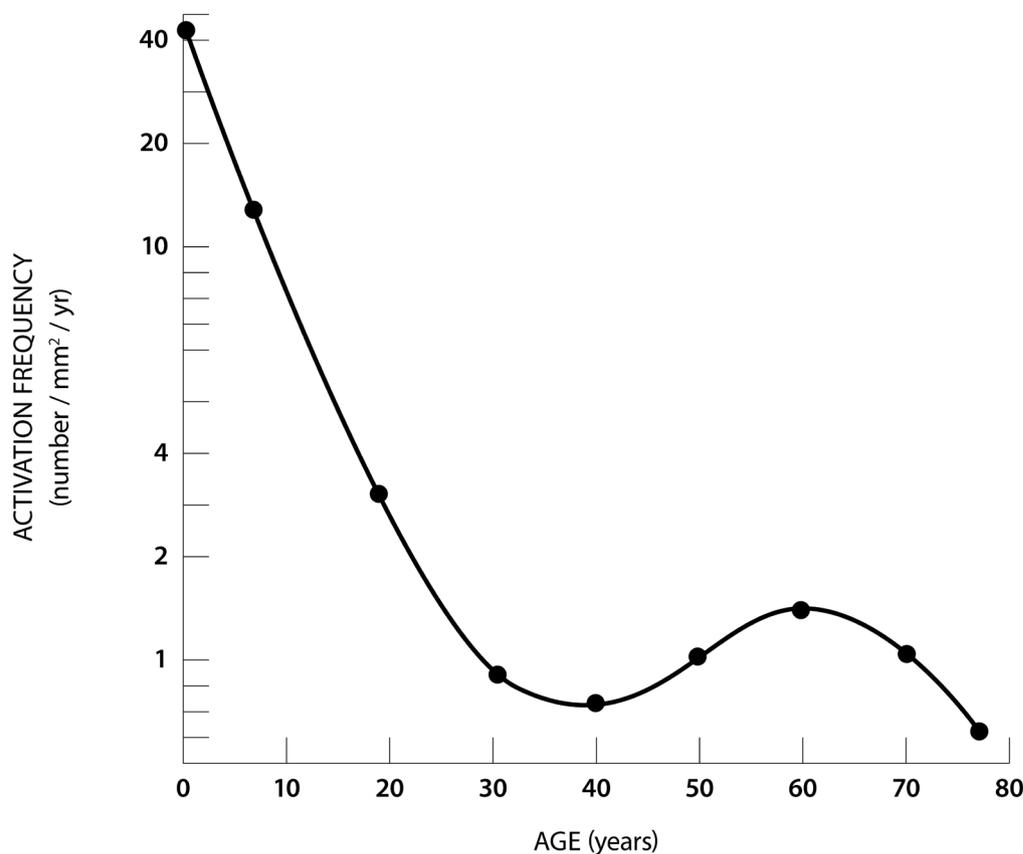


Fig. 2: Diese Grafik zeigt die logarithmisch abnehmende Aktivierungsfrequenz für neue Osteone (number/mm² bone/year). Die hier gezeigte Knochenumbaurate betrifft alle Knochen des Individuums (mit Ausnahme der Kieferknochen im Einzelfall) und sie ist ausschließlich hormonal gesteuert. (Fundstelle: R. Bruce Martin, David B. Burr, Neil A. Sharkey: *Skeletal Tissue Mechanics*, Springer, New York, ISBN 0-387-98474-7, Abbildung mit Genehmigung der Autoren).

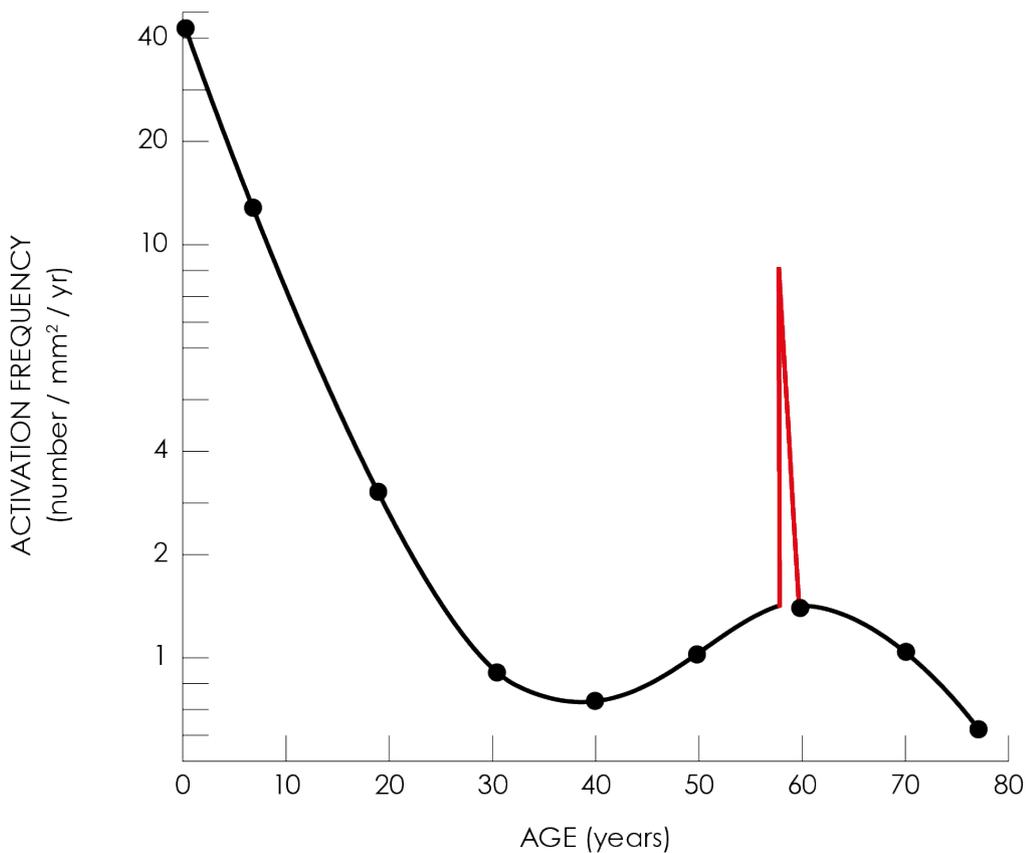


Fig. 3: Nach einem kleinen chirurgischen Eingriff oder einer Zahnextraktion kommt es **lokal** zu einer Steigerung der Aktivierungsfrequenz, da erhöhter lokaler Knochenumbau benötigt wird, um die Defekte im Knochen zu beseitigen. Anschließend kommt der Knochen (nach ca. 24 Monaten) wieder zur Ruhe und eine altersgerechte Aktivierungsfrequenz ist zu beobachten. Diese Fig. 3 zeigt das gleiche, was auch Fig. 1 zeigt, jedoch wird hier die Aktivierungsfrequenz einer einzigen Knochenregion über die gesamte Zeitspanne ihres Bestehens dargestellt. Diese Abbildung zeigt im Bereich der roten Zacke den lokalen Abfall der Mineralisation des Knochens, es handelt sich also um eine andere Art der Darstellung der Inhalte der Fig. 1.

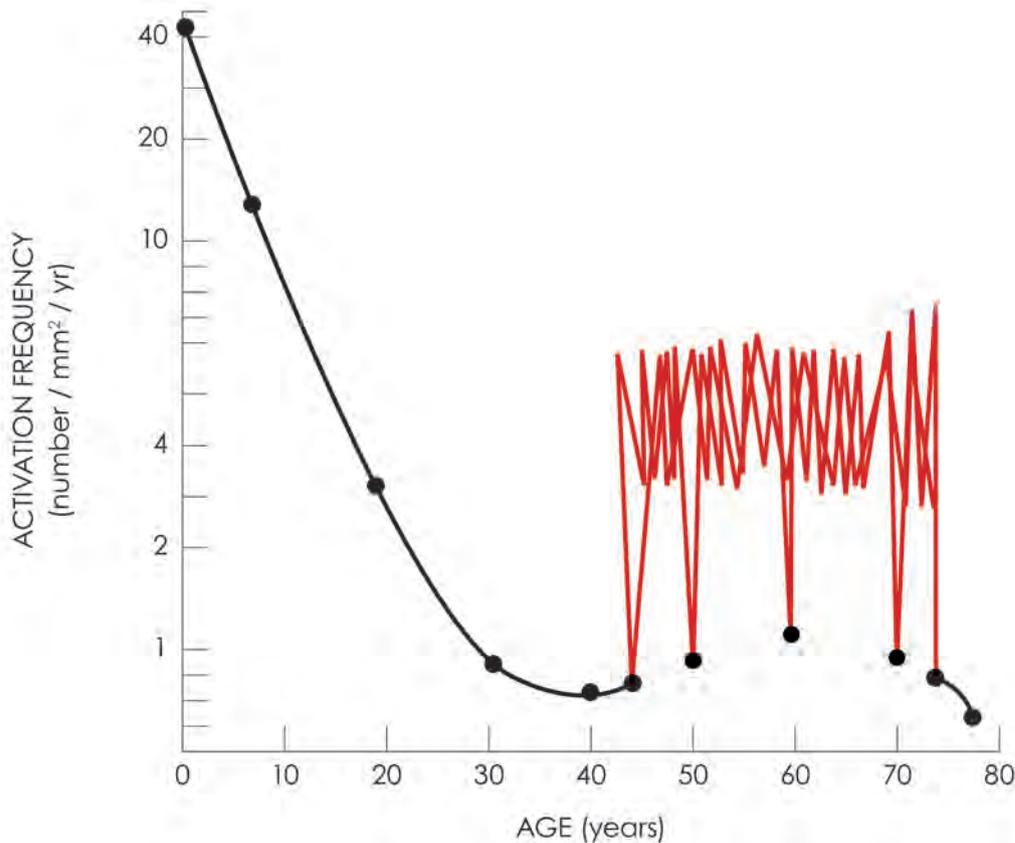


Fig. 4: Beim Vorliegen einer Parodontitis muss davon ausgegangen werden, dass multilokular im Knocheninneren erzeugte Reize zum Knochenumbau führen werden, weswegen sich die Aktivierungsfrequenz in den Kiefern generell erhöht. Dieser Vorgang kann **nicht** durch antibiotische Therapie, durch Reinigungsmaßnahmen oder durch Desinfektionsmaßnahmen beschleunigt werden. Durch die hohe Aktivierungsfrequenz, die an ganz unterschiedlichen Orten im Kiefer gleichzeitig oder nacheinander auftritt und die jeweils umfassendes Remodelling auslöst, kommt es durch fortwährende Optimierung der Knochenmenge zu Knochenabbau. Diese Beschreibung trifft auf das Wesen der Periimplantitis und der Parodontitis gleichermaßen zu. Während der superfizielle Teil der Parodontitis (die bakterielle Entzündung der Taschen) nach Aufnahme der professionellen oder patientenseitigen Reinigungsmaßnahmen schnell zum „Abklingen“ gebracht werden kann, dauert es (soweit kein Wiederaufflammen an einzelnen Stellen auftritt) rund zwei Jahre, bis das durch den Schub induzierte hohe Knochenremodelling abklingt und bis Stabilität im Knochen der Kiefer wieder eintritt. Im Resultat bedeutet dies, dass die Parodontitis effektiv nicht heilbar ist.

Der Plan, eine Parodontitis durch Entfernung von Zähnen und durch das baldige Einsetzen von **herkömmlichen, osseo-integrierenden Implantaten** (lange vor dem Ende der Phase der Adaption und Konsolidierung) zu behandeln, ist schon deswegen von vorneherein zum Scheitern verurteilt³⁵.

Parodontitis bzw. implantatbedingter Knochenabbau können an höher mineralisierten Barrierezonen im Knochen längere Zeit haltmachen, beispielsweise an der Linea obliqua des distalen Unterkiefers³⁶. Dies zeigt sich klinisch daran, dass untere 1. Molaren (in deren Bereich diese Zone zu weit apikal liegt) wesentlich häufiger von profunder Parodontitis betroffen sind als z. B. untere 2. oder 3. Molaren. Diese Zonen können mit dem Knochenbohrer während der Aufbereitung von Implantat-Kavität taktil diagnostiziert werden. Solche Barrierebereiche im Knochen sind durch makrotrajektorielle Kraftübertragungsaufgaben funktionell so sehr stimuliert, dass sie vor weiterer Resorption geschützt sind, ohne dass durch die Zähne direkt in den Kiefer eingetragene Kräfte noch notwendig wären. Es liegen die gleichen Verhältnisse vor wie bei der Entwicklung einer Periimplantitis^{17,18,24}.

Dass der Knochenabbau eine solche resorptionsstabile Knochenfront (Barrierezone) erreicht und dass sich der Abbau

des Knochens verlangsamt, kann jedoch nicht als parodontologisches Behandlungsziel oder gar als Behandlungserfolg betrachtet werden.

Solange moderne Corticobasal® Implantate noch nicht als Therapiemittel verfügbar waren, war es freilich vertretbar, auch umfangreiche, jahrelange Parodontalbehandlungen durchzuführen, um die Zahnlosigkeit und die Kauunfähigkeit zu verzögern. Heute müssen Patienten darüber aufgeklärt werden, dass schon ab einer Entblößung der intraossären Wurzeloberfläche von 20 % im Hinblick auf den Knochenerhalt und die infauste Prognose der Erkrankung zur umfangreichen Extraktion und zum Zahnersatz auf Corticobasal® Implantaten in Sofortbelastung zu raten ist. Denn auch wenn (derzeit) „nur“ 20 % der Wurzeloberfläche entblößt bzw. dem direkten bakteriellen Angriff aus der Tasche ausgesetzt sind, sind früher oder spätere schwerere Schäden zu erwarten, die die Vitalität des Zahnes bedrohen und ihn so zum Ausgangspunkt von weiteren Schäden machen werden.

Patienten, die so viel Geld in eine Implantatversorgung investieren, wollen nicht nach wenigen Jahren schon wieder eine nicht unerhebliche Nachinvestition in die belassenen Zähne oder deren Parodont tätigen, sie wollen das Thema eigenen Zähne für immer beenden.

4.1 Knochenausheilung durch Zahnex- traktion und Implantation: das Gebot der Stunde

Die Knochenschäden, die durch lokalisierte chronische Parodontitis erzeugt wurden, können nach der Implantation an einigen Stellen der Kiefer ohne weiteres Zutun auto-reversibel sein. Dies vor allem, wenn die ursächlich befallenen Zähne rechtzeitig entfernt werden. Die leeren Alveolen beginnen dann schnell nach coronal zu ossifizieren, während die Corticobasal® Implantate in voller Funktion stehen. Die vorhandenen Knochenkavitäten werden in unterschiedlichem Ausmaß aufgefüllt, es bildet sich eine neue Knochenlinie (1. Kortikalis), Abb. 1a - 1c sowie 2a und 2b.

Die vollständige Heilung der knöchernen Entzündungen, die die Parodontitis erzeugt, wird ermöglicht, wenn die befallenen Zähne rigoros entfernt werden. Dies ist ohne Einschränkung der Lebensqualität und der Kaufunktion heute möglich, wenn gleichzeitig Corticobasal® Implantate in die Extraktionsalveolen und ggf. andere Kieferbereiche (möglichst in alle Kieferbereiche) inseriert und sofort in Funktion gesetzt werden.

Beispiel 1:



Abb. 1a: Der Zahn 37 zeigt eine fortgeschrittene Parodontitis und Lockerungsgrad 3. Auch hier wird der Granulationsbereich von einer höher mineralisierten Barrierekortikalis gegen den Rest des Unterkiefer-Knochens abgegrenzt.



Abb. 1b: Nach der Entfernung des Zahnes 37 wird das Granulationsgewebe desinfiziert, aber belassen, und ein Corticobasal® Implantat unmittelbar eingesetzt. Das Implantat wird in einem Sofortbelastungs-Protokoll belastet und im Rahmen einer zirkulären Brücke geschient. Der Oberkiefer wurde zeitgleich ebenso behandelt, um eine ausgeglichene Mastikationsfunktion zu ermöglichen. Diese Abbildung zeigt den Heilungsvorgang und den Selbst-Wiederaufbau des Knochens nach 8 Monaten. Es ist deutlich erkennbar, dass sich die Knochenmatrix von den Rändern des alten Knochens heraufgebaut hat und dass sie nach radial mineralisiert. Die 1. Kortikalis wurde zu diesem Zeitpunkt noch nicht wiederhergestellt, d. h., sie wurde noch nicht mineralisiert. Die Barrierekortikalis wird bereits abgebaut.

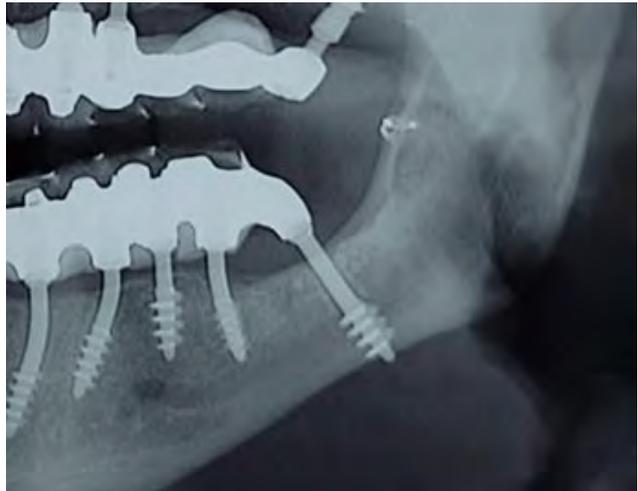


Abb. 1c: Diese Abbildung zeigt die Heilung des durch die Parodontitis schwer geschädigten Knochens sowie die Etablierung einer 1. Kortikalis an ihrer originären Stelle nach 20 Monaten. Die gerichtete Mineralisation entlang der vertikalen (polierten) Achse des Implantats 37 ist nun deutlich erkennbar. Diese interne Kortikalis entsteht, weil das Implantat in der basalen Kortikalis fixiert ist und weil der distale Unterkiefer bei der Mundöffnung und beim Mundschluss nach lateral und nach medial deformiert wird. Die interne Kortikalis entlang der vertikalen Implantatachse wird dadurch zur Erhöhung der Mineralisation stimuliert. Auch die anderen hier sichtbaren Implantate im gleichen BIPS weisen eine solche Hypermineralisation entlang der vertikalen Achse auf.

Ein Knochenaufbau wurde selbst in diesem krassen Fall nicht vorgenommen, da auf die einfache Selbstheilung des von den Zähnen befreiten Knochensegments vertraut werden konnte. Es liegt auf der Hand, dass diese Lösung sowohl der konventionellen parodontalen Therapie als auch der konventionellen Implantat-Therapie deutlich überlegen ist, zumal sie die patientenseitig sehr gewünschte Sofortbelastung ermöglicht.

Tiefe Knochendefekte heilen auch ohne direkte Aktivierung des Knochens durch ein Corticobasal[®] Implantat (siehe Zahnbereich 37, Abb. 2a & 2b). Mit lokaler Aktivierung des Knochens durch ein Implantat im Defektbereich heilen sie jedoch vollständiger und viel schneller aus, Abb. 1a - 1c.

Dass die direkte Stimulation des Knochens im Bereich der Extraktionsalveole wichtig ist für die vollständige Knochenregeneration zeigt das nachfolgende Beispiel (Abb. 2a, 2b), bei dem zwar mit Hilfe von zwei lateralen basalen Implantaten und einem Zahn festsitzende Kaufähigkeit erreicht wurde, bei dem aber im Extraktionsbereich 37 kein Implantat eingesetzt wurde.

Beispiel 2:



Abb. 2a: Die Brücke 33 - 34 weist am Pfeiler 43 eine Lockerung 3. Grades auf. Der Zahn 37 ist ebenfalls im gleichen Umfang locker. Da zum Behandlungszeitpunkt die IF[®] Methoden zum Einsetzen von Corticobasal[®] Implantaten nicht bekannt waren, konnte der linke distale Unterkiefer damals nicht implantologisch behandelt werden.

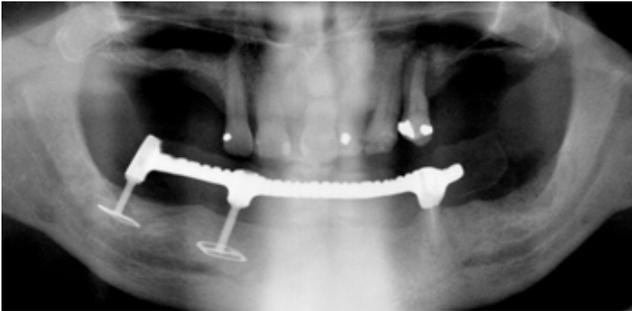


Abb. 2b: Die Kontrollaufnahme exakt zwei Jahre nach der Behandlung zeigt gut integrierte laterale basale Implantate und den Zahn 45, die durch eine metallverstärkte Brücke zusammengehalten werden. Der Extraktionsbereich 37 ist zwar unauffällig und er erscheint auch auf dem Wege der Ausheilung zu sein, er ist jedoch immer noch nicht vollständig mineralisiert. Von einer echten Ausheilung des Endo-Paro-Defekts kann also nicht gesprochen werden, obgleich zwei Jahre vergangen sind.

Der größere Knochendefekt in Abbildung 1 heilt in Präsenz eines Corticobasal® Implantats mit Sofortbelastung vollständiger als der Knochendefekt in Abbildung 2 ohne Implantat.

Selbst bei weitaus geringeren Parodontitis-bedingten Schäden ist die rechtzeitige / frühzeitige Extraktion eine adäquate Lösung, weil nur damit die Grunderkrankung wirksam behandelt wird, was bei Belassung des Zahnes gar nicht erreicht werden kann. Andererseits ist es selbstverständlich das Recht der Patienten, eine aufwändigere Parodontalbehand-

lung zum Erhalt der Zähne zu wählen und (selbst) zu bezahlen oder die private Krankenversicherung zur Zahlung zu bewegen. Zu bedenken ist, dass es im vorstehend gezeigten Fall (Abb. 1a - 1c) nur an einem Zahn zur massiven Knochenzerstörung gekommen ist, wohingegen es an allen anderen Zähnen nur zu sehr lokalisierten parodontal erzeugten Schäden kam.

4.2 Sind Bakterien die Ursache der Knochenzerstörung?

Eine der Grundannahmen in der Parodontologie ist, dass sieben besonders schädliche Keime in hoher Konzentration in aktiven Taschen vorliegen und dass diese die Auslöser des parodontalen Knochenabbaus sind. Richtig ist, dass die körpereigene Immunabwehr diese sieben Mikroorganismen mit T-Zellen, P- Zellen, Lymphozyten und ggf. Makrophagen bekämpft, wodurch es zu einer lokalen Hyperämie, d. h., zu einem Entzündungszeichen kommt. Diese Hyperämie nahe am Knochen (aber nicht im Knochen) führt zum Verlust von Mineralien, wobei sich der zuvor hoch mineralisierte Knochen in seine organische Matrix zurückverwandelt. Soweit Teile der bindegewebigen Matrix danach immer noch vorhanden sein sollten, so kann diese Matrix auch wieder remineralisieren.

Der Abbau und Aufbau der Mineralisation können im Röntgenbild mitverfolgt werden. Wenn eine weitgehende Demineralisation erfolgt ist, dann können Mikroorganismen die Matrix angreifen und sodann abbauen. Die hohe Resistenz der Knochen gegen den Abbau stützt sich auf den hohen Gehalt an Mineralsalzen (z.B. Ca_xP_y). Hinzu kommt, dass Infektionen in der Nähe des (betroffenen) Knochens zu einer (infektionsbedingten) Erhöhung der Mineralisation führen. Dieser Vorgang wird mitunter als „Einkapselung der Infektion“ bezeichnet.

Die Abbildungen 1a - 1c zeigen, dass die vollständige Wiederherstellung von Kieferknochen auch ohne die in der Vergangenheit dort vorliegende Matrix erfolgt, nachdem der parodontal befallene Zahn entfernt und durch ein Corticobasal® Implantat ersetzt wurde. Es musste sich (unter funktionellen Gesichtspunkten) also eine neue, mineralisierbare Bindegewebematrix bilden.

Dass makrotrajektorielle Aspekte beim „parodontalen Knochenabbau“ eine wesentliche Rolle spielen bei der Entwicklung der Parodontitis wird auch deswegen deutlich, weil z. B. die Regionen 46 / 36 stets den stärksten Knochenabbau aufweisen, was durch einen besonders starken Bakterienbefall an diesem Ort nicht erklärt werden kann.

Der Unterkiefer-Frontzahnbereich mit der ihm eigenen starken mechanischen Verwindung in Funktion ist hingegen weitaus weniger von „parodontalen Knochenabbau“ befallen.

5. Parodontitis und Sterblichkeit

Meist wird Parodontitis als ein rein zahnmedizinisches und oft eher ästhetisches Problem angesehen, welches unbehandelt mit Zahnverlust endet. Neuere Studien zeigen ein viel ernsteres Bild. Menschen mit unbehandelter Parodontitis haben ein signifikant erhöhtes Risiko, früher zu sterben, besonders durch Herz-Kreislauf-, Atemwegs- oder Krebserkrankungen.

5.1 Die unterschätzte Gefahr im Mund

Die unbehandelte Parodontitis führt nicht nur zum Rückgang des Zahnfleisches und letztlich zum Zahnverlust. Sie führt zusätzlich zu einer chronischen, systemischen Entzündung im gesamten Körper. Diese Entzündungsprozesse stehen im Verdacht, schwere Krankheiten wie Arteriosklerose, Diabetes, chronische Niereninsuffizienz und Demenz zu begünstigen oder zu verschlimmern.

In der SHIP-Start-Studie mit 3000 Patienten über 13 Jahre zeigte sich, dass Menschen mit unbehandelter Parodontitis ein um bis zu 40 % erhöhtes Sterberisiko hatten, besonders dann, wenn gleichzeitig

erhöhte Entzündungswerte im Blut vorliegen, wie z. B. C-reaktives Protein²⁵.

Andere internationale Studien bestätigten diesen Zusammenhang. Eine Analyse aus der US- Gesundheitsdatenbank NHANES fand, dass Menschen mit Diabetes und gleichzeitiger Parodontitis ein um 27 % erhöhtes Risiko für Gesamtmortalität und ein um 35 % erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Todesfälle aufwiesen²⁶.

5.2 Kann die Behandlung der Parodontitis dieses Risiko senken?

Die richtige parodontale Behandlung kann das erhöhte Sterberisiko senken bis auf Normalwerte: Eine große Kohortenstudie aus Südkorea mit über 1.1 Millionen älteren Menschen mit Demenz ergab, dass Personen, die ihre Parodontitis behandeln ließen, eine signifikant höhere Überlebensrate hatten. Nach 17 Jahren lebten in der behandelten Gruppe noch 83.5 %, während in der unbehandelten Gruppe nur noch 71.5 % lebten²⁷. Freilich ist hier die Frage zu stellen, ob eine gewisse Einsicht in die Behandlungsnotwendigkeit der Gruppe der Behandelten nicht auch zu schlaueren sonstigen Entscheidungen im Leben geführt haben.

Auch bei Menschen mit chronischer Nierenerkrankung zeigte sich, dass eine lege artis ausgeführte Parodontalbehandlung die Entzündungswerte im Blut senken und das Risiko für Herz-Kreislauf-Komplikatio-

nen reduzieren kann. Eine systematische Review²⁸ bestätigte, dass die Marker CRP und Interleukin-6 nach der parodontalen Behandlung signifikant sanken - zwei entscheidende Risikofaktoren für Herzinfarkt und Schlaganfall.

5.3 Warum wirkt die Parodontalbehandlung positiv auf den ganzen Körper aus?

Eine chronisch entzündete Zahnfleischtasche setzt kontinuierlich bakterielle Endotoxine und entzündungsfördernde Zytokine in den Blutkreislauf frei. Diese fördern Entzündungen an anderen Stellen des Körpers, etwa an den Gefäßwänden, und werden so zu wichtigen Faktoren bei der Entstehung von Arteriosklerose. Wird die Entzündung im Mund beseitigt, beruhigt sich auch das Immunsystem und die systemische Belastung sinkt.

Ab einer Taschentiefe von 5 mm können in lange bestehenden Taschen bekanntlich regelmäßig Sarkomzellen nachgewiesen werden. Unbehandelte Parodontitis ist also kein harmloses Zahnproblem, sondern ein sehr ernstzunehmender systemischer Risikofaktor, besonders für ältere und kranke Menschen. Die wissenschaftlichen Daten zeigen klar:

- Unbehandelte Parodontitis, die zu desolaten Mundverhältnissen führt, erhöht das Risiko, früher zu sterben.

- Eine vollständige und gut ausgeführte parodontale Behandlung senkt dieses Risiko, im besten Fall auf das Niveau von gesunden Menschen. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass nur einsichtige Patienten eine Behandlungsnotwendigkeit erkennen und diese dann auch durchführen lassen. Es handelt sich um Patienten, die aufgrund ihrer höheren intellektuellen Fähigkeiten alleine schon eine bessere Überlebenschance haben.

Die Fig. 4 dieser Publikation zeigt deutlich, dass der Begriff „Wiedererkrankung“ an Parodontitis wohl kaum gerechtfertigt ist. Auch behandelte Patienten, die z. B. entzündungsfrei sind (keine Blutung auf Sondierung etc.), verfügen typischerweise nicht über stabile Knochenverhältnisse, die es rechtfertigen würden, von einer vorliegenden Gesundheit zu sprechen. Die Begriffe „Gesundheit“ bzw. „erfolgreiche Behandlung der Parodontitis“ können erst dann verwendet werden, wenn die Aktivierungsfrequenz im Knochen auf altersgerechte Werte dauerhaft absinkt. Damit ist erst ca. zwei Jahre nach Abschluss der Parodontitis-Grundbehandlung zu rechnen, und dies nur dann, wenn weiteres / nochmaliges Aufflammen der Parodontitis an keinem einzigen Ort des Kiefers erfolgt.

5.4 Wie sieht die richtige Beratung und Behandlung von Patienten mit chronischer Parodontitis aus?

Vorstehend wurde erklärt,

- warum die echte und definitive „Ausheilung“ einer Parodontitis nur selten beobachtet wird, und
- warum gute professionelle und patienteneigene Mundhygiene der Schlüssel zur oralen Gesundheit ist.

Die Risikofaktoren für eine erhöhte Sterblichkeit liegen also zumeist patientenseitig im Bereich der Compliance. Soweit der Zahnarzt durch Beobachtung seiner Patienten erkennt, dass einzelne Patienten immer wieder mit parodontalen Entzündungen, erhöhten Taschentiefen und plaquebedingten Entzündungen in der Praxis erscheint, so sollte diesen Patienten vorgeschlagen werden, sich von den pflegeintensiven und parodontal vorgeschädigten Zähnen zu trennen und eine Umstellung auf moderne Dentalimplantate vorzunehmen. Dies muss bei vielen Patienten bereits dann erfolgen, wenn das parodontale Geschehen „nur“ die Stadien 2 oder 3 erreicht hat. Die zahnärztliche Unsitte, aus prinzipiellen Gründen kariesfreie Zähne nicht zu entfernen und diese als „gesund, behandelbar oder prothetisch verwendbar“ zu betrachten (siehe Beispiel B1), bedarf einer deutlichen Korrektur im Hinblick auf

die erheblich erhöhte Sterblichkeit von Patienten mit chronischer, unbehandelter Parodontitis. Viele ihrer Zähne sind effektiv kariesfrei und dennoch bedarf es im vorstehend beschriebenen Fall ihrer umgehenden Entfernung, um generelle gesundheitliche Schäden zu vermeiden.

6. Schlussfolgerungen

Die Risikofaktoren Nr. 1 in der Mundhöhle sind die Zähne. Wenn diese Erkenntnis um sich greift, dann werden der logisch denkende Patient und sein Zahnarzt schnell den Übergang zur gezielten aber breitflächigen Anwendung von Corticobasal® Implantaten bzw. dem Strategic Implant® schaffen, die heute jeden Zahn bzw. die Zähne insgesamt ersetzen können.

Diese moderne corticobasale implantologische Behandlungstechnologie ersetzt nahtlos erhebliche Teile der Parodontaltherapie, sie hat ein klares Konzept und klare Regeln, die jeder verstehen und umsetzen kann. Da um diese modernen Implantate keine Periimplantitis auftritt, können sie grundsätzlich lebenslang haltbar sein³⁰⁻³⁴.

Die Möglichkeit der Einbeziehung von Universitäten in die Erforschung und Verbreitung der Methode besteht aktuell nicht, zumal sich die Universitäten in den letzten 15+ Jahren nicht um die Erarbeitung der Methode gekümmert haben

und über keinerlei Fachpersonal verfügen, welches das Fach der Sofortbelastung von kortikal verankerten Implantaten in Forschung, Lehre und Anwendung vertreten könnte.

Dieses Fach wurde stattdessen in den letzten 15 Jahren von weltweit vernetzten Praktikern bis zur realen Praxisreife entwickelt. Dieselben Praktiker unterrichten an einigen wenigen Universitäten das Fach als externe Professoren.

Die Indikation zur Zahnentfernung wurde mit guten Gründen von ausgewiesenen Experten im 9. Konsensdokument der International Implant Foundation IF® (München) (im Hinblick auf einen PA-Befall) bei einem Attachmentverlust ab 20 % festgelegt. Der Hintergrund dieser Festlegung ist so zu verstehen, dass die Erhaltung des Knochens um die so vorgeschädigten Zahnbettbereiche mit einer schlechten Prognose verbunden ist, und zwar speziell dann, wenn man zu spät extrahieren würde.

Das Konsensdokument lässt es dabei offen, ob dieser Zustand durch eine Elongation der Zahnreihe aus dem Knochen erzeugt wurde („Elongitis“), u.U. einhergehend mit einer initialen Zunahme des vertikalen Knochenniveaus, oder durch bakteriell bedingten, lokal-entzündlichen vertikalen Knochenabbau, oder durch Knochenumbau / -abbau, der durch eine unphysiologisch hohe Aktivie-

rungsfrequenz ausgelöst wurde, wie sie in Fig. 3 schematisch gezeigt wird.

Kennzeichen der „Elongitis“ sind der scheinbare Rückgang des Knochens an den Zahnwurzeln und das Fehlen von kraterförmigem Knochenabbau: Der Knochen läuft also weiterhin im rechten Winkel auf die Zahnoberfläche zu. Auslöser einer zirkulären Elongitis sind häufig durchbrechende (elongierende) Weisheitszähne, die den Biss von distal her heben, bei zugleich geringen Kaukräften. Das Ziel der Behandlung mit Corticobasal[®] Implantaten ist nicht (nur) der Ersatz von Zähnen, sondern der dauerhafte Aufbau der festsitzenden Kaufähigkeit des Patienten.

Denn genau das ist es, was die Patienten wirklich benötigen und was sie auch bezahlen wollen. „Eigene, natürliche Zähne“ sind heute zum Erhalt oder zu Wiederherstellung der festsitzenden Kaufähigkeit entbehrlich. Größere Investitionen in solche Zähne sind also heute eher fragwürdig.

Dies bedeutet nicht, dass jeder Patient sich ab diesem Befall seine Zähne entfernen lassen muss. Es bedeutet vielmehr, dass der Behandler rechtlich und therapeutisch auf der sicheren Seite ist, wenn er solche parodontal befallenen Zähne (mit der informierten Zustimmung des Patienten nach Aufklärung) frühzeitig entfernt anstatt sie zu behandeln

und diese Zähne dann durch Corticobasal[®] Implantate ersetzt werden. Diese Behandlungsrichtung ergibt sich aus dem modernen und hier aufgezeigten Verständnis des seit langem bekannten negativen Behandlungsverlaufs der Parodontitis. Andererseits sind die Praktiker jedoch angehalten, jeden von Parodontitis betroffenen Patienten schonungslos darüber aufzuklären, dass der Erhalt von Zähnen heute lediglich eine teure und unsichere Option ist und dass moderne implantologische Technologien besser frühzeitig eingesetzt werden, um die Patienten von ihren Zahnproblemen zu befreien. Auf diese Weise werden auch Prothesen aller Art vermieden.

Eine vor kurzem international publizierte Studie aus der Schweiz zeigt, dass die Lebensqualität der so behandelten Patienten erheblich steigt, dass 97 % der Patienten, denen diese Therapie vorgeschlagen wurde, eine Behandlungsvariante, die die Totalextraktion einschließt, wünschen, und dass die Patienten retrospektiv diese Behandlungsvariante wieder wählen würden²⁹.

Eine Langzeitbeobachtung an sehr großen Patientenklientelen (1680 Kiefer-Komplettimplantationen mit mehr als 17.000 Corticobasal[®] Implantaten) legt nahe, dass Corticobasal[®] Implantate hinsichtlich der Sicherheit und Haltbarkeit schon bei Patienten mittleren Alters (ca. ab

dem 40. Lebensjahr) den eigenen Zähnen weit überlegen sind³⁰.

Corticobasal® Implantate sind auch den osseointegrierenden Implantaten weit überlegen, da sie keine Periimplantitis erzeugen³⁰. Während osseointegrierende (ankylosierende) Implantate oft nur acht bis zehn Jahre lang halten und während der letzten Jahre oft nur unter Schmerzen und wiederholten Korrekturbehandlungen von den Patienten toleriert werden, weisen Corticobasal® Implantate diese Nachteile eben nicht auf. Das Gros dieser modernen Implantate wird voraussichtlich lebenslang halten, auch wenn die prothetische Konstruktion (soweit sie nicht von Anfang an aus Vollzirkon bestehen) aufgrund von Abrieb periodisch (nach Jahren) ersetzt wird.

Vorbehalte, die bei herkömmlichen, osseointegrierenden Implantaten hinsichtlich der Extraktion von Zähnen mit einer Lebenserwartung von acht oder mehr Jahren aufgrund der bekannten **geringen Haltbarkeit der osseointegrierten Implantate und ihrer hohen Komplikationshäufigkeit** gegeben sind, müssen bei der Verwendung der Technologie der Corticobasal® Implantate und des Strategic Implant® nicht berücksichtigt werden. Bei der Planung der von vielen Patienten als Wahleingriff gewünschten Komplettumstellung auf implantatgetragenen Zahnersatz (in Sofortbelastung)

bestehen somit bei Verwendung von modernen Implantaten keine Bedenken oder Einschränkungen, wie sie bei osseointegrierenden Typen von Implantaten stets bestanden und bestehen.

Die vorgenannte Implantattechnologie hat auch die Probleme überwunden, die bei der „All-on-4“ Technologie zu vielen Fehlschlägen und Nachteilen führen. Zum einen übersehen viele Anwender des Verfahrens, dass „All-on-4“ mit herkömmlichen Implantaten durchgeführt wird, d. h., diese Implantate werden früher oder später der Periimplantitis anheimfallen. Ferner wird oft nicht richtig dargestellt, dass die „All-on-4“ Behandlung sehr viel Knochen in der Breite erfordert (da bei diesem Verfahren dicke, konventionelle Implantate zur Anwendung kommen), weswegen sie nur selten zur Durchführung am Patienten kommen kann. Die original „All-on-4“ Technologie kommt (vorgeblich) mit vier Implantaten im vorderen Kieferbereich aus. Der sehr große, oft entscheidende Nachteil der „All-on 4“ Technologie (der oft zu Frakturen oder anderen technischen Problemen führt), ist, dass derjenige Bereich des Kiefers, in dem die größten Kaukräfte auftreten, eben nicht von Implantaten unterstützt wird⁴¹.

Die nachfolgend als „bessere Lösungsvariante“ propagierte „All-on-6“ Behandlung weist als besonderes Risiko ein vermehrtes Auftreten von Periimplantitis auf, da Periimplantitis vermehrt und früher auftritt (Early Onset Periimplantitis), sobald mehr als fünf herkömmliche Implantate je Kiefer eingesetzt und in Sofortbelastung verwendet werden⁴⁰.

Die lange Haltbarkeit und unproblematische Handhabbarkeit von komplett glatten Implantaten (z. B. Corticobasal® Implantate) wurden hingegen bereits vor Jahrzehnten wissenschaftlich belegt^{38,39}. Dennoch gelang es der dentalen Industrie, raue und daher sehr oft schadensbehaftete Implantate auf dem Markt durchzusetzen und zu halten.

Zusammenfassung

Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass vor diesem Hintergrund der modernen Möglichkeiten der Corticobasal® Implantologie (bzw. der Technologie des Strategic Implant®) parodontale Therapien in vielen klinischen Situationen entbehrlich sind, da heute moderne, sichere, sofort wirksame und nachhaltige Methoden zur Sanierung desolater Gebisse dank der Entwicklung von Corticobasal® Implantaten bestehen. Die durch die zahnärztliche Behandlung geschädigten Gebisse können durch die moderne implantologische Methode der

„Osseofixation“ funktionell und ästhetisch leicht und hervorragend rekonstruiert werden. Dies erfolgt in konkurrenzlos kurzer Zeit, ohne lange Leidenszeiten der Patienten. Sie erspart dem Behandler die Beschreitung medizinisch nicht mehr sinnvoller Behandlungswege. Dem Patienten werden mehrfache Kosten und vielfaches Leiden erspart.

Das Ziel der Behandlung mit Corticobasal® Implantaten ist nicht der Ersatz von Zähnen, sondern der dauerhafte Aufbau und der Erhalt der festsitzenden Kaufähigkeit. Um dieses strategische Behandlungsziel zu erreichen, sind „eigene, natürliche“ Zähne heute nicht mehr notwendig. Die mit den natürlichen Zähnen einhergehenden finanziellen und gesundheitlichen Risiken können heute sicher vermieden werden.

Aus der Erfahrung heraus ist es heute vielmehr so, dass die immer wiederkehrenden Reparaturen „eigener Zähne“ allenfalls etwas für reiche Menschen sind, und zwar für reiche Patienten und reiche Zahnärzte. Wer schöne und feste Zähne zu bezahlbaren Konditionen haben will und (so gut wie) keine Probleme, der steigt rechtzeitig um auf Corticobasal® Implantate bzw. auf das Konzept des Strategic Implant®.

Gesamthhaft betrachtet ist die hier beschriebene moderne Implantatherapie weitaus günstiger und effektiver als fortwährende Re-Dentistry. Frühzeitiges Implantieren ist ohnehin viel preiswerter als jahrelange / lebenslange Parodontalbehandlungen.

Die Behandlung mit diesem modernen Implantatkonzept wird zu Recht als „ganzheitlicher Ansatz“ bezeichnet. Es wird grundsätzlich eine Komplettbehandlung und eine Beseitigung ALLER PROBLEME angestrebt. Aufgrund der hervorragenden Langzeitergebnisse fällt es den behandelten Patienten leicht, sich von den risikobehafteten Zähnen zu trennen und die Umstellung auf Implantate frühzeitig vornehmen zu lassen.

Literaturverzeichnis

- 1** Axelsson P, Lindhe J. The Significance of Maintenance Care in the Treatment of Periodontal Disease. *J. Clin. Periodontol.* 8, 281–294. doi: 10.1111/j.1600-051x.1981.tb02039.x.
- 2** Axelsson P, Lindhe J. Effect of Controlled Oral Hygiene Procedures on Caries and Periodontal Disease. *J. Clin. Periodontol.* 1978, 5, 133–151. doi: 10.1111/j.1600-051x.1978.tb01914.x.
- 3** Hill RW, Ramfjord SP, Morrison ED, Appleberry EA, Caffesse RG, Kerry GJ, Nissle RR. Four Types of Periodontal Treatment Compared over Two Years. *J Periodontol.* 1981 Nov;52(11):655-62. doi: 10.1902/jop.1981.52.11.655.
- 4** Kocher T, Lösler K, Pink C, Grabe HJ, Holtfreter B. Effect of Discontinuation of Supportive Periodontal Therapy on Periodontal Status—a Retrospective Study. *J Clin Periodontol* 2024, 52 (1), 113–124. doi: 10.1111/jcpe.14062. Epub 2024 Sep 5.
- 5** Papapanou PN. Periodontal Diseases: Epidemiology and Risk Factors. *J. Clin. Periodontol.* 2018, 45 ((Suppl 20)), S44-S62). <https://doi.org/10.1111/jcpe.12937>.
- 6** Papapanou PN, Wennström JL, Gröndahl K. A 10-Year Retrospective Study of Periodontal Disease Progression. *J Clin Periodontol* 1988, 16, 403-411. doi: 10.1111/j.1600-051x.1989.tb01668.x.
- 7** Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal Diseases. *Lancet* 2005, 366 (9499), 1809–1820. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67728-8.
- 8** Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *Sci. World J.* 1/2146160. doi: 10.1155/2020/2146160.
- 9** Atarbashi M, Talebi M, Mohammadi F, Sijanivandi S. Recurrence of Periodontitis and Associated Factors in Previously Treated Periodontitis Patients without Maintenance Follow-Up. *J. Adv. Periodontol. Implant Dent.* 12(29), 29–79. doi: 10.34172/japed.2020.0010, CC BY 4.0.
- 10** Leow N, Moreno F, Marletta D, Hussain Shah SB. Recurrence and Progression of Periodontitis and Methods of Management in Long-Term Care: A Systematic Review and Meta Analysis. 2021, 49 Suppl 24(1). doi: 10.1111/jcpe.13553.
- 11** Taschieri, S, Del Fabbro M, Samaranyake L, Chang JWW, Coorbella S. Microbial Invasion of Dentinal Tubules: A Literature Review and a New Perspective. *IJ Investig Dent* 2014, 163–170. doi: 10.1111./Jicd.12109. Epub 2014.
- 12** Brittan JL, Sprague SV, McDonald EL, Love RM, Jenkinson HF, West NX. In Vivo Model for Microbial Invasion of Tooth Root Dentinal Tubules. *J Appl Oral Sci* 2016, 24(2), 126–135. doi: 10.1590/1678-775720150448.
- 13** Ordinola-Zapata R, Azevedo B, Tatarzyn RW, Versiani MA. Maxillary Dental Anatomy and Physiology: Endodontic and Periodontal. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 2024, 57 (6), 927–939. doi: 10.1016/j.otc.2024.07.003.
- 14** Heuck F. Allgemeine Radiologie Und Morphologie Der Knochenerkrankungen. *Handb. Med. Radiol.* 1 Kompakta Oder Kortikalis 1976, 5 (1). doi: 10.1007/978-3-642-80878-4_.
- 15** Roesler H. The History of Some Fundamental Concepts in Bone Biomechanics. *J. Biomech.* 1987, 20, 1025–1034.

16 Roesler H. Some Historical Remarks on the Theory of Cancellous Bone Structure (WolffsLaw). *Mech. Prop. Bone Am. Soc. Mechanical Eng.* N. Y. 1981, 27–42.

17 Ihde S, Ihde A, Sipic O, Palka L. Peri-Implantitis: A New Definition Proposal Based on Unnatural Spatial Arrangement and Late Mechanical Coupling between Two Cortical Bone Layers during Osseointegration. Phase II. *Appl Sci* 2022, 12, 5589. doi: 10.3390/app12115589.

18 Ihde S, Ihde A, Sipic O, Palka L. Peri-Implantitis: A New Definition Proposal Based on Unnatural Spatial Arrangement and Late Mechanical Coupling between Two Cortical Bone Layers during Osseointegration Phase. Part 1. *Appl Sci* 2022. doi: 10.3390/app12094317.

19 Atkinson PJ, Powell K, Woodhead C. Cortical Structure of the Pig Mandible after the Insertion of Metallic Implants into Alveolar Bone. *Arch. Oral Biol.* 1977, 22 (6), 383–391. doi: 10.1016/0003-9969(77)90061-9.

20 Frost HM. Flexure-Neutralization Theory of Bone Remodelling: Repositioning of Bone Surfaces in Response to Repeated Bening Loading. *Bone Histodynamics Wolffs Law 19th 20th Century Med Diss. Hart AI Rev. Overv. Net Bone Remodel.* WIT Press 1964, 270–271.

21 Frost HM. Bones Mechanostat: A 2003 Update. *AnatRec Discov Mol Cell Evol Biol* 2003, 275, 1081–1101.

22 Frost HM. Wolffs Law and Bones Structural Adaptations to Mechanical Usage:An Overview for Clinicians. *Angle Orthod* 1994, 64, 175–188.

23 Martin RB, Burr DB, Sharkey NA. *Skeletal Tissue Mechanics.* Springer N. Y. ISBN 0-387-98474-7.

24 Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-Implantitis. *J. Clin. Periodontol.* 45 (Suppl 20).

25 Pink C, Holtfreter B, Völzke H, Nauck M, Dörr M, Kocher T. Periodontitis and Systemic Inflammation as Independant and Interacting Risk Factors for Mortality: Evidence from a Prospective Cohort Study, 2023.

26 Li W, Peng J, Shang Q, Yang D, Zhao H, Xu H. Periodentitis and the Risk of All-Cause and Cause Specific Mortality among US Adults with Diabetes. *J Clin Periodontol* 2024, 51 (3), 288–298. doi: 10.1111/cpe.13901.

27 Larvin H, Baptiste PJ, Gao C, Muirhead V, Donos N, Pavitt S, Kang J, Wu J. All-Cause and Cause-Specific Mortality in US Adults with Periodontal Disease: A Prospective Cohort Study. *J Clin Periodontol* 2024, 51 (9), 1157–1167. doi: 10.1111/jcpe.14002.

28 Delbove T, Gueyffier F, Juillard L, Kalbacher E, Maucourt-Boulch D, Nony P, Grosogogeat B, Gritsch K. Effect of Periodontal Treatment on the Glomerular Filtration Rate, Reduction of Inflammatory Markers and Mortality in Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review. Ed. DAss Univ. Fla. USA 2021.

29 Ihde S, Ihde A, Sipic O. Patient Acceptance and Outcomes of Treatments with Corticobasal Implants. A Retrospective Cohort Study. *Natl J Maxillofac Surg* 16, 7–13.

- 30** Ihde S, Sipic O, Ihde A. A Prospective Long-Term Study on the Strategic Implant. Experience-Based and Evidence-Oriented Corticobasal Implantology (EECI), Vol. 19, No. 1, International Implant Foundation Publishing, 2025
- 31** Gosai H, Anchlia S, Patel K, Bhatt U, Chaudhari P, Garg N. Versatility of Basal Cortical Screw Implants with Immediate Functional Loading. *J Maxillofac Oral Surg.* 2022 Sep;21(3):824-832. doi: 10.1007/s12663-021-01638-6.
- 32** Lazarov A. Immediate functional loading: Results for the concept of the Strategic Implant®. *Ann Maxillofac Surg* 2019;9:78-88.
- 33** Pałka Ł, Lazarov A. Immediately loaded bicortical implants inserted in fresh extraction and healed sites in patients with and without a history of periodontal disease. *Ann Maxillofac Surg* 2019;9:371-8.
- 34** Dobrinin O, Lazarov A, Konstantinovic VK et al. Immediate-functional loading concept with one-piece implants (BECES/BECES N /KOS/ BOI) in the mandible and maxilla- a multi-center retrospective clinical study. *J. Evolution Med. Dent. Sci.* 2019;8(05):306-315, doi: 10.14260/jemds/2019/67
- 35** Wilson V. An insight into peri-implantitis: a systematic literature review. *Prim im Dent J.* 2013 Apr;2(2):69-73
- 36** Ihde S. (Edt.) Principles of BOI. Springer, New York & Heidelberg 2005.
- 37** Konsensusdokument betreffend die Indikationen für Zahnextraktionen im Rahmen von Sanierungen des Kausystems mit und ohne oralen Implantaten(Ver 1.0: Januar 2024), Internationale Implantatstiftung, München, www.implant-foundation.org
- 38** Simion M, Nevins M, Rasperini G, Tironi F. A 13- to 32-Year Retrospective Study of Bone Stability for Machined Dental Implants *J Periodontics Restorative Dent* Jul/Aug 2018;38(4):489-493. doi: 10.11607/prd.3694.
- 39** Simion M, Gionso L, Grossi GB, Briguglio F, Fontana F. Twelve-Year Retrospective Follow-Up of Machined Implants in the Posterior Maxilla: Radiographic and Peri-Implant Outcome; *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015 Oct;17 Suppl 2:e343-51
- 40** Passoni et al. Does the number of implants have any relation with PI disease? *J Appl Oral Sci;* 2014;22(5): 403-8; doi: 10.1590/1678-775720140055.
- 41** Ihde S., Sipic O., Ihde A., Zappa U. Corrective Intervention Using Corticobasal® Implants, After Failure of an "All-On-4" Reconstruction; *Journal of Unwanted Results and Their Correction (JUR)*, Vol. 19, No. 1, International Implant Foundation Publishing, 2025

Diese Artikelserie mit kritischen Würdigungen der traditionellen Zahnmedizin umfasst folgende Teilaspekte und Themen:

Teil 1: Die „Behandlung“ der Parodontitis

- 4501-DE: Deutsch
- 4502-EN: Englisch
- 4503-RU: Russisch
- 4504-SR: Serbisch
- 4505-FR: Französisch
- 4531-ES: Spanisch

Teil 2: Die endodontische „Behandlung“

- 4506-DE: Deutsch
- 4507-EN: Englisch
- 4508-RU: Russisch
- 4509-SR: Serbisch
- 4510-FR: Französisch
- 4532-ES: Spanisch

Teil 3: Die festsitzende kieferorthopädische „Behandlung“

- 4511-DE: Deutsch
- 4512-EN: Englisch
- 4513-RU: Russisch
- 4514-SR: Serbisch
- 4515-FR: Französisch
- 4533-ES: Spanisch

Teil 4: Schwere Mängel am Verfahren der „Osseointegration“

- 4516-DE: Deutsch
- 4517-EN: Englisch
- 4518-RU: Russisch
- 4519-SR: Serbisch
- 4520-FR: Französisch
- 4534-ES: Spanisch

Teil 5: Das Wesen der „Osseofixation“: die Behandlungsmethode der Zukunft

- 4521-DE: Deutsch
- 4522-EN: Englisch
- 4523-RU: Russisch
- 4524-SR: Serbisch
- 4525-FR: Französisch
- 4535-ES: Spanisch

Teil 6: Notwendige Änderungen an der zahnmedizinischen Ausbildung an den Universitäten und bei anderen Teilnehmern der „Verteilungscoalition Zahnmedizin“

- 4526-DE: Deutsch
- 4527-EN: Englisch
- 4528-RU: Russisch
- 4529-SR: Serbisch
- 4530-FR: Französisch
- 4536-ES: Spanisch



YOU ARE GOING TO SEE THE LIGHT!

This course will show you how
REAL implantology works:

- without bone augmentations
- without healing times
- without peri-implantitis
- without teeth

We will show you how to stop the breakdown of the masticatory system by doing the Strategic Reset® on modern implants. You will see and understand why natural dentitions break down, and why the results of the Strategic Reset® on modern Corticobasal® implants are long lasting.

ABOUT US

Since 2006, the International Implant Foundation (IF[®]) in Munich, Germany, has been at the forefront of implantology, advancing the field through innovative research and education. Our mission is to provide world-class implantology training for dentists, to support research and continuous exchange of knowledge & experience between professionals, and to inform the general public about the possibilities of modern oral implantology

16 Advantages of Osseofixation

Patients will hold you as their treatment provider, because you offer these advantages to them:

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1 Saves costs by 30-40% |  | 9 Aesthetic solutions for all patients |  |
| 2 Reduces treatment time by 98% |  | 10 Uninterrupted intra-bony perfusion |  |
| 3 Efficient workflow saves chair-time |  | 11 Easy long-term maintenance |  |
| 4 Immediate functional loading |  | 12 No peri-implantitis |  |
| 5 Low complication rate |  | 13 No patient selection |  |
| 6 Simple straight forward treatment |  | 14 Put more implants |  |
| 7 Immediate implant placement |  | 15 Start treatment immediately |  |
| 8 Preserves bone elasticity |  | 16 Cost-effective implants |  |

AIOW - THE ONLY FULL COURSE FOR REAL IMPLANTOLOGY

Our All-in-One-Week Curriculum is an intense program designed for dentists to master **tooth-free dentistry**.

This course provides a solid foundation for future learning and patient treatments. With hands-on training and immediate application of skills, you'll be ready to safely implement the latest implantology techniques. Enroll in our advanced dental implants course today.

Requirements

A valid dental degree is required to enroll in our Corticobasal[®] implantology training program.

Who Should Attend

- Dentists and oral/maxillofacial surgeons interested in immediate functional loading
 - (future) Prosthetic specialists
-

Features

- Instructions from experienced implantologists
 - Learn how to work without bone augmentation
 - Avoid peri-implantitis simply by choosing the right implant
 - Immediate implant placement
 - Immediate functional loading
 - How to solve cases at all stages of
-

Course Duration

- A full & intense 7-day training program for modern implantology and directly associated subjects.
 - Become a certified implantologist in just one week.
-

Conventional Implantology



1 Inspection Diagnostic procedures Treatment plan

2a **Surgery 1**
Tooth removal

2b **Surgery 2**
Bone augmentation/sinus-lifting
(necessary in up to 80% of the cases)

2c **Surgery 3**
Implant placement
(adequate bone healing provided)

2d **Surgery 4**
Placement of gingiva former

2e Impression taking

3 Trying of the bridge frame
(5-10 days after impression taking)

4 Delivery of bridge (4-24 months
after implant placement)

Total

Treatment duration: 4 - 24 Months
Number of appointments: 7 - 12

Real Implantology with the Strategic Implant®



Inspection
Diagnostic procedures
Treatment plan

1

Removal of teeth, Implant
placement, Impression
& Bite taking

2

**Step 1 and 2 may be done in
the same (first) appointment.*

Trying of a sample bridge and aes-
thetic & functional corrections
(if required) **0 - 1 days** after
implant placement

3

Delivery of bridge (**1 - 3 days**
after implant placement)

4

Control of occlusion and
mastication

5

Total

Treatment duration: 2 - 4 Days
Number of appointments: 4 - 5

AIOW TEACHERS



Prof. Dr. Stefan Ihde

Surgical & Prosthetic Specialist and
1st Class IF® Teacher



Prof. Dr. Vitomir Konstantinović

Professor of Maxillofacial
Surgery and Implantology,
Director of the Clinic for Max-
illofacial Surgery, 1st Class IF®
Teacher and Member of the IF®
Board



Prof. Dr. Antonina Ihde

Prosthetic Specialist, 1st Class IF® Teacher,
and Head of Dental Implant Faculty.



Prof. Dr. Olga Sipić

Prosthetic Specialist - Implantologist
and 1st Class IF® Teacher

7

Learn from 7 world-renowned professors

in implantology, each bringing extensive experience and expertise to your training. Our faculty includes leading experts in dental implants.



Dr. Fodor Romulus Calin

Surgical and prosthetic specialist, 1st Class IF[®] Teacher



Prof. Dr. Aleksandar Lazarov

Surgical and prothetical specialist: 1st Class IF[®] Teacher, Member of the IF[®] Board



Prof. Dr. Yan Vares

Craniomaxillofacial surgery, Head of Department, Oral Implantology, 1st Class IF[®] Teacher



DT Sanela Lazinica

Dentist technician and specialized IF[®] teacher for the work on the Strategic Implant[®]

WORLD-
RENOWNED
PROFESSORS

For dental
technician
course



SUCCESS STORIES

And Impressions from the course



DR. IONUTS

I got to know that this way of implantology is pretty good, I got so excited about it, that I quit my job at a hospital. And I took over a clinic which works only with these implants. Since then I don't do anything else!



DR. MIGUEL

It changed my world, because with the Strategic Implant® everything is permitted, anything is possible, you improve oral health of the patient in only 24 hours, and the really important part for me you don't have peri-implantitis. Prof. Ihde forever!



DR. IBRAHIM

It's all about the bone. To know how to do it, how to wear it, how to make prosthetics good for these cases. I think you need to learn that, learn it well and take this course! If you take this course.. All the questions will be solved.

There is no realistic alternative to modern
Corticobasal® implants and its technology.

Get in Touch: Register now to our course for REAL implantology
and tooth-free dentistry, for long lasting results!



LECTURE ROOM:

Golsvordijeva 37, 11000 Belgrade,
Republic of Serbia

PHONE & WEBSITE:

+ 381 69 394 3788 (Whatsapp)
+ 381 63 207 607 (Whatsapp)
all-in-one-week.implantfoundation.org

**REAL IMPLANTOLOGY
IS THE ANSWER TO ALL
PROBLEMS IN DENTISTRY!**

Erfahren Sie mehr über Dr. Stefan Ihde in seiner Biografie
**"Der mit dem Knochen spricht - Wie ich die Revolution
der Zahnimplantologie auslöste"**



Prof. Dr. Stefan Ihde

- Pionier der Corticobasal® Implantologie
- IF® Teacher für Sofortbelastung

BESTELLEN SIE JETZT !



www.ihde.com/book-order-form