

Das Streben nach funktioneller und ästhetischer Perfektion - ein Praxiskonzept.

Dr. S. Marcus Beschnidt, Baden-Baden

Veranstaltungsort:	Hotel Graf Zeppelin, Stuttgart
Datum:	14.03.2018
Eröffnung und Vorstellung:	Dr. Frank Maier
Berichterstattung:	Florian Schreier

Kurzvitae zu Dr. S. Marcus Beschnidt

Studium:

- 1990 – 1995 Studium der Zahnmedizin am Universitätsklinikum der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg i. Br.
 08.01.1996 Erteilung der zahnärztlichen Approbation.

Berufstätigkeit:

- 1996 – 1998 Assistenzarzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Zahn-, Mund- und Kieferklinik des Universitätsklinikums Freiburg
 1997 Promotion zum Dr. med. dent.
 1999 Oberarzt und Ernennung zum akademischen Rat
 2001 Ernennung zum qualifiziert fortgebildeten Spezialisten für Prothetik (DGZPW)
 2002 – 2003 Praxis Dr. Axel Kirsch & Dr. Karl-Ludwig Ackermann, Filderstadt
 2002 – 2005 Erteilung des Lehrauftrages im Fach Implantatprothetik am Universitätsklinikum Freiburg
 2004 Zertifizierung der DGI im Fach Implantologie und Erlangung des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie durch den BDIZ
 Seit 2004 Niederlassung in eigener privat Zahnärztlicher Praxis in Brenners Park-Hotel & Spa, Baden-Baden
 Seit 2005 Affiliate Member European Academy of Esthetic Dentistry.
 2005 – 2007 Externer Oberarzt, Abteilung Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Freiburg
 Seit 2007 Active Member European Academy of Esthetic Dentistry (EAED)
 Seit 2009 Mitglied PIP Editorial Advisory Board.

Einleitung

„Wenn's doch nur so einfach wäre“, heißt die große Überschrift, die ein Konzept behandelt, in dem beschrieben wird, wie der Umgang mit Patienten und der Tagesablauf in der Praxis von Dr. Beschnidt im Brenners Park Hotel & Spa aussieht.

Wenn man in einem Hotel als Zahnarzt arbeitet, sieht man die Patienten nicht mehr nur als Patienten an, sondern auch als Gäste, die das Hotel mittlerweile oftmals als Krankenzimmer zwischen ihren zahnmedizinischen Behandlungen nutzen.

Heutzutage ist es immer wichtiger, dass man sich für ein Konzept bewusst entscheidet, entweder für ein spezielles Fachgebiet oder vielleicht auch für ein MVZ. Die Praxis von Dr. Beschnidt setzt auf ein ausgefallenes Konzept, eine Einzelpraxis, die sich darauf spezialisiert, jeden einzelnen Patienten nicht, wie in der Regel üblich, auf dem Behandlungsstuhl zu begrüßen, sondern in einer ruhigen, angenehmen Atmosphäre. Jeder Patient wird höchst individuell therapiert und es wird sich viel Zeit für ihn genommen. Dr. Beschnidt ist zudem noch auf Prothetik und Mikrochirurgie spezialisiert und behandelt pro Tag nur 3-4 Patienten. Außerdem ist ein interdisziplinärer Behandlungsablauf nötig, um alle Möglichkeiten für den Patienten auszuschöpfen. Das bedeutet Zusammenarbeit mit Kieferorthopädie, MKG und Zahnärzten aus jeglichem Fachgebiet.

Das Ziel ist, dem Patienten das für ihn beste Produkt zu liefern, mit einem Aufwand, der seinen Preis wert sein muss. Die Patienten, die zu Dr. Beschnidt kommen, sind oft Leute mit allen finanziellen Möglichkeiten und Wünsche für eine optimale Lösung. Sie wünschen sich keine Prothesen und operative Eingriffe, sondern eine dezente Durchführung der notwendigen Behandlungen, so als hätten sie nie stattgefunden.

Der Patienten Wunsch ist die Basis der Behandlung. Daher wird den Patienten reichlich Zeit gewidmet, um deren Vorstellungen bestmöglich in Erfahrung zu bringen.

Auf die Individualität jedes Behandlungsfalles wird präzise eingegangen, um zu versuchen die gewünschte Ästhetik zu erzielen. Die Behandlung soll als Kunsthandwerk gesehen werden. Eine ausführliche Beratung und das richtige Wording sind jedoch auch nötig, um auf die Mehrleistung hinzudeuten und letztendlich den Preis zu rechtfertigen.

Inhalt

1. Konzepte

a. To Team Or Not To Team

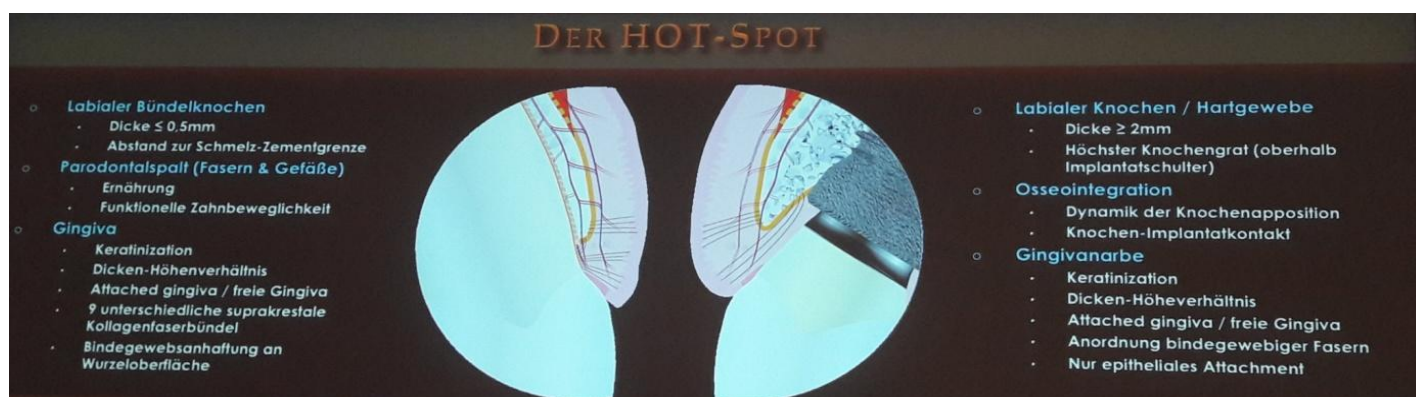
Zielplanung ist das Schlagwort: am Anfang bereits das Ende vor Augen zu haben. Es muss klar sein, wer der Architekt der Behandlung ist, um dann interdisziplinär zu arbeiten. Schlussendlich muss geregelt sein, wer das Sagen hat > Konzept Kontrolle Korrektur

b. Ästhetik - Wunsch und Wirklichkeit - Das Streben nach Perfektion

Viele Patienten kommen in die Praxis mit ästhetischen Ansprüchen, die unerfüllbar sind (75-Jährige, die wieder wie 40-Jährige aussehen wollen). Solche Vorstellungen werden direkt angesprochen, um klare Verhältnisse zu schaffen. Hinsichtlich der Person - ob Präsident oder Lehrer - wird kein Unterschied gemacht. Die mögliche oder unmögliche Realisierbarkeit der Wünsche und das Ziel eine natürliche Ästhetik zu erreichen wird den Patienten deutlich vor Augen gehalten.

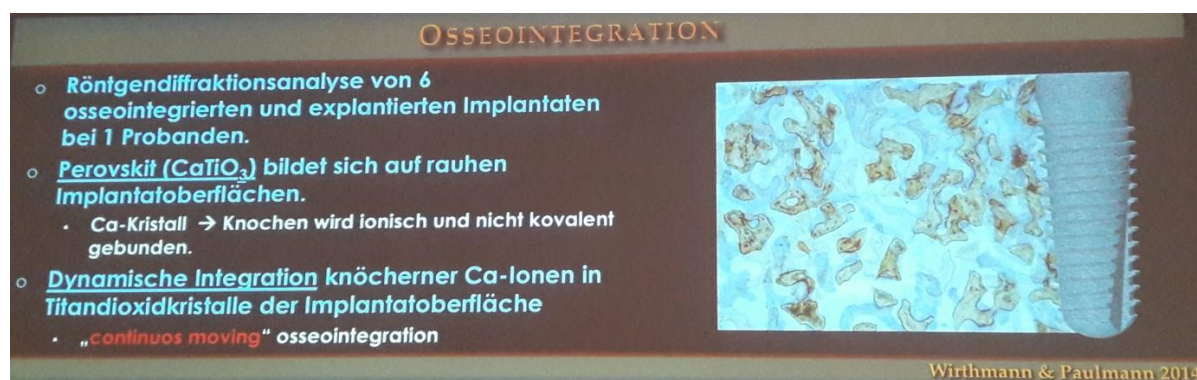
c. Biologie

Wie geht man vor allem in der Implantologie mit Gewebe um, da es dort oft zu Rezessionen kommt. Im Klinischen geschieht das bei Implantaten öfter als bei Zähnen. Dies führt vor allem im sichtbaren Bereich zu ästhetischen Problemen. Die Ursache dafür ist meist der unten gezeigte HOT-SPOT, bei dem es zwischen Zahn und Implantat mehr Unterschiede als Ähnlichkeiten gibt (links natürlicher Zahn, rechts Implantat).



Aus Sicht Dr. Beschnitts gibt es 4 Grenzflächen, die man berücksichtigen sollte, um diesen Hot-Spot besser handhaben zu können.

1) Knochen– Implantat



Osseointegration: Bis vor kurzem galt diese als recht statisch, d.h. dass sie ca. 2 Jahre dauert und danach abgeschlossen ist. Mittlerweile weiß man aber, dass dies ein sehr dynamischer Vorgang ist.

In der Chirurgischen Orthopädie ist es schon länger bekannt, dass Knochen um ein Implantat (z.B. im Ellenbogen), einem offenen Spalt (wie der Mundhöhle), bei Micromovement (wie bei Kaukräften) oder Trauma-Belastungen auch ohne Einwirkung von Bakterien abgebaut wird. Dies zeigt, dass es durchaus normal ist, dass bestimmte Kräfte an einem Implantat Wirkung haben, auch im Mund. Diese Form der Kraftverteilung führt zu einem reaktiven Knochenverlust, abhängig davon, wie tief das Implantat im Knochen sitzt.

2) Weichgewebe – Implantat

3) Weichgewebe – Abutment

Zu unterteilen sind die gingivale Anatomie und die technologische Seite.

a. Gingivale Anatomie:

Primär spielt der Keratinisierungsgrad der Mukosa (KM) eine Rolle

- Minimales Band $\text{KM} \geq 2\text{mm}$
- KM ist nicht attached Gingiva (aG ist mit Knochen verbunden)
- Verhindert Perkolation von Bakterien
- Weniger Plaque, Entzündungen, Rezession & Knochenabbau
- Weniger lingual Plaque
- Höhere Gewebestabilität

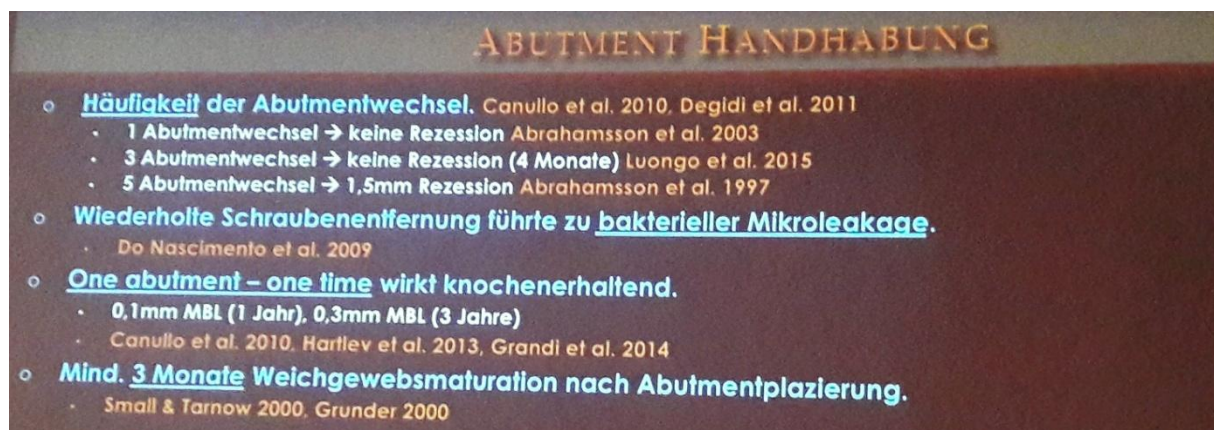
b. Technologische Seite:

Abutment Auswahl - Abutmentdesign (Plattform Switch)

- PS -> geringere biomechanische Belastung des periimplantären Knochens
- Höhere mechanische Belastung innerhalb der PS prothetischen Verbindung
- Statistisch signifikant höhere periimplantäre Weichgewebsstabilität bei PS (bukkal & approximal)
- Statisch signifikant geringerer periimplantärer Knochenabbau an PS Abutments
- PS Dimension ist invers proportional zum Knochenabbau
- PS & Infrakrestale Implantatschulter reduzieren marginalen Knochenabbau

Abutment Oberfläche (AO)

- Die Oberfläche sollte weichgewebsadhäsiv sein, aber geringe Plaqueadhäsion haben
- Maschinerte subgingivale AO zeigt mehr Zelladhäsion als polierte
- Polierte Oberflächen erleichtern ein tieferes Apikalwachstum des Saumepithels sowie weniger Zelladhäsion
- Länge des Saumepithels war an polierten Oberflächen (2,9mm) signifikant höher als auf rauen (1,5mm). Das Bindegewebe verhielt sich hierzu umgekehrt proportional
- Höhere Zellanhaftung und -differenzierung auf ZrO₂ Oberflächen mit Ra=0,2µ in vitro
- Hochglanzpolitur von ZrO₂-Abutments führt zu höheren Sondierungstiefen und BOP verglichen zu maschinierem Ti



4) Weichgewebe – Krone

Hier geht es primär um die Verankerung, d.h. Zementiert vs. Verschraubt. Dr. Beschnidt bevorzugt Zementieren, da er seine Abutments in einer möglichst frühen Behandlungsphase einsetzt und nicht mehr entfernt. Das geht bei Verschrauben in dieser Form nicht. Jedoch zeigt die verschraubte Variante weniger Weichgewebekomplikationen, da es dort keine Zementreste gibt. Verschraubte Kronen ermöglichen aber nicht die One-Abutment-One-Time Technik.

2. Bruxismus – Ist es gut, ein Mensch mit Biss zu sein?

Therapieansätze bei Myoarthropathie und Bruxismus

- Aufklärung (Ursache, Verbreitung, Folge)
 - Verhaltensänderung (Therapie von Habits)
- Schienen Therapie
 - Michiganschiene / Schiene mit Hypomochlion / Night Guard
- Physiotherapie
 - Professionell & zu Hause
- Medikamentös
 - Schmerzmittel, Muskelrelaxantien, Botox

Seit ca. einem ¼ Jahr hat Dr. Beschnidt die Erlaubnis von der Zahnärztlichen Kammer, im nicht ästhetischem Bereich Botox als Therapieansatz zu nutzen.

Botox

Wissenschaftliche Datenlage:

- Botox wirkt schmerzreduzierend bei Fällen von MAP (bis zu 6 Monate)
- Botox hilft Bruxismus zu reduzieren
- Botox reduziert maximale Kaukräfte nachhaltig (4-6 Monate)
- Botox hat keinen Einfluss auf die maximale Kieferöffnung
- Langzeittherapie hat keine negativen Nebenwirkungen

Therapeutische Botox Injektion

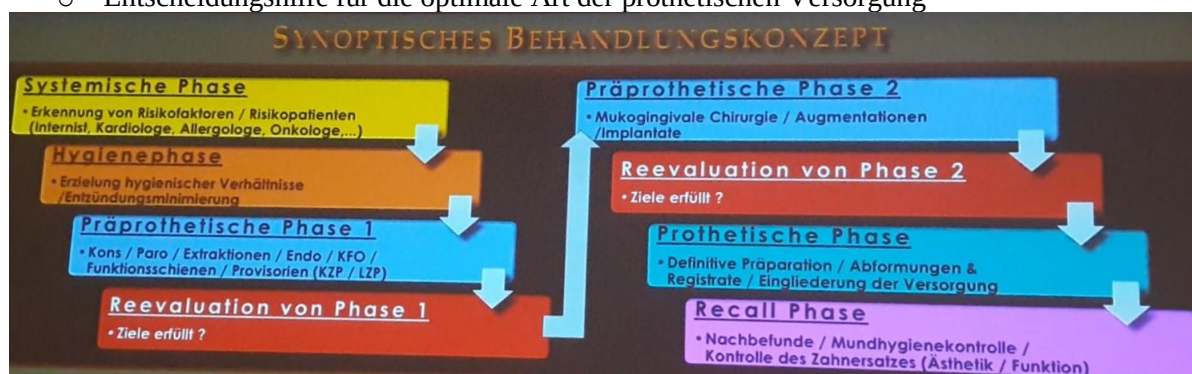
- M. temporalis
 - 6-10 IU Botox
 - 2 Shots
 - In ca. 2cm Abstand
- M. masseter (Pars superficialis / Pars profunda)
 - 15-30 UI Botox
 - 4 Shots
 - Tief in den Muskel
- Kontrahierten Muskel palpieren und tief injizieren
Maximaldosis von 300UI pro Behandlung nicht überschreiten (Finiels & Batifol 2014)

NEBENWIRKUNGEN / KONTRAINDIKATIONEN	
NEBENWIRKUNGEN	KONTRAINDIKATION
○ Temporäre Schmerzen an der Einstichstelle ○ Hämatome ○ Vorübergehende Schwächung benachbarter Muskeln ○ Muskelatrophie bei Langzeittherapie • Reversibel ○ Extrem seltene Symptome (für 1-2 Tage post injectionem) • Grippeähnliche Symptome • Herzklopfen • Kribbelgefühl • Übelkeit	○ Überempfindlichkeit auf Botulinumtoxin ○ Lokale Infektion an der Injektionsstelle ○ Übergangsstörungen der neuromuskulären Endplatte • Myasthenia gravis ○ Muskelerkrankungen • Muskeldystrophie ○ Gerinnungshemmer ○ Antibiotikatherapie ○ Schwangerschaft / Stillzeit ○ Patientenalter unter 18 Jahre
BOTOX Medication Guide: Initial U.S. Approval 1989, Sinha et al. 2013	

3. Behandlung – Step by Step

Die Ziele des Behandlungskonzeptes in Dr. Beschnidts Praxis sind:

- Richtlinien für umfangreiche und komplexe Fälle
- Checklisten zur Qualitätskontrolle
- Standardisierung interdisziplinärer Kommunikation und Logistik
- Zeitplanung der Behandlungsphasen
 - Spezielle Diagnostik (Präzision von Augmentation & Implantatpositionen)
 - Chirurgie (Zeitpunkt & Kombinationen von Extraktion, Augmentation und Implantation)
 - Prothetik (Art & Zeitpunkt der Implantatbelastung)
- Entscheidungshilfe für die optimale Art der prothetischen Versorgung



4. Digitalisierung – Wie virtuell wollen wir es wirklich haben

Wenn man sich die Entwicklung der allgemeinen Technologie seit 1985 anschaut, erkennt man, dass diese nicht mehr weg zu denken ist und somit auch in der Zahnmedizin immer dominanter wird. Dr. Beschnidt empfiehlt daher diese Digitalisierung mitzugestalten, um somit die Chance auf Verbesserung zu haben.

Das Prinzip Digital Work Flow (DWF)

DWF heißt Informationen zu sammeln, diese zu verarbeiten und zu prüfen, dann abzuspeichern um sie wieder erreichbar zu machen. In Dr. Beschnidts Praxis kommt DWF in unterschiedlichen Stufen zum Einsatz, beginnend mit Digitalem Röntgen, ferner CT/DVT (mit oder ohne Schablone), bis hin zur Abformung und CAD/CAM Systemen.

Das unten angefügte Bild zeigt die mögliche Zukunft der Digitalisierung in der Zahnheilkunde (Grün steht für digital)



Gründe für den Wechsel in die Digitalisierung:

- Schonung von Ressourcen (Gips, Wachs, Gas, Strom, Wasser) ABER! Verbrauch von seltenen Erden durch kurze Computerzyklen
- Virtuelle Planung
- Exaktere Präzision
- Höhere Effektivität
- Einfachere Archivierung
- Weltweites Outsourcing
- Frühere Belastungsprotokolle
- Chirurgie mikroinvasiv
- Weniger Eingriffe → höherer Patientenkomfort
- Disruptive Technologieentwicklung (Innovation, die eine andere bestehende Technologie größtenteils oder vollständig verdrängt)

Vorteile von DWF:

- Keine Röntgenschablone notwendig → höhere Genauigkeit
- Fehler durch mechanisches Handling und Umkehrprozesse sind minimiert
- Weniger Behandlungsschritte
- Vorhersehbare ästhetische Resultate
- Zeit am Behandlungsstuhl verkürzt
- Open source/access Software (offene Schnittstellen)
- Cloudbasierte Plattform (interdisziplinäre Planungscommunity)
- Rapid Prototyping für Schablone
- CAD/CAM

Fehlerquellen Bei DWF:

- DVT ($\pm 500\mu\text{m}$) – Bewegungsunschärfe
- Überlagerungsgenauigkeit zwischen Datensätzen (speziell bei zahnlosem Kiefer fehlen Referenzpunkte)
- Virtuelle Planung → Planungsfehler (Menschlicher Faktor)
- Schienenproduktion (Fräsung / 3D Druck)
- Bohrhülse (Fertigungstoleranz → keine Klemmpassung zum Bohrer)
- Schienenpassung präop. überprüfen (Schleimhautresilienz)
- DVT, Schienenproduktion & OP möglichst zeitnah (Resorptionsvorgänge)
- Virtuelle Gingivamodellierung entspricht nicht realer Veränderung

Die Effizienz des DWF liegt klar in einem zeitlichen Vorteil für den Patienten, da dieser nicht mehr so lange Zeit in der Praxis anwesend sein muss. Der Behandelnde muss dafür mehr Zeit am Computer und mit Software verbringen, um die Planung und Auswertung durchzuführen. Hier besteht aber die Möglichkeit gewisse Arbeitsschritte zu outsourcen, die anschließend nur noch kontrolliert werden müssen.

Je mehr eine Praxis digitalisiert ist, desto höher werden die Kosten für den Patienten, da man für die Wartung, Lizenzen u.Ä. erhebliche Kosten hat. Das heißt, Digitalisierung bringt keine kostengünstigere Möglichkeit für den Patienten.

5. Periimplantitis – Gibt es ein Leben nach dem Implantat

Dr. Beschnidt befasst sich mit diesem Thema im Zuge einer Arbeitsgruppe.

a. Einteilig

- Mukositis:
 - Entzündliche Veränderung der periimplantären Schleimhaut
 - Kein Verlust von Osseointegrationsflächen
 - Prävalenz (5-10 Jahre) → 40-80% der Patienten, 31-50% der Implantate
 - Ätiologie – Vermutung → Bakterien, Systemische Erkrankungen, Eingeschränkte Immunabwehr, Fremdkörperreaktion
 - Therapie → Plaquekontrolle, Fremdkörperbeseitigung
- Periimplantitis
 - Entzündliche Veränderung der periimplantären Halteapparates
 - Verlust von Osseointegrationsfläche
 - Prävalenz (5-11 Jahre) → 16-25% der Patienten, 7-12 der Implantate
 - Systemische Risikofaktoren → Rauchen, Bruxismus, Systemische Erkrankungen (Diabetes), Unverträglichkeit auf Metalle, Aktuelle Parodontitis
 - Lokale Risikofaktoren → Compliance, Biologische Wertigkeit der Hartgewebe, Implantat, Biologische Wertigkeit der Weichgewebe, Prothetik, Chirurgische Technik
 - Deskriptive Klassifikation → Marginale Periimp. (4 Klassen), Apikale Periimp.

b. Pathologie (Hypothesen)

Hier stellt sich die Frage, ob die Periimplantitis eine Erkrankung ist. Dazu werden 3 mögliche Hypothesen genannt

1. Periimplantitis ist eine ähnliche Erkrankung wie die Parodontitis bei Zähnen
2. Jeder weitere marginale periimplantäre Knochenverlust nach dem ersten Jahr ist erkrankungsbedingt.
3. Die Erkrankung ist sehr verbreitet → 6-50% aller Implantate

Als nächstes stellt sich die Frage, ob die Periimplantitis der Parodontitis ähnlich oder das Gleiche sind. In einer Studie von Becker et al. 2015 wird beschrieben, dass die mRNA bei Periimplantitis unterschiedlich zu der von Parodontitis ist. In einer Studie von Cecchinato et al. 2016 wird das Phänomen beschrieben, bei dem Implantate Knochenverlust aufweisen, die Zähne direkt daneben aber komplett stabil sind. Das gleiche Bild findet sich auch in umgekehrter Konstellation. Auch die

Tatsache, dass 2-3 Implantate in einer Reihe stehen und nur eines davon Knochenverlust hat, wird beschrieben.

Klinisch äußert sich die Periimplantitis durch Schmerzen, Schwellung, Rötung, Eiterbildung, fortschreitenden Knochenabbau und Lockerung. Laut Herr Beschnidt sind Implantate mit einem BOP und 4mm Taschen in den meisten Fällen stabile.

Warum gibt es periimplantären Knochenabbau?

- Theorie 1 Mikrobiell → Spezielle Infektion, Opportunistische Erreger
- Theorie 2 Immunologisch → Fremdkörperreaktion, Titanunverträglichkeit
- Theorie 3 Überbelastung → Knochenfrakturen am Implantatinterface
- **Theorie 4 Titankorrosion** → Freisetzung von Ti-Nanopartikeln ins Gewebe, Degradation der Implantatoberfläche

Der Faktencheck zur Theorie 4 Titankorrosion zeigt:

- Biokorrosion findet statt
- Saures chemisches Milieu (bakt. Plaque) der Tasche führt zur Korrosion
- Titan geht in Lösung und diffundiert zirkulär gleichmäßig ins Gewebe → zirkulär schüsselförmiger Defekt
- Ti(VI)- Ionen reagieren Chemisch → Immunmodulation
- Ti(VI)-Ionen verdrängen Eisen aus Transferrin → Störung des Fe-Stoffwechsels & freies Fe fördert Bakterien
- Ti oxidiert präzipitiert zu TiO₂-Nano- und Mikropartikeln (Anatase)
- Mikropartikel werden phagozytiert → sterile Entzündung → Fremdkörperreaktion

Dr. Beschnidt möchte mit dieser Hypothese jedoch nicht sagen, dass man ab jetzt keine Titan Implantate mehr setzen und man stattdessen nur noch mit Keramik Implantaten arbeiten solle, da man über diese ja noch weniger weiß. Er möchte nur das Interesse für dieses Thema wecken und einfach dazu anregen, sich mit diesem Thema auseinander zu setzen.

c. Therapieansatz und Therapeutische Konsequenz

Systemische Faktoren sind schwer änderbar, also sollte man darauf achten, dass man die lokalen Auslöser der Taschenbildung bekämpft.

Zur Therapie der Periimp. gehören:

Nicht chirurgische Therapien wie Scaling, Pulverstrahlgerät (Glycinpulver), Lokalmedikation und photodynamische Therapie.

Chirurgische Therapien wie z.B. Knochennivellierung, Taschenelimination und Implantoplastik supragingival und natürlich die Explantation für Implantate, die nicht mehr zu halten sind.

d. Zusammenfassung

- Periimplantitis ist ein nicht klar definierter Zustand
- Biokorrosion ist ein Ko-Faktor
- Es besteht aktuell keine Evidenz für die Existenz einer spezifischen periimp. Erkrankung
- Progressiver Knochenabbau innerhalb des 1. Jahres postop. ist nicht krankheitsbezogen
- Eine Serie von Rö Bildern ist notwendig, um progressiven Knochenverlust zu diagnostizieren
- Sondierung und BOP sind keine verlässlichen Diagnostiken
- Es besteht keine wissenschaftliche Evidenz bezüglich Oberflächenrauigkeit und Periimplantitis
- Periimplantitis ist nicht zwangsläufig eine progressive Erkrankung
- Knochenabbau kann durch eine Vielzahl von Ursachen entstehen
- Fortschreitender Knochenabbau scheint eine immuno-osteolytische Reaktion darzustellen
- Zum heutigen Zeitpunkt existieren keine gesicherten Therapiemöglichkeiten zur Elimination periimplantärer Erkrankungen