

Präimplantologische Diagnostik und Therapie parodontaler Erkrankungen

Betrachtung in Abhängigkeit vom Schweregrad

Tunnelierungen, Wurzelamputationen, Prämolarisierungen und Hemisektionen gelten als aufwendige zahnerhaltende Verfahren, mithilfe derer man schon vor etlichen Jahren in der Lage war, parodontal geschädigte Molaren zumindest partiell erhalten zu können. Einbezogen als Pfeilerzähne ermöglichten diese Therapien auch Patienten mit behandelter Parodontitis das Privileg eines festsitzenden Zahnersatzes.

Dr. med. dent. Daniel Engler-Hamm, MSc/Boston, MA, USA, Dr. med. dent. Dirk Steinmann/München

■ Im Zeitalter moderner Implantologie haben Implantate bei besserer Prognose und vergleichbarer Wirtschaftlichkeit die meisten dieser Verfahren aus dem parodontologischen Behandlungsspektrum verbannt.^{1,2} Lediglich die Wurzelamputation des ersten Oberkiefermolaren (Abb. 1–5) hat unter der Voraussetzung, dass die interdisziplinäre endodontische, parodontalchirurgische und prothetische Therapie umsichtig durchgeführt wird,³ eine Erfolgsprognose, die mit der eines Implantates vergleichbar ist.^{4,5} Während zu Beginn der zahnärztlichen Implantologie Parodontalerkrankungen noch als relative Kontraindikation angesehen wurden, konnte zwischenzeitlich nachgewiesen werden, dass bei adäquater Therapie der Implantaterfolg im parodontal vorgeschädigten Gebiss vergleichbar gut ist.⁶ Allerdings erfordert das Ziel eines maximalen implantologischen Behandlungserfolges bei einem parodontal vorgeschädigten Patienten die Beachtung einiger Grundregeln. Auf diese Weise lassen sich etwaige Risiken minimieren, die sonst zu frühzeitigem Zahn- bzw. Implantatverlust führen können.^{7,8}

Grundsätzlich sollten schon in der Anamnese parodontale Risikofaktoren erhoben und gegebenenfalls eliminiert werden. Des Weiteren sollte jede implantologische Grunduntersuchung ein parodontales Screening (PSI) beinhalten.⁹ So kann der Implantologe nicht nur den eigenen Behandlungserfolg optimieren, sondern sich

auch forensisch schützen, sofern es zu einem späteren Zeitpunkt zu Implantatverlust durch Periimplantitis kommen sollte. Patientenbezogene Risikofaktoren wie unkontrollierter Diabetes mellitus (HbA_{1c} >7), Rauchen, schlechte Mundhygiene und Erkrankungen des Immunsystems sollten anamnestisch und therapeutisch stärker gewichtet werden als implantatbezogene Risikofaktoren, wie z.B. Implantattyp oder Implantatlänge.⁸

Als Eingangs-, Reevaluations- und Nachsorgeuntersuchung sind Sondierungstiefenmessungen an mindestens vier, besser sechs Stellen pro Zahn sowie Evaluation der Furkationen, der Okklusion und der Weich- und Hartgewebe hinsichtlich Existenz von Mukogingival- und Alveolarkammdefekten eine *conditio sine qua non*. Eine radiologische Einzelzahndiagnostik in Rechtwinkelschnitttechnik ist obligat und kann nur im Fall eines naturge-

Code	Sondierungstiefen	Blutung auf Sondierung	Zahnstein
0	< 3,5 mm	nein	nein
1	< 3,5 mm	ja	ja
2	< 3,5 mm	ja	ja
3	> 3,5 mm < 5,5 mm	ja	ja
4	> 5,5 mm	ja	ja

Tab. 1: American Dental Association und American Academy of Periodontology (Armitage, 1996).¹⁰



Abb. 1: Eingangsröntgenbild zeigt Wurzelkanalinstrument im mesiobukkalen Kanal. – **Abb. 2:** Intraoperative Ansicht von vestibulär: Wurzelamputation aufgrund eines abgebrochenen Wurzelkanalinstruments einhergehend mit Wurzelprominenz sowie Wurzelfraktur und schwerer lokalisierter Parodontitis. – **Abb. 3:** Zustand nach Wurzelamputation.

sunden Gebisses von einer Panoramaschichtaufnahme ersetzt werden. Sollte die parodontale Untersuchung Behandlungsnotwendigkeiten ergeben (Code 3 und 4), sind weitergehende Diagnostik und adäquate Therapie gefordert. Dies gilt auch, wenn diese in Bereichen vorgefunden werden, in denen keine Implantation geplant ist. Soweit möglich, sollten Risikofaktoren ausgeschaltet bzw. minimiert werden.

Parodontaler Screening und Recording Index

Da Rezessionen sowie Plaque klinisch zumeist offensichtlich sind, ist eine Einzeluntersuchung dieser Parameter nicht grundsätzlich erforderlich. Die Einschätzung des Entzündungszustandes ergibt sich aus dem Ausmaß der Blutung bei der Sondierungstiefenerhebung und muss bei bestimmten Initial- und Recalluntersuchungen auch nicht unbedingt einzeln festgehalten werden. Es ist allerdings zu bedenken, dass die Erhebung jener Parameter und die anschließende Diskussion dieser mit dem Patienten eine Grundvoraussetzung für die parodontale Initial- und Erhaltungstherapie ist.^{11,12} Bei vorliegenden Parodontalerkrankungen sind vor Implantation eine Optimierung der Mundhygiene sowie die Durchführung einer parodontalen Initialtherapie (Phase-I-Therapie) mit subgingivalem Debridement zur Herstellung entzündungsfreier Verhältnisse durchzuführen.¹¹ Dies optimiert die Qualität und Quantität der oralen mikrobiellen Flora,¹¹ verbessert die intraoperative Übersicht, das Lappenmanagement, die Lappenadaptation und ermöglicht dadurch letztlich auch eine komplikationsfreie Wundheilung. Im Rahmen einer Reevaluation sollte ca. sechs bis acht Wochen nach der Initialtherapie entschieden werden, ob weitere regenerative oder resektive chirurgische Verfahren (Phase-II-Therapie) erforderlich sind, und ob diese vor, nach oder zusammen mit der geplanten Implantation durchgeführt werden können.¹³ Dies hängt insbesondere von der Schwere der parodontalen Erkrankung und dem damit verbundenen Knochenverlust ab. Ziel dieser Veröffentlichung ist es, Zusammenhänge zwischen Implantation und Parodontalerkrankung bzw. -therapie in Abhängigkeit von der Schwere der Erkrankung zu erläutern. Auf die Therapie von Okklusionsstörungen, Alveolar- und Mukogingivaldefekten kann leider aufgrund von Platzmangel nicht eingegangen werden. Kann eine systematische Diagnostik und Therapie nicht sichergestellt werden, so ist eine Überweisung an einen Spezialisten anzuraten. Nicht selten wird ansonsten eine auf Einzelbeobachtungen basierende Diagnose zu früh abgeleitet und dadurch vorhandene Parodontitiden und/oder Alveolar- und/oder Mukogingivaldefekte unterschätzt. Folglich erleiden viele dieser parodontal untertherapierten Patienten weitere Attachmentverluste in ihrer Dentition, die dann auch zu Zahnverlusten führen können.^{11,12}

Parodontitis leichten Schweregrades (1–2 mm Attachmentverlust)

Befunderhebung: Patienten mit geringfügigen Parodontalerkrankungen werden einer regulären parodontalen Eingangsuntersuchung unterzogen (siehe oben). Hier wird insbesondere auf die Erhebung des Entzündungszustands der Gingiva sowie das Ausmaß der Demineralisation der Lamina Cribriformis (Lamina Dura) eingegangen, da bei adäquater Therapie und Compliance beide Werte in der Regel drastisch verbessert werden können. Es ist allerdings zu bedenken, dass das Fehlen einer klar erkennbaren Lamina Dura auch mit dem Röntgeneinfallswinkel zusammenhängen kann und nicht zwangsläufig auf einen chronischen Entzündungszustand mit fortschreitendem Attachmentverlust schließen lässt. Eine vorhandene Lamina Dura deutet ebenso wie fehlende „Blutung auf Sondierung“ auf einen gesunden Zahnhalteapparat hin und kann als Erfolgsparameter nach Phase-I-Therapie gewertet werden.^{11,14}

KNOCHENABBAU



Wir haben Das dagegen

DURAPLANT



- TIGER® Oberfläche
- Platformswitching
- Konusdichtung
- 5 Durchmesser, nur 1 Plattform
- 20 Jahre klinische Dokumentation
- Made in Germany

Mehr Informationen erhalten Sie unter

www.duraplant.de

und auf der IDS vom 20.-24. März 2007
Halle 10.1, Gang H, Stand-Nr. 058



WIRKSAMKEIT DURCH PRÄZISION

ZL MICRO DENT ATTACHMENT GMBH & CO. KG
Schöberstraße 6-8 • 58309 Breckerfeld
Tel. 02338 - 801-0 • Fax. 02338 - 801-40



Abb. 4: Zustand nach Kronenversorgung. – **Abb. 5:** Röntgenkontrollbild zeigt hohen Mineralisationsgrad der Lamina Dura. – **Abb. 6 und 7:** Furkationspfeil an Zahn 16: Deutet auf eine Klasse II-Furkation distal hin.



Abb. 7 – Abb. 8: Fistelgang assoziiert mit einem parodontalen Abszess, hervorgerufen von einer Wurzelfraktur. – **Abb. 9:** Guttapercha zeigt Lokalisation des Defekts.

Häufige parodontale Diagnose(n):

1. Geringfügige, lokalisierte oder generalisierte Parodontalerkrankung
2. Mukogingival- und/oder Alveolarkammdefekt(e).

Therapie: Patienten, die einen Attachmentverlust von 1–2 mm aufweisen, können in der Regel durch alleinige Scaling und Root Planning Behandlung und Mundhygieneinstruktion gut therapiert werden. Der Recallabstand sollte zunächst einen Zeitraum von drei bis vier Monaten nicht überschreiten und kann bei angemessener Compliance später auf sechs Monate ausgedehnt werden. Eine Implantation ist jederzeit nach Kontrolle der gingivalen Entzündung möglich.

Parodontitis mittleren Schweregrades (3–4 mm Attachmentverlust)

Befunderhebung: Zusätzlich zum bereits beschriebenen parodontalen und radiologischen Screening sollte bei einem Attachmentverlust von 3–4 mm insbesondere auf das Vorhandensein von Furkationsbeteiligungen geachtet werden. Eine abgerundete „Nabers“-Sonde ist hilfreich, um das Ausmaß einer Furkationsbeteiligung korrekt beurteilen zu können.¹⁵ Bei der Röntgendiagnostik sollte neben der Beurteilung der Furkationen auf Hinweise geachtet werden, die auf interdentale Knochendefekte hindeuten (Abb. 6 und 7).

Häufige parodontale Diagnose(n):

1. Mittelschwere, lokalisierte oder generalisierte Parodontitis
2. Mukogingival- und/oder Alveolarkammdefekt(e).

Therapie: Nach erfolgreicher Phase-I-Therapie muss, basierend auf zahlreichen Faktoren, kritisch die Notwendigkeit einer Phase-II-Therapie evaluiert werden. Beim Vorhandensein von tiefen, engen und mehrwandigen Knochendefekten sowie bei Klasse II-Furkationen im Unterkiefer, vorausgesetzt das interdentale Knocheniveau ist höher als das am Furkationseingang, bietet sich eine regenerative Therapie an.¹³ Wenn der Alveolarknochen geringfügige Knochendefekte hat und mittlere bis lange Wurzelstämme vorliegen, sollte indessen eine rezeptive Therapie angestrebt werden, um die Taschentiefe zu verringern und eine positive Knochenarchitektur wieder herzustellen.¹⁶ Ist keine Phase-II-Therapie geplant, kann die Implantation nach erfolgreicher Kontrolle des Entzündungszustands erfolgen. Ist eine Parodontalchirurgie in der Region der geplanten Implantation erforderlich, werden entweder Implantation und Parodontalchirurgie in einem Eingriff kombiniert oder, zumeist besser, zweizeitig vorgenommen. Da um das Implantat herum eine neue, idealisierte Hart- und Weichgewebsarchitektur angestrebt wird, sollte die Implantation nicht zuerst stattfinden. Andernfalls würde genau diese „idealisierte“ Architektur im Zweiteingriff durch den bei der Lappenmobilisation immer auftretenden Knochenverlust gefährdet werden.¹⁷ Die Folge wäre eine iatrogen hervorgerufene, erhöhte Sondierungstiefe am zuvor gesetzten Implantat, die als Risikofaktor für die Entstehung einer Periimplantitis gewertet werden kann. Entsprechend geht die parodontalchirurgische Therapie, sofern erforderlich, der Implantation in der Regel voraus.

In seltenen Fällen können beide Eingriffe miteinander kombiniert werden. Hierbei sollte jedoch sichergestellt werden, dass weder der parodontalchirurgische Eingriff

noch die Implantation durch die simultane Vorgehensweise beeinträchtigt werden. Die Häufigkeit des Recalls hängt von zahlreichen Faktoren ab. Zumeist ist ein Recall mit lokalisertem Scaling und Wurzelglättung im Abstand von mindestens vier Monaten anzuraten.

Parodontitis schweren Schweregrades (≥ 5 mm Attachmentverlust)

Befunderhebung: Neben der standardisierten radiologischen und parodontalen Evaluation wird bei schweren Parodontitiden insbesondere auf die Einschätzung der prothetischen Bedeutung sowie der parodontalen Prognose von Einzelzähnen Wert gelegt.¹³ Beachtung finden alle Parameter, die bereits bei leichten und mittelschweren Parodontitiden untersucht wurden.

Vor der Extraktion von nicht erhaltungswürdigen Zähnen bietet sich ein zirkumferentes Knochensounding um den Zahn unter besonderer Berücksichtigung der bukkalen Knochenlamelle an. So kann bereits vor der Extraktion die Notwendigkeit eines Knochenaufbaus simultan mit der Extraktionstherapie evaluiert werden.

Bei fortgeschrittenem Knochenabbau sollte die Indikation eines Dental CTs in Erwägung gezogen werden. Sofern erforderlich, ist die Durchführung zumeist nach Extraktion der Zähne mit infauster Prognose sinnvoll.

Häufige parodontale Diagnose(n):

1. schwere lokalisierte oder generalisierte chronische Parodontitis
2. aggressive Parodontitis
3. Mukogingival- und/oder Alveolardefekt(e)
4. Paro-Endo-Läsion
5. parodontaler Abszess
6. Wurzelfraktur
7. Okklusionstrauma.

Therapie: Abhängig von der Einzelzahnprognose sowie dem Behandlungsplan muss als Bestandteil der Phase-I-Therapie eine Extraktionstherapie nicht erhaltungswürdiger Zähne angestrebt werden.¹³ Sofern Interimsersatz erforderlich wird, ist es sinnvoll, eventuelle Okklusionstörungen schon mit diesem auszugleichen.

Bei Vorliegen von lokalisiert fortgeschrittenem Knochenverlust (Abb. 8–10) sollte, abhängig von Präsenz und Stärke der Knochenwände, ein Knochenaufbau zum Zeitpunkt der Extraktion antizipiert werden (Abb. 11). Dies ist insbesondere bei lokalisierten Läsionen wichtig, da es, bedingt durch die Alveolarkammmorphologie, bei diesen Defekten ansonsten zu umfangreichem Knochenrückgang kommt. Bei ausbleibender Therapie entstehen zumeist fortgeschrittene Alveolarkammdefekte, die dann in einem aufwendigeren und an sich nicht notwendigen Zweiteingriff therapiert werden müssen. Liegt ein solcher Defekt innerhalb der Zahnreihe und ist dieser mehrwandig, lässt sich durch eine rechtzeitige, adäquate Therapie eine fast vollständige Regeneration des Defektes vorhersagbar erreichen (Abb. 12). Die Implantation sollte dann, je nach Ausmaß der Augmentation sowie in Abhängigkeit von den verwendeten Materialien, drei bis sechs Monate später vorgenommen werden (Abb. 13).

Im Falle eines generalisierten, horizontalen Knochenverlustes und ausreichender Alveolarkammstärke ist eine gesteuerte Knochenregeneration zum Alveolarkammerhalt nicht zwingend erforderlich. Stattdessen sind häufig nach Heilung der Weichgewebe größere Eingriffe wie Sinuslifts oder vertikale Augmentationen aufgrund der schweren vorangegangenen Parodontalerkrankung notwendig. In diesen Fällen bietet sich eine schrittweise Implantation an.^{18,19}

Wie bereits für die Therapie der mittelschweren Parodontitis beschrieben,

BACK TO THE ROOTS

Q-IMPLANT®

- Spaltfreie Einphasenimplantat
- Atraumatisches Vorgehen
- Möglichkeit der prothetischen Sofortversorgung
- Einfache Behandlungsabläufe
- Übersichtliches Instrumentarium
- Extrem geringe Lagerhaltung
- Minimaler Kostenaufwand
- Problemlose Hygienefähigkeit für den Patienten



Q-MULTITRACTOR

- Modularer Distraktor aus Titan
- Innovative Pin-Basis-Platte
- Hohe Stabilität
- Minimal-invasive Chirurgie
- Für atrophierte Unter- und Oberkiefer



Besuchen Sie uns auf der
IDS 20.-24.
März 2007
Halle 113 / Stand G 40

Q-MESH

- Dreidimensional vorgeformter Titanmisch
- Präimplantologische Augmentation der Maxille
- Verkürzte Operationszeit
- Einfache Handlung
- Individuelle Anpassung möglich



Q-IMPLANT® MARATHON Erwähliger Intensivkurs Implantologie

IN DER KARIBIK UND
IN ASIEN



mit und persönlicher Betreuung und mehr als
15000 erfolgreichem Implantationen.

Die über 40-jährige Erfahrung ermöglicht Ihnen, unter der Leitung von
sehr erfahrenen Implantologen und im Körper erleben Sie ein
von Universitätskliniken, Ihre theoretischen Kenntnisse umzusetzen
und praktische Erfahrungen im der Implantologie zu sammeln.

Die Kurse werden aus 2-3 Wochen im Bereich von den jeweils
30-50 Implantate pro Woche angeboten.

Mehrere Informationen erhalten Sie unter
E-Mail: q-implant@trinon.com oder www.trinon.com

TRINON TITANIUM

TRINON Titanium GmbH
Augustenstraße 1 · D-76137 Karlsruhe
Tel.: 449 721 93 27 00 · Fax: 449 721 24 991
www.trinon.com · trinon@trinon.com

HERSTELLER VON HOCHWERTIGEN
TITAN-PRODUKTEN SEIT 1993

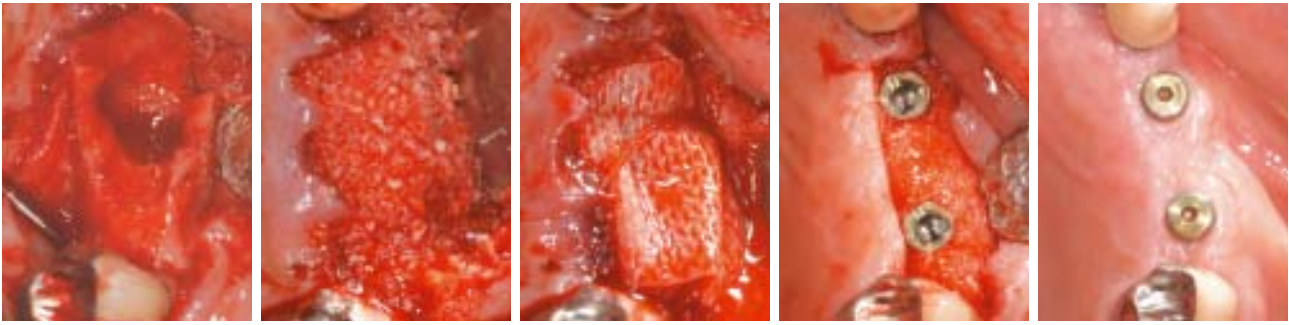


Abb. 10: Knochendefekt post extractionem 24, 25. – **Abb. 11:** Knochenaufbau (Alveolarkammerhalt) mit Bio-Oss®* und DFDBA**. – **Abb. 12:** Stabilisierung der resorbierbaren Membran (Ossix®***) mit resorbierbaren plain gut Nähten. – **Abb. 13:** Sieben Monate später: Implantate im regenerierten Knochen. – **Abb. 14:** Zustand nach Heilung.
(* 3i, Palm Beach Gardens, FL, USA, ** University of Miami Tissue Bank, Miami, FL, USA, *** Geistlich, Switzerland)

geht auch bei der schweren Parodontitis die Infektionstherapie der Implantattherapie voraus. Ein guter Zeitpunkt zur Implantation ist, wenn klinisch keine Blutung der Parodontien mehr festgestellt werden kann und Farbe, Kontur sowie Textur der Gingiva auf einen entzündungsfreien Zustand hindeuten. Da in einem teilbezahnten, parodontal stark vorgeschädigten Gebiss auch nach erfolgreicher initialer Parodontaltherapie keine vollkommene Taschenelimination erreicht werden kann,^{11,20,21} muss der Patient bei ausschließlich konservativer Therapie über ein engmaschigeres und aufwendigeres Recallprogramm (vier bis sechs Mal/Jahr, lokalisiertes Scaling und Root Planning, bei Bedarf mit lokalen antimikrobiellen Therapeutika) sowie über sein erhöhtes Risiko, Attachmentverluste an den Restzähnen zu erleiden, aufgeklärt werden.^{11,12,22} Aufgrund der ähnlichen Mikroflora an Zähnen und Implantaten sollte vorab auch auf ein erhöhtes Periimplantitisrisiko hingewiesen werden.^{23–26}

Da bei Sondierungstiefen von 5 mm und mehr durch alleiniges Scaling keine vollständige Konkremententfernung möglich ist¹¹ und die größten Attachmentgewinne in jenem Fall durch chirurgische Eingriffe zu erzielen sind,^{20,21} bietet sich oftmals auch eine chirurgische „Zugangstherapie“ vor der Implantation an. Diese wird zu meist in Form eines modifizierten Widman-Lappens vorgenommen, da resektive Eingriffe bei fortgeschrittenem Knochenverlust das Attachment der zu therapierenden Restzähne zu stark beeinträchtigen würden. Regenerative Eingriffe sind dann indiziert, wenn die vorliegende Knochenmorphologie einen solchen Eingriff begünstigt.¹³

Der Implantatpatient im parodontalen Nachsorgeprogramm

Biofilme entwickeln sich an allen harten, nicht abschilfernden Oberflächen in einem flüssigen System.²⁷ Entsprechend können diese auch an Implantatoberflächen entstehen und eine Mukositis auslösen. Unbehandelt kann diese in eine Periimplantitis übergehen und zu zirkumferentem Knochenverlust führen.^{25,28} Wegen der noch existierenden Osseointegration im apikalen Bereich erscheint das Implantat sehr lange klinisch stabil,

sodass die Mobilität nicht als Misserfolgsparameter herangezogen werden kann.²⁹ Sensitiver und klinisch verlässlicher ist hingegen die Summe regelmäßig aufgenommener Einzelbefunde. Hierzu zählen Sondierungstiefen mit Blutung auf Sondierung (BOP) sowie die radiografische Interpretation im Vergleich zum Ausgangsbefund, die für die Diagnosestellung einer Periimplantitis heranzuziehen sind.³⁰ Ähnlich einem parodontal geschädigten Zahn wird dann basierend auf den vorhandenen Parametern ein Therapiekonzept abgeleitet, welches grundsätzlich dem eines parodontal geschädigten natürlichen Zahnes gleichen Schweregrades entspricht. ■

Danksagung: Der American Academy of Periodontology Foundation für Ihre finanzielle, praktische und akademische Unterstützung.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

■ KONTAKT

Dr. med. dent. Daniel Engler-Hamm, MSc

Diplomate of the American Board of Periodontology
Spezialist für Parodontologie der
Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGP)
Lazzara Fellow in Advanced Implant Surgery 2006/2007
Frauenplatz 11
80331 München
E-Mail: daniel.engler_hamm@tufts.edu
Web: www.fachpraxis.de

Dr. med. dent. Dirk Steinmann

Fachzahnarzt für Parodontologie
Spezialist für Parodontologie der
Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGP)
Frauenplatz 11
80331 München
E-Mail: dirksteinmann@yahoo.de
Web: www.fachpraxis.de