



Sven Wenzel, Julia Heck, Christina Tietmann, Frank Bröseler

Therapie einer generalisierten aggressiven Parodontitis mit anschließender KFO-Therapie

Ein Fallbericht



INDIZES aggressive Parodontitis, regenerative Parodontalchirurgie, interdisziplinäre Therapie, Kieferorthopädie

Die aggressive Parodontitis ist durch rasch fortschreitende parodontale Destruktion gekennzeichnet. Häufig ist die Wiederherstellung physiologischer Verhältnisse mit einer verlässlichen Langzeitprognose durch ein alleiniges parodontalchirurgisches Vorgehen mit regenerativen Maßnahmen nur bedingt möglich. In komplexen Behandlungsfällen ermöglicht die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Parodontologen und Kieferorthopäden eine Optimierung des funktionellen und ästhetischen Ergebnisses und schafft durch die Harmonisierung der Zahnbögen die Voraussetzung für eine optimale Mundhygiene. Die orthodontische Zahnbewegung im parodontal vorgeschädigten Gebiss setzt dabei Entzündungsfreiheit und dem veränderten Knochenniveau angepasste Kräfteverhältnisse voraus. Zusätzlich unterstützt sie möglicherweise die parodontale Regeneration. Die Behandlung einer generalisierten aggressiven Parodontitis mit anschließender kieferorthopädischer Therapie wird anhand eines Fallberichts vorgestellt.

Sven Wenzel

Zahnarzt
Zahnärztliche
Praxisgemeinschaft für
Parodontologie
Dr. med. dent. F. Bröseler
Dr. med. dent. C. Tietmann
Krefelder Str. 73
52070 Aachen

Julia Heck

Dr. med. dent.
Praxis für Kieferorthopädie
Friedrich-Ebert-Str. 113
52531 Übach-Palenberg

Christina Tietmann

Dr. med. dent.

Frank Bröseler

Dr. med. dent.

Beide:
Zahnärztliche
Praxisgemeinschaft für
Parodontologie
Krefelder Str. 73
52070 Aachen

Kontaktadresse:
Zahnärztliche Praxis für
Parodontologie
Dr. Frank Bröseler,
Dr. Christina Tietmann
E-Mail:
praxis@paro-aachen.de

■ Einleitung

Die aggressive Parodontitis ist eine Erkrankung des Zahnhalteapparates mit rascher Progression. Sie zeichnet sich durch einen schnellen Stützgewebeverlust und knöcherne Destruktionen auch bei allgemeinmedizinisch gesunden Patienten aus. Eine familiäre Häufung wird außerdem beobachtet¹. Im Gegensatz zur chronischen Parodontitis finden wir bei der aggressiven Form oft ein Missverhältnis zwischen dem Vorkommen mikrobieller Plaque und dem Ausmaß des Stützgewebeverlustes. Die parodontalpathogenen Keime *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sowie in einigen Fällen *Porphyromonas gingivalis* werden gehäuft gefunden². Überreaktive Makrophagen und in ihrer Funktion eingeschränkte Phagozyten sind zusätzlich charakteristisch.

Bei der aggressiven Parodontitis werden eine lokalisierte und eine generalisierte Form unterschieden. Während die erstgenannte Form in der Pubertät beginnt und an den ersten Molaren und Inzisiven auftritt, beginnt bei der generalisierten Form die Erkrankung meist mit unter dreißig Jahren und neben den Inzisiven und ersten Molaren sind mindestens drei weitere bleibende Zähne betroffen³.

Im Zusammenhang mit fortgeschrittenen Parodontitiden kann es aufgrund des schweren Attachmentverlustes zu pathologischen Zahnlockerungen und Zahnfehlstellungen kommen. Dabei können funktionelle Komplikationen zu okklusalen Traumen und einer weiteren parodontalen Schädigung führen. Andererseits können Zahnfehlstellungen das Risiko für die Entstehung einer Parodontitis erhöhen. Sie erschweren eine angemessene Zahnpflege besonders

Manuskript

Eingang: 15.10.2013
Annahme: 06.01.2014



Abb. 1 Klinische Situation vor der Initialtherapie.

im Zahnzwischenraum. Auch hier kann es zu okklusalen Traumen mit weiteren Zahnlockerungen kommen.

In beiden Fällen treten häufig zusätzlich, vor allem im Frontzahnbereich, ästhetische Probleme auf, die durch eine adäquate Parodontitisbehandlung mit Retraktion der Gingiva möglicherweise noch verstärkt werden. Somit kann nach einer systematischen Therapie der parodontalen Erkrankung aus funktionellen oder ästhetischen Gründen eine kieferorthopädische Therapie sinnvoll sein^{4,5}.

Insbesondere bei schweren chronischen und aggressiven Parodontitiden mit ausgeprägten infraalveolären Knochendefekten ist die regenerative Parodontalchirurgie ein wichtiges Verfahren, um ein gutes Therapieergebnis im Sinne langfristigen Zahnerhalts zu erreichen⁶. Das bedeutet zugleich, dass in diesen Fällen eine anschließende kieferorthopädische Behandlung Zahnbewegungen durch regenerativ behandelten Alveolarknochen verlangt. Dadurch wird nicht nur die ästhetische und funktionelle Situation, sondern möglicherweise auch die regenerative Ausheilung verbessert⁷⁻⁹.

Im vorliegenden Fallbericht wird die Behandlung einer generalisierten aggressiven Parodontitis mit anschließender kieferorthopädischer Behandlung vorgestellt.

■ Anamnese

Am 03. Juli 2008 stellte sich der 33-jährige Patient erstmalig bei uns vor. Sein Hauszahnarzt hatte ihn aufgrund der ausgeprägten parodontalen Problematik mit der Überweisungsdiagnose „rezidivierende Parodontitis“ in unsere fachzahnärztliche Therapie überwiesen.

Die allgemeine Anamnese war bis auf eine Pollenallergie unauffällig. Der Patient war Nichtraucher und nahm keine Medikamente ein. Die familiäre Anamnese ergab frühe Zahnverluste der Eltern und

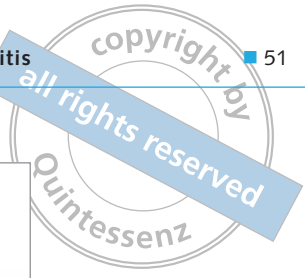
somit den Verdacht einer Häufung von Parodontalerkrankungen. Im Jahr 2005 war bereits eine systematische, nichtchirurgische Parodontistherapie durch den Hauszahnarzt durchgeführt worden. Eine systematisch durchgeführte unterstützende Parodontaltherapie erfolgte jedoch nicht. Der Patient gab an, dass er in der Kindheit kieferorthopädisch behandelt wurde. Für die tägliche Zahnpflege benutzte er außer einer elektrischen Zahnbürste und Zahncreme keine weiteren Hilfsmittel.

■ Befund

Der extraorale Befund stellte sich unauffällig dar. Es fanden sich keine Asymmetrien, Schwellungen oder Entzündungszeichen. Intraoral präsentierte sich ein konservierend behandeltes Gebiss (Abb. 1). Die Gingiva zeigte sich bei einem Plaqueindex von 100 % (API) und einem Papillenblutungsindex von 54 % (PBI) generalisiert gerötet.

Die parodontale Untersuchung ergab Sondierungstiefen überwiegend zwischen 3 und 4 mm, lokalisiert bis 10 mm (Abb. 2). Bei einem generalisierten Sondierungsbluten kam es an den Zähnen 13, 35, 33, 42 zur spontanen Pusentleerung. Der Zahn 47 zeigte eine Furkationsbeteiligung Grad I (bukkal), Zahn 37 bereits Grad II (bukkal).

Eine pathologisch erhöhte Zahnbeweglichkeit Grad I zeigten die Zähne 21, 22, 24, 27, 42. Ein Mobilitätsgrad von II wurde an den Zähnen 25, 37 und 35 festgestellt. Die Zähne 18, 38 sowie 48 fehlten. Die Kompositrestauration an Zahn 17 sowie die Amalgamfüllungen an den Zähnen 37 und 36 wurden aufgrund undichter Füllungsänder als insuffizient befundet. Bis auf den Zahn 17 (Wurzelfüllung) reagierten alle Zähne positiv auf einen Kältetest. Beim Patienten fiel ein anamnestisch bereits langjährig bestehendes Diastema mediale auf.



zmk bern
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern

u^b
UNIVERSITÄT BERN

Klinik für Parodontologie

PARODONTALSTATUS

Datum

Patient Nachname Vorname Geburtsdatum

Anfangsbefund Reevaluation

Behandler

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	2	0	1	0
Implantat																	
Furkation																	
Bluten auf Sondieren		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plaque																	
Margo Gingivae	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0
Sondierungstiefe	4	4	4	4	3	5	5	3	7	3	4	5	3	4	4	3	4

Bukkal

Palatinal

Margo Gingivae

Sondierungstiefe

Plaque

Bluten auf Sondieren

Furkation

Bemerkung

Durchschn. Sondierungstiefe = 4.4 mm Durchschn. Attachementniveau = -4.5 mm 0% Plaque 72% Bluten auf Sondieren

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
Bemerkung																	
Furkation																	
Bluten auf Sondieren	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plaque																	
Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	10	3	4	3	3

Lingual

Bukkal

Margo Gingivae

Sondierungstiefe

Plaque

Bluten auf Sondieren

Furkation

Implantat

Beweglichkeit

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

www.parodontalstatus.ch Copyright © 2010 by Klinik für Parodontologie, Universität Bern, Schweiz

Abb. 2 Parodontalstatus zu Beginn der anti-infektiösen Therapie (Juli 2008).

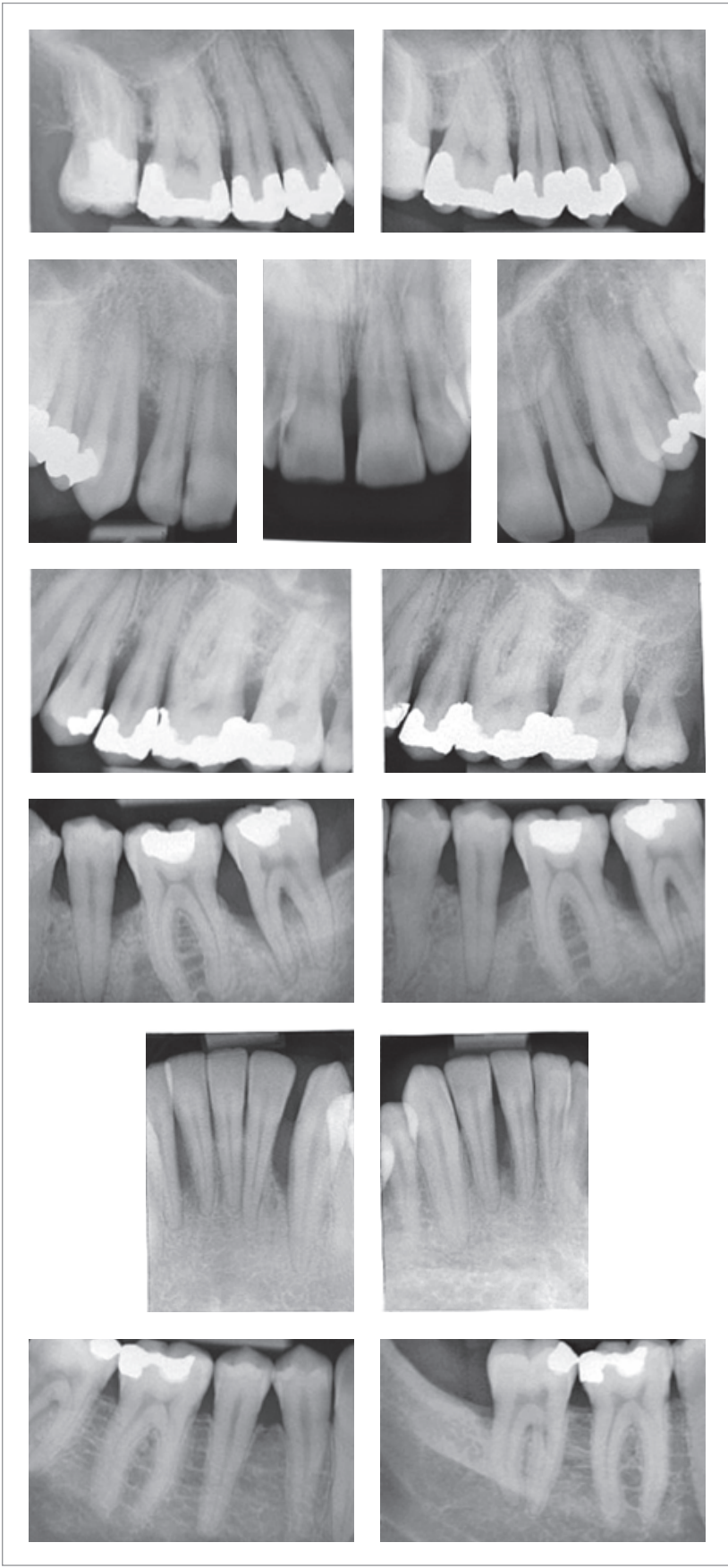
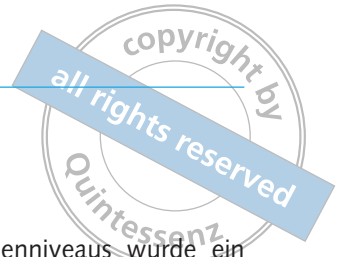


Abb. 3 Zahnfilmstatus zu Behandlungsbeginn (03.07.2008).

Röntgenbefund

Zur Beurteilung des Knochenniveaus wurde ein Röntgenstatus aus 13 periapikalen Einzelaufnahmen angefertigt (Abb. 3). Es zeigte sich generalisierter horizontaler Knochenabbau bis ins koronale, lokalisiert bis ins mittlere Wurzel Drittel. An den Zähnen 13, 12, 21, 26, 27, 33 und 47 lag ein vertikaler Knochenabbau bis ins mittlere, an den Zähnen 25, 37, 35 sowie 42 bis ins apikale Wurzel Drittel vor. Dabei war an 37 bereits eine peri- sowie interradikuläre Osteolyse ersichtlich. Der wurzelgefüllte Zahn 17 war röntgenologisch unauffällig.

Diagnose

- Generalisierte aggressive Parodontitis

Mikrobiologische Analyse

Die klinische Diagnose „generalisierte aggressive Parodontitis“ machte eine mikrobiologische Analyse sinnvoll¹⁰. Dabei wurden die subgingivalen Proben jeweils an den tiefsten Stellen pro Quadrant entnommen und gepoolt (Micro-IDent®, Hain Lifescience, Nehren) ausgewertet. Es konnten die parodontalpathogenen Keime *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sowie *Prevotella intermedia* nachgewiesen werden (Tab. 1).

Tab. 1 Mikrobiologischer Befund (Micro-IDent®) zum Ende der antiinfektiösen Therapie und 8 Wochen nach parodontalchirurgischem Eingriff. Entnahmestellen jeweils 12 distal, 21 mesial, 26 mesial, 33 mesial, 42 mesial. (+: 10.000-100.000 Kopien; ++: 100.000-1.000.000 Kopien; +++: > 10.000.000 Kopien)

Keim	Prävalenz	
	21.07.2008	07.01.2009
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	+++	-
<i>P. gingivalis</i>	-	-
<i>P. intermedia</i>	+	-
<i>T. forsythia</i>	-	-
<i>T. denticola</i>	-	-

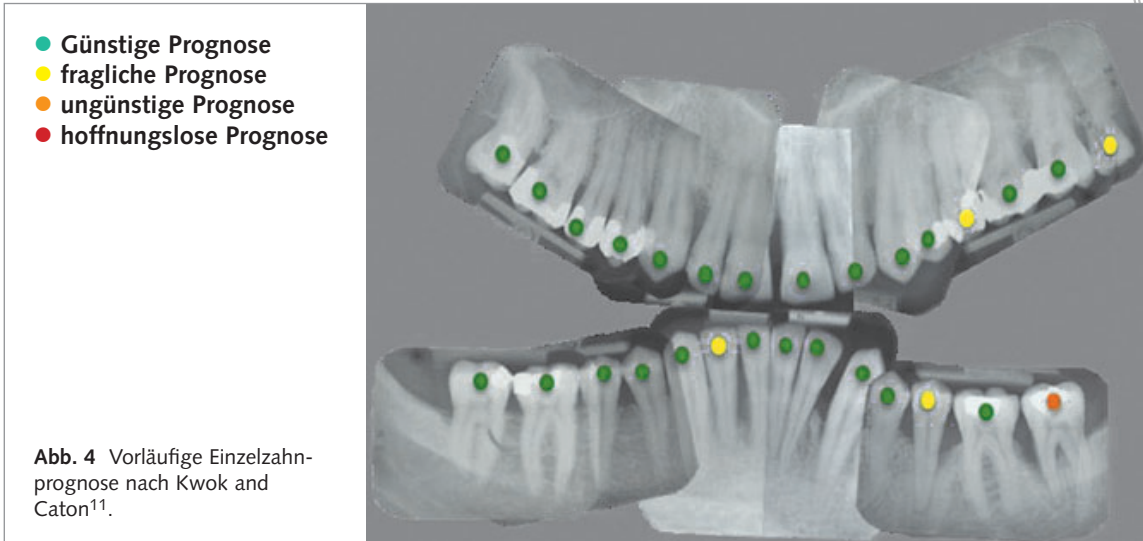


Abb. 4 Vorläufige Einzelzahnprognose nach Kwok and Caton¹¹.

■ Prognose

Der ausgeprägte peri- und interradikuläre Knochenabbau und die Furkationsbeteiligung führten zu einer ungünstigen Prognose des Zahnes 37. Die Zähne 25, 28, 35, 42 wurde aufgrund der klinischen und radiologischen Befunde als fraglich bewertet¹¹. Die übrigen Zähne wurden aufgrund der klinischen und radiologischen Befunde mit einer guten Prognose für einen langfristigen Erhalt bewertet (Abb. 4). Allerdings muss hierbei berücksichtigt werden, dass eine abschließende Prognose erst nach antiinfektiöser Therapie erfolgen sollte. Erst dann kann sowohl die Compliance des Patienten als auch das individuelle Ansprechen der parodontalen Strukturen auf die initiale Therapie beurteilt werden.

■ Therapieplanung

- Aufklärung und Mundhygieneinstruktion des Patienten
- Systematische antiinfektiöse Therapie und kieferorthopädisches Konsil
- Reevaluation der klinischen Situation
- Parodontalchirurgische Therapie
- Unterstützende Parodontitistherapie
- Kieferorthopädische Therapie zur Stabilisierung des Behandlungsergebnisses und zur Verbesserung der Ästhetik

■ Therapie

Im Juli 2008 wurde mit der antiinfektiösen Therapie begonnen. Dem Patienten wurden zunächst ausführlich die Ätiologie und Pathogenese der Parodontitis sowie sein individuelles Krankheitsbild erläutert. Zur Optimierung der häuslichen Mundhygiene erlernte er die modifizierte Bass-Technik und wurde in der Anwendung von Zahnseide unterwiesen. Der Patient zeigte eine gute Mitarbeit bei der Umsetzung der Mundhygieneinstruktionen. Im Zuge einer professionellen Zahnreinigung wurden alle harten und weichen supragingivalen sowie die von der Dentalhygienikerin instrumentierbaren subgingivalen Zahnbeläge entfernt. Dabei wurde die subgingivale Instrumentierung mit Ultraschall (Cavitron Slimline®, Dentsply, Mannheim) und Handinstrumenten (Küretten „Gracy“, Hu-Friedy, Rotterdam, Niederlande) durchgeführt und abschließend die Wurzel mechanisch geglättet (Desmoclean®, Brasseler, Lemgo).

■ Reevaluation 1 nach antiinfektiöser Therapie

Bei der Reevaluation am 26. August 2008 war es zu einer deutlichen Verbesserung der klinischen Entzündungszeichen gekommen. Zudem konnte eine Reduktion der Sondierungstiefen festgestellt werden (Abb. 5). Dennoch wiesen vor allem Zähne im



zmk bern
Zahnmedizinische Kliniken
der Universität Bern

Klinik für Parodontologie

PARODONTALSTATUS Datum _____

Patient Nachname _____ Vorname _____ Geburtsdatum _____

Anfangsbefund Reevaluation Behandler _____

u^b UNIVERSITÄT BERN

	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0		1	1	0	1	2	0	1	
Implantat																	
Furkation																	
Bluten auf Sondieren		■				■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
Plaque																	
Margo Gingivae		0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
Sondierungstiefe		3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	2	8	7	3

Bukkal

Palatinal

Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	3	3	4	3	2	4	4	3	3	2	4	3	7	8	7	4	2
Plaque																	
Bluten auf Sondieren		■						■	■	■	■			■	■	■	■
Furkation																	
Bemerkung																	

Durchschn. Sondierungstiefe = 4.1 mm Durchschn. Attachmentsniveau = -4.2 mm 0% Plaque 38% Bluten auf Sondieren

Bemerkung																	
Furkation																	
Bluten auf Sondieren	■	■		■						■	■	■	■	■	■	■	■
Plaque																	
Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	7	6	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	7	9	3

Lingual

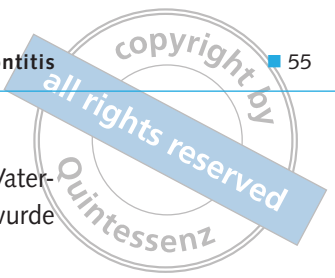
Bukkal

Margo Gingivae	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	7	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	8	3	2
Plaque																	
Bluten auf Sondieren	■			■	■					■	■	■	■	■	■	■	■
Furkation																	
Implantat		○														●	
Beweglichkeit		0		0		0		0		0		1		0			

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

www.parodontalstatus.ch Copyright © 2010 by Klinik für Parodontologie, Universität Bern, Schweiz

Abb. 5 Parodontalstatus bei Reevaluation nach antiinfektöser Therapie (August 2008).



2. und 3. Quadranten weiterhin persistierende Sondierungstiefen von mehr als 6 mm auf. Ohne weiterführende Maßnahmen war hier mit einem weiteren Attachmentverlust zu rechnen¹². Nach Aufklärung des Patienten wurde ein parodontalchirurgischer Eingriff mit lokaler regenerativer Therapie geplant^{13–15}. Aufgrund der unsicheren Prognose bei fehlender Okklusion und schwieriger Hygienemöglichkeit erschien ein Erhalt des Zahnes 28 nicht sinnvoll, sodass dieser im Rahmen der antiinfektiösen Therapie entfernt wurde.

■ Parodontalchirurgische Maßnahmen

Am 28. und 30. Oktober 2008 wurde der parodontalchirurgische Eingriff im Oberkiefer bzw. Unterkiefer durchgeführt. Aufgrund des mikrobiologischen Befundes erfolgte das kombiniert offene und geschlossene Vorgehen unter systemischer Einnahme von 3 x 500 mg Amoxicillin und 2 x 250 mg Metronidazol täglich über 7 Tage, beginnend einen Tag präoperativ. Zur Darstellung der intraossären Defekte erfolgte die Schnittführung durch vereinfachte Papillenerhaltungslappen bzw. in der Oberkieferfront durch Papillenerhaltungslappen mit bilateralen vertikalen Entlastungsinzisionen^{16,17}. Die so gebildeten Zugangslappen erstreckten sich im Oberkiefer von 14 bis 27 und im Unterkiefer von 37 bis 43. Am Zahn 47 wurde der Knochendefekt durch eine distale Keilexzision freigelegt. Nach Degranulation und Glättung der Wurzeloberflächen wurden die intraossären Defekte an den Zähnen 13–27, 37, 35, 33, 41–42 und 47 mit einem mineralischen Knochenersatzmaterial (Bio-Oss Collagen®, Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Schweiz) aufgefüllt und mit einer resorbierbaren kollagenen Membran (Bio-Gide®, Geistlich) stabilisiert. Die Wurzeloberflächen der Zähne 32 und 36 wurden zunächst mit EDTA-Gel (Prefgel®, Straumann, Basel, Schweiz) für 2 Minuten konditioniert und anschließend Emdogain® (Straumann, Basel, Schweiz) aufgetragen. Abschließend erfolgte der spannungsfreie Nahtverschluss des Zugangslappens mit modifizierten Matratzennähten mit geflochtenem Nahtmaterial (Ethibond 4.0, Ethicon, Norderstedt) und monofilem atraumatischem

Nahtmaterial (Seralene® 6.0, Serag-Wiessner, Vaterstetten). An den Zähnen 17–14 und 43–46 wurde ein geschlossenes Debridement durchgeführt.

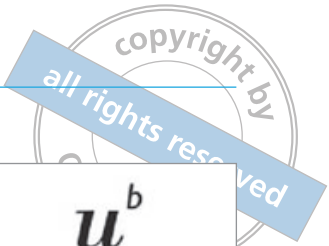
Der Patient wurde angewiesen, im regenerativ behandelten Gebiet über die postoperativen 14 Tage auf mechanische Reinigung zu verzichten und stattdessen eine chemische Plaquekontrolle unter Anwendung von Chlorhexidin Mundspüllösung (Curasept® 0,12 %, Curaden, Kriens, Schweiz) durchzuführen. Die Nahtentfernung erfolgte nach unauffälliger Wundheilung zwischen 7 und 12 Tagen postoperativ.

■ Unterstützende Parodontitistherapie (UPT)

Besonders in der Ausheilungsphase ist die Plaquekontrolle entscheidend, um einer Reinfektion entgegenzuwirken¹⁸. Um den Patienten in seiner häuslichen Mundhygiene zu unterstützen, wurde in den ersten 6 Monaten nach dem parodontalchirurgischen Eingriff alle 4 Wochen und in den folgenden 6 Monaten alle 6 Wochen eine Plaquekontrolle durchgeführt. Dabei wurden regelmäßig Mundhygieneindizes erhoben und neben einer Motivation und Reinstruktion alle Zahnflächen professionell gereinigt¹⁹. Zur Stabilisierung der gelockerten Ober- und Unterkieferzähne wurden bei dem Patienten herausnehmbare Kunststoffschienen eingegliedert.

Bei der Reevaluation 2 ein Jahr postoperativ war es zu einer deutlichen Reduktion der Sondierungstiefen und Verbesserung der Lockerungsgrade gekommen (Abb. 6). Lediglich Zahn 37 wies bei entzündungsfreien Verhältnissen erhöhte Sondierungstiefen von 6 mm auf. Auf den Vitalitätstest hatten alle Zähne positiv reagiert. Im Zahnfilmstatus 1 Jahr postoperativ war ein generalisierter Knochenverlust erkennbar (Abb. 7). Die im Rahmen der Nachsorge erhobene mikrobiologische Untersuchung konnte keine parodontalpathogenen Keime mehr nachweisen (s. Tab. 1).

Anschließend wurde eine individuelle Parodontitisrisikoabschätzung zur Festlegung der UPT-Intervalle vorgenommen. Dabei wurde sich an dem von Lang und Tonetti vorgeschlagenem Schema orientiert (Abb. 8)²⁰. Der Patient war bei einer guten klini-



zmk bern
Zahnmedizinische Kliniken
der Universität Bern

Klinik für Parodontologie

PARODONTALSTATUS

Datum

Patient Nachname Vorname Geburtsdatum

Anfangsbefund Reevaluation

Behandler

**UNIVERSITÄT
BERN**

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28			
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0				
Implantat																			
Furkation																			
Bluten auf Sondieren																			
Plaque																			
Margo Gingivae	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-2	-1	0
Sondierungstiefe	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	4	3	2	3	2	2	2

Bukkal

Palatinal

Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2
Plaque																			
Bluten auf Sondieren																			
Furkation																			
Bemerkung																			

Durchschn. Sondierungstiefe = 2.8 mm Durchschn. Attachmentniveau = -3mm 0% Plaque 0% Bluten auf Sondieren

Lingual

Bukkal

Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	3	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
Plaque																			
Bluten auf Sondieren																			
Furkation																			
Implantat																			
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Margo Gingivae	0	-1	-1	0	-1	-2	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3
Plaque																			
Bluten auf Sondieren																			
Furkation																			
Implantat																			
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2
Plaque																			
Bluten auf Sondieren																			
Furkation																			
Implantat																			
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

48 47 46 45 44 43 42 41

31 32 33 34 35 36 37 38

www.parodontalstatus.ch Copyright © 2010 by Klinik für Parodontologie, Universität Bern, Schweiz

Abb. 6 Parodontalstatus 1 Jahr nach parodontalchirurgischem Eingriff (Oktober 2009).



schen Situation voll bezahnt und Nichtraucher, was diesbezüglich in einer niedrigen Risikoeinschätzung resultierte. Allerdings zeigte der Zahn 37 ein Knochenabbauindex von 1,5 und somit ein hohes Risiko. Des Weiteren war ein präoperativ durchgeführter IL-1 β -Polymorphismus-Test positiv ausgefallen, sodass das Parodontitisrisiko insgesamt als hoch eingeschätzt werden musste und ein Recall-Intervall in Abständen von 3 Monaten empfohlen wurde²¹.

Die parodontalhygienisch ungünstigen Amalgamfüllungen wurden bis März 2010 durch den Hauszahnarzt des Patienten durch Kompositfüllungen ersetzt.

Bereits vor der systematischen Behandlung war der Patient zu einem kieferorthopädischen Konsil überwiesen worden. Dadurch ließen sich die Prognose als auch die Behandlungsziele in Bezug auf Funktion und Ästhetik besser einschätzen. Die klinische Erfahrung erlaubt den Beginn einer kieferorthopädischen Therapie etwa 3 bis 4 Monate nach Abschluss der regenerativen Therapie²² (Abb. 9). Im vorliegenden Fall war dies aus finanziellen Gründen für den Patienten zunächst nicht umsetzbar, sodass die KFO-Behandlung erst im Dezember 2011 begonnen werden konnte.

■ Kieferorthopädie

Der Patient stellte sich nach abgeschlossener Parodontitistherapie in der kieferorthopädischen Fachpraxis vor.

Es lag eine beidseitige Klasse-I-Verzahnung mit frontaler Kopfbisstendenz sowie einer Kreuzbisstendenz von 15, 14 und 43 vor. Der Patient ist vom Gesichtsaufbau leicht progn mit bimaxillärer Protrusion. Des Weiteren war ein großes Diastema mediale im Oberkiefer sowie eine größere Lücke zwischen 33/32 zu finden.

Die Behandlungsaufgaben lagen im funktionellen Bereich in der Beseitigung des Kreuzbisses, um den Erfolg der Parodontitistherapie auch langfristig durch die Ausschaltung der Fehlbelastungen einzelner Zähne und Zahngruppen zu konsolidieren. Die ästhetischen Behandlungswünsche des Patienten waren hauptsächlich der Lückenschluss und die Harmonisierung des Zahnbogens.

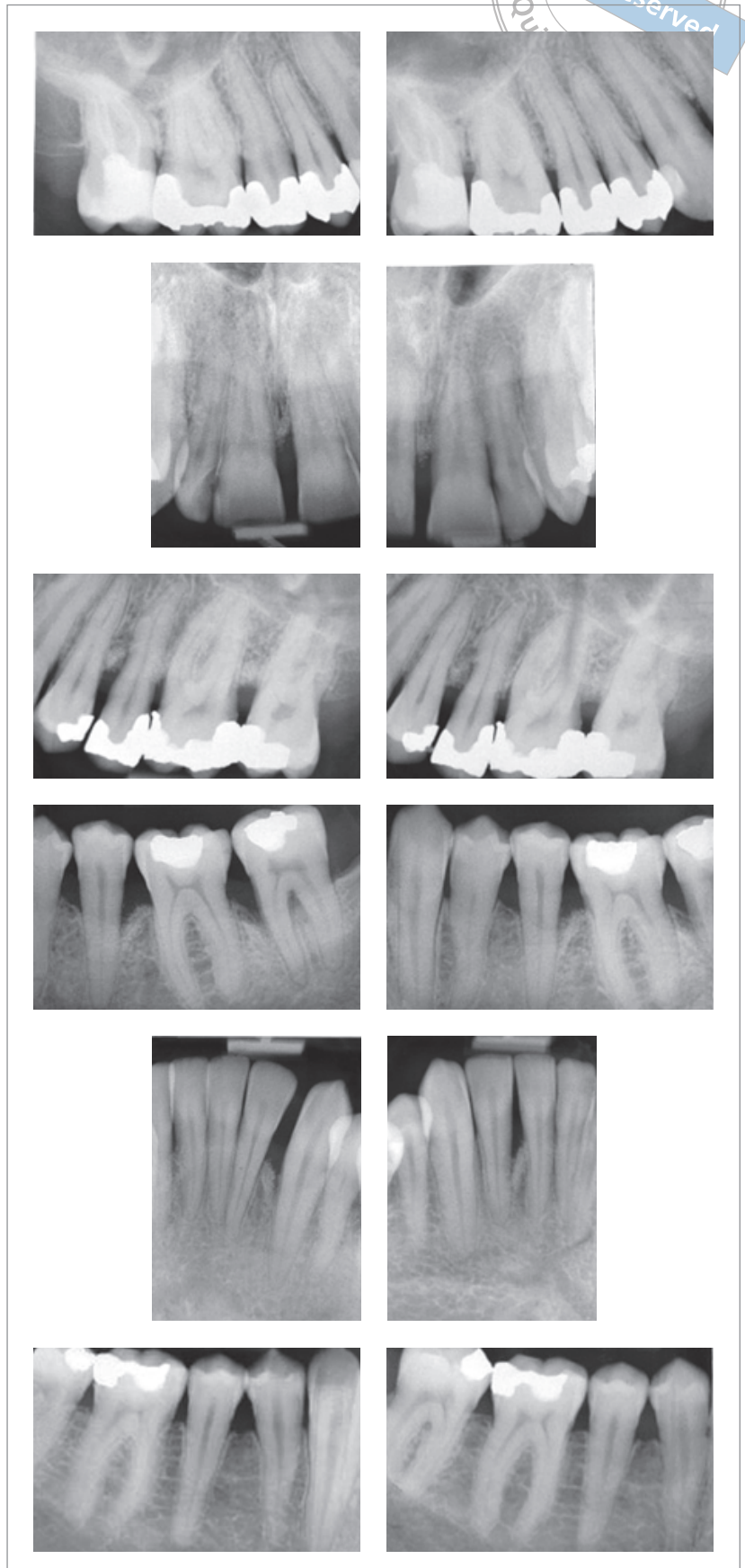
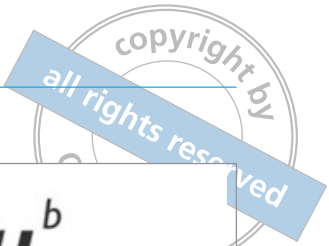


Abb. 7 Zahnfilmstatus 1 Jahr nach parodontalchirurgischem Eingriff (27.10.2009).



Klinik für Parodontologie Parodontale Risikobeurteilung

Patient Nachname Vorname Datum

Fläche des Polygons: 45.0333

Parodontales Risiko: **hoch**

Vorgeschl. Recall intervall: 3 Monate

Alter

Anzahl Zähne und Implantate (1 - 32)

Anzahl Stellen pro Zahn / Implantat

Anzahl BOP-pos. Stellen von 168

Anzahl Stellen mit PPD ≥ 5mm

Anzahl verlorene Zähne

% Alveolarknochenverlust (geschätzt in % oder 10% pro 1mm) %

Syst./Gen. Ja Nein

Envir. Nichtraucher (NS)
 Ehemalig. Raucher (FS)
 Gelegentl. Raucher (OS)
 Raucher (S)
 Starker Raucher (HS)

Abb. 8 Individuelle Parodontitisrisiko-einschätzung (nach Lang & Tonetti²⁰).

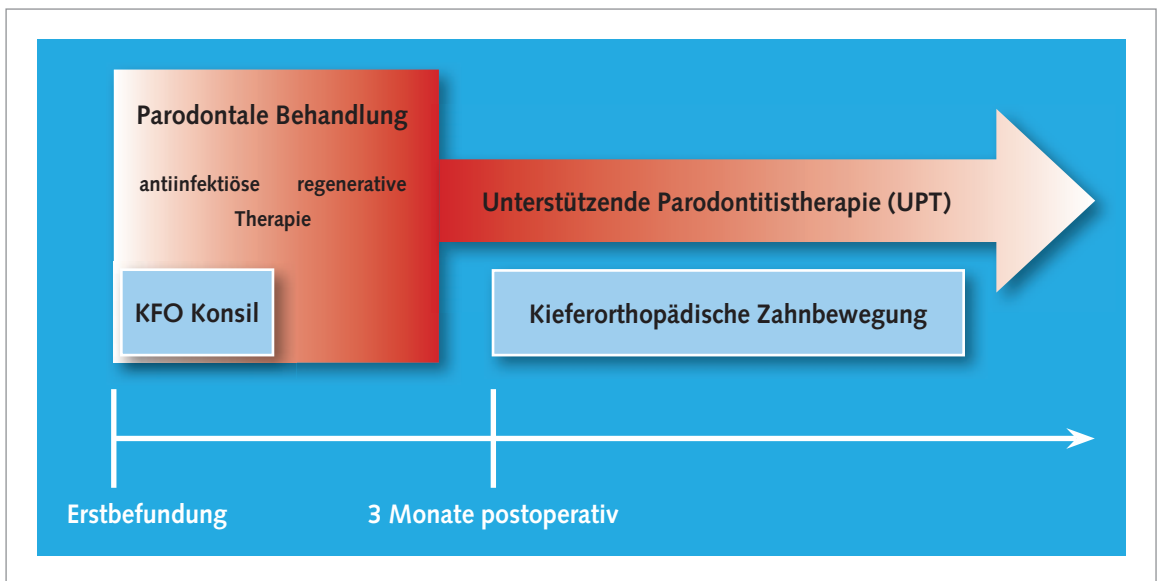


Abb. 9 Vorgehen bei Patienten mit kombiniert parodontologischem und kieferorthopädischem Behandlungsbedarf in der Zahnärztlichen Praxis für Parodontologie.



Abb. 10 Klinische Situation mit Multibracket-Apparatur (09.11.2012).

Abb. 11 Klinische Situation nach abgeschlossener KFO-Behandlung (Dezember 2012).

Therapie

Begonnen wurde die Therapie mit einer komplett von 7–7 geklebten Multibracket-Apparatur (Abb. 10). Auf zementierte Bänder wurde wegen der erschwerten Reinigungsbedingungen verzichtet. Wegen der parodontalen Vorschädigung waren die biomechanischen Überlegungen hinsichtlich Kraftgröße und Drehmoment besonders anspruchsvoll. Es galt zu berücksichtigen, dass es durch das reduzierte Verhältnis zwischen Wurzeloberfläche und umbaufähigem Alveolarknochen zu einer Verschiebung des Widerstandszentrums nach apikal kommt und die Verankerungsqualität der parodontal vorgeschädigten Zähne deutlich reduziert ist. Diesen Überlegungen wurde mittels individuell angefertigter Drahtbögen Folge geleistet. In der Schlussphase der Behandlung wurde der Lückenschluss im Oberkiefer durch Klasse-III-Elastics unterstützt.

Der Behandlungszeitraum erstreckte sich über exakt ein Jahr. Nach Entfernung der Multibracket-Apparatur (Abb. 11) wurden in der gleichen Sitzung zur Langzeitstabilisation im Oberkiefer und Unterkiefer hygienefähige 3–3 Fixed Retainer geklebt. Zusätzlich trägt der Patient für mindestens zwei Jahre nachts Miniplastschienen.

Epikrise und Prognose

Für die initial gestellte Verdachtsdiagnose einer generalisierten aggressiven Parodontitis spricht, dass der Patient allgemein gesund ist und einen für sein Alter

(33) verhältnismäßig fortgeschrittenen Attachmentverlust aufweist. Geht man davon aus, dass die Erkrankung frühestens in der Pubertät begonnen hat, spricht dies für eine rasche Progredienz der Knochendestruktion. Des Weiteren ergab die Patientenanamnese eine familiäre Häufung von Parodontalerkrankungen, ebenfalls ein Kennzeichen der aggressiven Formen. Ein häufig vorhandenes und hier aufgetretenes Merkmal sind erhöhte Anteile von *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in den subgingivalen Proben, deren Entnahme bei schweren chronischen und aggressiven Parodontitiden sinnvoll erscheint²³.

Die Diagnose Aggressive Parodontitis ist zudem dadurch gestützt, dass die knöchernen Destruktionen neben den Schneidezähnen und ersten Molaren an mehr als zwei weiteren bleibenden Zähnen aufgetreten sind²³.

Um das individuelle Ansprechen des Patienten auf die durchgeführten Hygienemaßnahmen auch im Sinne eines verantwortungsvollen Umgangs mit Antibiotika zu beurteilen, wurde in der antiinfektösen Therapie entsprechend des „Göteborger Konzeptes“ auf eine Antibiose verzichtet²⁴. Nach Abschluss der antiinfektösen Therapie kam es zu einer deutlichen Verbesserung der klinischen Entzündungszeichen und Reduktion der Sondierungstiefen. Dennoch bestanden weiterhin lokalisiert Sondierungstiefen ≥ 5 mm mit Sondierungsbluten, sodass hier ohne weiterführende parodontalchirurgische Maßnahmen mit einer Progression des Attachmentverlustes gerechnet werden musste^{12,20}.

Zudem zeigten sich im nach der antiinfektösen Therapie erhobenen mikrobiologischen Befund wei-

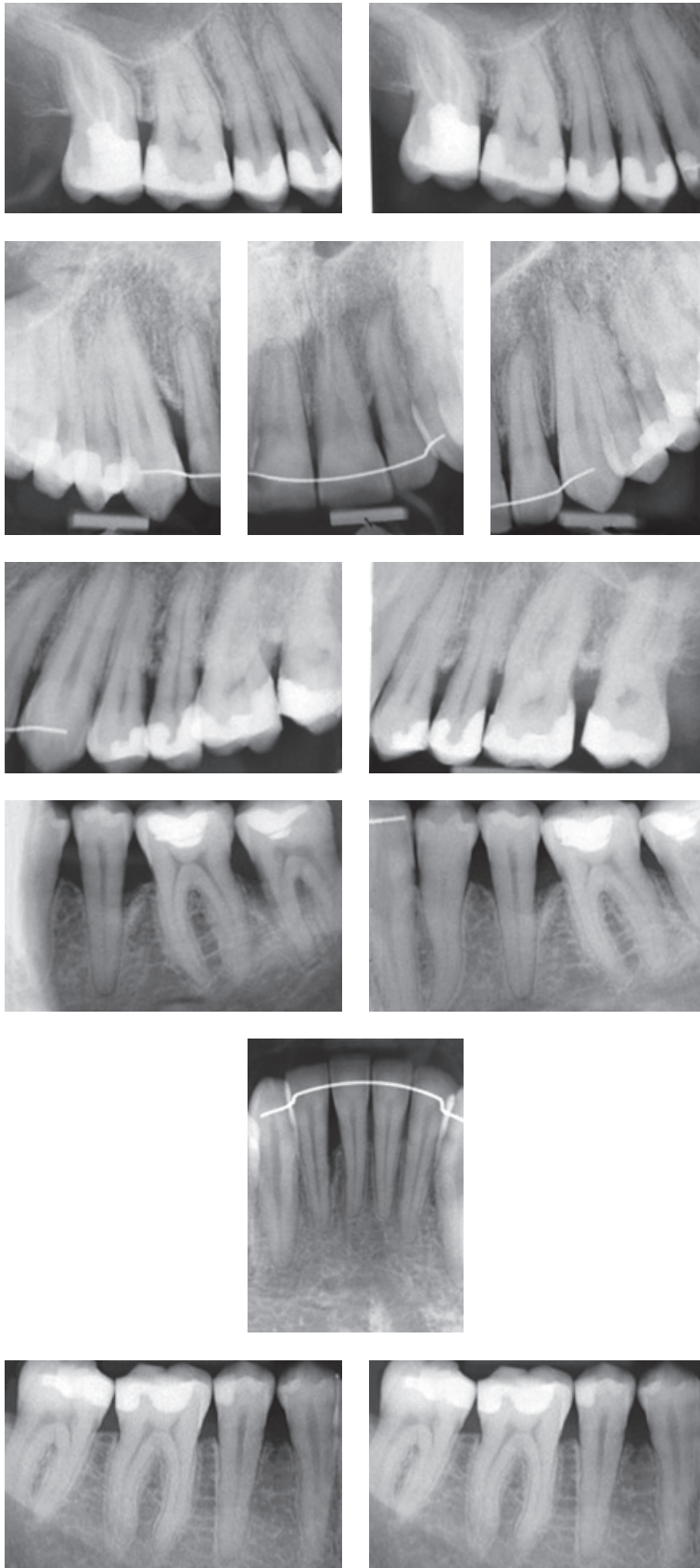


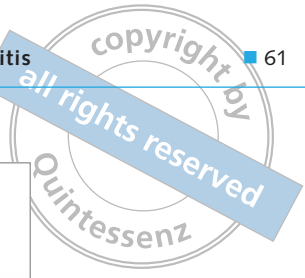
Abb. 12 Zahnfilmstatus 5 Jahre nach parodontalchirurgischem Eingriff (12.08.2013).

terhin periopathogene Mikroorganismen, insbesondere *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in hohen Konzentrationen. Häufig ist *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* allein durch eine mechanische Therapie nicht zu eliminieren, sodass in diesen Fällen eine begleitende systemische Antibiose indiziert ist^{25–27}. Eine solche Antibiose wird nach Literaturlage zumeist begleitend zur nichtchirurgischen Therapie empfohlen²⁸. Aus zuvor genannten Gründen wurde in diesem Behandlungsfall auf eine Antibiose während der antiinfektiösen Therapie verzichtet. Um einerseits dem Umstand des positiven Bakterienbefundes nach antiinfektiöser Therapie gerecht zu werden und andererseits durch weiterführende parodontalchirurgische Maßnahmen ohne größere Zeitverluste einem drohenden Zahnverlust vorzubeugen, wurde in diesem speziellen Fall die systemische Antibiose mit der chirurgischen Therapie kombiniert. Einer möglichen Progression der Erkrankung durch Persistenz von *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*-Stämmen sollte somit wirksam entgegengetreten werden. Zur Desintegration des Biofilms und somit optimalen Wirksamkeit der eingesetzten Antibiotika wurde an den nichtchirurgisch behandelten Zähnen ein schonendes subgingivales Debridement durchgeführt²⁹. Entsprechend des mikrobiologischen Befundes wurde die Einnahme von Amoxicillin und Metronidazol verordnet²⁷.

Aufgrund der persistierenden Sondierungstiefen von bis zu 9 mm mit ausgeprägt intraossären Komponenten wurde das parodontalchirurgische Vorgehen mit einer regenerativen Therapie an den betreffenden Parodontien kombiniert¹⁵.

Die klinischen und radiologischen Befunde ein Jahr postoperativ zeigten entzündungsfreie Verhältnisse und einen radiologischen Knochengewinn an allen regenerativ behandelten Zähnen mit entsprechender Reduktion der Sondierungstiefen. Lediglich der stark vorgeschädigte Zahn 37 zeigte Sondierungstiefen ≥ 5 mm, allerdings ohne Sondierungsbluten, sodass dieser sowie die anderen fraglichen Zähne 25, 28, 35, 42 nun als sicher eingestuft werden konnten. Im mikrobiologischen Befund 8 Wochen postoperativ konnten keine parodontalpathogenen Keime mehr nachgewiesen werden.

Nach jeder parodontalen Therapie ist die unterstützende Parodontitistherapie ein elementarer Bestandteil einer adäquaten Rezidivprophylaxe^{19,20}.



zmk bern
Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern

u^b
UNIVERSITÄT BERN

Klinik für Parodontologie

PARODONTALSTATUS

Datum

Patient Nachname Vorname Geburtsdatum

Anfangsbefund Reevaluation

Behandler

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
Implantat																
Furkation																
Bluten auf Sondieren																
Plaque																
Margo Gingivae	0	-1	-2	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
Sondierungstiefe	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2

Bukkal

Palatinal

Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	1	2
Plaque																
Bluten auf Sondieren																
Furkation																
Bemerkung																

Durchschn. Sondierungstiefe = 2.3 mm Durchschn. Attachmentniveau = -2.6 mm 0% Plaque 0% Bluten auf Sondieren

Lingual

Bukkal

Margo Gingivae	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-2	0	0	0
Sondierungstiefe	3	2	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	3	3	1	3
Plaque																
Bluten auf Sondieren																
Furkation																
Implantat		○														●
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

www.parodontalstatus.ch

Copyright © 2010 by Klinik für Parodontologie, Universität Bern, Schweiz

Abb. 13 Parodontalstatus 5 Jahre nach parodontalchirurgischem Eingriff (12.08.2013).

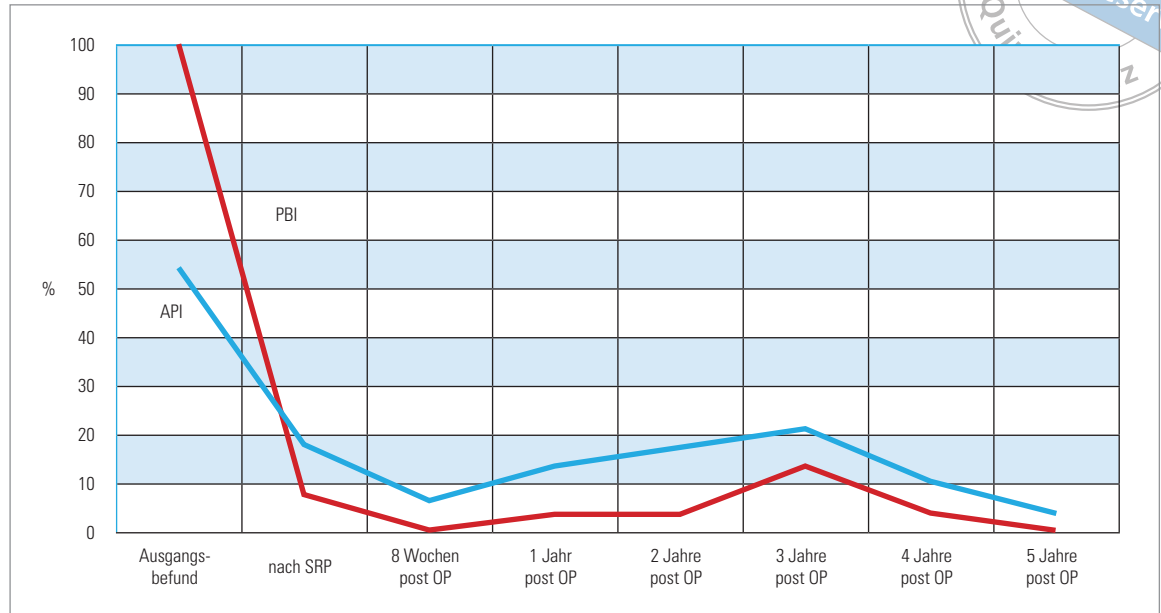
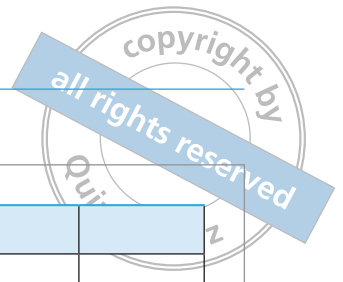


Abb. 14 Ausschnitt aus dem Verlauf der Mundhygieneindizes (API = Approximaler Plaqueindex, PBI = Papillenblutungsindex).

Um dem individuell hohen Risiko des Patienten gerecht zu werden, wurde ein enges Recall-Intervall von 3 Monaten vorgeschlagen (s. Abb. 8).

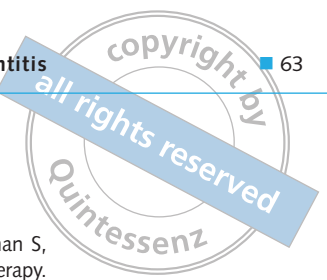
Um die parodontale Situation weiter zu stabilisieren sowie dem ästhetischen Anspruch des Patienten nachzukommen, wurde er nach abgeschlossener Parodontitistherapie zur kieferorthopädischen Folgebehandlung überwiesen. Kieferorthopädische Zahnbewegungen im parodontal vorgeschädigten Gebiss sind nach erfolgreicher Vorbehandlung mit Entzündungsfreiheit und bei Berücksichtigung veränderter Kräfteverhältnisse durch ein tiefer liegendes Widerstandszentrum ohne erhöhtes Risiko für weiteren Knochenabbau durchführbar³⁰. Möglicherweise unterstützt der orthodontisch induzierte Knochenumbau die parodontale Regeneration sogar zusätzlich und führt somit zu einem Attachmentgewinn^{7-9,22}. Gleichzeitig wird durch die Korrektur von Zahnfehlstellungen und die Verbesserung der okklusalen Stabilität die Rezidivgefahr herabgesetzt.

Die kieferorthopädische Zahnbewegung kann etwa 3 Monate nach Abschluss der regenerativen Therapie begonnen werden²². In diesem Fall war dies für den Patienten aus finanziellen Gründen nicht realisierbar, sodass die Behandlung erst 3 Jahre postoperativ, also im Dezember 2011, begonnen wurde.

Nach kieferorthopädischen Zahnbewegungen kann es ohne Stabilisierung des Behandlungsergebnisses zu einem Rezidiv kommen. Ein geklebter Re-

tainer ist ein bewährtes Verfahren zur Langzeitstabilisierung. Eine vermehrte Plaqueanlagerung durch erschwerte Zahnpflege, insbesondere im Zahnzwischenraum, wird dadurch allerdings begünstigt und kann die Entstehung einer Gingivitis fördern³¹. Eine Alternative ist ein herausnehmbarer Retainer, der eine bessere Zugänglichkeit für die tägliche Mundhygiene erlaubt, ohne jedoch ein geringeres Risiko für die Entstehung einer Gingivitis aufzuweisen³². Im parodontal kompromittierten Gebiss ist jede Art der kieferorthopädischen Fixierung als Kompromiss zwischen einer orthodontischen Rezidivprophylaxe und einer optimalen Parodontalhygiene zu sehen. Dennoch scheint ein Retainer bei Patienten mit guter Mundhygiene keinen negativen Einfluss auf die parodontale Gesundheit zu haben^{33,34}. Im vorliegenden Fall zeigt der Patient beste Compliance und wird durch das kurze Recall-Intervall in der Plaquekontrolle regelmäßig unterstützt, sodass die hier eingebrachten Retainer aus parodontalhygienischer Sicht problemfrei sind.

Fünf Jahre nach parodontalchirurgischem Eingriff und ein halbes Jahr nach beendeter kieferorthopädischer Behandlung zeigen sich stabile klinische sowie radiologische Verhältnisse (Abb. 12 und 13). Die Entzündungsfreiheit ohne Sondierungsbluten als Resultat einer guten Mundhygiene des Patienten und die Korrektur der Zahnfehlstellungen sowie stabile okklusale Verhältnisse unterstützen eine langfristig optimistische Prognose.



Literatur

1. Tonetti MS, Mombelli A. Early-onset periodontitis. *Ann Periodontol* 1999;4:39–53.
2. Schacher B, Baron F, Rossberg M, Wohlfeil M, Arndt R, Eickholz P. Aggregatibacter actinomycetemcomitans as indicator for aggressive periodontitis by two analysing strategies. *J Clin Periodontol* 2007;34:566–573.
3. Armitage GC. Development of a classification system of periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999;4:1–6.
4. Ngom PI, Benoist HM, Soulier-Peigue D, Niang A. Reciprocal relationships between orthodontics and periodontics: relevance of a synergistic action. *Orthod Fr* 2010;81:41–58.
5. Gkantidis N, Christou P, Topouzelis N. The orthodontic-periodontic interrelationship in integrated treatment challenges: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2010;37:377–390.
6. Trombelli L, Farina R. Clinical outcomes with bioactive agents alone or in combination with grafting or guided tissue regeneration. *J Clin Periodontol* 2008;35(Suppl 8):117–135.
7. Ghezzi C, Masiero S, Silvestri M, Zanotti G, Rasperini G. Orthodontic treatment of periodontally involved teeth after tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008;28:559–567.
8. Diedrich P, Fritz U, Kinzinger G, Angelakis J. Movement of periodontally affected teeth after guided tissue regeneration (GTR) - an experimental pilot study in animals. *J Orofac Orthop* 2003;64:214–227.
9. Reichert C, Götz W, Smeets R, Wenghöfer M, Jäger A. The impact of nonautogenous bone graft on orthodontic treatment. *Quintessence Int* 2010;41:665–672.
10. Beikler T, Flemmig TF, Karch H. Mikrobiologische Diagnostik in der Parodontitistherapie. *Dtsch Zahnärztl Z* 2005;60:660–662.
11. Kwok V, Caton JG. Commentary: prognosis revisited: a system for assigning periodontal prognosis. *J Periodontol* 2007;78:2063–2071.
12. Renvert S, Persson GR. A systematic review on the use of residual probing depth, bleeding on probing and furcation status following initial periodontal therapy to predict further attachment and tooth loss. *J Clin Periodontol* 2002;29(Suppl 3):82–89.
13. Lindhe J, Socransky SS, Nyman S, Haffajee AD, Westfelt E. "Critical probing depths" in periodontal therapy. *J Clin Periodontol* 1982;9:323–336.
14. Heitz-Mayfield LJ, Trombelli L, Heitz F, Needleman I, Moles D. A systematic review of the effect of surgical debridement vs. non-surgical debridement for the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2002;29(Suppl 3):92–102.
15. Tonetti MS, Cortellini P, Lang NP, Suvan JE, Adriaens P, Dubravec D, Fonzar A, Fourmoussis I, Rasperini G, Rossi R, Silvestri M, Topoll H, Wallkamm B, Zybutz M. Clinical outcomes following treatment of human intrabony defects with GTR/bone replacement material or access flap alone. A multicenter randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2004;31:770–776.
16. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. The simplified papilla preservation flap. A novel surgical approach for the management of soft tissues in regenerative procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:589–599.
17. Takei HH, Han TJ, Carranza FA Jr, Kenney EB, Lekovic V. Flap technique for periodontal bone implants. Papilla preservation technique. *J Clin Periodontol* 1985;56:204–210.
18. Westfelt E, Bragd L, Socransky SS, Haffajee AD, Nyman S, Lindhe J. Improved periodontal conditions following therapy. *J Clin Periodontol* 1985;12:283–293.
19. Axelsson P, Lindhe J. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1981;8:281–294.
20. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent* 2003;1:7–16.
21. De Sanctis M, Zucchelli G. Interleukin-1 gene polymorphisms and long-term stability following guided tissue regeneration therapy. *J Periodontol* 2000;71:606–613.
22. Tietmann C. Von der Zahnmobilität - Synergieeffekte durch interdisziplinäre Ansätze im Rahmen regenerativer Maßnahmen. *Parodontologie* 2011;22:135–141.
23. DGParo. Deutsche Gesellschaft für Parodontologie. Die Klassifikation der Parodontalerkrankungen. Berlin: Quintessenz, 2013.
24. Eickholz P, Dannewitz B, Kim TS. Systemische Antibiotika in der parodontalen Therapie. *Parodontologie* 2012;23:315–322.
25. Mombelli A, Gmur R, Gobbi C, Lang NP. Actinobacillus actinomycetemcomitans in adult periodontitis. I. Topographic distribution before and after treatment. *J Periodontol* 1994;65:820–826.
26. Christersson LA, Slots J, Rosling BG, Genco RJ. Microbiological and clinical effects of surgical treatment of localized juvenile periodontitis. *J Clin Periodontol* 1985;12:465–476.
27. Van Winkelhoff AJ, Rodenburg JP, Goené RJ, Abbas F, Winkel EG, de Graaff J. Metronidazole plus amoxicillin in the treatment of Actinobacillus actinomycetemcomitans associated periodontitis. *J Clin Periodontol* 1989;16:128–31.
28. Herrera D, Alonso B, León R, Roldán S, Sanz M. Antimicrobial therapy in periodontitis: the use of systemic antimicrobials against the subgingival biofilm. *J Clin Periodontol* 2008;35(8 Suppl):45–66.
29. Beikler T, Karch H, Flemmig TF. Adjuvante Antibiotika in der Parodontitistherapie. Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (DGZMK) und der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGP). *Dtsch Zahnärztl Z* 2003;58:263–265.
30. Van Gastel J, Quirynen M, Teughels W, Carels C. The relationships between malocclusion, fixed orthodontic appliances and periodontal disease. A review of the literature. *Aust Orthod J* 2007;23:121–129.
31. Levin L, Samorodnitzky-Naveh GR, Machtei EE. The association of orthodontic treatment and fixed retainers with gingival health. *J Periodontol* 2008;79:2087–2092.
32. Heier EE, De Smit AA, Wijngaerts IA, Adriaens PA. Periodontal implications of bonded versus removable retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997;112:607–616.
33. Artun J, Spadafora AT, Shapiro PA. A 3-year follow-up study of various types of orthodontic canine-to-canine retainers. *Eur J Orthod* 1997;19:501–509.
34. Kaji A, Sekino S, Ito H, Numabe Y. Influence of a mandibular fixed orthodontic retainer on periodontal health. *Aust Orthod J* 2013;29:76–85.



Treatment of generalized aggressive periodontitis followed by orthodontic therapy

KEYWORDS *aggressive periodontitis, regenerative periodontal therapy, interdisciplinary approach, orthodontic therapy*

Aggressive generalized periodontitis can lead to severe attachment loss. In order to stabilize the long-term results of periodontal regenerative therapy, orthodontic treatment can be useful. Therefore, an interdisciplinary approach of periodontal and orthodontic therapy is required in complex cases. As a precondition for orthodontic movement of periodontally compromised teeth, inflammatory-free conditions are needed as well as functional stability and good accessibility for individual oral hygiene. Orthodontic therapy following periodontal regenerative procedures can lead to an increased attachment gain. This report presents the interdisciplinary therapy including periodontal and orthodontic treatment in a case of generalized aggressive periodontitis.