

Brigitte Strauß, Ivana Elez, Peter Eickholz

Systematische Parodontitistherapie bei einem heute 82-jährigen multimorbiden Patienten

2005–2019: nichtchirurgisch, resektiv, regenerativ, unterstützend



INDIZES

Multimorbidität, systematische Parodontitistherapie, regenerative/resektive Parodontitistherapie, unterstützende Parodontaltherapie (UPT)

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird der Fall eines Patienten berichtet, der sich seit Februar 2005 in systematischer parodontaler Behandlung befindet. Zu Beginn der Therapie war er 67 Jahre alt, hatte wegen Vorhofflimmerns 1 Woche vor Erstvorstellung einen Herzschrittmacher erhalten und war antikoagulativ mediziert. Die erste parodontale und zahnärztliche Untersuchung ergab die folgenden Diagnosen: generalisierte chronische Parodontitis (Parodontitis, generalisiert, Stadium IV, Grad C) sowie Verdacht auf Pulpanekrose der Zähne 15, 13, 11, 24, 36, 33, Parodontitis apicalis der Zähne 15, 13, 36, 33, Verdacht auf Paro-Endo-Läsion der Zähne 15, 36. Es bestand erheblicher parodontaler (antiinfektiös, resektiv und regenerativ) und endodontaler Behandlungsbedarf. Der Oberkiefer war durch eine auf ursprünglich 7 Pfeilerzähnen abgestützte Teleskopprothese versorgt. Zahn 36 war distaler Pfeilerzahn einer Brücke. Die systematische Parodontitistherapie erfolgte in 3 Stufen: (1) häusliches und professionelles supragingivales dentales Biofilmmangement, (2) subgingivale Instrumentierung (SI) mit Extraktion von Zahn 15, (3) Parodontalchirurgie (regenerative Therapie einer Knochentasche an Zahn 13, Amputation der distalen Wurzel von 36). Die Behandlung mündete schließlich in die unterstützende Parodontitistherapie (UPT). Aufgrund des „Periodontal Risk Assessments“ (PRA) wurde der Patient für ein mittleres Parodontitisrisiko eingestuft, das halbjährliche UPT-Intervalle bedingt. Er zog allerdings einen vierteljährlichen Rhythmus vor und nahm nach Abschluss der aktiven Parodontitistherapie von April 2006–2019 insgesamt 38 UPT-Sitzungen wahr. In dieser Zeit wurden insgesamt 46 Zähne und Implantate nachinstrumentiert bzw. subgingival mit niedrigabrasivem Pulver-Wasser-Strahl gereinigt. Gleichzeitig nahm die Zahl der Erkrankungen und verordneten Medikamente zu, sodass der Patient schließlich als multimorbid und -mediziert zu bezeichnen war. Durch die Erhaltung der Zähne 13 und 36 konnte die prothetische Versorgung des Patienten nahezu unverändert über 10 Jahre erhalten werden, bis Zahn 13 Ende 2017 aufgrund einer horizontalen Fraktur auf Gingivaniveau extrahiert werden musste. Dann wurden die fehlenden Zähne 15, 13 und 26 durch Implantate ersetzt und der Oberkiefer neu prothetisch versorgt. Selbst bei Polymorbidität und -medikation ist es also möglich, komplexe Parodontitisfälle (Stadium IV, Grad C/B) erfolgreich zu therapieren und langfristig stabil zu halten.

Manuskripteingang: 19.10.2020, Annahme: 22.12.2020

Einleitung

Bevor eine klinische Untersuchung durchgeführt werden kann oder es überhaupt zu einer Therapie kommt, ist ein wesentlicher Schritt bei der Aufnahme eines neuen Patienten die Erhebung einer altersspezifischen und vollständigen Anamnese. Dies gilt für Patienten aller Altersgruppen, ist aber insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels mit einer zunehmend alternden Bevölkerung¹ und der somit stetig wachsenden Zahl älterer Patienten in der Praxis² umso wichtiger³. Dabei sollte die erste Frage dem Hauptanliegen des neuen Patienten gelten. Im geschilderten Fall hatte sich der Patient bei einem Zahnarzt an seinem Wohnort vorgestellt, der die Notwendigkeit für eine systematische Parodontalbehandlung feststellte. Deshalb vereinbarte der Patient in der Poliklinik für Parodontologie des Zentrums der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK) der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt einen Termin. In den vorausgegangenen 7–8 Jahren war keine systematische zahnärztliche Betreuung erfolgt. Nach Abklärung des Hauptanliegens des Patienten wurde auf der Basis des von ihm zuvor ausgefüllten Anamnesebogens die allgemeine (medizinische) und spezielle (zahnmedizinische) Anamnese erfragt.

Es ist von großer Bedeutung, dass der behandelnde Zahnarzt Kenntnis über akute und/oder chronische Erkrankungen seines Patienten erhält, denn die altersbedingten Veränderungen sind grundsätzlich fortschreitend, zumeist irreversibel und bei allen Menschen vorkommend. Eine adäquate Anamnese liefert wichtige Informationen zu möglichen Risikofaktoren⁴.

Multimorbidität kann in jedem Lebensalter auftreten. Multimorbidität bedeutet grundsätzlich das gleichzeitige Vorliegen mehrerer, also von mindestens zwei Erkrankungen. Bisher gibt es keine verbindliche Definition, ab welcher Zahl von Erkrankungen von Multimorbidität gesprochen wird⁵. Mit zunehmendem Lebensalter treten vermehrt Mehrfacherkrankungen auf, somit leiden immer mehr Patienten gleichzeitig an zwei oder mehr Erkrankungen. Es zeigte sich, dass 62 % der älteren Patienten ab 65 Jahren drei oder mehr chronische Erkrankungen aufweisen⁴. Die Präva-

lenz der Multimorbidität steigt in jeder Altersgruppe an und liegt bei 78 % in der Gruppe der 80-jährigen Patienten⁶. Diese Multimorbidität, besonders im höheren Lebensalter, kann den behandelnden Zahnarzt und das gesamte Praxisteam vor große Herausforderungen stellen.

Im nachfolgenden Fallbericht wird die Parodontitistherapie eines heute 82-jährigen, mittlerweile multimorbiden Patienten in der Zeit vom 14.02.2005–29.04.2019 beschrieben. Dies entspricht einem Behandlungszeitraum von 14 Jahren.

Fallbericht

Zu Beginn der Therapie im ZZMK der Goethe-Universität Frankfurt war der Patient 67 Jahre alt und befand sich bereits im Ruhestand. Er hatte wegen Vorhofflimmerns 1 Woche zuvor einen Herzschrittmacher erhalten und war antikoagulativ mediziert (Marcumar, Fa. Meda Pharma, Bad Homburg). Im Verlauf der folgenden 14 Jahre kamen weitere Erkrankungen hinzu (Multimorbidität). Diese Entwicklung wurde durch die regelmäßig erhobene Anamnese dokumentiert (Tab. 1).

Der Patient hatte sich bei einem Zahnarzt an seinem Wohnort zur Kontrolle vorgestellt, der die Notwendigkeit für eine systematische Parodontalbehandlung feststellte. Deshalb stellte er sich in der Poliklinik für Parodontologie vor. In den vorausgegangenen 7–8 Jahren war keine systematische zahnärztliche Betreuung erfolgt. Nach Angaben des Patienten erfolgte die letzte systematische Parodontitistherapie etwa 1997. Er gab an, von 1955–1968 etwa 20 Zigaretten pro Tag geraucht zu haben, was 13 Packungsjahren entspricht. Unter Packungsjahren wird die Zahl der Zigaretten-schachteln (ca. 20 Zigaretten) verstanden, die eine Person pro Tag geraucht hat, multipliziert mit der Zahl der Jahre, in denen diese Gewohnheit bestand. Die Packungsjahre geben ein grobes Maß der Gesamtdosis durch das Rauchen an. Der Patient brachte eine Panoramaschichtaufnahme (PSA) vom 18.10.2004 mit (Abb. 1). Am Tag der Erstvorstellung am 14.02.2005 zeigte sich ein prothetisch, konservativ und implantattherapeutisch versorgtes Gebiss (Abb. 1 und 2).

Tab. 1 Angaben zur Anamnese und Entwicklung der Multimorbidität und -medikation 2005–2019 (INR: „International Normalized Ratio“).

Datum	Veränderung	Medikamenteneinnahme
14.02.2005	Patient befindet sich in internistischer Behandlung – Herzerkrankung – Vorhofflimmern – Herzschrittmacher	– Marcumar (Phenoprocoumon) – Heparin abgesetzt
21.02.2006		– Marcumar (Phenoprocoumon) abgesetzt und durch Heparin substituiert wegen chirurgischer Parodontitistherapie: regenerative Therapie Zahn 13 und Wurzelamputation Zahn 36
13.09.2006	– Herzschrittmacher	– Marcumar
05.12.2007	– Herzschrittmacher – leichte Schuppenflechte	– Marcumar
03.11.2008	– Herzerkrankung – Vorhofflimmern – Herzschrittmacher – Schilddrüsenerkrankung – Glaukom	– Marcumar – L-Thyroxin 50 µg – Augentropfen (k. A.)
09.03.2011	Angaben wie am 03.11.2008 und weitere Erkrankung – Aneurysma (Operation Ende Februar 2011)	Angaben wie am 03.11.2008, zusätzlich: – Sortis (Statin: Blutfettsenker)
16.11.2011	Angaben wie am 09.03.2011	Angaben wie am 09.03.2011, zusätzlich: – einmalige Gabe von 2000 mg Amoxicillin wegen Stentimplantation November 2011
21.11.2012	– Glaukom und grüner Star (OP Anfang Nov. 2012) – Herzerkrankung – Herzschrittmacher – Schilddrüsenerkrankung – Aneurysma – Hypertonie	– Sortis – Marcumar – L-Thyroxin 25 µg
25.11.2012		Nach Patientenangabe ist keine Antibiotikaphylaxe erforderlich
08.07.2013	– Austausch beider Augenlinsen – Kanaloplastik – Herzerkrankung – Herzschrittmacher – Schilddrüsenerkrankung – Aneurysma – Hypertonie	– Sortis – Marcumar – L-Thyroxin 25 µg – INR 2,5
02.10.2014	– Herzerkrankung – Vorhofflimmern – Herzschrittmacher – Schilddrüsenerkrankung	– Sortis – Marcumar – L-Thyroxin 25 µg – INR 2,6
25.06.2015	– Verdacht auf chronisch lymphatische Leukämie	
20.01.2016	– Herzerkrankung – Vorhofflimmern – Herzschrittmacher – Schilddrüsenerkrankung – Hypertonie – chronisch lymphatische Leukämie bestätigt – Glaukom	– Sortis – Marcumar – L-Thyroxin 25 µg
20.07.2016	Patient befindet sich zusätzlich in onkologischer Behandlung Angaben wie am 20.01.2016	– Perindopril (ACE-Hemmer) – Indapamid (Diuretikum) – Bipreterax (Perindopril, Indapamid: Blutdrucksenker) – Marcumar – L-Thyroxin 50 µg
09.01.2018	Anruf vom Krankenhaus	Antiresorptive Therapie (Denosumab) geplant

Tab. 1 (Fortsetzung)

Datum	Veränderung	Medikamenteneinnahme
24.08.2018	Patient befindet sich in internistischer und onkologischer Behandlung Angaben wie am 20.01.2016 – Diabetes mellitus Typ II	– Metformin 500 mg (Antidiabetikum) – Januvia (Sitagliptin) 100 mg (Antidiabetikum) – Hydrochlorothiazid 25 mg, 1/2 ab 18.01.2018 – Pregabalin 75 mg (Antikonvulsivum) – Citalopram 10 mg (Antidepressivum) – L-Thyroxin 25 µg – Innohep 0,6 mg (Tinzaparin: niedermolekulares Heparin) – Novaminsulfon 500 mg (Pyrazolon) – Torasemid 10 mg (Diuretikum) – Kalzium 500 mg, Vitamin D 400 I.E.
15.10.2018	Angaben wie am 20.01.2016, zusätzlich: – Lungenkarzinom	Angaben wie am 24.08.2018
17.04.2019	Angaben wie am 15.10.2018	Angaben wie am 24.08.2018 – Tamsulosin 0,4 mg zusätzlich (α-Rezeptorenblocker) – Novaminsulfon 500 mg abgesetzt

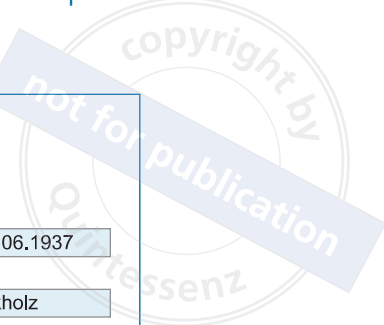
Erstuntersuchung (14.02.2005)

Die mitgebrachte PSA zeigt retinierte Zähne 18 und 28. Die Zähne 25 und 44 wiesen intrakanaläre Opazitäten im Sinne von Wurzelkanalfüllungen (WF) auf. Zahn 12 hatte eine kurze Wurzel und an der Wurzelspitze eine Opazität (Zustand nach Wurzelspitzenresektion?). An den Zähnen 13 und 33 stellten sich periapikal Röntgentransluzenzen dar. Zahn 15 wies zirkulären

Knochenabbau bis zum Apex und Zahn 13 mesial eine 4 mm tiefe Knochentasche auf. Zahn 25 zeigte approximalen Knochenabbau > 33 % der Wurzellänge, Zahn 36 an der distalen Wurzel bis zur Wurzelspitze. An den Unterkieferschneidezähnen reichte der Knochenabbau bis ins apikale Wurzeldrittel, an Zahn 43 lag der Knochenabbau > 33 %. Die Implantate 046 und 047 wiesen einen flachen (ca. 2 mm) trichterförmigen zirkulären Knochenabbau auf (s. Abb. 1).



Abb. 1 Panoramataufnahme vom 18.10.2004.



PARODONTALSTATUS

Datum 14.02.2005

Patient Nachname

Vorname

Geburtsdatum 04.06.1937

Anfangsbefund Reevaluation

Behandler Prof. Dr. Eickholz

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Beweglichkeit				2		0	0	0				0	0	0		
Implantat																
Furkation																
Bluten auf Sondieren																
Plaque																
Margo Gingivae				0 0 0		0 0 1	0 0 1	1 0 0			0 0 0	2 0 0	0 0 1			
Sondierungstiefe				12 3 7		5 3 8	3 2 3	3 3 2			3 2 2	3 2 2	3 2 5			
Bukkal																
Palatal																
Margo Gingivae				0 0 0		1 1 1	0 0 1	1 0 0			1 1 1	0 0 0	0 0 1			
Sondierungstiefe				13 11 10		7 8 8	3 2 3	2 2 2			3 2 3	3 3 3	5 6 7			
Plaque																
Bluten auf Sondieren																
Furkation																
Bemerkung				Pus		Pus										
Durchschn. Sondierungstiefe = 4 mm Durchschn. Attachmentniveau = -5.2 mm 0% Plaque 0% Bluten auf Sondieren																
Bemerkung																●
Furkation																
Bluten auf Sondieren																
Plaque																
Margo Gingivae	0 0 -1	0 -1 -1	1 0 0	1 0 1	-5 -7 -5	-5 -6 -7	-5 -8 -5		-6 -7 -5	-4 -7 -5	1 0 0			0 0 0		
Sondierungstiefe	4 3 5	6 5 4	4 3 4	5 4 5	3 4 6	5 3 2	4 1 5		4 2 4	5 2 4	5 2 3			4 8 9		
Lingual																
Bukkal																
Margo Gingivae		-1 -1 -1	-1 -1 0	0 0 0	0 -1 0	-4 -5 -6	-5 0 -4	-5 -1 -6		-7 -1 -5	-2 -1 -2	1 0 0		1 0 0		
Sondierungstiefe		4 4 4	5 5 3	2 3 3	3 2 5	2 2 2	6 2 3	3 2 2		4 1 2	3 2 2	5 3 3		4 5 9		
Plaque																
Bluten auf Sondieren																
Furkation																
Implantat		■	■											●		
Beweglichkeit		2	2	1	2	0	1	2		2	0	0		0		
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

www.parodontalstatus.ch

Copyright © 2010 by Department of Periodontology, University of Bern, Switzerland

Abb. 2 Zahn- und Parodontalstatus vom 14.02.2005 (Aufnahmebefund; BOP = 100 %).



Abb. 3a bis c Klinische intraorale Ansicht vom 14.02.2005.

Nach Erhebung der Anamnese erfolgten eine zahnärztliche Untersuchung mit Sensibilitätsprüfung aller Zähne und Erhebung eines Parodontalstatus mit Messung der Sondierungstiefen (ST) und Attachmentlevel (PAL-V) an 6 Stellen pro Zahn⁷, des Furkationsbefalls^{8,9} an den mehrwurzeligen Zähnen sowie der Zahnbeweglichkeit¹⁰ (s. Abb. 2).

Im Unterkieferfrontzahnbereich fanden sich Zahnstein, interdental generell weiche bakterielle Beläge, generalisiertes Bluten auf Sondieren (BOP) und an den Zähnen 15, 13 (Abb. 3) sowie 25 Suppuration auf Sondieren. Es fehlten die Zähne 17, 16, 14, 21, 22, 26, 27, 38, 37, 35, 34, 46, 47 und 48 (s. Abb. 1 bis 3). Die Zähne 18 und 28 waren retiniert und komplett von Schleimhaut bedeckt (PSA). Die Zähne 15, 13, 11, 23, 24 und 25 waren mit Teleskopprimärkronen zur Aufnahme einer Deckprothese versorgt. Die Zähne 35 und 34 waren durch eine viergliedrige keramikverblendete Brücke auf den Zähnen 36 und 34 und die Zähne 46 und 47 durch mit keramikverblendeten Kronen versorgte Implantate ersetzt. An den Zähnen 32, 31 und 41 fanden sich zervikale Kompositrestaurationen. Die Zähne 44 und 45 waren mit keramikverblendeten Kronen versorgt (s. Abb. 3). Die Zähne 15, 13, 12 (WF), 11, 24, 25 (WF), 36, 33 und 44 (WF) reagierten auf den Sensibilitäts-test (Kältespray) negativ. Auf der Basis der erhobenen Befunde wurden folgende Diagnosen (die entsprechenden Diagnosen nach der aktuellen Klassifikation¹¹ sind in Klammern angegeben) gestellt:

- generalisierte schwere chronische Parodontitis¹² (Parodontitis, generalisiert, Stadium IV, Grad C^{13,14}),

- Verdacht auf Pulpanekrose der Zähne 15, 13, 11, 24, 36, 33,
- Parodontitis apicalis der Zähne 15, 13, 36, 33,
- Verdacht auf Endo-Paro-Läsion (endodontal-parodontale Läsionen¹³) der Zähne 15, 36,
- retinierte Zähne 18, 28,
- Periimplantitis und mobile Implantate oder Suprakonstruktion 046, 047.

Aufgrund dieser Diagnosen wurde folgender Therapieplan aufgestellt:

1. Kontrolle der Implantate/Suprakonstruktion 046, 047,
2. Wurzelkanalbehandlung der Zähne 11, 13, (15), 24, 36, 33,
3. systematische Parodontitistherapie
 - a. mikrobiologische Untersuchung
 - b. antiinfektiöse Therapie mit subgingivaler Instrumentierung (SI)
 - c. Reevaluation 1
 - d. ggf. Parodontalchirurgie (regenerative Therapie Zahn 13, Wurzelamputation Zahn 36)
 - e. Reevaluation 2
 - f. unterstützende Parodontitistherapie (UPT),
4. ggf. prothetische Neuversorgung.

Aufgrund des erheblichen zirkulären Attachmentverlusts und Knochenabbaus an Zahn 15 mit Zahnbeweglichkeit Grad II mit dem Verdacht auf Endo-Paro-Läsion, dem hohen Aufwand an endodontischer Therapie an anderen Zähnen (11, 13, 24, 36, 33) und der geringen strategischen Bedeutung von Zahn 15 wurde mit dem Patienten vereinbart, diesen Zahn zu extrahieren. Der Patient war mit einer Deckprothese mit Teleskopkronen auf den Zähnen 15, 13, 12, 11, 23, 24 und 25 ver-

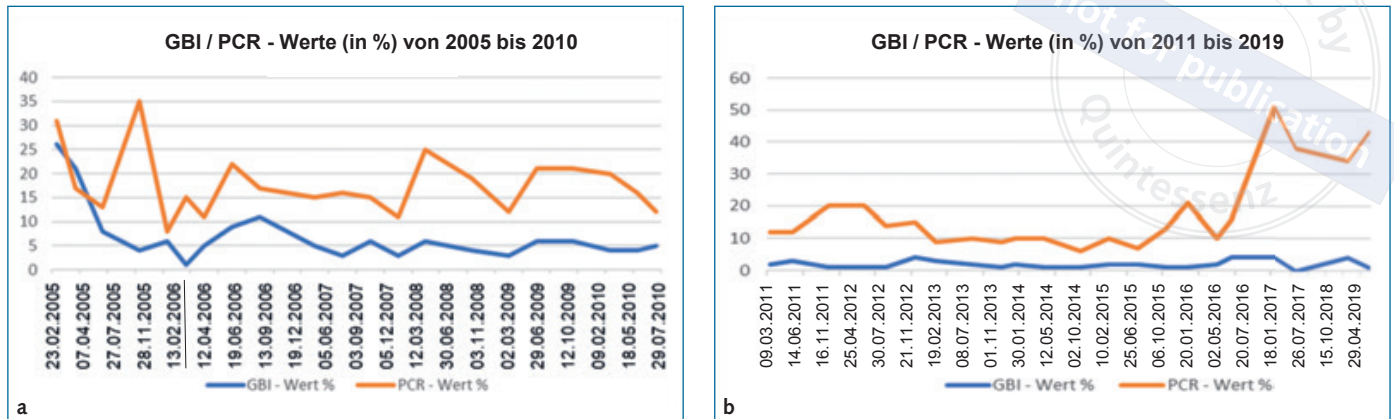


Abb. 4a und b GBI- und PCR-Werte 2005–2019.

sorgt. Der Verlust von Zahn 15 würde diese Versorgung nicht infrage stellen und den Kaukomfort des Patienten nicht beeinträchtigen. Der Patient war mit dem Therapieversuch einverstanden.

Therapieverlauf

1. Therapiestufe: häusliches supragingivales dentales Biofilmmangement

23.02.2005:

Beginn der systematischen Parodontitistherapie. Es waren 2 Termine zur Feststellung der Effektivität der individuellen Mundhygiene und deren Verbesserung vereinbart worden. In diesem Zusammenhang wurden der „Gingival Bleeding Index“ (GBI)¹⁵ als Gingivitisindex und der „Plaque Control Record“ (PCR)¹⁶ als Plaqueindex erhoben (Abb. 4). Am ersten Termin wurden subgingivale Plaqueproben an den Zähnen 13, 25, 36 und 42 entnommen und für den Nachweis von *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* und *Treponema denticola* mit dem kommerziell verfügbaren iai PadoTest 4-5 (Institut für angewandte Immunologie IAI, Zuchwil, Schweiz) eingeschickt^{17,18}. Dem behandelnden Internisten wurde ein Brief mit der Fragestellung zugeschickt, ob aufgrund der Herzkrankung des Patienten Kontraindikationen für die Verwendung gängiger suprareninhaltiger Lokalanästhetika bzw. wegen der antikoagulativen Medikation für die Extraktion von Zahn 15 sowie die SI bestanden.

Für die Durchführung der Wurzelkanalbehandlungen wurde der Patient in die Poliklinik für Zahnerhaltung überwiesen.

An den Implantaten 046 und 047 hatten sich die Schrauben gelöst, die die Kronen auf den Implantaten fixieren sollten. In der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie wurden diese Schrauben wieder festgezogen.

2. Therapiestufe: subgingivale Instrumentierung

31.05.2005:

Der Quick-Wert betrug 64 %. Der behandelnde Internist hatte keine Einwände gegen die geplanten Maßnahmen. „Full Mouth Disinfection“ (FMD)¹⁹ der Zähne 13, 25, 45, 44, 43 und Implantate 046, 047 sowie Extraktion Zahn 15.

01.06.2005:

FMD der Zähne 36, 33, 32, 31, 41, 42. Da kein *Actinobacillus actinomycetemcomitans* nachgewiesen worden war, wurde auf den Einsatz von Antibiotika verzichtet¹⁸. Auch nach der aktuell gültigen Leitlinie zur adjuvanten systemischen Antibiotikagabe bei subgingivaler Instrumentierung im Rahmen der systematischen Parodontitistherapie hätte der Patient keine systemischen Antibiotika bekommen, da er zum Zeitpunkt der SI älter als 55 Jahre war^{20,21}.

28.11.2005:

Reevaluation des SI-Ergebnisses (Reevaluation 1, 6 Monate nach SI): GBI 4 %, PCR 35 %, BOP

copyright by
not for publication
Quintessenz

PARODONTALSTATUS

Datum

Patient Nachname

Vorname

Geburtsdatum

Anfangsbefund Reevaluation nach system. PA-Therapie

Behandler

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
Beweglichkeit						0	0	0			0	0	0				
Implantat																	
Furkation																	
Bluten auf Sondieren																	
Plaque																	
Margo Gingivae						1	-1	1	1	0	1	1	0	0	-1	-1	-1
Sondierungstiefe						5	2	8	3	2	3	3	2	2	2	4	

Bukkal																
Palatinal																

Margo Gingivae												1	2	1	0	0	0	-1	-1	0
Sondierungstiefe												6	8	9	3	2	2	3	2	2
Plaque																				
Bluten auf Sondieren																				
Furkation																				
Bemerkung																				

Durchschn. Sondierungstiefe = 3 mm Durchschn. Attachmentniveau = -4.7 mm 0% Plaque 19% Bluten auf Sondieren

Bemerkung																				
Furkation																				Pus
Bluten auf Sondieren																				
Plaque																				
Margo Gingivae	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-6	-6	-7	-6	-5	-6	-6	-7	-7	-6	0
Sondierungstiefe	3	2	4	4	2	2	3	2	3	4	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2

Lingual																
Bukkal																

Margo Gingivae	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	1	-1	-1	-4	-6	-7	-7	-6	-5	-6	-1	-7
Sondierungstiefe	3	4	4	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	2
Plaque																				
Bluten auf Sondieren																				
Furkation																				
Implantat																				
Beweglichkeit		0	0	0	0	2	0	0	0	1										

	48	47	46	45	44	43	42	41	-8	-8	-7	-3	-2	-3	1	0	0	0	0	0				
	3	1	2	1	2	3	2	2	3	1	2	1	2	3	2	2	3	6	9					

	1	0	0						0									0							
	31	32	33	34	35	36	37	38																	

Abb. 5 Reevaluation nach systematischer Parodontitistherapie 28.11.2005.

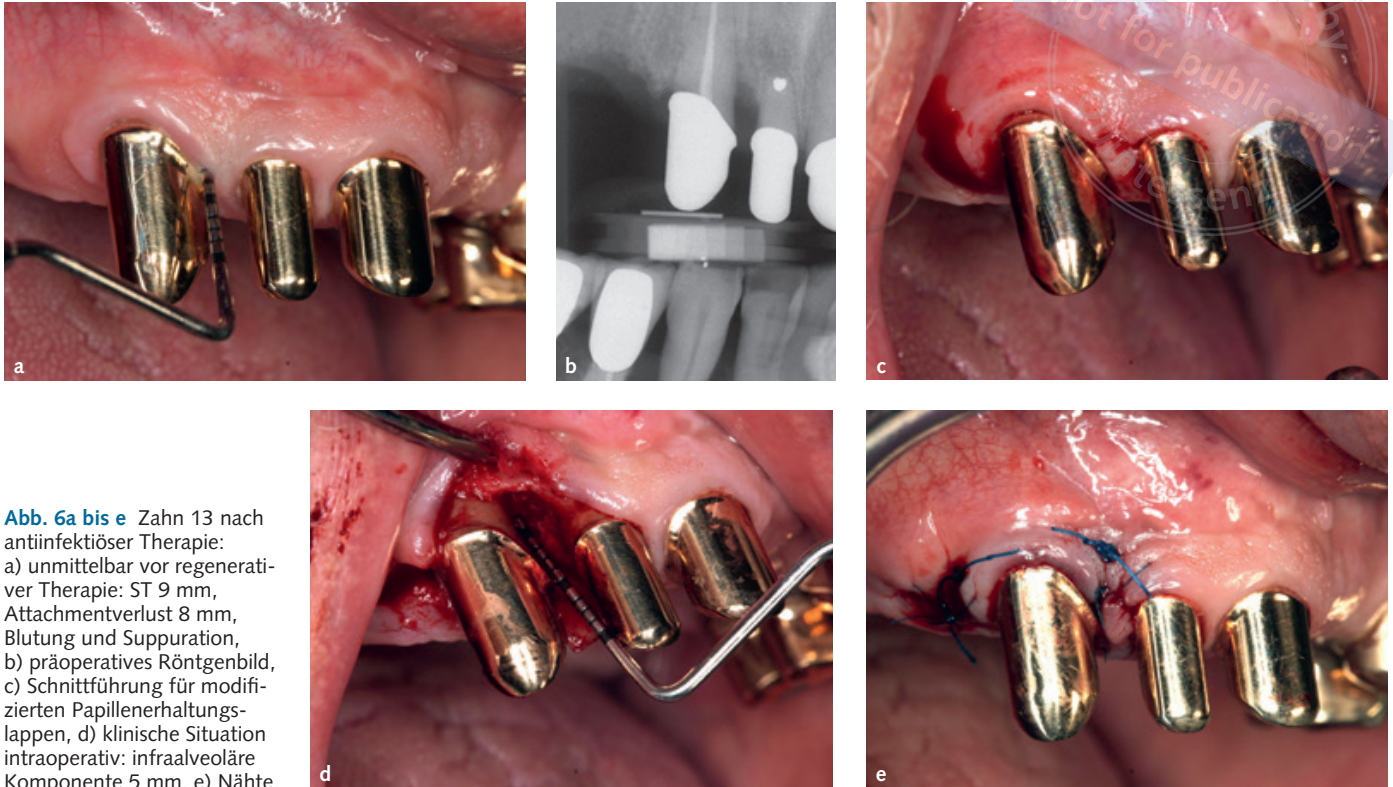


Abb. 6a bis e Zahn 13 nach antiinfektiöser Therapie: a) unmittelbar vor regenerativer Therapie: ST 9 mm, Attachmentsverlust 8 mm, Blutung und Suppuration, b) präoperatives Röntgenbild, c) Schnitfführung für modifizierten Papillenerhaltungs-lappen, d) klinische Situation intraoperativ: infraalveoläre Komponente 5 mm, e) Nähte.

19 %. (Regelhaft wird in der Poliklinik für Parodontologie 3 Monate nach SI reevaluiert. Eine längere Urlaubsreise des Patienten führte zu einer Verzögerung.) Die ST hatten sich auf Werte < 5 mm reduziert mit Ausnahme der Zähne 13 und 36, an denen es bei Sondierung auch zu Suppuration kam (Abb. 5). Auf der Basis der erhobenen Befunde ergaben sich folgende Diagnosen:

- Zustand nach generalisierter schwerer chronischer Parodontitis mit lokalisiert persistierenden Taschen an 13, 36, 25, 33, 44 (lokalisierte Gingivitis beim stabilen Parodontitispatienten [generalisiert, Stadium IV, Grad C]; Parodontitis 13, 36, 25, 33, 44²²).

Während die Zähne 25, 33 und 44 mit ST = 4 mm und BOP durch Reinstrumentierung kontrolliert werden konnten^{23,24}, wurde für die Zähne 13 und 36 eine chirurgische Therapie geplant: regenerative Parodontitistherapie Zahn 13 mit Schmelz-Matrix-Protein Straumann Emdogain (Fa. Straumann, Basel, Schweiz)^{23,25} und Amputation der distalen Wurzel von Zahn 36^{23,26,27}. Durch den behandelnden Internisten sollte dazu die Ab-

setzung von Marcumar und Substitution durch Heparin erfolgen.

3. Therapiestufe: Parodontalchirurgie

21.02.2006:

Durch den behandelnden Internisten war das Marcumar abgesetzt und durch Heparin ersetzt worden. Approximal der Zähne 13 und 12 erfolgte eine Schnitfführung im Sinne eines modifizierten Papillenerhaltungs-lappens^{28,29}. Das Granulationsgewebe wurde aus der Knochentasche entfernt und die Wurzeloberfläche gereinigt. Anschließend erfolgte die Konditionierung mit Pref-Gel (24 % EDTA, Fa. Straumann) für 2 Minuten, dann Spülung mit steriler Kochsalzlösung und Applikation von Straumann Emdogain³⁰. Zum Wundverschluss wurde Polypropylen-Nahtmaterial (Prolene 6-0, Fa. Ethibond, Norderstedt) verwendet (Abb. 6).

In derselben Sitzung wurde die distale Wurzel von Zahn 36 amputiert. Als postoperative Infektionsprophylaxe wurden 0,12 % Chlorhexidin-Mundspüllösung zweimal täglich für 4 Wochen

und Doxycyclin 200 mg einmal täglich für 7 Tage verordnet^{31,32}. Der Patient sollte an beiden Zähnen bis zur Nahtentfernung keine mechanische Plaquekontrolle durchführen. Die Nähte wurden nach 1 Woche entfernt. An Zahn 13 wurde die mechanische Plaquekontrolle 14 Tage nach der Operation mit einer sehr weichen Zahnbürste in Rot-Weiß-Technik wieder aufgenommen.

4. Therapiestufe: Unterstützende Parodontaltherapie

Die UPT begann am 12.04.2006 und erfolgte bis zur Reevaluation 2 in 3-monatigen Intervallen. Sondierungsparameter wurden zweimal pro Jahr (alle 6 Monate) erhoben²⁴.

13.09.2006:

Reevaluation 2: Zuerst wurden wie in jeder UPT-Sitzung die GBI- und PCR-Werte erhoben, dann ein Mundhygienetraining bzw. eine Remotivation vorgenommen. Anschließend wurden die Zähne gereinigt (professionelle mechanische Plaqueentfernung: PMPR) und fluoridiert. Abbildung 4 stellt den Verlauf der GBI- und PCR-Werte dar. Dabei wurde ausführlich die Reinigung mit der Bass-Technik erklärt, am Modell demonstriert und intraoral mit einer Einmalzahnbürste trainiert. Zusätzlich erhielt der Patient Hinweise und eine Anleitung in der Anwendung einer elektrischen Zahnbürste, in diesem Fall einer oszillierend rotierenden Zahnbürste. Eine Übung mit passenden Interdentalaumbürstchen fand gleichfalls regelmäßig statt³³.

Zur Festlegung des UPT-Intervalls nach dem PRA^{34–36} wurde ein Abstrich für den Parodontitis-Risiko-Test (GenoType PST plus, Fa. Hain Lifescience, Nehren) genommen und zur Auswertung eingeschickt. Das Testergebnis war negativ. Mit einem Zahnverlust von 13 Zähnen (ohne Weisheitszähne) und einem Knochenabbau von etwa 50 % der Wurzellänge an Zahn 25 (Knochenabbau-Alter-Index von 50/69 = 0,72) wurde der Patient für ein mittleres Parodontitisrisiko eingestuft und ein halbjährliches UPT-Intervall empfohlen³⁶. Der Patient zog es im Interesse seiner Mundgesundheit vor, in 3-monatigen Intervallen zur UPT zu kommen.

12.03.2008:

UPT 8: GBI 3 %, PCR 11 %, BOP 2 %. Die ST hatten sich generell auf Werte < 5 mm reduziert. Es lagen keine Resttaschen vor (Abb. 7).

- Gingivale Gesundheit beim stabilen Parodontitispatienten (generalisiert, Stadium IV, Grad B)²²,
- periimplantäre Mukositis 046.

30.06.2008:

UPT 9: Der Zahn 18 war jetzt durch die Schleimhaut durchgebrochen und wurde später in der Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Implantologie chirurgisch entfernt.

03.11.2008:

UPT 10: Der Zahn 31 zeigte, nachdem der Patient damit auf einen Fremdkörper gebissen hatte, eine erhöhte Mobilität (Grad II) und wurde deshalb mittels Säure-Ätz-Technik mit Komposit mit den Zähnen 32 und 41 gesichert.

12.02.2009:

Der Patient stellte sich mit einer horizontalen Kronenfraktur auf Gingivaniveau an Zahn 13 vor. Die Frakturstelle wurde temporär verschlossen. Anschließend erfolgte in der Poliklinik für Zahnerhaltung eine Revision der Wurzelfüllung mit Reposition des frakturierten Primärteils.

29.07.2010:

UPT 16: Zur Darstellung des parodontalen Knochenabbaus und Kontrolle der periapikalen Verhältnisse an den wurzelkanalgefüllten Zähnen wurde eine PSA angefertigt. Sie zeigte den noch vorhandenen retinierten Zahn 28. Die Zähne 13, 25, 33 und 44 sowie die mesiale Wurzel von Zahn 36 wiesen intrakanaläre Opazitäten im Sinne von Wurzelkanalfüllungen auf. Die auf der PSA vom 18.10.2004 an den Zähnen 13 und 33 sichtbaren periapikalen Röntgentransluzenzen waren nicht mehr zu erkennen. Die 4 mm tiefe mesiale Knochen tasche an Zahn 13 war aufgefüllt. Der ursprünglich flache (ca. 2 mm) trichterförmige zirkuläre Knochenabbau an den Implantaten 046 und 047 ließ sich nicht mehr erkennen (Abb. 8).

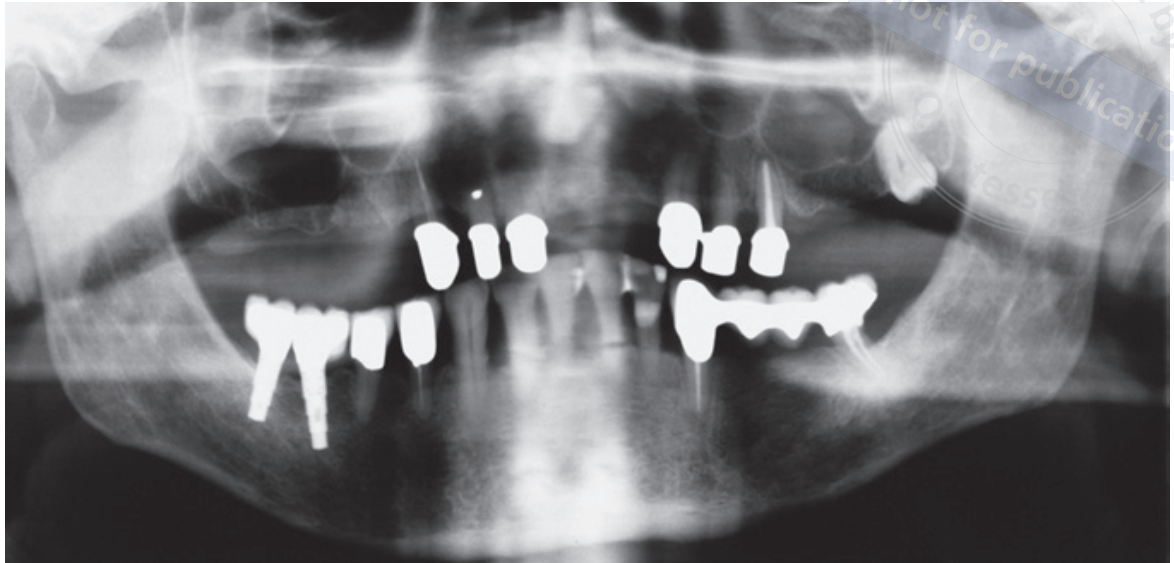


Abb. 8 Panorama-schichtaufnahme vom 29.07.2010.

09.03.2011:

UPT 17: GBI 2 %, PCR 12 %, BOP 3 %. Die ST lagen generell bei Werten < 5 mm bis auf Zahn 13 und Implantat 047. Es waren nur wenige Resttaschen vorhanden und keine Attachmentverluste > 1 mm gegenüber Reevaluation 2 zu verzeichnen (s. Abb. 4, Abb. 9):

- gingivale Gesundheit beim stabilen Parodontitispatienten (generalisiert, Stadium IV, Grad B),
- Parodontitis 13, 44 (Abb. 9 und 10)²².

02.10.2014:

UPT 28: GBI 1 %, PCR 6 %, BOP 4 %. Es ließen sich mit Ausnahme von Zahn 13 nur ST < 5 mm feststellen. An Zahn 13 lag distopalatinal eine ST von 5 mm und darüber hinaus am Zahn 36 eine Resttasche mit ST = 4 mm und BOP vor. Beide Zähne wurden subgingival mit Pulver-Wasser-Strahl (Air-Flow Handy 2+, Fa. EMS, Nyon, Schweiz; Clinpro Prophy Powder, Fa. 3M Deutschland, Neuss) gereinigt^{24,37}. Der Zahn 36 war sensibel auf Druck. Es konnte lingual ein Haarriss der mesialen Wurzel festgestellt werden. Für den Fall zunehmender Beschwerden wurden die Extraktion und Implantation angeraten.

20.07.2016:

UPT 34: GBI 4 %, PCR 16 % BOP 16 %. Nur an den Zähnen 13, 43 und 44 wurden ST von 5 mm gemessen. Darüber hinaus fanden sich an den

Zähnen 24, 25 und am Implantat 046 und 047 Resttaschen mit ST = 4 mm und BOP (Abb. 11). Zur Darstellung des parodontalen Knochenabbaus und Kontrolle der periapikalen Verhältnisse an den wurzelkanalgefüllten Zähnen wurde eine PSA angefertigt. Sie zeigte den retinierten Zahn 28. Die Zähne 13, 11, 25, 33 und 44 sowie die mesiale Wurzel von Zahn 36 wiesen intrakanaläre Opazitäten im Sinne von Wurzelkanalfüllungen auf (Abb. 12).

11.08.2016:

Der Patient rief an und berichtete, dass Zahn 13 äquigingival bis subgingival horizontal abgebrochen sei. Darauf stellte er sich in der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik vor. Dort wurde zur Extraktion mit anschließender Implantation geraten (Abb. 13). Die Implantate dienen der Pfeilervermehrung und es wurde ein herausnehmbarer teleskopierender Zahnersatz im Oberkiefer angefertigt.

17.10.2017:

Der Patient sagte seinen Termin wegen schwerer, nicht näher spezifizierter Erkrankung ab (s. Tab. 1).

09.01.2018:

Das Markus-Krankenhaus Frankfurt am Main teilte mit, dass bei dem Patienten eine anti-resorptive Therapie (Denosumab) geplant sei. Es wurde



PARODONTALSTATUS

Datum 09.03.2011

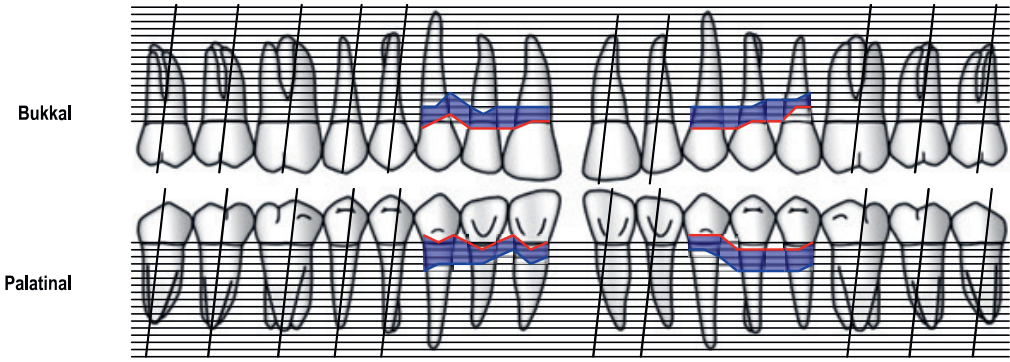
Patient Nachname

Vorname

Geburtsdatum 04.06.1937

Anfangsbefund Reevaluation fünf J. nach reg. Therapie Behandler Prof. Dr. Eickholz

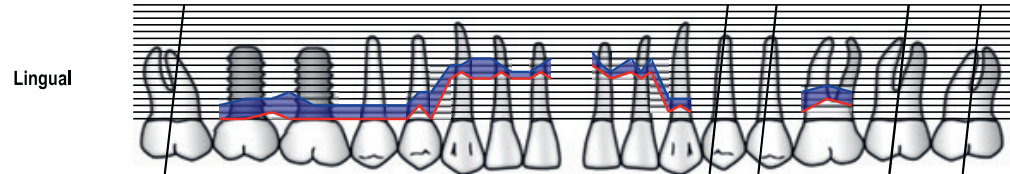
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
Beweglichkeit						0	0	0			0	0	0				
Implantat																	
Furkation																	
Bluten auf Sondieren														■			
Plaque																	
Margo Gingivae						1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0
Sondierungstiefe						3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2



Margo Gingivae						1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
Sondierungstiefe						5	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Plaque																		
Bluten auf Sondieren																		
Furkation																		
Bemerkung																		

Durchschn. Sondierungstiefe = 2,3 mm Durchschn. Attachmentniveau = -4,3 mm 0% Plaque 3% Bluten auf Sondieren

Bemerkung																		amp.
Furkation																		
Bluten auf Sondieren																		■
Plaque																		
Margo Gingivae	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-2	0	-6	-7	-6	-6	-7	-6	-6
Sondierungstiefe	2	3	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	1	3	3	1	1	1



Margo Gingivae	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-2	-1	-1	-6	-6	-7	-7	-5	-6	-7	-7
Sondierungstiefe	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2
Plaque																			
Bluten auf Sondieren																			■
Furkation																			
Implantat		■																	
Beweglichkeit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1								
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38			

Abb. 9 Zahn- und Parodontalstatus vom 09.03.2011 (UPT 17): GBI 2 %, PCR 12 %, BOP 3 %.



Abb. 10 Klinische intraorale Ansicht vom 09.03.2011 (UPT 17): Gingivale Gesundheit beim stabilen Parodontitispatienten (generalisiert, Stadium IV, Grad B).

eine Bestätigung erwünscht, dass die bestehende Mundgesundheit diese onkologische Therapie wegen Knochenmetastasierung erlaubt. Der am 26.07.2017 erhobene Befund (Zahn-, Parodontalstatus) zeigte keine Auffälligkeiten, daher wurden keine Bedenken aus zahnärztlicher Sicht geäußert.

15.10.2018:

UPT 37 (Abb. 14).

29.04.2019:

Der Patient nahm seinen letzten UPT-Termin (UPT 38) wahr: GBI 1 %, PCR 43 %, BOP 7 %. Mit Ausnahme von Zahn 43 wurden nur ST < 5 mm gemessen. An Zahn 43 distal lagen ST von 5 und 6 mm vor (Abb. 15).

- Gingivale Gesundheit beim stabilen Parodontitispatienten (generalisiert, Stadium IV, Grad B),
- Parodontitis 43²²,
- periimplantäre Mukositis 013, 047³⁸.

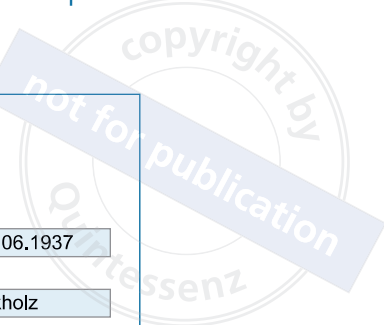
Der folgende UPT-Termin wurde mehrfach wegen Krankheit abgesagt.

Epikrise

Als sich der Patient 2004 erstmalig im ZZMK vorstellte, wurde bei ihm eine generalisierte schwere chronische Parodontitis (Parodontitis, generalisiert, Stadium IV, Grad C) diagnostiziert. An 10 von 16 (63 %) noch vorhandenen Zähnen lag in-

terdentaler Attachmentverlust von ≥ 5 mm vor, sodass zumindest ein Stadium III vorlag. Es fehlten bereits 12 Zähne (s. Abb. 3). Warum diese Zähne extrahiert wurden, konnte der Patient nicht mehr nachvollziehen. Angesichts der schweren parodontalen Erkrankung sind parodontale Gründe aber wahrscheinlich. Aufgrund der Tatsache, dass der Patient im Oberkiefer nur noch 7 Zähne hatte und somit weniger als 10 okkludierende Zahnpaare vorhanden waren, lag komplexitätsbedingt ein Stadium IV vor. Aus Mangel an parodontalen Vorbefunden konnte die Progression des Attachmentverlusts in den vorausgegangenen 5 Jahren nicht beurteilt werden. Deshalb wurde der Grad mittels Knochenabbau-Alter-Index bestimmt. An Zahn 42 lag distal ein Knochenabbau von etwa 70 % vor (s. Abb. 1), was bei einem Lebensalter von 67 Jahren einem Knochenabbau-Alter-Index > 1 und somit Grad C entsprach^{13,14}. Bei stagnierendem Knochenabbau an Zahn 42 und Erreichen des 70. Lebensjahrs veränderte sich der Knochenabbau-Alter-Index und damit der Grad zu B. Die Parodontitisgrade charakterisieren die Progressionsgeschwindigkeit. Solange der Erkrankungsverlauf nicht über 5 Jahre zurückverfolgt werden kann, ist eine primäre Beurteilung der Progression nicht möglich und der Knochenabbau-Alter-Index muss verwendet werden. Mit Reevaluation 2 am 13.09.2006 (s. Abb. 4) konnte ab 2011 (s. Abb. 9) direkte Evidenz (Attachmentverlust/Knochenabbau) für die Beurteilung der Parodontitisprogression herangezogen werden¹⁴.

Darüber hinaus bestand der Verdacht auf Pulpanekrose der Zähne 15, 13, 11, 24, 36, 33, Parodontitis apicalis der Zähne 15, 13, 36, 33 sowie Verdacht auf Endo-Paro-Läsion der Zähne 15 und 36. Es bestand also erheblicher parodontaler und endodontaler Therapiebedarf. Die primären Therapieziele waren, alle pathologischen Befunde unter Kontrolle zu bringen und dabei die existierende prothetische Versorgung zu erhalten. Der Patient war im Oberkiefer mit einer Deckprothese mit Teleskopkronen auf den Zähnen 15, 13, 12, 11, 23, 24 und 25 versorgt. Der Verlust von Zahn 15 würde diese Versorgung nicht infrage stellen und den Kaukomfort des Patienten nicht beeinträchtigen. Deshalb wurde aufgrund des erheblichen zir-



PARODONTALSTATUS

Datum

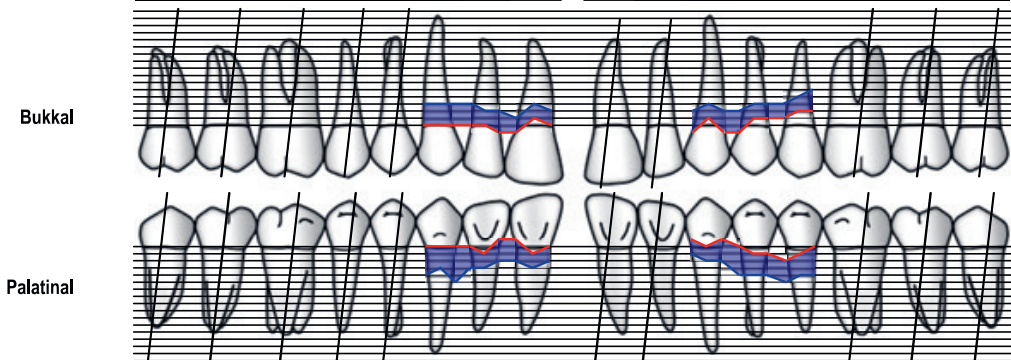
Patient Nachname

Vorname

Geburtsdatum

Anfangsbefund Reevaluation zehn J. nach reg. Therapie Behandler

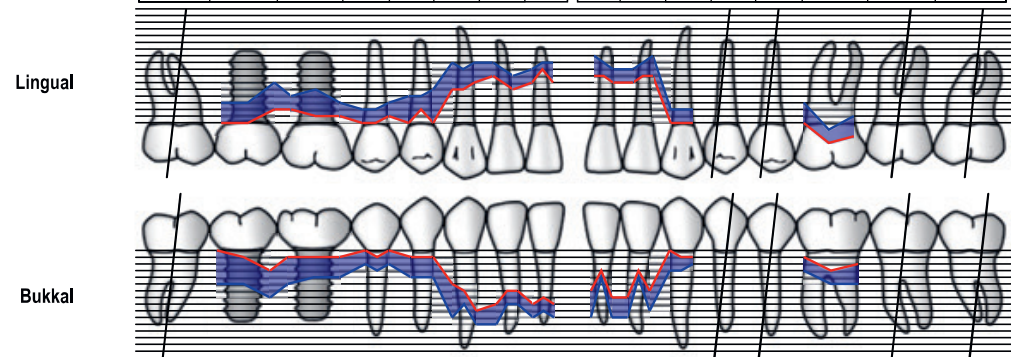
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
Beweglichkeit						0	0	0			0	0	0				
Implantat																	
Furkation																	
Bluten auf Sondieren							■	■	■	■			■				
Plaque																	
Margo Gingivae						0	0	0	0	1	1	1	1	2	2		
Sondierungstiefe						3	3	3	3	2	3	2	2	2	3		



Margo Gingivae						0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	
Sondierungstiefe						4	3	5	3	2	3	3	2	2		
Plaque																
Bluten auf Sondieren						■	■									
Furkation																
Bemerkung																

Durchschn. Sondierungstiefe = 2,7 mm Durchschn. Attachmentniveau = -4,8 mm 0% Plaque 16% Bluten auf Sondieren

Bemerkung																					
Furkation																					
Bluten auf Sondieren																					
Plaque																					
Margo Gingivae	0	0	-2	-2	-1	-1	0	0	-1	0	-2	0	-5	-5	-6	-7	-6	-5	-6	-8	-6
Sondierungstiefe	3	3	4	2	4	2	2	2	2	4	2	5	4	3	3	2	2	2	2	1	3



Margo Gingivae																					
Sondierungstiefe																					
Plaque																					
Bluten auf Sondieren																					
Furkation																					
Implantat		■		■																	
Beweglichkeit		0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38					

www.parodontalstatus.ch Copyright © 2010 by Department of Periodontology, University of Bern, Switzerland

Abb. 11 Zahn- und Parodontalstatus vom 20.07.2016 (UPT 34): GBI 4 %, PCR 16 %, BOP 18 %.

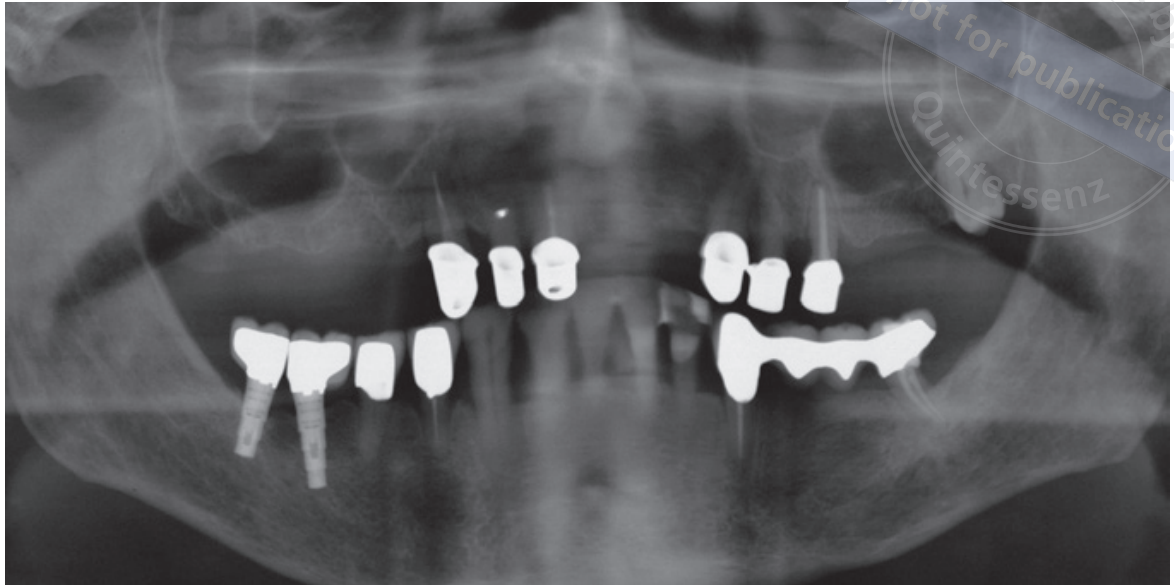


Abb. 12 Panoramachichtaufnahme vom 20.07.2016 (UPT 34).

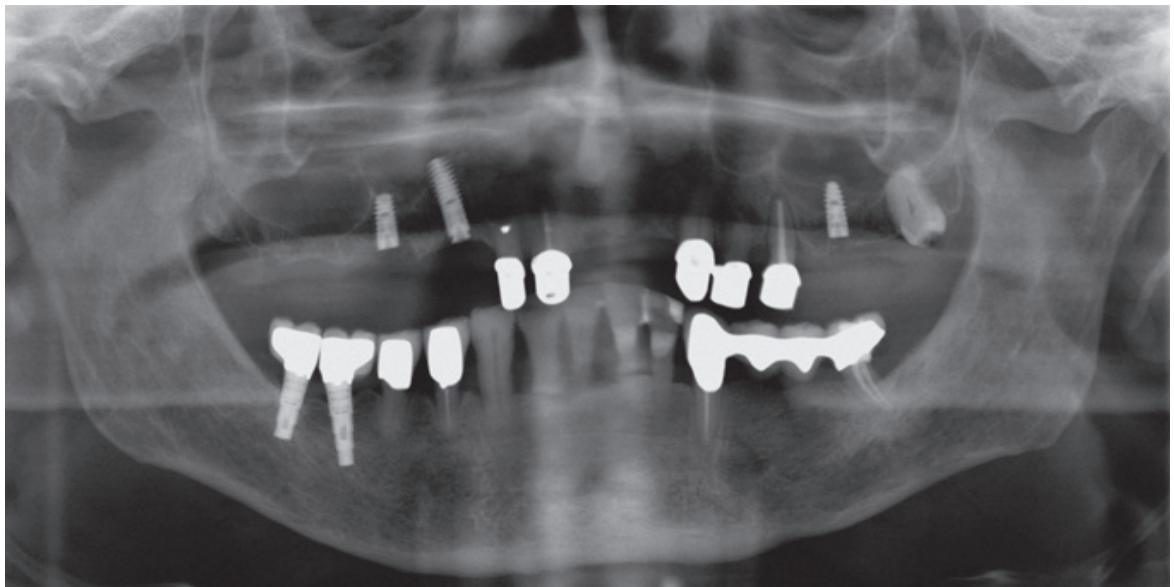
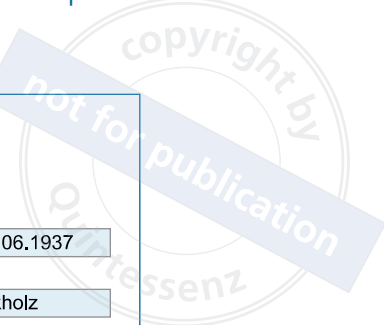


Abb. 13 Panoramachichtaufnahme vom 19.09.2016 (Kontrolle nach Implantatinsertion im Oberkiefer).



Abb. 14 Klinische intraorale Ansicht vom 15.10.2018 (UPT 37).

kulären Attachmentverlusts und Knochenabbaus an Zahn 15 mit Zahnbeweglichkeit Grad II bei Verdacht auf Endo-Paro-Läsion, dem hohen Aufwand an endodontischer Therapie an anderen Zähnen (11, 13, 24, 36, 33) und der geringen strategischen Bedeutung mit dem Patienten vereinbart, diesen Zahn zu extrahieren. Nach Verlust von Zahn 15 kam aber Zahn 13 eine große strategische Bedeutung als endständiger Pfeilerzahn zu. Bei Verlust von Zahn 13 hätte Zahn 12 seine Funktion übernehmen müssen. Dies erschien angesichts der Wurzelkanalbehandlung und des Zu-



PARODONTALSTATUS

Datum

Patient Nachname

Vorname

Geburtsdatum

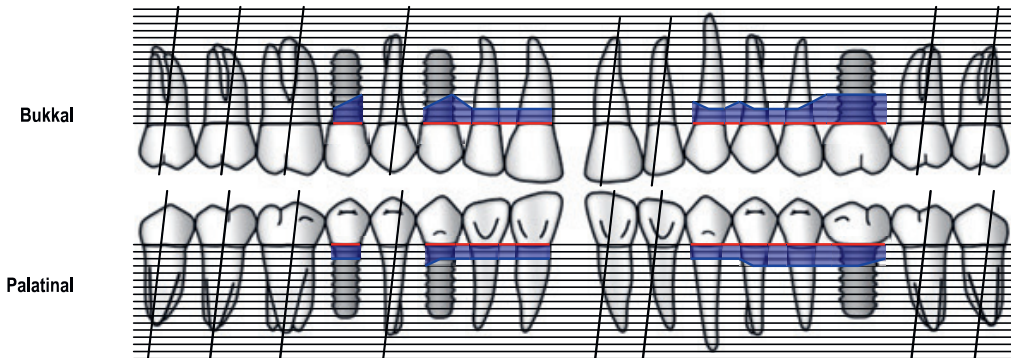
Anfangsbefund Abschlussbefund

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

Bukkal

Palatal



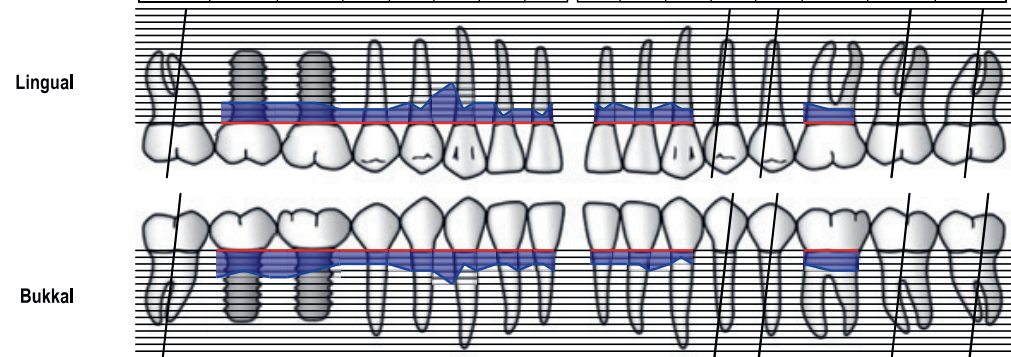
Margo Gingivae				0 0 0		0 0 0	0 0 0	0 0 0			0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0		
Sondierungstiefe				2 2 2		3 2 2	2 2 2	2 2 2			2 2 2	2 3 3	3 3 3	3 3 2		
Plaque																
Bluten auf Sondieren						■	■	■					■			
Furkation																
Bemerkung																

Durchschn. Sondierungstiefe = 2,5 mm Durchschn. Attachmentniveau = -2,5 mm 0 % Plaque 7 % Bluten auf Sondieren

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

Lingual

Bukkal



Margo Gingivae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sondierungstiefe	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2
Plaque																
Bluten auf Sondieren															■	
Furkation																
Implantat		■		■												
Beweglichkeit		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0		
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

www.parodontalstatus.ch

Copyright © 2010 by Department of Periodontology, University of Bern, Switzerland

Abb. 15 Zahn- und Parodontalstatus vom 29.04.2019 (UPT 38): GBI 1 %, PCR 43 %, BOP 7 %.

Tab. 2 Anzahl der während der UPT subgingival instrumentierten Zähne bzw. Implantate in absteigender Reihenfolge der Frequenz.

Zahn/Zähne/Implantate	SI (Anzahl)
13	13 x bis zur Exzision 2 x nach Implantation
25	8 x
43	6 x
44	4 x
24, 36, 047	je 3 x
026	2 x
33, 046	je 1 x

stands nach Wurzelspitzenresektion bei geringem Restattachment kritisch. Deshalb sollte der Zahn 13 möglichst erhalten werden. Im 3. Quadranten fehlten die Zähne 38, 37, 35 und 34. Die Zähne 35 und 34 waren durch eine Brücke von 36 auf 33 ersetzt. Zahn 36 war schwer parodontal (Furkationsbefall Grad III, an der distalen Wurzel Knochenabbau bis ins apikale Wurzeldrittel) und endodontal erkrankt. Der Verlust dieses Zahnes hätte eine komplette Rehabilitation der Stützzone im 3. Quadranten erforderlich gemacht. Um dies zu verhindern, sollte auch Zahn 36 möglichst erhalten werden (Wurzelkanalbehandlung unter Erhalt der Brücke und ggf. Amputation der distalen Wurzel).

Durch die SI konnten die ST generell auf Werte < 5 mm reduziert werden mit Ausnahme der Zähne 13 (Knochen tasche) und 36 (Furkationsbefall Grad III und Knochen tasche an der distalen Wurzel). Durch regenerative Therapie mit Schmelz-Matrix-Protein konnten die Knochen tasche an Zahn 13 aufgefüllt und die ST auf Werte < 5 mm reduziert werden. Im Jahr 2005 wurde in der Poliklinik für Parodontologie für regenerative Maßnahmen noch eine postoperative antibiotische Abschirmung verwendet (Doxycyclin 200 mg einmal täglich für 7 Tage). Dies erfolgte nach dem Vorbild von Cortellini und Tonetti, die in der regenerativen Parodontitistherapie Maßstäbe gesetzt haben^{31,32}. Allerdings gibt es für diese Maßnahme zumindest bei der Verwendung von Schmelz-Matrix-Protein keine Evidenz. Die einzige rando-

misierte placebokontrollierte Studie zu dieser Fragestellung konnte keinen positiven Effekt der Antibiotikagabe nachweisen^{39,40}. Im Februar 2009 (3 Jahre nach regenerativer Therapie) frakturierte dieser Zahn auf Gingivaniveau, konnte aber durch eine Revision der Wurzelfüllung mit Reposition des frakturierten Primärteils und so als Pfeilerzahn für den Oberkieferzahnersatz bis August 2016 (10 Jahre) erhalten werden. Der Verlust von Zahn 13 durch erneute horizontale Fraktur führte zur Entscheidung für eine neue prothetische Versorgung im Oberkiefer mit Pfeilervermehrung durch Implantate an 015, 013 und 026. Durch die Erhaltung von Zahn 13 über 10 Jahre mittels regenerativer Therapie konnte diese Maßnahme um 10 Jahre verzögert werden.

Obwohl die Hemisektion/Amputation der distalen Wurzel eines Unterkiefermolaren von allen resektiven Techniken zur Behandlung des Furkationsbefalls die schlechteste Prognose hat⁴¹, konnte durch diese Maßnahme der Zahn 36 zumindest bis April 2019 (13 Jahre) und damit die Brücke von 36 auf 33 in Funktion erhalten werden.

Während der über 13 Jahre laufenden UPT hat der Patient eine ausgezeichnete individuelle Plaquekontrolle aufrechterhalten (s. Abb. 5) und die UPT-Termine regelmäßig wahrgenommen. Bis zum 24.08.2018, an dem erstmalig die Diagnose Diabetes mellitus Typ II in der Anamnese angegeben wird, wurde der Patient nach dem PRA einem mittleren Parodontitisrisiko zugeordnet³⁴, das mit einem halbjährlichen UPT-Intervall verknüpft ist³⁵. Dennoch entschied der Patient sich im Interesse seiner Mundgesundheit für vierteljährliche UPT-Termine. Diesen 3-monatigen Rhythmus hat er überwiegend, aber nicht immer eingehalten. Ab 2016 werden die Intervalle länger, obwohl er ab 2018 durch den Diabetes mellitus ins hohe Risiko rutschte (s. Abb. 5). Die parodontalen Verhältnisse konnten mit überschaubarem Aufwand (Tab. 2 und 3) stabil gehalten werden. Allerdings nahm die Zahl der Erkrankungen im Laufe dieser Zeit kontinuierlich zu, sodass ab 2008 von Multimorbidität und -medikation gesprochen werden konnte. Mit der Diagnose der Lungenkrebserkrankung verschlechterte sich die individuelle Mundhygiene und die UPT-Adhärenz nahm ab. Den-

Tab. 3 Anzahl der während der UPT durchgeführten Maßnahmen.

Anzahl	Maßnahme
23 x	Zahnärztliche Untersuchung mit sorgfältiger Inspektion der Mundhöhle, der Zunge und des Mundbodens
14 x	Erhebung des Parodontalstatus mit Messung der Sondierungstiefen und Attachmentlevel an 6 Stellen pro Zahn
9 x	Erhebung des Parodontalstatus mit Messung der Sondierungstiefen an 6 Stellen pro Zahn
22 x	Ermittlung des individuellen Parodontitisrisikos nach BOP-Erhebung (durchschnittlicher Wert: 8,6 %)
10 x	Vitalitätsprüfung aller Zähne
43 x	Erhebung des „Gingival Bleeding Index“ (GBI; durchschnittlicher Wert: 4,4 %)
43 x	Erhebung des „Plaque Control Record“ (PCR; durchschnittlicher Wert: 17,7 %)
43 x	Durchführung der professionellen mechanischen Plaqueentfernung (PMPR)

noch erfüllt auch der zuletzt erhobene parodontale Befund im Wesentlichen einen Standard A der Schweizerischen Zahnärzte-Gesellschaft⁴².

Selbst bei Polymorbidität und -medikation ist es also möglich, komplexe Parodontitisfälle (Stadium IV, Grad C/B) erfolgreich zu therapieren und langfristig stabil zu halten.

Literatur

1. Statistisches Bundesamt (Hrsg.). Rund jede fünfte Person in Deutschland ist 65 Jahre oder älter. Pressemitteilung Nr. 370 vom 27. September 2018. URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/09/PD18_370_12411.html.
2. Nitschke I, Kunze J. Wird der demografische Wandel die zahnärztliche Behandlung verändern? Quintessenz 2014; 65:1096–1102.
3. Strauß B, Nickles K, Eickholz P. Mundhygiene im Rahmen einer systematischen Parodontitistherapie bei einem multimorbiden Patienten – ein besonderer Patientenfall. Quintessenz Team-Journal 2012;42:67–74.
4. Lenzen-Schulte M. Wenn Krankheiten interagieren. Dtsch Arztebl 2017;114:998–999.
5. Holzhausen M, Fuchs J, Busch M et al. Operationalizing multimorbidity and autonomy for health services research in aging populations--the OMAHA study. BMC Health Serv Res 2011;11:47.
6. van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JF, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. J Clin Epidemiol 1998;51:367–375.
7. Eickholz P. Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Parodontologische Diagnostik 5: PSI und Sondierungsparameter. Parodontologie 2010;21:177–187.
8. Hamp SE, Nyman S, Lindhe J. Periodontal treatment of multirrooted teeth. Results after 5 years. J Clin Periodontol 1975;2:126–135.
9. Eickholz P, Walter C. Clinical and radiographic diagnosis and epidemiology of furcation involvement. In: Nibali L (ed.). Diagnosis and treatment of furcation-involved teeth. Oxford: John Wiley & Sons Ltd., 2018:15–31.
10. Lindhe J, Nyman S. The role of occlusion in periodontal disease and the biological rationale for splinting in treatment of periodontitis. Oral Sci Rev 1977;10:11–43.
11. Caton JG, Armitage G, Berglundh T et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. J Clin Periodontol 2018;45(Suppl 20):S1–S8.
12. Flemmig TF. Periodontitis. Ann Periodontol 1999;4:32–38.
13. Papananou PN, Sanz M, Buduneli N et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Clin Periodontol 2018; 45(Suppl 20):S162–S170.
14. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J Clin Periodontol 2018;45(Suppl 20):S149–S161.
15. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. Int Dent J 1975;25:229–235.
16. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. J Periodontol 1972;43:38.
17. Eickholz P, Baron F, Dannewitz B. Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Parodontale Diagnostik. Teil 3: Mikrobiologie. Parodontologie 2008;19:165–174.
18. Eickholz P, Kim T-S, Dannewitz B. Unterstützende Gabe systemischer Antibiotika in der Parodontitistherapie. Das Konzept Frankfurt/Heidelberg. Parodontologie 2016;27: 131–139.
19. Eickholz P, Siegelin Y, Scharf S et al. Non-surgical periodontal therapy decreases serum elastase levels in aggressive but not in chronic periodontitis. J Clin Periodontol 2013;40: 327–333.
20. Pretzl B, Salzer S, Ehmke B et al. Administration of systemic antibiotics during non-surgical periodontal therapy-a consensus report. Clin Oral Investig 2019;23:3073–3085.
21. Jockel-Schneider Y, Pretzl B, Ehmke B, Schlagenhaut U. S3-Leitlinie – Adjuvante systemische Antibiotikagabe bei subgingivaler Instrumentierung im Rahmen der systematischen Parodontitistherapie. AWMF-Registernummer: 083-029. Stand: 12.11.2018. URL: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-029.html>.
22. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Clin Periodontol 2018;45(Suppl 20):S68–S77.
23. Sanz M, Herrera D, Kebschull M et al. Treatment of stage I–III periodontitis–The EFP S3 level clinical practice guideline. J Clin Periodontol 2020;47(Suppl 22):4–60.
24. Eickholz P. Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Unterstützende Parodontitistherapie (UPT). Teil 1: Ziele und Inhalte. Parodontologie 2020;31:205–211.

25. Eickholz P. Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Regenerative Parodontaltherapie Teil 2: Indikationen. *Parodontologie* 2021;32:219–223.
26. Dommisch H, Walter C, Dannewitz B, Eickholz P. Resective surgery for the treatment of furcation involvement: A systematic review. *J Clin Periodontol* 2020;47(Suppl 22):375–391.
27. Eickholz P. Eickholz P.: Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Resektive Furkationstherapie 1: Wurzelamputation, Trisektion, Hemisektion. *Parodontologie* 2010;21:423–429.
28. Cortellini P, Prato GP, Tonetti MS. The modified papilla preservation technique. A new surgical approach for interproximal regenerative procedures. *J Periodontol* 1995;66:261–266.
29. Eickholz P. Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Chirurgische Parodontitistherapie: 3. Papillenerhaltungslappen: klassisch, modifiziert, vereinfacht. *Parodontologie* 2003;14:411–418.
30. Nickles K, Eickholz P. Langzeitergebnisse nach regenerativer Therapie. *Parodontologie* 2013;24:441–452.
31. Tonetti MS, Cortellini P, Suvan JE et al. Generalizability of the added benefits of guided tissue regeneration in the treatment of deep intrabony defects. Evaluation in a multicenter randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 1998;69:1183–1192.
32. Tonetti MS, Cortellini P, Lang NP et al. 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.
33. Nickles K, Eickholz P. Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Individuelle Mundhygiene-Hilfsmittel und deren Anwendung. *Parodontologie* 2020;31:93–101.
34. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent* 2003;1:7–16.
35. Eickholz P, Kaltschmitt J, Berbig J, Reitmeir P, Pretzl B. Tooth loss after active periodontal therapy. 1: patient-related factors for risk, prognosis, and quality of outcome. *J Clin Periodontol* 2008;35:165–174.
36. Eickholz P. Glossar der Grundbegriffe für die Praxis: Unterstützende Parodontitistherapie (UPT). Teil 2: Individuelles Parodontitisrisiko und Bestimmung der UPT-Intervalle. *Parodontologie* 2020;31:301–308.
37. Petersilka GJ, Steinmann D, Haberein I, Heinecke A, Flemmig TF. Subgingival plaque removal in buccal and lingual sites using a novel low abrasive air-polishing powder. *J Clin Periodontol* 2003;30:328–333.
38. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol* 2018;45(Suppl 20):S286–S291.
39. Eickholz P, Rollke L, Schacher B et al. Enamel matrix derivative in propylene glycol alginate for treatment of infrabony defects with or without systemic doxycycline: 12- and 24-month results. *J Periodontol* 2014;85:669–675.
40. Rollke L, Schacher B, Wohlfeil M et al. Regenerative therapy of infrabony defects with or without systemic doxycycline. A randomized placebo-controlled trial. *J Clin Periodontol* 2012;39:448–456.
41. Fugazzotto PA. A comparison of the success of root resected molars and molar position implants in function in a private practice: results of up to 15-plus years. *J Periodontol* 2001;72:1113–1123.
42. Mombelli A, Schmid J, Walter C, Wetzel A. Qualitätsleitlinien in der Parodontologie. *Swiss Dent J* 2014;124:261–167.

Systematic periodontal therapy in a now 82-year-old multimorbid patient

2005-2019: nonsurgical, resective, regenerative, supportive

KEY WORDS

multimorbidity, systematic periodontal therapy, regenerative/resective periodontal therapy, supportive periodontal therapy (SPT)

ABSTRACT

The case of a patient undergoing systematic periodontal treatment since February 2005 is reported. At the beginning of therapy, he was 67 years old, had received a pacemaker for atrial fibrillation 1 week before initial presentation, and was on anticoagulant medication. Initial periodontal and dental examination revealed the following diagnoses: generalized chronic periodontitis (periodontitis generalized stage IV, grade C) and suspected pulp necrosis of teeth 15, 13, 11, 24, 36, and 33; periodontitis apicalis of teeth 15, 13, 36, and 33; and suspected endo-perio lesion of teeth 15 and 36. There was significant need for periodontal (ie, anti-infective, resective, and regenerative) and endodontic treatment. The maxilla was restored with a telescopic cover denture supported on the seven original abutment teeth. Tooth 36 was distal abutment tooth of a fixed partial denture. Systematic periodontal therapy was performed in three stages: (1) individual supragingival dental biofilm management; (2) subgingival instrumentation (SI) with

extraction of tooth 15; (3) periodontal surgery (regenerative therapy of an intrabony pocket on tooth 13, amputation of the distal root of 36). The treatment finally resulted in supportive periodontal therapy (SPT). Based on the Periodontal Risk Assessment (PRA), the patient was deemed to be at moderate periodontal risk, requiring twice yearly SPT intervals. However, he preferred a quarterly interval and attended a total of 38 SPT sessions after completing active periodontal therapy from April 2006 to 2019. During this time, a total of 46 teeth and implants were reinstrumented or cleaned subgingivally with low-abrasive powder-water jet. At the same time, the number of diseases and prescribed medications increased, so that the patient could eventually be described as multimorbid and multimedicated. By preserving teeth 13 and 36, the patient's prosthetic restoration could be maintained almost unchanged for 10 years until tooth 13 had to be extracted at the end of 2017 due to a horizontal fracture at gingival level. Then, missing teeth 15, 13, and 26 were replaced with implants and the maxilla was prosthetically restored again. Thus, even with polymorbidity and medication, it is possible to successfully treat complex periodontitis cases (stage IV, grade C/B) and keep them stable in the long term.

**Brigitte Strauß**

Zahnmedizinische Fachassistentin

Ivana Elez

B.Sc.

Peter Eickholz

Prof. Dr. med. dent.

Alle:
 Poliklinik für Parodontologie
 Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
 (Carolinum)
 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt
 Theodor-Stern-Kai 7 (Haus 29)
 60596 Frankfurt am Main

Brigitte Strauß**Korrespondenzadresse:**

Prof. Dr. Peter Eickholz, E-Mail: eickholz@med.uni-frankfurt.de