

Die anteriore Implantatversorgung – wie ein natürlicher Zahn

Die fünf kritischen Schritte beim Implantieren im sichtbaren Bereich

Teil 2: Fallbeispiele und Fehlerquellen. Die Missachtung der fünf Phasen und deren Folgen

Ein Misserfolg ist meist das Resultat mehrerer Umstände und nur schwer an einem einzigen Faktor festzumachen. Jedoch kann mittels Betrachtung der einzelnen Abschnitte eine gewisse „Ausschlussdiagnostik“ durchgeführt werden, um Fehlerquellen zu identifizieren. In Teil 1 wurde über fünf Phasen bis zum erfolgreichen Eingliedern und dem Erhalt einer anterioren Implantatrestauration sowie über die präoperative Risikoeinschätzung berichtet (siehe hierzu das Schema 5 Phasen, Abb. 1). Im zweiten Teil, der

sich mit den Folgen bei Vernachlässigung dieser beschriebenen Aspekte beschäftigt, sollen anhand einzelner Beispiele Fehlerquellen dargestellt werden.

Diagnostik- und Vorbehandlungsphase | Die allgemeingesundheitliche Anamnese des Patienten, die – abhängig von vorliegenden Erkrankungen – einen Einfluss auf das kurz- wie auch das langfristige Ergebnis einer Implantatversorgung haben kann, sollte sorgsam aufgenommen werden. In der Literatur häufig diskutierte Risikogruppen sind Patienten mit Diabetes mellitus, Patienten mit behandelter und unbehandelter Parodontitis sowie Raucher. Eine präoperative Aufklärung der betroffenen Patienten über potenzielle Risiken ist erforderlich, um ihnen eine bewusste Entscheidung zu ermöglichen.

Bei Rauchern lässt sich feststellen, dass sowohl eine signifi-



Dr. Margret Bäumer, M.S.D. (USA)

1989 Approbation, Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt/Main; 1990 Promotion
1990–1993 Ausbildungsassistentin
1993 Studienaufenthalte in den USA. Tätigkeit für das Komitee Ärzte für die 3. Welt auf den Philippinen
1994–1997 niedergelassen in Gemeinschaftspraxis
1997–2000 Postgraduiertenstudium Parodontologie und Implantologie an der University of Washington, Seattle, USA
Abschluss mit dem Master of Science in Dentistry (USA) und dem Titel „Fachzahnärztin Parodontologie & Implantologie“
2000 Diplomate of the American Board of Periodontology
2001 Zertifizierte Spezialistin für Parodontologie der DGP und EDA
Leiterin der deutsch-amerikanischen Hands-on-Studiengruppe P.I.C. www.p-i-c-group.com
Seit 2000 tätig in Privatpraxis mit ausschließlicher Tätigkeit in den Bereichen Parodontologie und Implantologie in Köln



Dr. Stefanie Kretschmar, M.S.D. (USA)

2001 Approbation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg; 2005 Promotion
2001–2007 Ausbildungsassistentin, angestellte Zahnärztin, niedergelassen in Gemeinschaftspraxis
2007–2010 Postgraduiertenstudium Parodontologie und Implantologie an der University of Washington, Seattle, USA mit dem Abschluss Fachzahnärztin Parodontologie und Implantologie
2007–2010 Master of Science in Dentistry (USA)
2011 Diplomate of the American Board of Periodontology
2011 Zertifizierte Spezialistin Parodontologie DGP
Seit 2011 niedergelassen in privater Praxis für Parodontologie und Implantologie in Ludwigsburg

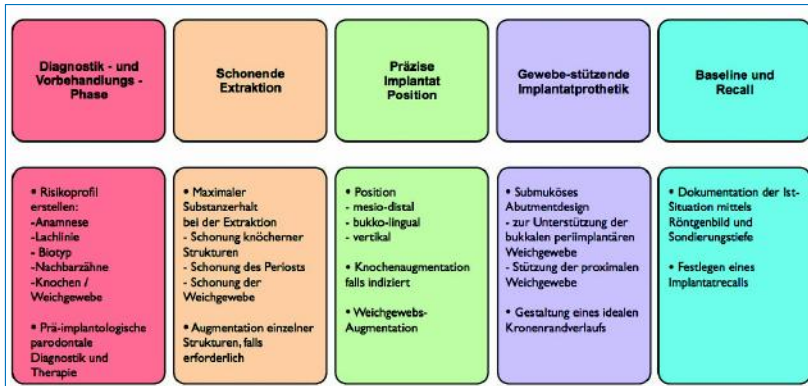


Abb. 1: Die fünf kritischen Schritte beim Ersatz eines Frontzahnes durch eine implantatgetragene Restauration.

Risikofaktoren für Ästhetik	niedrig	mittel	hoch
Ästhetische Erwartung des Patienten	niedrig		hoch
Medizinische Anamnese	gesunder Patient - intaktes Immunsystem	mittel	eingeschränktes Immunsystem
Rauchen	Nichtraucher	leichter Raucher (< 10 Zig/Tag)	starker Raucher (> 10 Zig/Tag)
Lachlinie	niedrig	mittel	hoch
Gingivaler Biotyp	flacher Gingivaverlauf, dick	mittelhoher Gingivaverlauf, mittel	stark geschwungener Gingivaverlauf, dünn
Zahnkronenform	rechteckig		dreieckig
Knochenniveau an benachbarten Zähnen	≤ 5 mm zum Kontaktpunkt	5,5 to 6,5 mm zum Kontaktpunkt	≥ 7 mm zum Kontaktpunkt
Nachbarzähne restauriert oder natürlich	natürlich, nicht restauriert		restauriert
Lokale Infektion	keine	chronisch	akut
Mesio-distale Kieferkammbreite der zahnlosen Region	1 Zahnbreite (> 5,5 mm)	1 Zahnbreite (< 5,5 mm)	2 Zähne
Weichgewebsanatomie der zahnlosen Region	intakt		nicht intakt
Knochenanatomie der zahnlosen Region	kein Defizit	horizontales Knochendefizit	vertikales Knochendefizit

Abb. 2: Ästhetische Risikoanalyse für zahnlose Kieferkammabschnitte, leicht modifiziert. Original in: ITI Treatment Guide, Volume 1, Implant Therapy in the Esthetic Zone – Single tooth replacement, Quintessenz Publishing Co, Ltd 2007.

kant höhere Verlustrate als auch eine höhere biologische Komplikationsrate (Periimplantitis) zu erwarten ist als bei Nichtrauchern [20]. Auch Klokkevoll und Hahn [14] berichten von einem Unterschied bei der Erfolgsrate (11 %), aber ebenso der Überlebensrate (3 %) von Implantaten bei Rauchern im Vergleich zu Nichtrauchern. Beide Aspekte des Rauchverhaltens – die Anzahl der konsumierten Zigaretten pro Tag und die Anzahl der Jahre des Zigarettenkonsums – haben Einfluss auf die frühe und späte Verlustrate von Implantaten [10,18,19]. Aus diesem Grund sollten Patienten nicht nur über das generell höhere Risiko einer Komplikation, sondern auch über die Dosisabhängigkeit des Risikos aufgeklärt werden. Die Reduzierung eines Rauchhabits scheint vielen Patienten einfacher zu gelingen als ein abrupter Rauchstopp. Bezüglich einer parodontalen Vorerkrankung scheint es eine Tendenz, jedoch keinen statistisch signifikanten Unterschied zu geben, dass Patienten mit einer behandelten Parodontitis etwas geringere Implantat-Überlebensraten wie auch -Erfolgsraten aufzeigen als Patienten ohne parodontale Vorerkrankung. Einen

statistisch relevanten Unterschied zwischen therapierten Parodontitispatienten und gesunden Patienten scheint es hingegen bezüglich der Entstehung einer Periimplantitis zu geben. Die veröffentlichten Odds Ratios (OR) liegen hier zwischen 3,6 und 4,6 [13]. Ähnliches gilt für Diabetiker. Es gibt keine eindeutige Tendenz für höhere Verlustraten von Implantaten bei Diabetikern, die vor und unmittelbar nach einer Implantation kontrollierte Blutglukosespiegel hatten [5], jedoch ist die Prävalenz einer Periimplantitis bei Diabetikern höher als bei Gesunden (24 % vs. 7 %) [11].

Nach Abwägung des Risikos bezüglich allgemeiner gesundheitlicher Faktoren des Patienten sollte eine ausführliche Diagnostik mit der Risikoeinschätzung einzelner klinischer Parameter erfolgen. Insbesondere wenn eine hohe Lachlinie vorliegt, bedeutet jeder Gewebsdefekt ein potenziell unzulängliches ästhetisches Ergebnis. So sollte die Behandlungsplanung alle Faktoren, die in der Tabelle „Ästhetische Risikoanalyse“ (Abb. 2) aufgelistet sind, berücksichtigen. Das erste Fallbeispiel zeigt, wie anhand einer prä-operativen Risikoabschätzung durch die in der Tabelle aufgelisteten Faktoren eine Therapieentscheidung getroffen wurde, die mit einem suboptimalen, ästhetischen Ergebnis aufgrund mangelnder Papillen einhergeht. Funktionell/prothetisch jedoch entstand langfristig eine sehr sinnvolle Versorgung. Aufgrund einer sehr tiefen Lachlinie konnte diese Entscheidung gemeinsam mit dem Patienten getroffen werden.

Der Patient stellte sich wenige Wochen nach erfolgter endodontischer Behandlung und Stiftaufbau am Zahn 21 vor. Die stark reduzierte Zahnhartsubstanz konnte regelrechter Mastikation nicht standhalten und es war zur Fraktur der Wurzel gekommen. Kritischer Aspekt in diesem Fall ist der bereits vor Extraktion vorliegende Attachmentverlust an Zahn 11, der sich unter anderem durch einen vertikalen Einbruch im Röntgenbild darstellt. Grund für die dennoch vorhandene

Papille (Abb. 3 u. 4) ist das Attachment des Zahnes 21. Nach Entfernung des Wurzelrests und dem damit verbundenen bundle bone kommt es zu Resorptionsprozessen. Besonders gravierend erscheinen Resorptionsprozesse, wenn sich – wie in diesem Fall – der zur Extraktion vorgesehene Zahn und/oder die Nachbarzähne bereits vor der Extraktion mit einem Attachmentverlust präsentieren. Hier ist die Abflachung der interdentalen Papillen post extractionem zu erwarten, ebenso die Remodellation des Alveolarknochens während der Heilungs- und Umbauprozesse (Abb. 5 u. 6). In der Folge kommt es zum totalen Verlust der Papillen, die durch keinerlei chirurgische Augmentation wiederherzustellen sind. Bei Versorgung der Lücke mittels eines Implantats wird aus diesem Grund keine optimale Rot-Weiß-Ästhetik zu erreichen sein. Hier dennoch eine Implantatversorgung zu wählen ist prothetisch nur dann sinnvoll, wenn – wie in diesem Fall – eine tiefe Lachlinie vorliegt (Abb. 7).

Wichtig: In mesio-distaler Dimension muss ausreichend interradiärer Knochen vorliegen, um dennoch eine bestmögliche „Weichgewebstütze“ für die Ausbildung interproximaler Papillen an der Implantatkrone sicherzustellen.

Schonende Extraktion/ridge preservation | In Teil 1 wurde genauer auf das Ausmaß der Knochenresorption nach Zahnextraktionen eingegangen. Es wurde festgestellt, dass ein Mindestmaß an Resorption nicht vermieden werden kann – auch nicht durch verschiedenste Arten der „ridge preservation“. Es stellt sich allerdings die Frage, ob in manchen Fällen mit einer ridge preservation zumindest größere augmentative Maßnahmen vermieden werden können und damit Invasivität, Behandlungszeit und Kosten minimiert werden. Das zweite Fallbeispiel (Abb. 8 u. 9) zeigt, wie nach einer relativ atraumatischen Extraktion des Zahnes 15 eine sehr ausgeprägte Resorption, vor allem in horizontaler Richtung, stattfand. Bei Darstellung des zahnlosen Alveolarfortsatzes konnte festgestellt

werden, dass sowohl die bukkale Wurzel des Zahnes 14 als auch die mesio-bukale Wurzel des Zahnes 16 eine Fenestration aufwiesen. Da es sich bei Zahn 15 ebenfalls um einen zweiwurzigen Prämolaren handelte, kann davon ausgegangen werden, dass hier die Fenestration unmittelbar nach Extraktion nicht diagnostiziert wurde (Abb. 10 u. 11).

Der Ausgleich eines vertikalen Volumenmangels ist eine Herausforderung bei der Augmentation. Vor allem bei stark parodontal geschädigten Zähnen kann eine Extraktion zu sehr ausgeprägten Problemen in der vertikalen Dimension führen. In solchen Fällen sollte während der Therapieplanung auch an die Möglichkeit der kieferorthopädisch induzierten „forced eruption“ gedacht werden. Sie zeichnet sich durch die nach koronal gerichtete Bewegung des gesamten Zahnhalteapparates aus. Circa 70 % der kieferorthopädischen Extrusionsbewegung können für die Knochenregeneration kalkuliert werden, circa 60 % der Bewegung können für die gingivale Augmentation angenommen werden [2]. Im illustrierten Patientenfall (Abb. 12–17) konnte der Vertikaldefekt, der durch die externe Wurzelresorption des Zahnes 22 entstanden war, biologisch aufgebaut werden. Die massive kieferorthopädische Extrusion („extrude to extract“) generiert Knochen und Weichgewebe, welches bei der anschließenden Implantatversorgung ein Garant für die optimale Rot-Weiß-Ästhetik ist.



Abb. 3 u. 4: Frakturierter Zahn 21. Noch vorhandenes Attachment mesial sorgt klinisch für eine Papille.



Abb. 5 u. 6: Zustand 4 Monate nach Extraktion. Nach Remodellation fehlt die knöcherne Unterstützung für eine Papille. Klinisch wird der Attachmentverlust mesial an 11 deutlich.



Abb. 7: Durch reduziertes Knochen- und Weichgewebsniveau ästhetisch nicht optimales Ergebnis nach Fertigstellung. Eine tiefe Lachlinie war in diesem Fall entscheidend für den Therapieplan.



Abb. 8 u. 9: Zahn 15 vor Extraktion und Zahn nach Extraktion. Es wurde keine Form der ridge preservation durchgeführt.

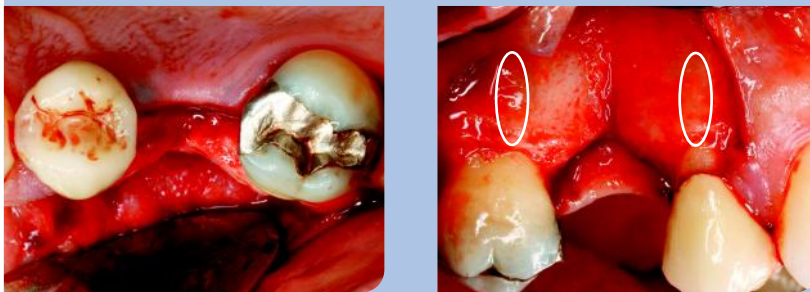


Abb. 10 u. 11: 4 Monate post extractionem zeigt sich ein ausgeprägter Höhen- und Breitenverlust. Beide benachbarten Wurzeln weisen Fenestrations auf.



Abb. 12 u. 13: Ausgangsbefund vor kieferorthopädischer Extrusion des Zahnes 22. Eine externe Wurzelresorption verursachte einen vertikalen Knochenverlust.



Abb. 14 u. 15: Zustand während der kieferorthopädischen Extrusion und nach Fertigstellung der implantatgetragenen Restauration.



Abb. 16 u. 17: Prinzip „extrude to extract“. Es wird deutlich, wie mit der Wurzel das Attachment nach koronal bewegt wird.

Präzise Implantatposition | Die dreidimensionale Positionierung eines Implantats wurde in Teil 1 beschrieben. Je präziser das Implantat inseriert wurde, desto besser die prothetische Versorgung. Dies gilt für die Hygienefähigkeit, Funktion, Ästhetik und die biologische Integrität. Bei der zu weit nach bukkal gerichteten Implantatposition besteht das Risiko – abhängig von zusätzlichen Faktoren, wie zum Beispiel der Gewebedicke –, dass es entweder zu gräulich wirkenden periimplantären Geweben oder gar zur Rezession und damit zur

Freilegung der Implantatoberfläche kommt. Eine Korrektur ist aufgrund meist schwieriger Gewebeerhältnisse sehr aufwendig und meist nur unzureichend möglich. Burkhardt [7] untersuchte 10 Fälle, die aufgrund einer Dehiszenz der Implantatoberfläche mit einem Bindegewebsstransplantat und einem koronalen Verschiebelappen behandelt wurden. Obwohl er bei der Koronalverschiebung überkompensiert hatte, also der Lappen im Schnitt 0,5 mm oberhalb der angenommenen Schmelz-Zement-Grenze positioniert wurde, erreichte er nur eine durchschnittliche Deckung von 80 %. Faktoren wie etwa das Fehlen des parodontalen Ligaments und die damit verminderte Blutzufuhr haben negativen Einfluss auf den Behandlungserfolg. Weiterhin scheint auch die Dicke des Lappens den Erfolg einer Deckung der Weichgewebs-Dehiszenz zu beeinflussen. Obwohl eine deutliche Verbesserung erzielt werden konnte, kam es in keinem Fall zu einer 100%igen Deckung.

Abbildung 18 a–c zeigt den Fall einer Patientin, die sich 8 Jahre nach Implantatversorgung alio loco mit einem periimplantären Weichgewebsdefekt vorstellte. Sie war um das sich immer weiter zurückziehende Zahnfleisch und den sich daraus ergebenden dunklen Schatten besorgt. Nach Weichgewebsaufbau mit Bindegewebe aus der Tuberregion und gleichzeitiger Verlegung des Lippenbändchens konnte eine stabile Situation mit erfolgreicher Deckung des Defekts hergestellt werden. Die Patientin kann sich nach dreimonatiger

Maturation des Gewebes mit provisorischer Versorgung wieder beim Überweiser und Hauszahnarzt zur endgültigen Prothetik vorstellen.

Um eine Weichgewebsdehiszenz an Implantaten zu vermeiden, sollte zum Zeitpunkt der Implantatinsertion für ausreichend bukkalen Knochen und ausreichend dickes periimplantäres Weichgewebe gesorgt werden.

Auch ein zu weit nach apikal inseriertes Implantat kann eine marginale Rezession und damit sowohl eine ästhetische Komplikation als auch eine erschwerte Hygienefähigkeit hervorrufen. Hierfür ist die krestale Knochenresorption verantwortlich; sie kann mit der Wiederherstellung der biologischen Breite, der Position der Implantat-Abutment-Verbindung und dem entzündlichen Zellinfiltrat in Verbindung gebracht werden. Brogini [6] stellte fest, dass es mit bis zu 3 mm subkrestal inserierten „two-piece“-Implantaten zu signifikant größerer Knochenresorption kam als bei krestal oder suprakrestal inserierten Implantaten.

Auch bei „one-piece“-Implantaten wurde mit zunehmend subkrestaler Positionierung mehr Knochenresorption festgestellt [12]. Im Gegensatz dazu stellten Degidi et al. [9] fest, dass bei einer nach intern verlagerten Implantat-Abutment-Verbindung und einer 3 mm subkrestalen Positionierung des Implantats keine Knochenresorption stattfand. Ob das Konzept des Platform Switch jedoch die Lösung des Problems der krestalen Knochenresorption ist, kann bisher aufgrund zu heterogen durchgeführter Studien und nur weniger

langfristiger Daten nicht eindeutig geklärt werden. Die Autoren einer aktuellen systematischen Übersicht kommen jedoch zu dem Schluss, dass das Konzept des Platform Switching ein vielversprechendes Mittel zum Erhalt des periimplantären Knochens sei [1]. So wird in ästhetisch kritischen Zonen ein Vorgehen mit Platform Switch empfohlen.

Eine zu weit lingual liegende Position des Implantats kann es – bei korrekter vertikaler Implantatposition – nach sich ziehen, dass die klinische Krone zu kurz oder unterdimensioniert erscheint. Die Wegstrecke von der anterioren Implantatschulter bis zum korrekten künstlichen Austritt der Implantatkrone aus dem Weichgewebe ist in diesem Fall zu lang.

Gewebestützende Implantatprothetik | Mit der gewebestützenden Implantatprothetik werden drei Ziele verfolgt:

1. Der submuköse Anteil einer Implantatprothetik, die sogenannte „submergence area“, soll den fließenden Übergang zwischen der runden Implantatplattform und einem physiologisch vorkommenden ovalen Austritt der Wurzel aus der Gingiva meistern. Gleichzeitig ist er der Bereich der biologischen Breite.
2. Der submuköse Anteil, aber ebenso der zervikale Bereich einer Implantatversorgung soll den Verlauf der marginalen periimplantären Mukosa definieren. So können die apiko-koronale Position sowie der mesio-distale Verlauf beeinflusst werden.



Abb. 18 a–c: Zustand 8 Jahre nach der Implantatinsertion alio loco. Nach Entfernung der Suprakonstruktion, einem Bindegewebsaufbau aus der Tuberregion, Verlegung des Lippenbändchens und einer provisorischen Restauration konnte die Patientin wieder an den Behandler zur definitiven Versorgung zurücküberwiesen werden.



Abb. 19 u. 20: Vor Anfertigung der definitiven Krone wurde versäumt, den marginalen Weichgewebsaufbau mittels therapeutischer Restauration zu formen.



Abb. 21: Erst nach einer Phase der Ausformung konnte der Gingivaverlauf harmonisiert werden.

3. Die Herstellung eines individuellen Abutments ermöglicht eine exakte Festlegung des Kronenrandes maximal einen Millimeter subgingival auf der fazialen, mesialen und distalen Seite und einen isogingival verlaufenden Kronenrand auf der palatinal-lingualen Seite. Damit wird man ästhetischen Anforderungen gerecht und es ist eine sichere Zementierung und einfache Hygienefähigkeit gewährleistet.

Beim Vorliegen eines vertikalen und horizontalen Gewebeüberschusses nach der Implantation ist dessen Ausformung Grundlage für ein ästhetisches Ergebnis. Durch das Fehlen des Zahnes gehen die dento-gingivalen Beziehungen verloren, die durch die Ausformung mittels provisorischer Krone bestenfalls imitiert werden können. Es muss meist eine apikale Verschiebung des vestibulären Weichgewebsanteils erfolgen, um eine zu kurze klinische Krone zu vermeiden und einen natürlichen, geschwungenen Gingivaverlauf wieder herzustellen. Bei richtiger vertikaler und bucco-lingualer Implantatposition sollte hierfür genügend Raum und Volumen vorhanden sein. Für die Ausbildung einer gesunden, biologischen Abutment-Mukosa-Beziehung sollten 2 mm für das lange epitheliale Attachment und 1 mm für die bindegewebige Zone zur Verfügung stehen [4].

Die Folgen einer fehlenden Ausformung sind im Fall mit der Abbildung 19 gezeigt. Hier wurde das Abutment in demselben Durchmesser wie die Implantatschulter parallel nach koronal gearbeitet, d. h., der Übergang

von rund nach oval wurde nicht vollzogen, das periimplantäre Weichgewebe nicht ausgeformt. Das Resultat war eine zu kurze und ästhetisch nicht ansprechende Krone (Abb. 20). Weder der apiko-koronale noch der mesio-distale Verlauf der marginalen Mukosa waren zufriedenstellend. Wie im ersten Teil des Artikels dargestellt, konnte nach einer provisorisch-modifizierenden Phase und durch Neuanfertigung der Implantatprothetik eine neue, symmetrische Frontzahnästhetik hergestellt werden (Abb. 21).

Baseline und Recall | Periimplantitis ist ein nur schwierig zu behandelndes Problem, das unter allen Umständen vermieden werden muss. In einer retrospektiven Studie mit bis zu 13 Jahren Nachuntersuchungszeit nach Periimplantitis-Behandlung konnte nur bei etwa der Hälfte aller Fälle die Progression vermieden werden [8].

Laut Lang et al. [15] kann einer der Periimplantitis auslösenden Faktoren überpresster Zement sein. Auch wenn Symptome erst einige Jahre nach der Eingliederung von Implantatrestorationen auftreten, sollte an submuköse Zementreste gedacht werden. So stellte Wilson in seiner Studie [3] fest, dass bei 81 % der Implantate, die eine Periimplantitis aufwiesen, Zementreste im subgingivalen Raum zu finden waren. Der Zeitraum zwischen den ersten Symptomen und der Eingliederung des Zahnersatzes betrug 4 Monate bis mehr als 9 Jahre.

Laut Linkevicious [16] sollte die klinische Empfehlung von Andersson

[3], Kronenränder von Implantatrestorationen 2 mm submukös anzulegen, geändert werden. Er zeigte nach seiner In-vitro-Studie [16] nun auch in einer klinischen Studie [17], dass die Menge von Zementresten sowohl auf der Abutmentoberfläche als auch im Weichgewebe signifikant zunahm, je tiefer die Kronenrandgrenze angelegt wurde. Er fordert in diesem Zusammenhang Kronenränder, die visuell prüfbar sind und somit supra- oder isogingival verlaufen. Sicherlich ist solch eine Empfehlung im anterioren Bereich kritisch zu betrachten, wenn hohe ästhetische Anforderungen gestellt werden. Ein minimal subgingivaler Verlauf auf der fazialen Seite ist in der Praxis sicherer umzusetzen.

Zu erwähnen ist auch, dass eine radiologische Kontrolle nach Zementierung viele falsch negative Ergebnisse liefert und somit als Kontrollmaßnahme nach Eingliederung nur sehr bedingt verlässlich ist. In nur circa 10 % der Periimplantitis-Fälle konnte in der oben genannten Studie vorher überpresster Zement radiologisch nachgewiesen werden. Grund hierfür sind offensichtlich die mangelnde Darstellung der bukkalen und lingualen Flächen auf Röntgenbildern und die ebenfalls sehr reduzierte radiologische Dichte von ausgewiesenen Implantatzementen. Manche Glasionomerzemente und adhäsiven Zemente können zum Beispiel nur in entsprechender Dicke (> 2 mm) radiologisch detektiert werden [22]. Die beste röntgenologische Darstellung zeigten zinkhaltige Zemente, wie etwa TempBond, Temp Bond NE (Kerr Hawe) und Fleck's (Harvard).

Zur Risikominimierung beim Zementieren wurden verschiedene Empfehlungen ausgesprochen. Eine davon ist zum Beispiel die Anwendung einer Abutment-Kopie aus Silikon, die durch eine „Probezementierung“ bereits vor dem eigentlichen Zementieren auf das definitive Abutment Überschüsse aus der Implantatkrone auspresst [21].

Der wichtigste Aspekt beim Thema Zementieren ist jedoch die Anfertigung eines individuellen Abutments mit ideal zu kontrollierenden Kronenrändern, sobald nach Ausformung des Weichgewebes eine stabile Situation erreicht wurde.

Im Anschluss an die Eingliederung der Implantatkrone folgt die Dokumentation der klinischen Ist-Situation durch Festhalten der Sondierungstiefen, ein digitales

Foto und ein Röntgenbild. Diese Informationen dienen als Referenzdaten bzw. Referenzsituationen für den jährlich stattfindenden Implantatrecall.

Der gezeigte Fall soll vor allem aufzeigen, welche wichtige Bedeutung die Gestaltung der „submergence area“ des Zahnersatzes auf die periimplantären Gewebe hat. Zwei weitere Aspekte werden bei diesem Fall deutlich: die Bedeutung eines regelmäßigen Recalls zur Erkennung von biologischen Veränderungen und – wie hier gezeigt – die schnelle Progression der Infektion bei Fortbestehen der ätiologischen Faktoren.

Im Jahre 2006 wurde eine junge Patientin wegen Nichtanlage der seitlichen Schneidezähne implantologisch versorgt. Die Implantation erfolgte in der parodontologischen Fachpraxis; im Anschluss erhielt die Patientin den prothetischen Aufbau bei ihrem Hauszahnarzt.

Ein Jahr später erschien die Patientin



Abb. 22 u. 23: Ein Jahr nach Eingliederung des Zahnersatzes stellt sich die Patientin in der parodontologischen Praxis zum 1-Jahres-Implantatrecall vor. Klinisch zeigt sich der Befund einer Fistel und röntgenologisch der Verdacht auf Zement.



Abb. 24 u. 25: Zustand nach einem weiteren Jahr. Die Patientin war bis zu diesem Zeitpunkt beratungs- und therapieresistent. Klinisch zeigt sich nun eine Weichgewebsrezession und röntgenologisch weiterer Zement auf der Implantatoberfläche.



Abb. 26: Implantatkrone nach Entfernung mitsamt dem Abutment.



Abb. 27–29: In einem ersten Schritt wurden die Zementreste im Gewebe entfernt, dann wurde mit einem gestielten Bindegewebstransplantat der Bereich wieder aufgebaut. Anschließend konnte die Patientin mit einer neuen Implantatprothetik versorgt werden.

zum Recall und präsentierte sich klinisch mit Anzeichen einer Fistel distal regio 22 (Abb. 22 u. 23). Die Röntgendiagnostik bestätigte den Verdacht auf subgingivale Zementreste. Diese wurden sofort so gut wie möglich mit Küretten entfernt und der Patientin wurde dringend geraten, die mangelhafte Prothetik entfernen und eine adäquate Neuanfertigung anpassen zu lassen. Dieser Empfehlung kam die Patientin bis zum Jahr 2008, also einem weiteren Jahr, nicht nach. Klinisch ist nun zu erkennen, dass es zu weiterer Rezession des Weichgewebes und radiologisch zu fortschreitendem periimplantärem Knochenabbau gekommen war (Abb. 24 u. 25). Die Patientin war nach erneuter intensiver Beratung mit der Revision der Implantatprothetik einverstanden.

Abbildung 26 zeigt die massiven Zementreste nach Entfernung der Krone. Die Kronenränder lagen weit subgingival, auch interproximal nahezu auf der Plattform des Implantates. Die fehlerhafte Gestaltung des Abutments ohne Ausformung der submergence area hatte einen Kronenrand zur Folge, der nach Zementierung nicht zu kontrollieren und zu säubern war. Vor Neuversorgung mussten zunächst mittels Access Flap die Zementreste entfernt werden. Mit gestielten Bindegewebs- transplantaten wurde der Bereich aufgebaut, um bei der anschließenden prothetischen Neuversorgung das periimplantäre Weichgewebe ausformen zu können (Abb. 27–29).

Fazit | Die Versorgung einer Einzelzahnücke mit einem Implantat im ästhetisch relevanten Bereich ist eine Herausforderung an den Behandler. Häufig ist ein schneller Weg nicht machbar und es bedarf mehrerer vorbereitender Behandlungsschritte bis zur ästhetischen Realisierung des Behandlungsziels (siehe Schema 5 Phasen).

Die Missachtung dieser fünf Behandlungsphasen erhöht das Risiko, den jeweiligen Fall von Beginn an nicht realistisch einzuschätzen oder während des Verlaufs mit Problemen konfrontiert zu werden. Resultieren daraus kurz-, mittel- oder langfristig biologische Konsequenzen, lassen sich diese häufig nur mit sehr viel Aufwand und/oder mit Kompromissen beheben. Im Fall einer sich einstellenden Periimplantitis muss aufgrund der eingeschränkten Therapieaussichten sogar mit einer Progression bis hin zum Verlust des Implantats gerechnet werden. Die konsequente Einhaltung der fünf Phasen unter vorheriger Abschätzung des jeweiligen Risikoprofils resultiert in vorhersagbaren und zufriedenstellenden Ergebnissen.

Literaturliste unter www.zmk-aktuell.de/literaturlisten

Korrespondenzadresse:

Dr. med. dent. Margret Bäumer, M.S.D.(USA)
Bismarckstraße 12
50672 Köln
Tel.: 0221 8011930
E-Mail: info@drbaeumer.de
www.drbaeumer.de

Wer noch bohrt, hat kein Icon.

Abwarten, gucken, fluoridieren – und dann doch irgendwann bohren? Bis gestern vielleicht die einzige Möglichkeit. Heute schließt die Kariesinfiltration die Lücke zwischen »wait & see« und »drill & fill«. Schonend und einfacher als man denkt.

Im Bild: der Icon Approximal-Tipp.
Nähere Infos unter dmg-dental.com