

Komplikationsmanagement bei einer nicht idealen Voraussetzung für eine implantatprothetische Versorgung – eine Fallbeschreibung

Was tun wenn ...?

Ein Beitrag von Dr. Heiko Jakob, Krefeld

Unzählige Fachbeiträge beschreiben perfekt gelöste implantatprothetische Versorgung. Meist sind die Ausgangssituationen ideal, eventuell müssen noch ein Knochenaufbau oder ein Sinuslift erfolgen, die Therapie verläuft komplikationslos und der Patient lächelt dem Leser in einem Abschlussbild zufrieden und glücklich entgegen. „Ein strahlend neues Lächeln“ oder so ähnlich kann die Bildunterschrift lauten. Doch was ist, wenn der Patient nach der aufwändigen Behandlung alles andere als lächeln kann? Was passiert, wenn die Behandlung nicht zu aller Zufriedenheit ausfällt? Folgender Beitrag berichtet von einer implantologisch vorbehandelten Patientin, welche bei mehrfachen Behandlungsanläufen immer wieder enttäuscht wurde.

Indizes: Ästhetik, Implantologie, Miller-Klassen, Spaltlappen, Tunneltechnik, Weichgewebemanagement

Der Ursprung ästhetischer Misserfolge liegt in der Implantologie oft in der Planungsphase. Eine korrekte Planung beginnt mit der Definition des prothetischen Behandlungsziels. Dieses sollte je nach Umfang durch ein Wax-up oder eine provisorische Versorgung simuliert werden. Der falsch positionierte Durchtrittspunkt eines Implantats kann nur schwer korrigiert werden. Korrekturen sind dann nur noch durch Kompromisse bei der Gestaltung der Suprakonstruktion möglich. Doch Kompromisse waren noch nie gut, sie bergen die Gefahr der Unzufriedenheit des Patienten.

Vorgeschichte

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine prothetisch anbehandelte 35-jährige Patientin. Sie hatte sich nach mehreren enttäuschenden Behandlungsversuchen in Deutschland an eine ungarische Spezialklinik gewandt. Ihren Angaben zu Folge wurden dort zahlreiche endodontologische Behandlungen durchgeführt. Der Zahn 14 war so zerstört, dass nur noch dessen Extraktion möglich war. In Ungarn erfolgte auch die Insertion eines Implantates in regio 14. Nach den Angaben der Patientin wurde dem Behandler erst bei der Freilegung des Implantats ersichtlich, dass die Austrittsstelle völlig deplaziert war. Nach seiner Aussage konnte an dieser Situation nichts mehr korrigiert werden, die fehlerhafte Position des Implantats sollte mithilfe der prothetischen

Überkonstruktion ausglich werden. In diesem Stadium brach die junge Frau die Behandlung ab. Sehr unglücklich mit der ästhetischen Situation kam sie in unsere Praxis und bat um Hilfe.

Befund

Der allgemeine Gesundheitszustand der Nichtraucherin war unauffällig. Die beiden oberen seitlichen Schneidezähne waren nicht angelegt und die Eckzähne waren an deren Stelle in den Zahnbogen eingeordnet. Die Zähne 16, 15 sowie 25 und 26 waren mit schlechten Langzeitprovisorien versorgt. Regio 14 war ein Implantat in sehr ungünstiger Achsneigung inseriert worden. Im Orthopantomogramm des Ausgangsbefundes überlagert das Implantat die Wurzelspitze von 13 (Abb. 1). Nach genauer Kontrolle konnte jedoch eine Verletzung des Zahnes 13 durch das Implantat ausgeschlossen werden (siehe Abb. 21). Klinisch gravierend war, dass das Implantat zu weit bukkal austrat. Das periimplantäre Weichgewebe war bukkal stark atrophiert. Es war dünn, grazil und kaum gestipelt, und entsprach damit dem Morphotyp A (Abb. 2 und 3). Die weitere Untersuchung ergab Karies unter den provisorischen Kronen sowie mehrere insuffiziente Wurzelfüllungen. Die Situation im Oberkiefer war so keinesfalls akzeptabel. Der Unterkiefer war unter anderem mit zwei Implantaten prothetisch versorgt (siehe Abb. 1). Therapieplanung



Abb. 1 Orthopantomogramm des Ausgangszustandes. Das Implantat überlagert die Wurzelspitze des Zahnes 13



Abb. 2 und 3 Situation nach der Entfernung der provisorischen Krone 15. Deutlich erkennbar ist der Weichgewebsdefekt bukkal am Implantat 14, bedingt durch eine fehlerhafte implantologische Vorbehandlung

Nach eingehender Besprechung mit der Patientin und dem Zahntechniker wurde folgendes Therapiekonzept für die Behandlung des Oberkiefers erstellt:

- Bindegewebstransplantat bukkal am Implantat 14. Damit sollte die periimplantäre Gingiva vom grazen Morphotyp A in den widerstandsfähigen Morphotyp B überführt werden. Letzterer hat durch bessere Gewebestabilität eine höhere Resistenz gegenüber einer Rezession. Mit einem Verschiebelappen sollte das Implantat abgedeckt und mit Hilfe des Bindegewebstransplantats eine Gewebeerneuerung in vertikaler und sagittaler Richtung erzielt werden.
- Behandlung der kariösen Läsionen, Revision insuffizienter Wurzelkanalbehandlungen, Freilegung des Implantats und definitive Versorgung sowie Überkronung der mit Provisorien versehenen Zähne.
- Verbesserung der Frontzahnästhetik durch eine keramische Teilkrone bei Zahn 24, Veneers an beiden Eckzähnen und den mittleren Schneidezähnen, bei Umgestaltung der Eckzähne zu seitlichen Schneidezähnen.

Weichgewebsmanagement

Vorrangig galt es, die durch das ungünstig inserierte Implantat entstandene Problematik zu lösen. Die Rezession bukkal am Implantat entsprach klinisch der Miller Klasse 3. Eine vollständige Regeneration des Gewebes sollte demzufolge nicht möglich sein. Da jedoch laut Röntgenbild das knöcherne Lager vollständig erhalten war, konnte die Situation wie eine Miller Klasse 1 gewertet werden – mit deutlich günstigerer Prognose für die Deckung der Rezession. Um das Weichgewebe im Bereich des Implantats zu augmentieren, entschieden wir uns für ein subepitheliales Bindegewebstransplantat. Dieses ist in Verbindung mit einem Verschiebelappen die gängige Methode zur Rezessionsdeckung bei den Miller Klassen 2 und 3, also bei nicht ausreichendem Angebot an keratinisierter Gingiva. Es wird ein Verschiebelappen präpariert, die Rezession mit einem Bindegewebstransplantat gedeckt und dann der Verschiebelappen nach koronal über die Rezession und das Bindegewebstransplantat verlagert.



Abb. 4 und 5 Präparation eines Spaltlappens in Form der Tunneltechnik ohne Entlastungsinzision

Unter Lokalanästhesie wurde ohne Entlastungsinzision in der Tunneltechnik ein Spaltlappen präpariert (Abb. 4 und 5). Bei dem Zahnfleischrandschnitt mit einem Mikroskalpell (15c Swann Morton) bei minimaler Exzision der Gingiva am Implantat musste beachtet werden, dass an allen Seiten epithelfreie Wundränder vorlagen. Da keine fixierte Gingiva mehr vorhanden war, konnte dies problemlos erfüllt werden. Die palatinale periimplantäre Gingiva wurde mit einem Feinkorndiamanten entepitheliert.

Um eine ausreichende Mobilität des Verschiebelappens zu erreichen, wurde der Schnitt krestal bis zum Zahn 15 fortgeführt und dann ein Spaltlappen (Split-flap) präpariert. Dies geschah zuerst mit einem Mikroskalpell (15c, Swann Morton), danach mit einem leicht modifiziertem Raspatorium für die Tunneltechnik nach Allen (Stoma) und mit geringfügig modifizierten Gingivektomiemessern nach Allen/Iglhaut (Stoma). Hierbei war zu beachten, dass der Spaltlappen möglichst kontinuierlich präpariert wurde. Kurze „schnipselnde“ Bewegungen ergeben keine schöne zum Transplantatbett gerichtete Lappenoberfläche. Empirische Beobachtung meinerseits zeigen, dass glatte Wundränder besser abheilen. Nach schonender Darstellung des Transplantatbettes wurde die Mobilität des Lappens überprüft. Zur Vermeidung einer Traumatisierung des Lappens wurde auf die Verwendung von schädigenden Instrumenten (zum Beispiel chirurgische Pinzette mit Spitze) verzichtet.

Das Bindegewebstransplantat wurde palatinal aus dem Tuberbereich entnommen (Abb. 6). Transplantate aus dem Prämolarenbereich sind wegen des hohen Fettanteils weniger geeignet und haben verglichen zu denen aus der Molarenregion eine deutlich höhere Resorptionsrate (20 bis 40 Prozent). Transplantate aus der Palatinalregion der zweiten und



Abb. 6 Das aus der Tuberregion entnommene, sehr bindegewebsreiche Transplantat

dritten Molaren sind weitgehend fibrös, was deren Einbringen und Fixation in der Empfängerregion erleichtert. Ein weiterer Vorteil von Transplantaten aus der Tuberregion ist ihre opak-weiße Farbe zum Abdecken von dunklen Titan- beziehungsweise Wurzeloberflächen.

Im vorliegenden Fall wurde palatinal bei 17 mit einer scharfen Dissektion ein suprapariostales Bindegewebstransplantat entnommen und – dem Empfängergebiet entsprechend – minimal getrimmt. Danach fügte es sich optimal in die zu augmentierende Region ein (Abb. 7 und 8). Anschließend wurde das Transplantat mit einer vertikalen Matratzennaht bis zur Endposition in das Transplantatbett hineingezogen. Für die minimal invasive Parodontalchirurgie werden Fadenstärken zwischen 6.0 und 8.0 empfohlen. In vorliegenden Fall wurde der Nahtverschluss mit einer Matratzennaht und Einzelknopfnähten der Stärke 7.0 vorgenommen. Es wurde darauf geachtet, dass die Ein- und Ausstichstellen nicht zu nahe am



Abb. 7 und 8 Einbringen und Fixation des angepassten Bindegewebstransplantats



Abb. 9 und 10 Weichgewebige Abdeckung des Implantats und spannungsfreier Nahtverschluss mit einer vertikalen Matratzennaht

Wundrand lagen, da sonst die Gefahr eines Einzugs des Nahtmaterials in den Lappen bestanden hätte, was die Nahtentfernung unnötig erschweren würde. Einzelknopfnähte wurden als zusätzliche Fixierungsnähte im Bereich der Papillen gelegt, nachdem apikal durch Matratzennahte die Annäherung der Lappen erreicht worden war. Wichtig ist, den Lappen spannungsfrei mit wenigen Nähten zu adaptieren (Abb. 9 und 10). Zu viele beziehungsweise zu fest „gezurte“ Nähte führen zu einem Zug, welcher „anämisch“ auf das Gewebe wirken kann. Der Eingriff zur weichgewebigen Abdeckung des Implantats erfolgte minimal invasiv nach mikrochirurgischen Prinzipien mit Vergrößerungshilfe. Das Gewebe heilte spannungsfrei ab (Abb. 11), die Nähte wurden nach zwei Wochen entfernt (Abb. 12).

Drei Monate später wurde das Implantat freigelegt (Abb. 13 und 14). Zur optimalen Ausformung des Weichgewebes diente ein durch einen minimalen Zugang und mit dezentem Druck eingebrachter Gingivaformer. Der Druck ist an der Anämie der periimplantären Gingiva erkennbar (Abb. 15 und 16). Nach

zehn bis fünfzehn Minuten sollte die Gingiva ihre ursprüngliche Farbe wieder erreicht haben. Zusätzlicher Druck ist kontraproduktiv und führt zu Gewebeabbau. Zwischenzeitlich wurde die Wurzelfüllung an Zahn 15 revidiert und der Zahn mit einem Kompositaufbau versehen. Die Patientin verließ die Praxis mit neuen Provisorien (Abb. 17).

Prothetische Versorgung

Gemeinsam mit dem Zahntechniker hatten wir uns vor Behandlungsbeginn für eine Versorgung mit Veneers im Frontzahnbereich und keramischen Kronen im Seitenzahnbereich entschieden. Bei der Planung der Präparationsgrenzen kam uns erneut die Kompetenz des Technikers zugute. Die Präparationsgrenzen waren durch den vorbehandelnden Zahnarzt sehr tief angelegt worden, jedoch ohne Verletzung der biologischen Breite. Wird diese durch zu tiefe subgingivale Präparation verletzt, kommt es zu einer Irritation des marginalen Parodontiums.



Abb. 11 Ein Tag post operationem



Abb. 12 Zwei Wochen post operationem wurden die Nähte entfernt



Abb. 13 bis 16 Drei Monate später erfolgten die Freilegung des Implantats 14 sowie das Einbringen eines individualisierten Gingivaformers. Die Anämie der Gingiva hielt etwa zehn Minuten an, danach bekam die Gingiva wieder die ursprüngliche Färbung

Nach vollständiger Abheilung und optimaler Ausformung der periimplantären Gingiva wurden die provisorischen Kronen entfernt (Abb. 18). Die Zähne 15 und 16 mussten leicht nachpräpariert werden. Den Zahn 24 präparierten wir für eine keramische Teilkrone und die Frontzähne 13 bis 23 für Veneers. Auf der Abbildung 19 erkennt man den Drehstand von

13, der bei der Präparation berücksichtigt werden musste. Der dazu minimal notwendige Substanzabtrag wurde mit dem Techniker eingehend diskutiert (Abb. 20). Es folgte eine „offene Abformung“ der Situation im Oberkiefer. Das in der Abbildung 21 dargestellte Röntgenbild zeigt den spaltfreien Sitz des Abformpfostens auf dem Implantat und den schon



Abb. 17 Die Versorgung des Implantats 14 sowie der Zähne 15 und 16 mit provisorischen Kronen



Abb. 18 Nach vollständiger Abheilung und optimaler Ausformung der periimplantären Gingiva 14 wurden die provisorischen Kronen entfernt



Abb.19 und 20 Die Zähne 15 und 16 wurden nachpräpariert und die Frontzähne 13 bis 23 für die Anfertigung von Veneers vorbereitet



Abb. 21 Röntgenbild mit Abformpfosten auf dem Implantat 14. Es ist erkennbar, dass Zahn 13 bei der Insertion des Implantats nicht verletzt wurde



Abb. 22 Drei Monate post operationem zeigte sich eine reizlose Gingiva. Das Weichgewebe war für die definitive Restauration des Implantats 14 optimal vorbereitet. Die erfolgreiche Gewebeverdickung ist deutlich sichtbar



Abb. 23 Das individuelle Abutment auf dem Implantat 14

weiter oben angeführten Sachverhalt, dass der Zahn 13 durch das schräg inserierte Implantat nicht verletzt worden war. Nach der Abformung folgten die Modellherstellung sowie die Anfertigung der keramischen Kronen und der Verblendschalen.

Einsetzen der fertigen Restaurationen

Das periimplantäre Weichgewebe erholte sich gut von dem minimal invasiven parodontalchirurgischen Eingriff. Sechs Monate postoperativ war es



Abb. 24 Beim definitiven Zementieren der keramischen Krone auf das Implantat musste etwas Druck auf das Gewebe ausgeübt werden. Die Anämie der Gingiva bildete sich nach etwa zehn Minuten zurück

reizfrei, die Gingivaverhältnisse waren nahezu perfekt. Zum Befestigen der Kronen und Veneers kam der dünnfließende Kunststoff Estelite LV Medium Flow zum Einsatz. Dieses schnellfließende Komposit ist universell einsetzbar und hat sich in unserer Praxis für das definitive Eingliedern zahntechnischer Restaurationen bewährt.

Beim Einsetzen des individuellen Abutments beziehungsweise der Krone wurde ähnlich wie bei der Freilegung des Implantats vorgegangen. Die für zirka zehn Minuten anämische Gingiva war ein Zeichen für den optimalen Druck auf das periimplantäre Weichgewebe (Abb. 22 bis 24). Alle Restaurationen waren präzise und ästhetisch. Die Kronen und Veneers passten ohne Nacharbeit und gefielen der Patientin hervorragend (Abb. 25 bis 28). Das gesunde Zahnfleisch bildete einen passenden Rahmen für die perfekte Arbeit des Zahntechnikers. Die Patientin konnte jetzt wirklich mit einem zufriedenen Lächeln die Praxis verlassen (Abb. 29 und 30).



25



26



27



28

Abb. 25 bis 28 Die eingesetzten keramischen Kronen auf dem Implantat 14 und den Zähnen 15, 16 und 24. Verblendschalen auf den Zähnen 13, 11, 21, 23

Produktliste

Indikation	Name	Hersteller/Vertrieb
Set für Tunneltechnik	nach Iglhaut/Allen	Stoma GmbH
Chirurgisches Skalpell	15 c	Swann-Morton
Abformmaterial	Impregum Penta/ Permadyne Garant	3M Espe
Wurzelkanalfüllung	Multifill-System	Loser GmbH
Wurzelkanalstift	Luscent Anchors	Loser GmbH
Befestigungskunststoff	Estelite LV/Estelite	Tokuyama Dental
Stumpfaufbauten	Absolute Dentin	American Dental Systems GmbH
Zement für Kronen	Fuji Zem	GC Europe
Ätzel	Ultra-Etch	Ultradent Products
Bonding	Syntac Primer	Ivoclar Vivadent

Fazit

Trotz ungünstiger Ausgangssituation konnten wir mit minimal invasiven Methoden die Problematik des ungünstig inserierten Implantats lösen, die peri-implantäre Gingiva auf ein „normales“ Niveau bringen und dann die Patientin suffizient, funktionell und ästhetisch versorgen.

Der Arbeitsalltag des Zahnarztes besteht nicht immer aus idealen Ausgangssituationen. Viel häufiger sind die schwierigen, beziehungsweise kompliziert zu lösenden Fälle. Immer öfter werden wir im Praxisalltag nicht zuletzt deshalb mit derartigen Komplikationen konfrontiert, weil viele Patienten wegen vermeintlich günstigerer Kosten eine Behandlung im Ausland vorziehen. Im vorliegenden Fall erwies sich dies als Irrweg. Mit einer gut geplanten Behandlung können derartige, scheinbar unlösbare Situationen zufriedenstellend versorgt werden. Ein wichtiger Aspekt für das Gelingen ist die detaillierte Planung unter Einbeziehung aller Teampartner. Der hier beschriebene Fall zeigt, wie wichtig die präimplantologische Planung ist. Eine derartig ungünstige Achsneigung des Implantats hätte durchaus vermieden werden können. Dies insbesondere mit den heute zur Verfügung stehenden virtuellen Planungsinstrumenten, aber auch einfacher, in partnerschaftlicher Planung mit dem Zahntechniker. ■

Kontaktadresse:

Dr. Heiko W. Jakob
Uerdingerstr. 246 • 47800 Krefeld
Fon +49 2151 502727
www.drjakob.de • heiko@drjakob.de

Ztm. Karl Plecity
Hüttenstr. 3 • 40215 Düsseldorf
Fon +49 211 15760 840



Abb. 29 Die Situation einen Tag nach der Zementierung der Restaurationen



Abb. 30 Die aktuelle Situation zirka ein Jahr post operationem. Noch immer ist die Gingiva gesund und perfekt ausgeformt



Vitae

Dr. Heiko Jakob

studierte an der Universität Düsseldorf Zahnheilkunde mit Approbation 1992. Nach dem Staatsexamen arbeitete er in der oralchirurgischen Abteilung des Klinikums Düsseldorf. Seine anschließende Assistenzzeit tätigte er in verschiedenen, auf hohem Niveau arbeitenden Zahnarztpraxen. Dr. Jakob gründete 1995 in Krefeld eine eigene Praxis mit dem Schwerpunkt hochwertige und fachübergreifende Zahnheilkunde. Neben umfangreicher eigener Fortbildung ist der Autor seit 1998 Referent in den Bereichen Funktionstherapie und Tinnitusbehandlung sowie Parodontologie und Implantologie tätig. Er ist Mitglied in der DGZMK, der DGP, der Arbeitsgemeinschaft für Funktionsdiagnostik und Funktionstherapie in der DGZMK und Vorstandsmitglied der Studiengruppe für Parodontologie Paroexcellence (www.parodontologie.org). Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen bei der plastisch-rekonstruktiven Parodontologie, der Implantologie, der ästhetisch-restaurativen Zahnheilkunde und der Funktionstherapie.

Ztm. Karl Plecity

schloss 1981 seine zweieinhalbjährige Ausbildung zum Zahntechniker unter Horst Gründler an der Universität Düsseldorf ab und sammelte in dem darauf folgenden Jahr gnathologische Kenntnisse in der Praxis Prof. Dr. J. Peter Engelhardt. Seit 1983 war er in diversen Laboren tätig, um seine Fähigkeiten in den Bereichen Präzision, Funktion und Ästhetik zu vervollständigen und weiterzuentwickeln. 1990 entschied er sich für die Ausbildung zum Meister an der Meisterschule Düsseldorf, wiederum unter Horst Gründler, und wurde nach bestandener Prüfung Laborleiter im Dentallabor von Ztm. Ernst Oidtmann. 1992 gründete er seinen eigenen Betrieb. Im Laufe der Jahre nahm er an vielen Kursen und Fortbildungen teil, unter anderem bei namhaften Referenten und Zahntechnikern wie Uli Schoberer, Willi Geller, Ulrich Werder, Jörg Stuck, Volker Brosch, Claude Sieber und Christian Berg. Seit 2006 ist Karl Plecity erfolgreich als Referent tätig und seit 2008 Mitglied des ZAD Düsseldorf.

