



Implantatprothetische Behandlung im zahnlosen Kiefer mit dem Sofortversorgungskonzept All-on-4

RESTAURATION BEI EINER ANGSTPATIENTIN

Ein Beitrag von Dr. Roberto Sleiter und Vittorio Procopio, Egerkingen, sowie Nando Aeschlimann, Zürich

Die zahnärztliche Implantologie ist so individuell wie die Patienten. Insbesondere bei der Behandlung von Angstpatienten sind vom Behandlungsteam zusätzlich zum fachlichen Know-how psychologisches Feingefühl und Geduld gefragt. Das Autorenteam zeigt anhand eines für sie eindringlichen Fallbeispiels, wie bei einer Angstpatientin eine implantatprothetische Behandlung im zahnlosen Ober- und Unterkiefer realisiert werden konnte. Basierend auf dem Sofortversorgungskonzept All-on-4 von Nobel Biocare konnte der Patientin ein neues, positiv geprägtes Lebensgefühl gegeben werden.

In der Zahnmedizin gibt es viele Bereiche, in denen Empathie und psychologisches Grundwissen seitens des Behandlungsteams eine grosse Rolle spielen. Hierzu gehören zum Beispiel das Einfühlungsvermögen in den Patienten und der Aufbau einer guten Zahnarzt-Patienten-Beziehung. Bei einigen Patientengruppen ist eine noch intensivere Auseinandersetzung mit psychologischen und sozialen Aspekten erforderlich. Hierzu zählen Angstpatienten.

Die Angst eines Menschen vor dem Zahnarzt kann zu einem allumfassenden Problem werden, das in einen Teufelskreis mündet. Die Ängste führen zu einer Verweigerung jeglicher zahnärztlicher Behandlungs- beziehungsweise Prophylaxemassnahmen, was auf lange Sicht ein hohes Mass an Schädigungen mit sich bringt. Sowohl die dentalen Strukturen sind davon betroffen als auch das körperliche und seelische Wohlbefinden. Die Lebensqualität sinkt. Konsultiert der Patient dann aus der Not heraus den Zahnarzt, stellt dies das ganze Team – zusätzlich zu den fachspezifischen Problemen – vor sehr hohe Herausforderungen. Bereits beim Gespräch mit dem Patienten sind Sensibilität und kommunikative Fertigkeiten gefragt. Das Gespräch konzentriert sich zunächst nicht auf mögliche Therapiewege. Vielmehr steht der hilfesusuchende Patient mit seinen Bedürfnissen und Ängsten im Mittelpunkt. Anamnese sowie Diagnostik beinhalten ergänzend zu den medizinischen Aspekten bio-psychoziale Parameter. Es

wird Vertrauen aufgebaut und erst basierend auf einer guten Arzt-Patienten-Beziehung ein Therapieplan erarbeitet. Das behutsame Heranführen des Patienten an den geplanten Behandlungsweg ist die Grundlage für eine erfolgreiche Therapie.

In diesem Artikel wird das Sofortversorgungskonzept des zahnlosen Kiefers mit All-on-4 dargestellt, welches aufgrund des vergleichsweise geringen Aufwands für Angstpatienten eine adäquate Therapiemöglichkeit bietet. In der Regel ist nur ein chirurgischer Eingriff für die festsitzende implantatgetragene Verankerung des Zahnersatzes notwendig.

Der Eingriff kann in Vollnarkose vorgenommen werden, was ein grosser Fürsprecher für einen unter Angststörung leidenden Patienten ist. Bei dem von *Paulo Maló* entwickelten All-on-4-Verfahren dienen vier Implantate als Basis für die Sofortversorgung des zahnlosen Kiefers mit einem festsitzenden Zahnersatz. Die anterioren Implantate werden axial in regio 12, 22 beziehungsweise 32, 42 inseriert. Die posterioren Implantate sollten in regio 15, 25 beziehungsweise 35, 45 in einem Winkel zwischen 30° bis maximal 45° eingebracht werden. Aufgrund der Angulation der distalen Implantate können Implantatlängen zwischen 13 und 18 Millimetern inseriert werden. Zum Ausgleich der Implantatdivergenzen stehen gerade und abgewinkelte Multi-unit-Abutments zur Verfügung. Die prothetische Ver-

sorgung erfolgt mit zirkulären Brücken. In Publikationen werden gute bis sehr gute Überlebensraten der Implantate sowie der prothetischen Suprakonstruktion beschrieben [1, 6, 7, 11, 12, 14].

Patientenfall

Schicksal „Zahnarztangst“

Im vorliegenden Fall verweigerte die 61-jährige Patientin seit vier Jahrzehnten jeglichen Zahnarztbesuch. Die daraus resultierende desolante orale Situation belastete sie psychisch so stark, dass sie soziale Kontakte zunehmend mied, beim Reden und Lachen die Hand vor den Mund hielt, den Kopf immer gesenkt trug. Wie viele Angstpatienten schämte sie sich für ihre schlechten Zähne. Ihr Selbstwertgefühl war durch die unästhetische Situation stark geschwächt (Abb. 1 und 2). Zusätzlich eingeschränkt wurde ihre Lebensqualität von den unzureichenden Kaufähigkeiten, welche die Nahrungsaufnahme erschwerten. Trotz aller Repressalien überwog lange Zeit die Zahnarztangst. Schliesslich brachte ihr Ehemann sie in liebevoller, einfühlsamer Art und vielen Gesprächen dazu, die Zahnarztpraxis zu konsultieren und um Hilfe zu bitten.

Behandlungsplanung

Die klinische und radiologische Untersuchung ergab, dass keiner der stark zerstörten Zähne erhalten werden konnte (Abb. 3 und 4). Unter Berücksichtigung der Ausgangssituation, der



1 & 2 Ausgangssituation im Porträt beziehungsweise Close-up



3 Desolate Ausgangssituation im Ober- und Unterkiefer



4 Röntgenbilder vor Therapiebeginn

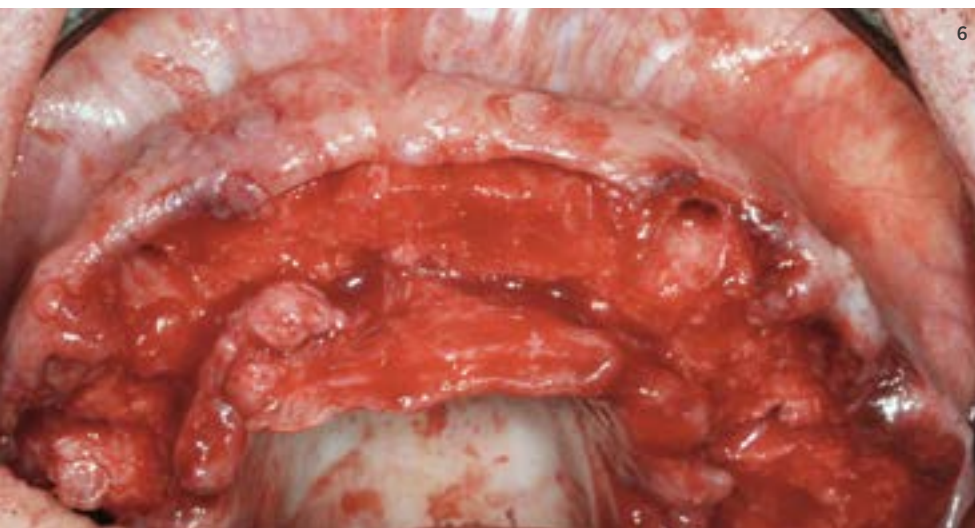
bio-psychozialen Aspekte, der Risikofaktoren und der Patientenvorstellungen wurde eine für diese Situation ideale Therapie vorgeschlagen: die implantatprothetische Versorgung nach dem Konzept All-on-4. Nach der Extraktion aller Zähne sollten im Ober- sowie Unterkiefer je vier Implantate (NobelActive) inseriert und sofort mit einem festsitzenden Zahnersatz versorgt werden. Nach der Einheilung der Implantate sollte die Anfertigung der definitiven prothetischen Versorgung erfolgen. Die Vorteile des All-on-4-Konzepts (vergleichsweise geringer Aufwand, chirurgischer Eingriff unter Vollnarkose möglich, Sofortversorgung, festsitzende Versorgung et cetera) überzeugten die Patientin. Sie stimmte der Behandlung zu. Ein bei einer solchen Planung nicht zu vernachlässigender Punkt ist das Selbstmanagement des Patienten. Dies beinhaltet unter anderem die adäquate Mundhygiene sowie regelmässige Nachsorgetermine. Auch darüber wurde die Patientin aufgeklärt.

Prä-implantologische Behandlung

Zunächst wurde eine konventionelle Interimsprothese unter Berücksichtigung der ästhetischen und funktionellen Parameter erstellt (Abb. 5) und anschliessend wurden die Zähne extrahiert (Abb. 6). Die Bisslage ist über ein Bissregistrator validiert und die adaptierten Prothesen sind anschliessend mittels Silikon in einen transparenten Kunststoff übertragen worden. Diese Kopieprothesen wurden im Bereich der Zahnreihen ausgeschliffen und eine Art Planungsschablone für die Auswahl der Implantataufbauten (Multi-unit-Abutments) erarbeitet (Abb. 7).



5 Vor der Extraktion wurde eine Totalprothese als Interimsersatz mit Bissregistrator erstellt



6 Es folgte die Extraktion aller Zähne; hier im Oberkiefer



7 Kopie der Totalprothese aus transparentem Kunststoff, umgearbeitet zur Schablone. Auswahl der Multi-unit-Abutments

Im anterioren Bereich des Oberkiefers war zu viel Knochen vorhanden, was in Anbetracht einer festsitzenden Versorgung aus ästhetischer Sicht nachteilig ist. Die Transitionszone (Übergang Zahnersatz zum Knochen) sollte bei einer festsitzenden Restauration des zahnlosen Kiefers im nicht sichtbaren Bereich liegen. Um dies zu gewährleisten, wurde eine intraoperative Reduktion des Knochens in diesen Bereichen geplant.

Implantatinserktion

Unter Vollnarkose wurden der Kieferkamm freigelegt und das Knochenniveau im anterioren Bereich leicht reduziert. Nach dem Protokoll des All-on-4-Konzepts wurden im Ober- und Unterkiefer je vier Implantate inseriert.

Die beiden anterioren Implantate im Oberkiefer wurden relativ gerade in den Kiefer eingebracht. Aufgrund des vergleichsweise guten Knochenangebots bedurfte es bei den posterioren Implantaten (NobelActive) einer nur geringen Neigung. Mit dem schrägen Einbringen der Implantate konnten der Knochen optimal genutzt und eine günstige Pfeilerverteilung geschaffen werden. Knochenaufbauende Massnahmen waren nicht notwendig. Mit seinem konischen Kern und dem spezifischen, progressiven Kompressionsgewinde gewährt das gewählte Implantatsystem eine Art Osteotomeffekt, also eine leichte Knochenverdichtung [10]. Dank Kammern für das Rückwärtsschneiden mit apikalen Bohrschneiden können erfahrene Anwender die Implantatposition während der Insertion anpassen [10]. Das Implantat hat eine oxidierte TiUnit-Oberfläche. Diese gewährt eine hohe Stabilität während der Einheilung und ermöglicht eine schnelle Knochenbildung. Das Implantatsystem ist für die Sofortbelastung konzipiert. Es wird eine ausreichende Primärstabilität und damit eine gute Erfolgsquote erreicht [4, 8, 9].

Die vier Implantate im Unterkiefer (NobelReplace CC) wurden weitestgehend parallel inseriert. Das wurzelförmige Design dieses Implantats ist für eine hohe Primärstabilität ausgelegt und unter anderem gut geeignet für die Sofortversorgung nach



der Insertion in ausgeheilten Alveolen [3]. Die konische Innenverbindung bietet eine hohe Passgenauigkeit sowie mechanische Festigkeit und damit die nötige Stabilität. Für alle Implantate konnte die erforderliche Primärstabilität validiert werden.

Prothetische Sofortversorgung

Um eine einheitliche prothetische Einschubrichtung zu schaffen, werden beim All-on-4-Konzept die Implantate mit konfektionierten, angulierten Abutments (Multi-unit-Abutment, Nobel Biocare) versehen. Die Aufbauten sind in gerader und abgewinkelter Ausführung in verschiedenen Schulterhöhen verfügbar und wurden intraoperativ mit der Kopieprothese beziehungsweise Schablone ausgewählt

(siehe Abb. 7). Der vormontierte Halter der Aufbauten unterstützt das einfache und sichere Einsetzen. Die Angulation der Implantate konnte mit den Multi-unit-Abutments optimal ausgeglichen werden. Während die Patientin noch unter Vollnarkose war, wurde die Situation mit speziellen Abformposten für die Multi-unit-Abutments abgeformt und ein Mastermodell hergestellt. Im Mund sind die Totalprothesen mit Silikon (Bite Checker) in Okklusion registriert worden. So liessen sich die Modelle im Labor intermaxillär korrekt zuordnen. Innerhalb kurzer Zeit konnten nun die Totalprothesen für die Sofortversorgung zu verschraubbaren Brücken umgearbeitet werden. Die temporäre Versorgung wurde derart gestaltet, dass die Implantate sicher

miteinander verblockt sind und zugleich die funktionelle Belastung gut verteilt ist. Weite Extensionen sind grundsätzlich kontraindiziert. Die Patientin erhielt wenige Stunden nach der Insertion der Implantate festsitzende Restaurationen im Ober- und Unterkiefer. Aus ästhetischer Sicht harmonisierte die Versorgung nicht optimal mit dem Gesicht der Patientin. Die Mittellinie war etwas verschoben und die Zahnlängen waren nicht ganz korrekt. Dies wurde einige Tage später korrigiert (Abb. 8 bis 11). Während der kommenden Monate konsultierte die Patientin die Praxis regelmässig zur Kontrolle. Trotz ihrer nach wie vor grossen Zahnarztangst war sie hoch motiviert und spürte bereits in dieser frühen Phase ein deutliches Plus an Lebensqualität.

8 Festsitzende Sofortversorgung wenige Tage nach dem operativen Eingriff (zahn-technische Ausführung prothetische Sofortversorgung: Vittorio Procopio)



9&10 Sofortversorgung im Ober- und Unterkiefer mit verkürzten Zahnreihen, um Extensionen zu vermeiden



11 Deutlich sicheres Lachen der Patientin mit der Sofortversorgung



TIPP: EFFIZIENTES VERFAHREN ZUR PROTOTYPENHERSTELLUNG

Bei der Prototypenherstellung wurde eine neuartige Kombination von Küvettenpresstechnik und manueller Verblendung angewendet. Zunächst wurden die finalisierten Prototypen mit je vier Einspritzkanälen versehen und in einer Küvette mit transparentem, selbsthärtendem Silikon dupliert. Nachdem das Silikon ausgehärtet war, konnten die Prototypen entfernt, die

Küvette erneut verschlossen und die lichthärtende Dentinmasse in der gewünschten Grundfarbe eingespritzt werden. Durch die transparente Silikonmatrix ist das Fliessen des Komposits gut zu kontrollieren. Nach der Polymerisation im Lichthärtegerät sind die Restauration vom Modell genommen und die Frontzähne mit dem Handstück sorgfältig zurückgeschliffen worden.

Es folgte eine interne Charakterisierung der Zähne mit verschiedenen Effektmassen. Nach einer kurzen Zwischenhärtung wurde die finale Überpressung mit einer Schneidmasse vorgenommen. Die Gingivamassen sind in verschiedenen Farben erhältlich und werden individuell auf die in der Gingivazone zurückgeschliffene Pressung verblendet.



12 & 13 Situation nach vier Monaten: Die Multi-unit-Abutments als optimale Plattform für die prothetische Versorgung

Definitive Versorgung

Nach vier Monaten Einheilzeit (Abb. 12 und 13) wurden die definitiven Brücken hergestellt. Die provisorische Versorgung bot wertvolle Anhaltspunkte. Grundsätzlich war die Patientin mit ihrem neuen Lächeln sehr zufrieden. Sowohl die Ästhetik als auch die Funktion und Phonetik waren in Ordnung. Bei einer gemeinsamen Planung wurden noch einige kleine ästhetische Anpassungen besprochen. Eine Überabformung des vorhandenen Zahnersatzes erleichterte die Herstellung

der PMMA-Prototypen, welche zur exakten Planung der definitiven Restauration hilfreich sind. Die Herstellung erfolgte auf dem Meistermodell mit den verschraubbaren provisorischen Titan-Abutments (Nobel Biocare). Die Zähne selbst wurden nachträglich etwas separiert und mit weichem Wachs auf dem Prothesenkörper, dem prothetischen Gewebeanteil, in korrigierter Position befestigt. Weiterhin wurden die Gesichtsmittellinie angepasst und die Seitenzähne im zweiten Quadranten leicht gekürzt (Abb. 14 und 15).

Durch ein Freistellen der PMMA-Zähne vom Prothesenkörper können zusätzliche kleine Stellungskorrekturen während der finalen Einprobe am Patienten vorgenommen werden. Die Form der PMMA-Zähne wurde in zahnfarbenem Wachs individualisiert und die Gewebeanteile sind labial ästhetisch sowie basal funktionell ausmodelliert worden. Erst wenn der Prototyp bis ins Detail vollendet ist und alle involvierten Personen mit dem Vorschlag vorbehaltlos einverstanden sind, wird die definitive Restauration umgesetzt.



14 Bearbeitung und Aufbau der Prototypen (zahntechnische Ausführung definitive Versorgung: Nando Aeschlimann)

15 Fertiggestellte Prototypen für die Einprobe



16 Titangerüst Nobel Procera vor der Verblendung



17 Die Verblendung erfolgt mit hochvernetztem Komposit über die Küvettenpresstechnik ...

So können negative Überraschungen und aufwendige Nacharbeiten sicher vermieden werden. Während der Einprobe wurde erneut beschlossen, die Frontzähne noch minimal zu kürzen.

Mit dem CAD/CAM-System (NobelProcera) wurden in verkleinerter anatomischer Form die Gerüste aus Titan spannungsfrei herausgefräst (Abb. 16). Titan ist im Vergleich zu CoCr ein nicht korrodierendes, optimal körpverträgliches Material und gegenüber Edelmetalllegierungen kostengünstig fräsbar sowie

leicht im Gewicht. Die Verblendung erfolgte mit hochvernetztem Komposit (Anaxblend, Anaxdent) durch eine neuartige Kombination von Küvettenpresstechnik und manueller Verblendung (Abb. 17) (siehe Tipp).

So ist es möglich, selbst den Übergang zum natürlichen Gewebe harmonisch zu gestalten und sehr natürlich erscheinen zu lassen. Als wichtiger Punkt stand eine ausreichende Hygienefähigkeit im Fokus, die Grundlage für den dauerhaften Erfolg der Therapie.

Die Vorteile der für diesen Fall verwendeten

Materialien und Technik liegen auf der Hand: Die Herstellung ist technisch und prozessbezogen effizient. Auf das Tragen von Langzeitprovisorien in PMMA, wie es bei der Herstellung von geschichteten, keramischen Totalanierungen empfohlen wird, kann in der Regel verzichtet werden. Zu beachten sind die sorgfältige Registrierung und Übertragung der Bewegungen im Unterkiefer. Die Körperverträglichkeit von Titan zeigt optimale Werte. Zudem kann beim gewählten Vorgehen die Form des Prototyps durch die Verwendung der Küvette exakt umgewandelt werden. Der Gingivaanteil wirkt bei sorgfältiger Farbnahme und entsprechender Verblendung ästhetisch und natürlich echt. Sollten im Verlauf der Tragezeit basale Anpassungen notwendig sein, können diese effizient vorgenommen werden. Wenn die transparente Silikonmatrix und das Modell archiviert werden, beansprucht eine allfällige Erneuerung der Verblendung durch die Küvettenpresstechnik nur wenig Zeit. Der störende sogenannte „Klapper-Effekt“, wie von monolithischen, implantatgetragenen Totalversorgungen aus Zirkonoxid bekannt, ist durch die vergleichsweise hohe Elastizität des verwendeten Komposits nicht vorhanden.

Zusammenfassung

Innerhalb einer vergleichsweise kurzen Zeit und mit relativ wenig Aufwand konnte der Patientin ein grosses Stück Lebensqualität zurückgegeben werden (Abb. 18 bis 22). Sie trug nun einen festsitzenden, funktionell-ästhetischen Zahnersatz und konnte wieder



18 ... und führt zur formgenauen Umwandlung in Komposit/Kunststoff



19 & 20 Intraorale Ansicht: Die Schraubenkanäle sind mit Zement verschlossen



21 Abschlussröntgenbild: Im Oberkiefer sind vier Implantate (NobelActive) eingeeilt. Im Unterkiefer boten vier relativ gerade eingebrachte Implantate (NobelReplace CC) die Basis für die prothetische Versorgung



22 Die Patientin strahlt mit neuem Lebensgefühl

aktiv am sozialen Leben teilhaben. Nicht nur ihre dentale Situation war geheilt. Auch psychisch strahlte sie jetzt wieder Selbstvertrauen und Lebensfreude aus. Trotz ihrer nach wie vor grossen Zahnarztangst konsultiert sie regelmässig die Praxis zum Recall und zur Prophylaxe.

Fazit

Nicht immer sind die Ausgangssituationen so dramatisch wie in diesem Fall. Doch in der Regel wünschen die meisten Patienten Therapie Wege, die komfortabel sind und schnell zum Ziel führen. Im zahnlosen oder zahnlos werdenden Kiefer ist das Sofortbelastungs-

protokoll All-on-4 eine bewährte Lösung mit hohen kumulativen Überlebensraten [2, 5, 13]. Konsultiert ein Patient die Praxis mit dem Wunsch nach einer festsitzenden Sofortversorgung, kann dieses Konzept in vielen Fällen mit der notwendigen klinischen Sicherheit empfohlen werden. Der vergleichsweise geringe Aufwand und die sofortige Versorgung mit einem festsitzenden Zahnersatz werden von vielen Patienten als ausschlaggebendes Argument für die Implantattherapie erachtet.

 Literatur beim Verfasser oder auf www.teamwork-media.de/literatur

ÜBER DIE AUTOREN



Dr. Roberto Sleiter studierte von 1989 bis 1994 Zahnmedizin an der Università Cattolica in Rom/Italien. Seine Assistenzzeit von 1995 und 2003 verbrachte er bei Prof. Palla in der Abteilung für Totalprothetik und Kaufunktionsstörungen der Universität Zürich, bei Prof. Berthold und Prof. Buser in der Abteilung für Oralchirurgie an der Universität Bern, in der Abteilung für Prothetik und Kaufunktionslehre an der Universität Basel bei Prof. Marinello sowie in einer Privatpraxis für Oralchirurgie und Kiefer-Gesichtschirurgie in Bern. Seit 2002 ist er Fachzahnarzt für Oralchirurgie und führt seit 2003 eine Privatpraxis in Egerkingen. Seit 2009 ist er externer Oberarzt an der Abteilung für Oralchirurgie der Universität Bern.

Nando Aeschlimann schloss 2002 seine Lehre als Zahntechniker in Bern ab. Danach war er in verschiedenen Laboren im In- und Ausland tätig. 2016 wurde er Laborleiter im Praxislabor von Dr. Roman Wisniewski in St. Gallen. Seit 2017 führt er sein eigenes Zahnlabor in Zürich.



KONTAKT

Dr. Roberto Sleiter • Fachzahnarzt für Oralchirurgie
Einschlagstrasse 2 • 4622 Egerkingen • www.dentalspecialist.ch

Nando Aeschlimann • Das Zahnlabor Nando Aeschlimann
Forchstrasse 239 • 8032 Zürich • www.daszahnlabor.ch