

Neues Implantatsystem auch unter extremen Bedingungen einsetzbar

Extraktion und Sofortimplantation mit Sofortversorgung im stark parodontal geschädigten Unterkiefer

Der Anspruch des Patienten, sich in nur wenigen Sitzungen einer allumfassenden und ästhetisch höchst anspruchsvollen Behandlung zu unterziehen, steigt weiter. Dies ist schon für den Behandler in mehrfacher Hinsicht eine therapeutische Herausforderung. Darüber hinaus bedarf es auch eines Implantatsystems, das diesen Anforderungen genügt.

Das neuartige Design des *NobelActive*-Implantats aus dem Hause Nobel Biocare mit deutschem Sitz in Köln erlaubt eine sichere Sofortbelastung durch Erzielung einer hohen Primärstabilität (bis zu 70 Newtonzentimetern [Ncm]) und gleichzeitig eine aktive Implantatausrichtung zur optimalen prothetischen Versorgung. An einem anspruchsvollen Patientenfall wird die Anwendung des neuen Systems aufgezeigt.

Die 34-jährige Patientin stellte sich aufgrund massiver Beschwerden, bedingt durch ihren

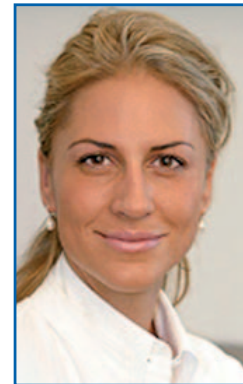
stark parodontal geschädigten, restbezahnten Unterkiefer in Verbindung mit einer Zahnarztphobie, in unserer Klinik vor. Ein Zahnersatz für den Unterkiefer wurde für die Patientin noch nie angefertigt. Die klinischen Untersuchungen ergaben einen desolaten Gebisszustand. Im Oberkiefer war die Patientin mit einer insuffizienten Teleskopprothese an den Zähnen 13 und 23 versorgt, die mehr als 20 Jahre alt war. Der Unterkiefer war prothetisch unversorgt und wies eine Restbeziehung im Sinne von 37, 34, 33, 32, 42, 43, 44 auf. Die klinische Untersuchung der Zähne ergab einen Lockerungsgrad von 2 bis 3 an allen Zähnen sowie Zahnstein und Konkremente. Die Sondierung der Zähne ergab Tiefen zwischen 6 und 10 Millimetern (mm) (**Abb. 1**). Der radiologische Befund wurde anhand eines Orthopantomogramms erstellt und bestätigte die klinische Untersuchung, alle Unterkieferzähne zeigten vertikale Knochendefekte (**Abb. 2**).

Die computergestützte Planung

Unter Zuhilfenahme der dreidimensionalen Darstellung (Newtom) können das knöcherne Implantatlager sowie die knöcherne Destruktion durch die parodontal geschädigten Zähne begutachtet und analysiert werden. Der Verlauf des Nervus alveolaris inferior kann in seiner gesamten Länge dargestellt und markiert werden, was ein Höchstmaß an Sicherheit bietet. Die Implantatpositionen werden bestimmt und das verfügbare Knochenangebot entsprechend in allen drei Dimensionen vermessen. Implantatlänge und -breite werden somit sicher festgelegt. Dies erlaubt eine optimale Ausnutzung des vorhandenen Implantatlagers, da Messungen bis zu 0,1 mm genau vorgenommen werden (**Abb. 3**).

Das operative Vorgehen

Wunsch der Patientin waren im Unterkiefer feste Zähne und für die notwendige Einheitlichkeit ein nicht herausnehmbares Provisorium. Die



Dr. Mariana Mintcheva,
Duisburg



Dr. Richard J. Meissen,
Duisburg

Behandlung der Patientin erfolgte ausdrücklich auf ihren Wunsch unter Vollnarkose, da sie unter starker Zahnarztphobie sowie Würgereiz leidet. Parodontale Vorbehandlungen oder Zahnreinigung wurden von der Patientin abgelehnt, sodass diese ebenfalls am Operationstag vorgenommen wurden. Die Patientin wurde aufgeklärt über die notwendigen postoperativen Maßnahmen, das Spülen mit CHX-Spüllösung sowie das Auftragen von CHX-Gel und die fünftägige Antibiotika-Einnahme. Mehrere Mundhygieneschulungen dienten dazu, der Patientin den richtigen Umgang mit ihrem zukünftigen Zahnersatz nahe zu legen und ein neues Bewusstsein für Zahnhygiene zu vermitteln. Die Patientin zeigte Verständnis und erklärte, dass sie ihre Zähne nicht mehr richtig gepflegt hatte, weil diese sehr locker waren und sie Angst hatte, diese zu verlieren. Anschließend wurde sie in ein Recall- und Nachsorgesystem aufgenommen, das regelmäßige Kontrollen der Mundhygiene, professionelle Zahnreinigung, Taschentiefenmessungen und gegebenenfalls Keimanalysen beinhaltet.

Zunächst erfolgte eine gründliche Reinigung der Zähne unter gründlicher CHX-Spülung, um die Keimzahl in der Mundhöhle zu reduzieren. Anschließend erfolgte die Extraktion der Zähne 34, 33, 32, 37, 42, 43 und 44. Die



Abb. 1: Ausgangsbefund der Patientin



Abb. 2: OPG der Ausgangssituation



Abb. 3: Vertikale Schnitte zur Längen- und Breitenbestimmung (Newtom) der geeigneten Implantate



Abb. 4: Intraoperatives Bild mit sechs schon inserierten Implantaten



Abb. 5: Beschleifen der Titan-Abutments außerhalb der Mundhöhle mithilfe einer speziellen Halterung



Abb. 6: Individuell beschliffene Abutments für die provisorische Versorgung

Integrität der bukkalen Knochenlamellen wurde nach der Extraktion überprüft. Der opera-

tive Zugang erfolgte durch eine krestale Inzision, die Bohrung nach dem *NobelActive*-Bohrprotokoll. Bei hohen Knochendichten (D1, D2) oder dicker Kortikalis verwenden wir in Abwandlung des Bohrprotokolls bei Implantaten mit einem Durchmesser von 4,3 mm zusätzlich den Bohrer Nr. 5 und versenken ihn im oberen Drittel der Implantatlänge. Dieser zusätzliche Aufbereitungsschritt dient der Vermeidung eines zu hohen Drucks auf die Kortikalis oder eines Drehmoments von mehr als 70 Ncm. Inseriert wurden acht *NobelActive-Internal*-Implantate mit zwei verschiedenen Durchmessern und zwei verschiedenen Längen in regio 47, 45, 44, 42, 33, 34, 35 und 37 (Abb. 3 und 4).

Das Implantatdesign bewirkt eine sehr hohe Primärstabilität, sodass bei Implantatinserterion die letzten Umdrehungen mit einem speziell kalibrierten Drehmomentschlüssel bis 70 Ncm durchgeführt werden können, ohne dass eine Nekrose entsteht. Darüber hinaus kann bei der Insertion des Implantats die Achse gegebenenfalls korrigiert werden. Dies erlaubt eine optimale prothetische Ausrichtung.

Die Inkongruenz zwischen der Wand der Extraktionsalveole und des Implantats wurde mit eigenem Knochen aufgefüllt, der wiederum aus den Bohrlöchern und dem Ramus mandibulae gewonnen wurde. Das Einsetzen einer Membran war aufgrund der minimalen Ausdehnung überflüssig und wurde nicht vorgenommen. Das Augmentat wurde durch rückläufige Matratzennähte gesichert. Die provisorische Versorgung erfolgte auf Titanabutments. Diese wurden extraoral auf einer speziellen Halterung mit einer kreuz-

verzahnten Fräse so lange beschliffen, bis ein optimales Ausgangsprofil und die richtige Länge erzielt werden konnten. Nach Einschrauben und Wundverschluss durch Einzelknopfnähte und Matratzennähte wurden die Abutments intraoral unter Wasserkühlung mit einem grob diamantierten Instrument auf die gleiche prothetische Ausrichtung gebracht (Abb. 5 und 6), um einen spannungsfreien Sitz des Provisoriums zu gewährleisten. Anschließend wurden die Abutments verschlossen und per Doppelmischtechnik mit einem individuell hergestellten Löffel abgeformt. Die Bissnahme erfolgte mittels Wachsplatten über die beschliffenen Abutments. Es wurde ein laborgefertigtes Provisorium hergestellt. Als Basis für die provisorischen Brücken wurde ein Autokaltpolymerisat von der Firma Bident benutzt (Abb. 7).

Das Provisorium wurde in der statischen Okklusion eingeschliffen, ohne Latero- und Mediotrusionskontakte in der dynamischen Okklusion. Schon durch das Provisorium wurde eine primäre okklusale Rehabilitation vorgenommen, indem der Stützzonenverlust durch Festlegung einer neuen Bisshöhe ausgeglichen wurde. Entsprechend wurde auch die Teleskop-Prothese umgearbeitet, sodass eine optimale Bissebene mit harmonischer Ausrichtung in allen vier Quadranten erzielt werden konnte. Der Patientin wurde nahegelegt, nur weiche bis mittelharte Kost zu sich zu nehmen.

Nach achtwöchiger Tragedauer der provisorischen Brücken und zur Sicherstellung einer primären Weichgewebskonsolidierung wurde die definitive Versorgung angefertigt. Die definitive Abformung der Implantate und der Weichgewebsstrukturen wurde in einem offenen Verfahren mit einem individuellen Löffel mit *Impregum* (3M Espe, Seefeld) vorgenommen. Die individuellen Abutments wurden aus Titan und das voll verblendete Brückengerüst aus einer Goldplatinlegierung (*Degudent U* der Firma Degudent, Hanau) gefertigt. Nach der Modellation der individuellen Abutments unter ästhetischen und optimal prothetischen Gesichtspunkten in Kunststoff wurden diese mithilfe der CAD/CAM-Technik gescannt und in Titan überführt. Dabei wurden die Bisshöhe und die



Abb. 7: Provisorische Brücken in situ direkt nach Implantation



Abb. 8: Procera Titanabutments in situ



Abb. 9: OPG sieben Tage Post OP



Abb. 10: Definitive Brückenversorgung, provisorisch zementiert

Kauebene des Provisoriums berücksichtigt. Um eine Feinjustierung der Kauebene vornehmen zu können, wurde bei der Patientin eine zusätzliche Bissregistrierung mittels Centrik Registrat, Gesichtsbogen und Clinometer vorgenommen. Die Anprobe der Abutments erfolgte in einer separaten Sitzung (Abb. 8 und 9). Dabei wurde der Kronenrand der späteren prothetischen Versorgung, der zirkulär 0,5 bis 1 mm unterhalb des Gingivasaums liegen sollte, überprüft und gegebenenfalls korrigiert. Erforderliche Korrekturen können je nach Lage intraoral unter Zuhilfenahme diamantierter Instrumente oder nach Einzeichnung auf dem Modell durch den Techniker vorgenommen werden.

In der nachfolgenden Sitzung wurden die Brückengerüste anprobiert. Ein Checkbissregistrat aus Pattern Resin erlaubte die Kontrolle der neu registrierten Bisslage und -höhe. Korrekturen konnten durch Einschleifen des Registrats und erneutes Verschlüsseln durch Schwarzwachs übernommen werden. Das Checkbissregistrat soll möglichst genau die spätere okklusale Situation widerspiegeln, um lästiges Einschleifen in der Keramik zu vermeiden oder auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Orale Rehabilitationen dieses

Ausmaßes sind nur möglich durch eine gut funktionierende Zusammenarbeit zwischen Zahnmediziner und Zahntechniker.

Die Brückengerüste werden anschließend voll verblendet (*Duceram Kiss* von der Firma Degudent). Eine Woche nach Gerüstanprobe wird die fertige Arbeit eingegliedert und zunächst provisorisch zementiert (Abb. 10). Zirka drei Monate nach dem sicheren Abschluss der Weichgewebekonsolidierung erfolgt gegebenenfalls vor Zementierung ein Unterbrennen der Brückenzwischenglieder unter Berücksichtigung parodontalhygienischer Aspekte.

Das spezielle Schraubendesign und die hohe Primärstabilität des *NobelActive*-Implantats erlauben in vielen Fällen die Verkürzung von Einheilzeiten. Oft ist es sogar möglich, sofort nach Extraktion zu implantieren, weil die Implantate mit ihrem selbstschneidenden Gewinde sehr präzise platziert werden können, ohne in Achsrichtung und Position durch die vorhandenen Alveolen beeinträchtigt zu werden. Nach unserer Erfahrung mit etwa 1.000 gesetzten aktiven Implantaten zeigte sich in den meisten beobachteten Fällen klinisch

während der Einheilzeit keine Abnahme der Primärstabilität.

Dies ermöglicht in vielen Fällen eine Sofortbelastung. Das *NobelActive*-Implantat ist aus unserer Sicht für Sofortimplantationen und Sofortbelastungen das Implantat der Wahl.

Dr. Mariana Mintcheva, Dr. Richard J. Meissen, Kaiserberg Klinik, Duisburg ■