



Abb. 1a: Ausgangssituation: Zustand nach Entfernung Zahn 26.



Abb. 1b: Geringe Restknochenhöhe regio 26.



Abb. 2: Periapikale Aufhellung im Zahnfilm.

DER EINZEITIGE LATERALE SINUSLIFT

Ausgangslage

Eine Patientin (w., 54 Jahre, gesund, Nichtraucherin, mäßige Mundhygiene) stellte sich in unserer Klinik mit einer Einzelzahn-lücke in regio 26 bei kariesfreien Nachbarzähnen vor. Der Zahn wurde drei Monate zuvor wegen apikaler Komplikationen nach einer endodontischen Versorgung entfernt. Das Einzelzahnbild zeigte damals eine periapikale Aufhellung. Gleichzeitig wies der Zahn parodontale Probleme auf: eine Furkationsbeteiligung von Grad drei und eine Paro-Endo-Läsion (Abb. 2). Die Patientin wünschte sich nach der Entfernung in der Einzelzahn-lücke eine festsitzende Versorgung auf einem Einzelzahnimplantat.

Klinisch zeigten sich nun in regio 26 entzündungsfreie Schleimhautverhältnisse mit einer breiten keratinisierten Gingiva (Abb. 1a, b).



Abb. 3: Tiefliegender Sinus maxillaris und 5 mm Restknochenhöhe zum Sinus.

Vorgehensweise

Behandlungsplanung: Die röntgenologische Voruntersuchung mit einer zweidimensionalen Übersichtsaufnahme gab Auskunft über das vertikale Knochenangebot und die interradi-kulären Verhältnisse in regio 26 (Abb. 3). Es zeigte sich ein tiefliegender Sinus maxillaris und ein geringgradiges vertikales Knochen-defizit krestal. Wegen der röntgenologisch geringen Restknochen-höhe von 5 mm wurde die Implantatinser-tion mit gleichzei-tiger Augmentation des Sinus maxillaris und des Kieferkamms geplant. Dies entspricht einer einzeitigen Vorgehensweise der Sinusaugmentation und Implantation.

Chirurgisches Verfahren: Nach Lokalanästhesie er-folgte ein leicht nach palatinal versetzter Kieferkamm-schnitt mit intrasulkulärer Inzision an den Zähnen 25 und 27 und einer vertikalen Entlastung paramedian an Zahn 25 (Abb. 4). Danach wurde die Präparation eines Mukoperiost-lappens durchgeführt. Anschließend wurde ein laterales Fen-ster zur Sinusaugmentation präpariert und das Implantatbett in regio 26 aufbereitet (Abb. 5, 6). Die Schneider'sche Mem-bran wurde vor dem Einbringen des Augmentats zum mechani-schen Schutz mit einer Jason membrane (20 x 30 mm) bedeckt (Abb. 7). Mit Insertion eines Straumann BoneLevel Implan-tats aus Roxolid (Ø 4,1 mm, L 12 mm, Oberflächenspezifikation SLActive) erfolgte gleichzeitig die Sinusaugmentation. Zum Einsatz kam eine Mischung aus BoneCeramic Granulat (0,50 g; Korngröße 500-1.000 µm) mit im OP-Gebiet lokal gewon-nenem autologen Knochen (Abb. 8). Anschließend wurde der Bereich mit der Barrieremembran Jason membrane (20 x 30 mm) abgedeckt (Abb. 9, 10). Der OP-Bereich wurde mit monofilem Nahtmaterial spannungsfrei verschlossen. Es wurde eine trans-

gingivale Einheilung für dieses Implantat gewählt (Abb. 11). Den Abschluss bildete ein Röntgenkontrollbild (Abb. 12).

Die postoperative Nachsorge umfasste eine Antibiose (Clindamycin 600 mg, zweimal täglich für fünf Tage), Mundspülungen mit 0,2% CHX-Lösung (zweimal täglich) und 600 mg Ibuprofen bei Bedarf. Die Nähte wurden 14 Tage nach der Operation entfernt (Abb. 13).

Prothetisches Verfahren: Nach Ausbildung eines optimalen Emergenzprofils und Erreichen von stabilen Schleimhautverhältnissen (Abb. 14) erfolgt nach der kurzen Einheilzeit von sechs Wochen die Herstellung und Eingliederung der transokklusal verschraubten, keramisch verblendeten Krone 26 (Abb. 15, 16) in der prothetischen Abteilung unseres Hauses.

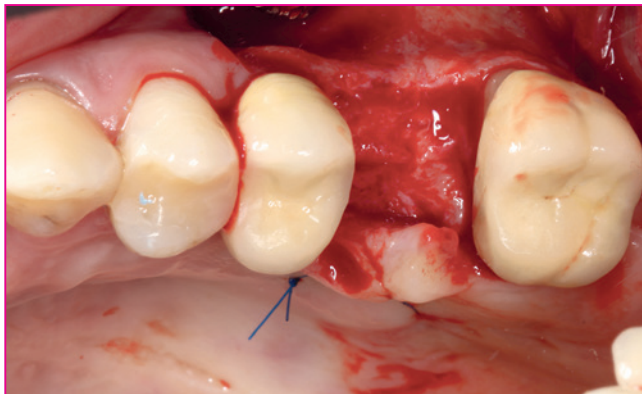


Abb. 4: Schnittführung zur Lappenmobilisation.



Abb. 5: Präparation eines lateralen Fensters.



Abb. 6: Implantatbettauflbereitung.

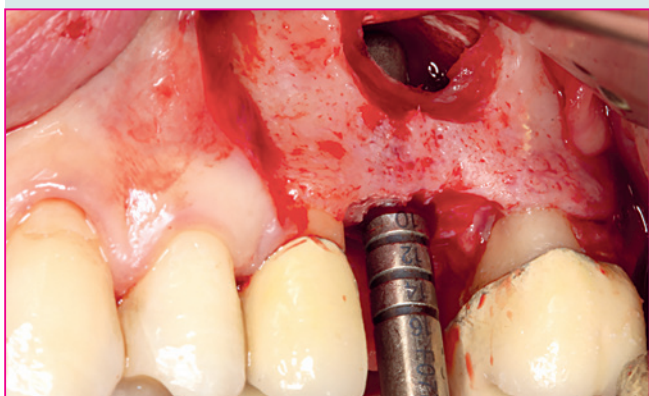


Abb. 7: Mechanischer Schutz der Schneider'schen Membran mit einer Jason membrane.

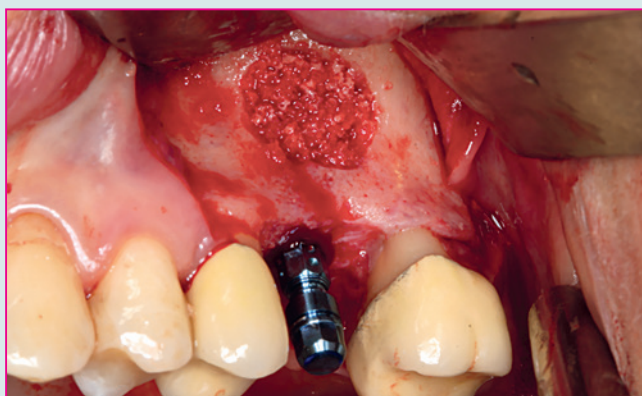


Abb. 8: Implantatinserktion und Sinusbodenaugmentation.



Abb. 9

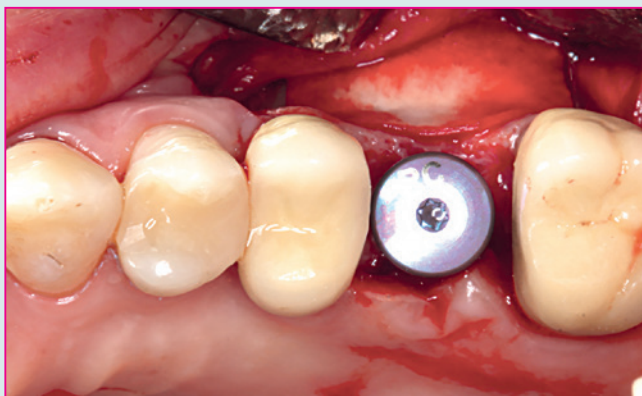


Abb. 10

Abb. 9, 10: Abschließende Abdeckung mit der Barrieremembran Jason membrane (20 x 30 mm).

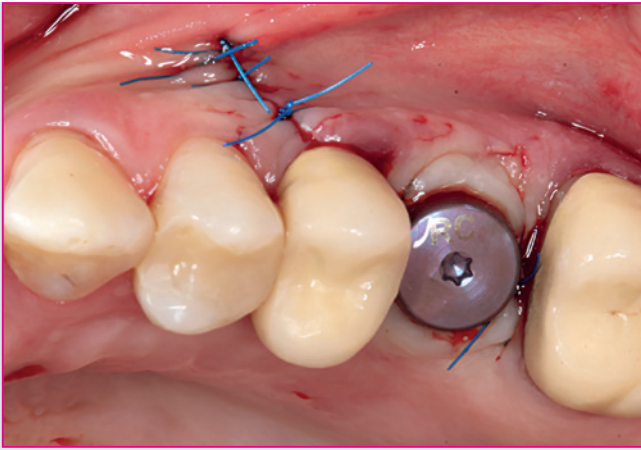


Abb. 11: Transgingivale Einheilung.

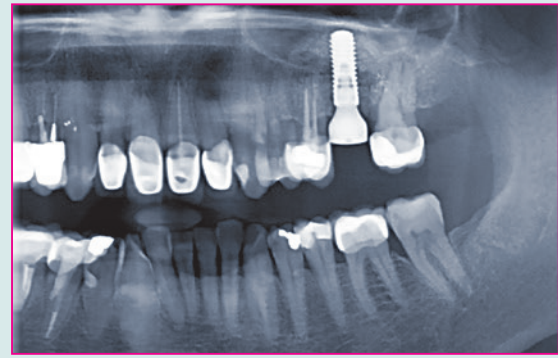


Abb. 12: Röntgenkontrolle.

Schlussfolgerung

Knochenersatzmaterialien in der dentalen Implantologie ergänzen oder ersetzen die autologe Knochentransplantation. Sie sorgen für eine Gerüststruktur und unterstützen die Hart- und Weichgewebsheilung, alleine oder in Kombination mit anderen Biomaterialien wie GBR-Membranen. Im Vergleich zum autologen Knochen hat die Verwendung von Knochenersatzmaterialien die Vorteile der unbegrenzten Verfügbarkeit ohne die Notwendigkeit einer Entnahmestelle beim Patienten und die damit verbundene Patientenmorbidity. Ihre richtige Auswahl ist hinsichtlich ihrer Integrationseigenschaften sowie der Volumenstabilität, Abbauphase und Resorptionseigenschaften essentiell. Ebenso ist die Kombination dieser mit einer geeigneten Membran mit optimaler Barrierefunktion für eine gelungene gesteuerte Knochenregeneration ausschlaggebend.

Der externe Sinuslift, wie hier dargestellt, ist eine der am meisten verwendeten Augmentationstechniken im Oberkiefer. Welche Biomaterialien sind die am besten geeigneten dafür? Welche Herangehensweise sichert das beste Ergebnis? Im dargestellten Fall kamen Straumann BoneCeramic und die botiss Jason membrane zum Einsatz und führten zu einer vollkommen reizlosen Heilung nach dem Eingriff.

Seitdem das synthetische Knochenersatzmaterial BoneCeramic 2005 im Markt eingeführt wurde, haben mehr als 25 ver-

öffentlichte Studien dem Produkt breite Anerkennung und Akzeptanz weltweit eingebracht. Heute kann man BoneCeramic als ein Referenzprodukt für den synthetischen Knochenersatz betrachten. Exzellente Biokompatibilität ohne jede Fremdkörperreaktion mit einer kontrolliert langsamen Resorption erlauben eine vorhersagbare Volumenstabilität und sichern mechanische Stabilität über eine lange Zeitperiode.

BoneCeramic absorbiert Flüssigkeiten schnell. In diesem Fall wurde das Material mit Eigenblut gemischt. Es hat dadurch hervorragende Handhabungs-Eigenschaften. Es bildet sich eine granuläre, formbare Masse, die sich gut einbringen lässt und am Zielort verhältnismäßig stabil haften bleibt.

Als Barrieremembran kam die Jason membrane zum Einsatz. Es handelt sich dabei um eine native Kollagenmembran aus porcinem Pericardium mit einer lang anhaltenden Barrierefunktion von etwa sechs Monaten. Sie zeichnet sich durch eine hohe Reiß- und Zugfestigkeit bei einer nur geringen Dicke von 0,1 bis 0,25 mm aus. Bei diesem klinischen Fall wurde die Jason membrane sowohl zum mechanischen Schutz auf der Schneider'schen Membran eingesetzt als auch zur Abdeckung des Augmentats auf das laterale Fenster des Sinuslifts positioniert.

Ebenso stellt die Auswahl des Implantats bei gleichzeitig umfangreichen Augmentationen wie hier eine besondere Herausforderung dar. Mit dem Straumann Bone Level Implantat aus

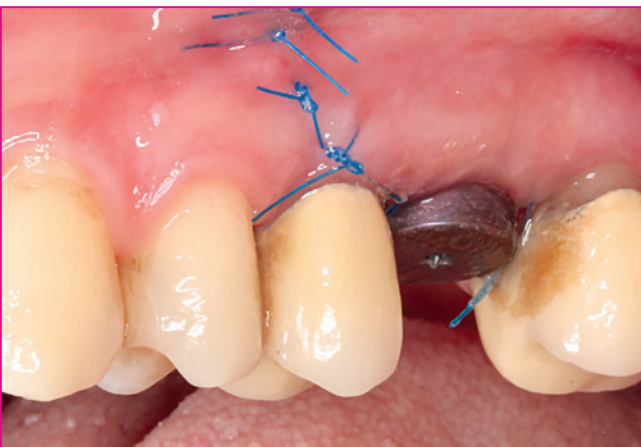


Abb. 13: Nahtentfernung 14 Tage postoperativ.



Abb. 14: Optimales Emergenzprofil und stabile Schleimhautverhältnisse.



Abb. 15

Abb. 15, 16: Nach sechs Wochen Einheilzeit wurde die transokklusal verschraubte keramisch verblendete Krone 26 eingesetzt.



Abb. 16

Roxolid wählt man hierbei ein geeignetes, durch klinische Daten gestütztes Implantat, das Primärstabilität, Knochenerhalt, hohe mechanische Festigkeit und hohe Biokompatibilität erfüllt.

In Kombination mit der einzigartigen SLActive Implantatoberfläche bieten Implantate von Straumann eine höhere Vorhersagbarkeit und eine schnellere Osseointegration, selbst bei schwierigen Protokollen. In diesem gezeigten Fall einer Implantatinserterion mit einer umfangreichen Sinusaugmentation hilft die SLActive Implantatoberfläche selbst bei wenig Restknochen ein einzelntiges Vorgehen hochzuverlässig zu gewährleisten.

Trotz der anspruchsvollen Ausgangssituation mit der geringen Restknochenmenge konnte durch die Auswahl der geeigneten Implantat- und Knochenersatzmaterialien die Zeit bis zur prothetischen Versorgung auf nur sechs Wochen beschränkt werden. Der transgingivale Einheilmodus, der hier gewählt wurde, beschleunigte zusätzlich die sofortige prothetische Versorgung des Implantats.

Noch vor Jahren war es undenkbar, dem Patienten einen solchen Komfort anzubieten, wie es die heutigen verkürzten Gesamtbehandlungszeiten und die modernen Augmentations-techniken ermöglichen – ohne Einschränkung bei der Vorhersagbarkeit für eine erfolgreiche Therapie. ■

Michael Erbschäuser



Dr. med. dent.
Michael Erbschäuser

- 1998 Studium der Zahnmedizin und Promotion zum Dr. med. dent., Ludwig-Maximilians-Universität München
- Fachzahnarztausbildung für Oralchirurgie in der Praxis Prof. Dr. Dr. Paulus, MKG München
- Seit 1999 Implantologische Tätigkeit
- Zuerkennung des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie und Parodontologie durch die Konsenskonferenz BDIZ, DGI, DGMKG, DGZI, BDO
- 2003-2005 Gemeinschaftspraxis mit MKG-Chirurgie Dr. Dr. Zirn in Aalen
- Seit 2006 Leitung oralchirurg. Abteilung Zahnklinik Mühldorf am Inn
- Referententätigkeit auf nationaler und internationaler Ebene
- Mitglied des ITI

■ dr.erbschaeuser@zahnklinik-muehldorf.de
■ www.zahnklinik-muehldorf.de