

Fall 01 - Herr Z.D., *1986

Implantatversorgung Regio 11 mit vorgängiger Knochenaugmentation mittels autologem Blocktransplantat vom Kinn

1) Anamnese

Allgemeinmedizinische Anamnese:

Zum Zeitpunkt der Befundaufnahme waren keine Risiken bekannt.
Der Patient nahm keine Medikamente ein und war Nichtraucher.

Dentale Anamnese:

Der Patient erlitt im Alter von 13 Jahren einen Unfall, wobei der Zahn 11 stark traumatisiert wurde und in der Folge endodontisch behandelt werden musste. Im Alter von 18 Jahren entwickelte sich ein akuter Infekt in Regio 11 (Abb.1). Der behandelnde Zahnarzt führte eine WSR zur Erhaltung des Zahnes 11 durch. Als sich die Situation anschliessend nicht verbesserte, wurde der Zahn 11 entfernt. Nach der Extraktion konnte palatinal am Zahn 11 eine Wurzelfraktur festgestellt werden. Der Patient wurde mit einem abnehmbaren Drahtklammerprovisorium versorgt und mit der Bitte nach einer festsitzenden, wenn möglich implantatgetragenen Lösung in unsere Praxis überwiesen.

Anliegen des Patienten:

Der Patient wünschte einen festsitzenden Ersatz des verloren gegangenen Zahnes 11.

2) Klinischer und radiologischer Befund

Extraoral:

Der extraorale Befund war unauffällig.

Intraoral:

Stomatologisch zeigte sich eine nicht pathologisch veränderte Mundschleimhaut.

Der Patient wies eine vollständige und kariesfreie Dentition auf (ausser Zahn 11). Die mesiale Ecke des Zahnes 21 war mit einem unschönen Kompositaufbau versorgt (Unfallfolge).

Alle vorhandenen Zähne wiesen eine normale Zahnbeweglichkeit und Sondierungstiefen im Normbereich auf (Abb. 6, 7).

Der Patient war motiviert und betrieb eine gute Mundhygiene.

Der Alveolarkamm in Regio 11 wies nach Abheilung der entzündlichen Veränderungen bukkal eine deutliche Einziehung auf. Beide Papillen und die keratinisierte Gingiva im Bereich der Lücke waren gut erhalten (Abb. 2, 3). Die Sondierungstiefen an den Nachbarzähnen waren nicht erhöht.

Der Patient war mit einer provisorischen Drahtklammerprothese versorgt (Abb. 4).

Radiologisch:Orthopantomogramm (Abb. 5):

Das OPT zeigte eine vollständig erhaltene Dentition (mit Ausnahme von Zahn 11). In Regio 11 zeigte sich eine diffuse Aufhellung. Die ossären Strukturen bei den Nachbarzähnen 12 und 21 waren gut erhalten und das vertikale Knochenangebot in Regio 11 genügend für eine implantologische Versorgung.

Ansonsten waren keine pathologischen Prozesse erkennbar.

3) Risikobeurteilung für eine Implantatbehandlung

	geringes Risiko	mittleres Risiko	hohes Risiko
1) Gesundheitszustand	gut	behandelt	schlecht
2) Tabakkonsum (Anzahl/Tag)	0	0 - 10	≥10
3) Mundhygiene / Compliance	gut	mittel	schlecht
4) Parodontaler Status	gut	mittel	schlecht
5) Patientenanspruch (Ästhetik)	gering	mittel	hoch
6) Höhe der Lachlinie	tief	mittel	hoch
7) Gingiva Biotyp	dick	mittel	dünn
8) Infekt im Implantationsgebiet	keine	chron.	akut
9) Abstand Knochen bis Kontaktpunkt	≤5mm	5.5 - 6.5mm	≥7mm
10) Restorativer Status der Nachbarzähne	unversehrt		restauriert
11) Breite der Zahnlücke	1 Zahn (≥7mm)	1 Zahn (≤7mm)	≥ 2 Zähne
12) Weichgewebeanatomie	intakt	reduziert	defekt
13) Knochenvolumen	kein Defekt	horizontaler Defekt	vertikaler Defekt
14) Implantationszeitpunkt	spät	früh	sofort
15) Belastungszeitpunkt nach Implantation	≥ 2Mt. Po	1 Wo. - 2 Mt.	sofort

Anhand der vorliegenden Befunde wurde die oben abgebildete Tabelle erstellt.

Die Hauptprobleme im vorliegenden Fall waren:

- 1) Die Lokalisation der Zahnlücke im sichtbaren, und somit ästhetisch relevanten Bereich
- 2) Der erhebliche horizontale Knochendefekt

4) Diagnose: Status nach Verlust des Zahnes 21 mit erheblichem horizontalem (bukkalen) Knochendefekt

5) TherapieplanungTherapiemöglichkeiten:

Anhand des Patientenwunsches und der vorliegenden Befunde wurden die Vor- und Nachteile folgender Behandlungsmöglichkeiten diskutiert:

- 1) Implantatversorgung mit entsprechenden augmentativen Verfahren
- 2) Adhäsivbrücke

Der Entscheid zu Gunsten einer Implantatversorgung (Behandlungsvariante 1) wurde anhand folgender Punkte gefällt:

- Gutes Risikoprofil für eine Implantatbehandlung (siehe Punkt 3)
- Patientenwunsch

Therapiekonzept:

In Regio 11 sollte versucht werden, ein Implantat zu inserieren und den Knochendefekt simultan aufzubauen. Falls dies aufgrund eines zu grossen Knochendefektes nicht möglich sein sollte, würde am Kinn ein autologes Blocktransplantat entnommen und transplantiert werden.

Die prothetische Versorgung sollte ca. 6 Monate nach erfolgter Implantation erfolgen.

Die provisorische Versorgung sollte bis zur festsitzenden Versorgung abnehmbar bleiben.

6) BehandlungsverlaufKammaugmentation Regio 11 mittels autologem Blockgraft vom Kinn:

Nach der Lokalanästhesie im Oberkiefer Frontbereich erfolgte eine Sulkusinzision/Kamminzision von Regio 12 bis 21. Zur besseren Darstellung der knöchernen Strukturen und des Knochendefektes erfolgte in Regio 12 eine bukkale Entlastungsinzision. Nach der Bildung des Mukoperiostlappens wurde das Periost geritzt. Der knöcherne Defekt konnte dargestellt werden und es war ersichtlich, dass eine Implantation unter diesen Umständen nicht möglich war (Abb. 8, 9).

Nach der Lokalanästhesie im Unterkiefer Frontbereich erfolgte eine bogenförmige Inzision im Bereich der freien Mundschleimhaut des Unterkiefer Frontbereiches. Nach der Bildung des Mukoperiostlappens konnte die Entnahmestelle dargestellt werden. Nach der Vermessung des Knochendefektes in Regio 11 wurde ein entsprechender Knochenblock mittels Piezo-Technik präpariert (Abb. 10). Nach dessen Entnahme wurde der Knochenblock in den Defekt in Regio 11 eingepasst und mit einer Osteosyntheseschraube fixiert. Die Randbereiche des Knochenblockes wurden mit einem Knochenersatzmaterial (BioOss Collagen, Geistlich) nivelliert (Abb. 11) und das ganze Augmentat mit einer Kollagenmembran (BioGide, Geistlich) abgedeckt (Abb. 12).

Anschliessend wurde der Mukoperiostlappen im Oberkiefer mobilisiert und mittels Matratzen- und Einzelknopfnähten (Seralone 4-0/5-0) spannungsfrei adaptiert. Danach wurde der Knochendefekt der Entnahmestelle mit Kollagenkegeln (TissuCone, Baxter) aufgefüllt, der Mukoperiostlappen reponiert und mittels Matratzen- und Einzelknopfnähten (Seralone 4-0/5-0) spannungsfrei adaptiert.

Das bestehende abnehmbare Drahtklammerprovisorium wurde dem neuen Gingivaverlauf angepasst und weich unterfüttert.

Dem Patienten wurden postoperativ folgende Medikamente verordnet:

- Bactrim® forte 2x1 Tablette täglich (160 mg TM und 800 mg SMZ) für 5 Tage
- Ponstan® (Tabletten à 500mg), nach Bedarf (max. 4 Stk./Tag)
- Curasept® Mundspülung 0,2%, 2x täglich

Die Wundheilung erfolgte ohne Komplikationen.

Befund nach der Einheilphase:

Nach einer Einheilphase von ca. 6 Monaten konnte klinisch eine reizlose Situation festgestellt werden (Abb. 13, 14). Das OPT zeigte ein gut integriertes Blockgraft in Regio 11 (Abb. 15). Anhand dieser Befunde wurde entschieden, dass eine Implantation nun erfolgen konnte.

Implantation Regio 11:

Nach der Lokalanästhesie im Oberkiefer Frontbereich erfolgte eine Sulkusinzision/Kamminzision von Regio 12 bis 21. Zur besseren Darstellung der knöchernen Strukturen erfolgte in Regio 12 eine bukkale Entlastungsinzision. Es wurde ein Mukoperiostlappen gebildet und das Periost geritzt. Die knöchernen Verhältnisse

waren nun nach erfolgter Augmentation sehr gut, sodass in Regio 11 das Implantatbett mit gekühlten Spiralbohrern aufsteigender Durchmesser zur Aufnahme des Implantates präpariert werden konnte (Abb. 16).

Es wurde folgendes Implantat inseriert (Abb. 17):

Regio 11: BioMet3i, Osseotite 5x13mm

Das Implantat wies eine gute Primärstabilität auf. Auf eine weitere bukkale Augmentation wurde aufgrund der guten knöchernen Verhältnisse verzichtet. Anschliessend wurde der Mukoperiostlappen reponiert und mittels Matratzen- und Einzelknopfnähten (Seralone 4-0/5-0) spannungsfrei adaptiert.

Das bestehende abnehmbare Drahtklammerprovisorium wurde dem neuen Gingivaverlauf angepasst und weich unterfüttert.

Zur radiologischen Kontrolle wurde postoperativ ein Einzelzahnfilm angefertigt.

Dem Patienten wurden postoperativ folgende Medikamente verordnet:

- Bactrim® forte 2x1 Tablette täglich (160 mg TM und 800 mg SMZ) für 5 Tage
- Ponstan® (Tabletten à 500mg), nach Bedarf (max. 4 Stk./Tag)
- Curasept® Mundspülung 0,2%, 2x täglich

Die Wundheilung erfolgte ohne Komplikationen.

Befund nach der Einheilphase / Freilegung des Implantates:

Nach einer weiteren Einheilphase von ca. 6 Monaten konnte klinisch eine reizlose Situation festgestellt werden (Abb. 18, 19).

Die Implantatfreilegung erfolgte mittels einer bogenförmigen Inzision. Die Einheilkappe wurde auf das Implantat geschraubt (ø 4mm) und die Periotestmessung ergab einen Wert von -7. Der Einzelzahnfilm zeigte ein adäquat platziertes und integriertes Implantat in Regio 11 (Abb. 20).

Provisorisch festsitzende Versorgung:

Zur Ausformung der periimplantären Weichgewebe wurde ein festsitzendes Provisorium eingegliedert (Abb. 21-23) und der Kompositeckenaufbau mesial am Zahn 21 erneuert.

Zwischenphase:

Nach einer Zwischenphase von ca. 6 Monaten (Militärdienst des Patienten) konnte klinisch eine schöne und reizlose Situation festgestellt werden (Abb. 24).

Definitiv festsitzende Versorgung:

Die definitive Abformung erfolgte mit einem individualisierten Abdruckpfosten, sodass die Weichgewebesituation exakt auf das Modell übertragen werden konnte (Abb. 25).

Die definitive prothetische Versorgung erfolgte mit einem Keramikabutment (ø 4mm) und einer zementierten Vollkeramikkrone (Abb. 26). Zur radiologischen Kontrolle (Ausschluss von Zementresten) wurde ein Einzelzahnfilm angefertigt (Abb. 27).

7) Recall / Verlauf

Nach der definitiven Versorgung wurde der Patient vom überweisenden Privatzahnarzt im Recall betreut. Es wurde empfohlen, den Patienten zweimal jährlich zur Verlaufs- und Hygienekontrolle aufzubieten.

Bei der letzten Kontrolle ca. 5 Jahre nach der Insertion der definitiven Krone in Regio 11 zeigten sich klinisch reizlose Verhältnisse (Abb. 29). Der Patient betrieb immer noch eine sehr gute Mundhygiene und war sehr zufrieden mit der Situation.

Auch radiologisch konnten reizlose und stabile Knochenverhältnisse festgestellt werden (Abb. 28).

8) Epikrise

Retrospektiv betrachtet kann festgestellt werden, dass sich die Versorgung der Zahnlücke im ästhetisch relevanten Bereich mit einem Implantat im vorliegenden Fall als eine langfristig stabile Therapie bewährt hat.

Der Entscheid, den beträchtlichen Knochendefekt mit einem Blockgraft vom Kinn aufzubauen, ist nachträglich als richtig einzustufen, da durch diese Therapie eine stabile knöcherner Ausgangssituation für eine Implantatversorgung geschaffen werden konnte.

Allerdings ist zu erwähnen, dass die Therapie mit einem autologen Blockgraft nicht jedem Patienten zugemutet werden kann. Die postoperative Schwellung und Schmerzen bei der Entnahmestelle sind nicht zu unterschätzen. Weiter muss beachtet werden, dass die Entnahme eines Blockgrafts vom Kinn auch mit gewissen Komplikationen, wie Verlust der Sensibilität der Unterkiefer Frontzähne oder unschöner Narbenbildung im Bereich der Mucosa, einhergehen kann.

Die bukkale Kontur im vorliegenden Fall war vor der Behandlung stark eingefallen (Abb. 3). Im Verlaufe der Behandlung konnte das fehlende Volumen teilweise aufgebaut werden. Trotz Knochenaugmentation mit einem Blockgraft konnte aber das fehlende Volumen nicht vollständig aufgebaut werden (Abb. 19). Diesbezüglich muss erkannt werden, dass eine simultane Augmentation mit einem resorptionsresistenten Knochenersatzmaterial (BioOss, Geistlich) trotz des genügenden Knochenangebotes bei der Implantation (Abb. 16/17) hätte durchgeführt werden müssen.

Bei der genauen Betrachtung der Schlussfotos (Abb. 26) fällt auf, dass die Mucosa in der Region des Implantates im Vergleich zu den Nachbarzähnen einen leichten gräulichen Schimmer aufweist. Es muss davon ausgegangen werden, dass nach der Implantation die bukkale Knochenlamelle noch teilweise resorbiert wurde und die graue Farbe des Implantates deshalb durch die Gewebe schimmert. Ein weiterer Grund für die Ausprägung einer Farbdifferenz könnte auch darin liegen, dass das Implantat geringfügig zu wenig weit palatinal gesetzt wurde (Abb. 16/17).

Die Situation ist in den letzten fünf Jahren konstant geblieben und es konnte keine Verschlechterung festgestellt werden (Abb. 26/29). Dies deutet darauf hin, dass die Hart- und Weichgewebe stabil sind und keine weitere Resorption stattgefunden hat.

Durch eine Verdickung des bukkalen Weichgewebes mit Hilfe eines subepithelialen Bindegewebestransplantates hätte das fehlende Volumen aufgebaut werden können. Gleichzeitig hätte mit einem solchen Eingriff auch die Farbe des Weichgewebes im Gebiet des Implantates optimiert werden können. Der Patient lehnte aber einen solchen Eingriff ab, da weder das fehlende Volumen noch die Farbdifferenz der Gewebe von ihm als störend empfunden wurden.

9) Abbildungen

Abb. 1 :
Apikale Aufhellung
mit Zementüber-
schuss bei Zahn 11
(Status vor WSR)



Abb. 2:
Anfangsbefund:
Klinische Situation
(bukkale Ansicht)



Abb. 3:
Anfangsbefund:
Klinische Situation
(okklusale Ansicht)



Abb. 4:
Anfangsbefund:
Provisorische
Versorgung mittels
Drahtklammer-
prothese



Abb. 5:
Anfangsbefund:
OPT

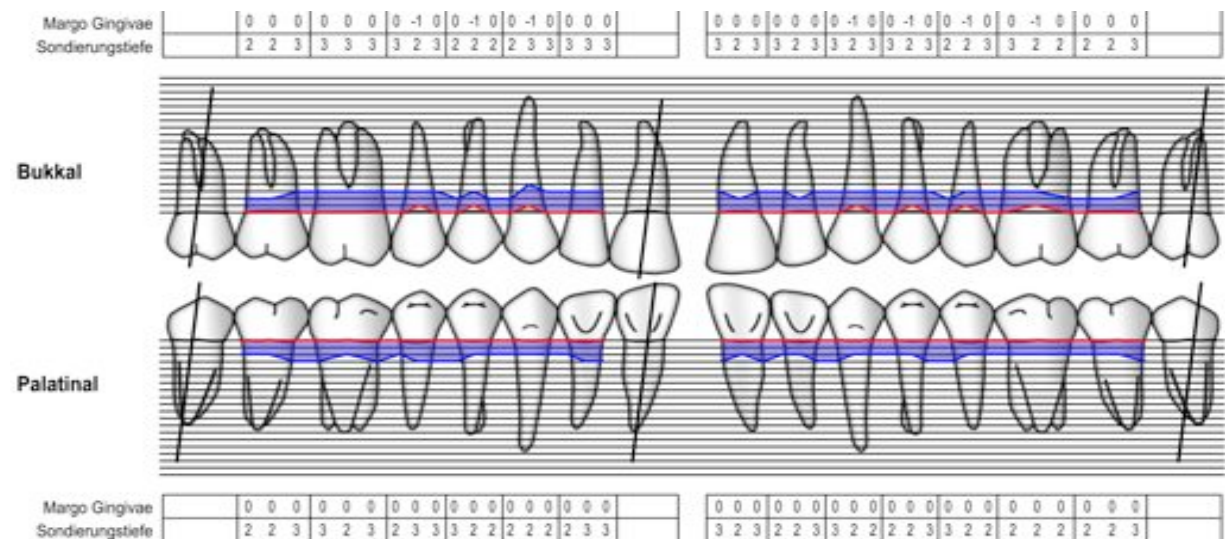


Abb. 6: OK Parodontalstatus

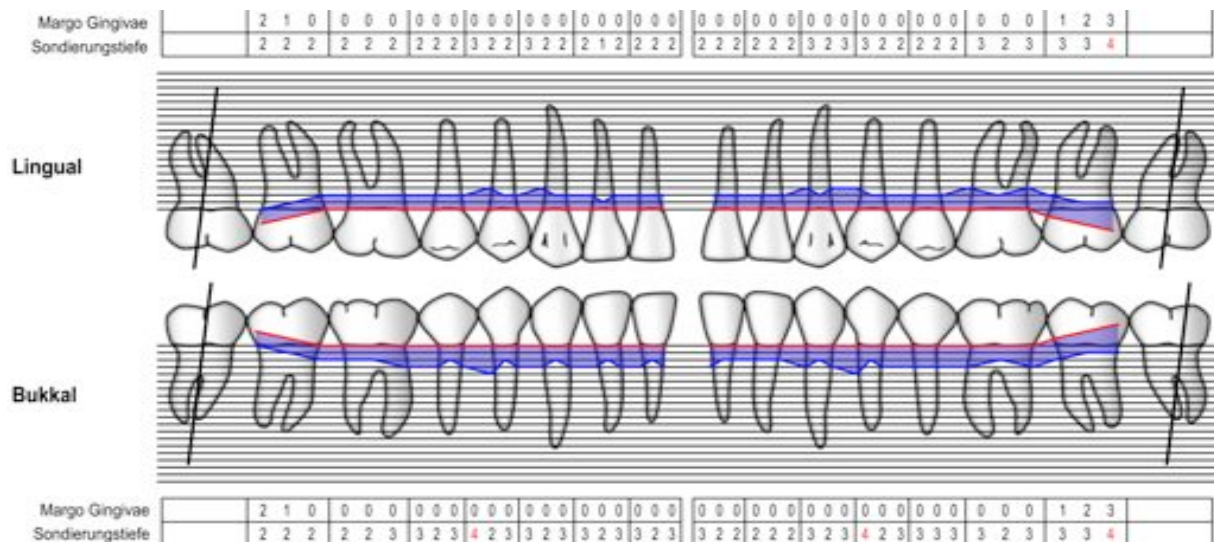


Abb. 7: UK Parodontalstatus

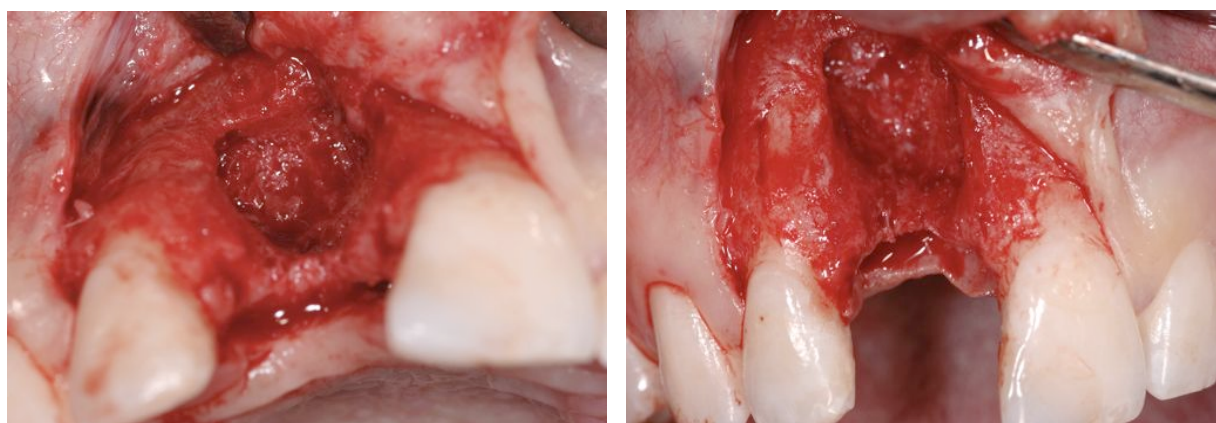


Abb. 8 / 9 : Situation nach erfolgter Aufklappung: massiver bukkaler Knochendefekt und eine gut erhaltene palatinale Knochenwand

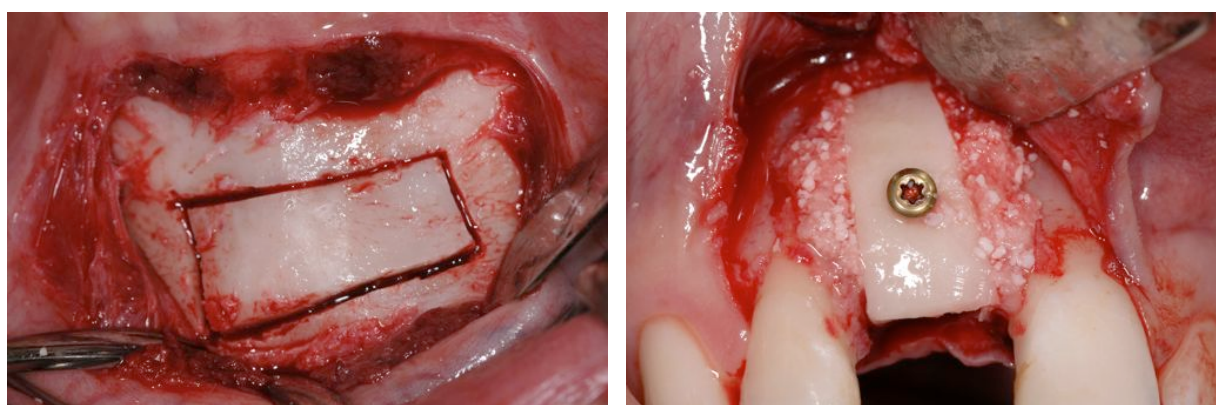


Abb. 10 (li) : Präparation des autologen Knochenblockes vom Kinn (Piezo-Technik)
Abb. 11 (re): Autologer Knochenblock nach Fixation in Regio 11. Die Randbereiche des Knochenblockes wurden mit einem Knochenersatzmaterial (BioOss Collagen, Geistlich) nivelliert.

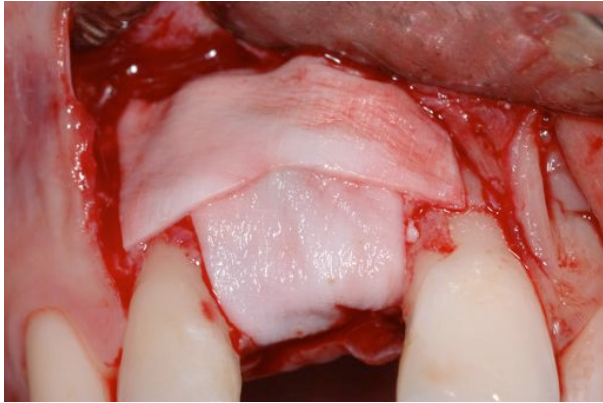


Abb. 12 : Bedeckung des Augmentates mit einer Kollagenmembran (BioGide Geistlich)



Abb. 13 / 14 : Klinische Situation nach der Einheilphase (ca. 6 Monate) des autologen Blocktransplantates

Abb. 15:
OPT nach der
Einheilphase
(ca. 6 Monate) des
autologen Block-
transplantates



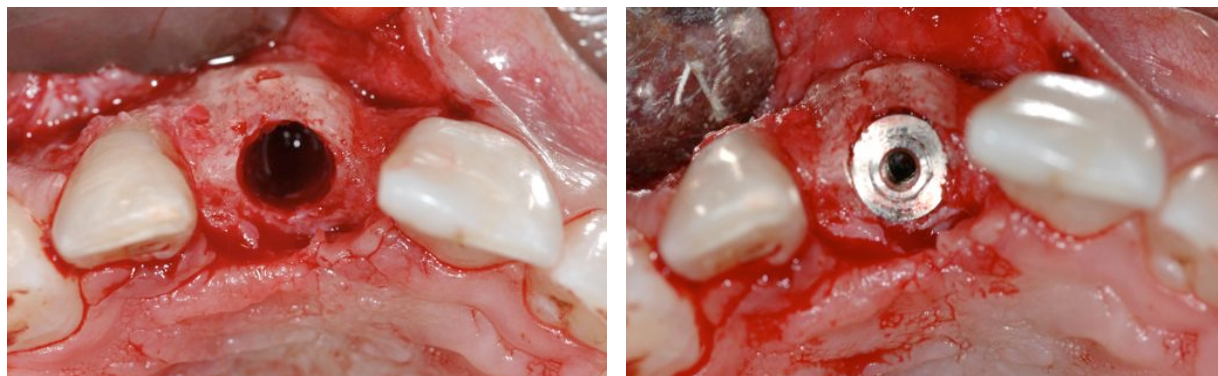


Abb. 16 (li) : Situation nach Darstellung des aufgebauten Knochens und Präparation des Implantatbettes in Regio 11

Abb. 17 (re): Situation nach Insertion des Implantates in Regio 11



Abb. 18 / 19 : Klinische Situation nach der Einheilphase des Implantates von ca. 6 Monaten

Abb. 20 (links): Einzelzahnfilm nach der Eingliederung der Heilungskappe

Abb. 21 (rechts): Einzelzahnfilm nach der Eingliederung der festsitzenden provisorischen Versorgung

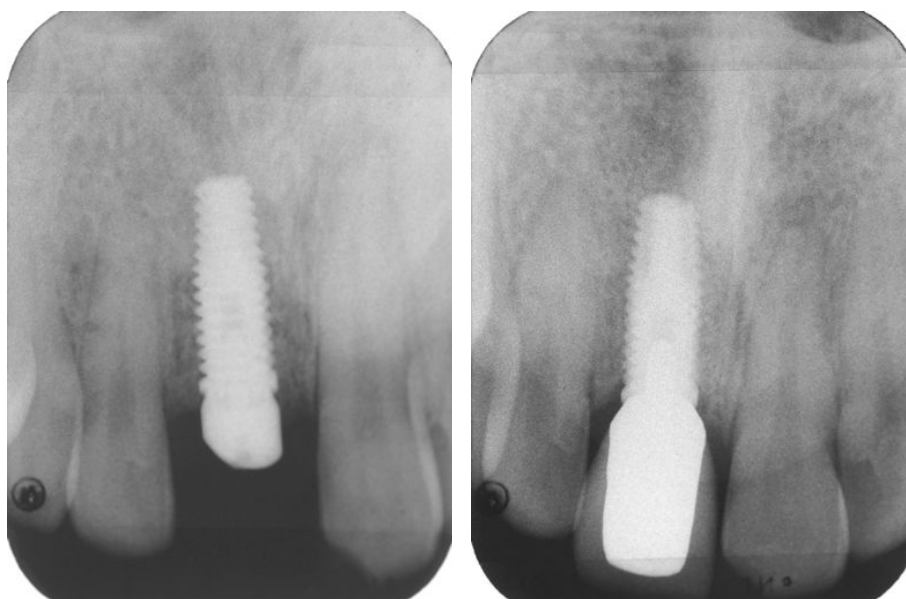




Abb. 22 (li) : Vollkeramikabutment in situ

Abb. 23 (re): Klinische Situation nach Eingliederung der festsitzenden provisorischen Krone (zementiert)



Abb. 24 (li) : Klinische Situation ca. 6 Monate nach der Eingliederung der festsitzenden provisorischen Krone. Der Eckenaufbau am Zahn 21 wurde erneuert

Abb. 25 (re): Definitive Abformung mit einem individualisierten Abdruckpfosten

Abb. 26:
Klinische Situation
nach Insertion der
Vollkeramikkrone 11



Abb. 27 (links):
Einzelzahnfilm nach
Insertion der
Vollkeramikkrone 11

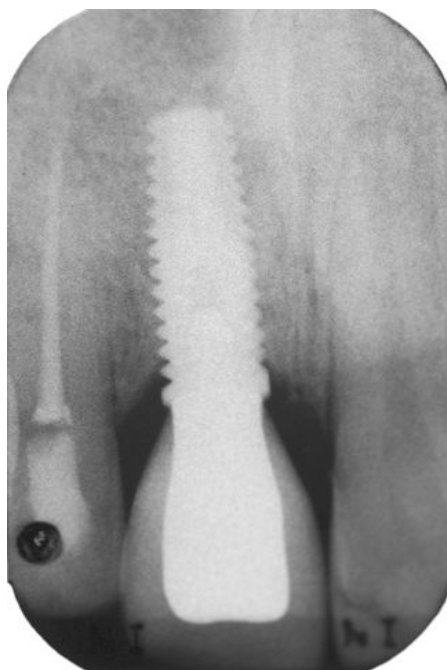


Abb. 28 (rechts):
Einzelzahnfilm ca. 5
Jahre nach Insertion
der Vollkeramik-
krone 11

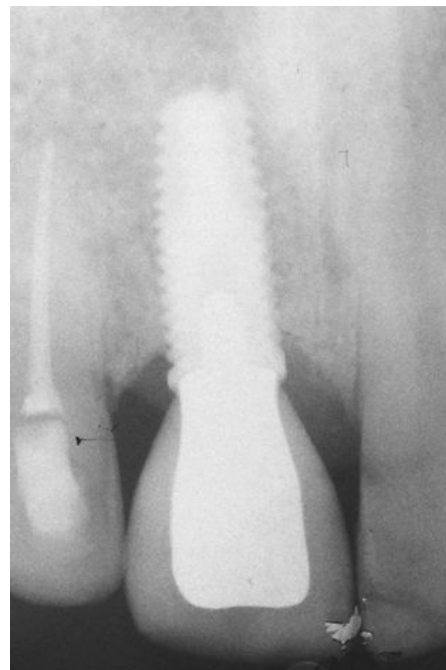


Abb. 29:
Klinische Situation
ca. 5 Jahre nach
Insertion der
Vollkeramikkrone 11

