

Implantologische Anwendungsmöglichkeiten kurzer Implantate bei fortgeschrittener Alveolarkammatrophie

Implantate stellen für den Ersatz fehlender Zähne oftmals ein ideales Verankerungselement dar. Jedoch bringen knöcherne Defekte oder eine schlechte Knochenqualität im Kieferbereich oftmals Beeinträchtigungen mit sich, die eine Dentalimplantation nur mit diversen chirurgischen Maßnahmen ermöglichen.

Häufig limitieren anatomische Strukturen wie der maxilläre Sinus oder der Mandibularkanal die Möglichkeit der einfachen Implantation. In solchen Fällen können bei mangelnder Alveolarkammhöhe durch vertikale oder transversale Knochenaugmentation optimale Inkorporationsvoraussetzungen wiederhergestellt werden.

Allerdings ist die Transplantation des körpereigenen Knochens mit Belastungen und Risiken für den Patienten verbunden. Neben einer längeren Operationszeit und einer Morbidität an der Entnahmestelle des Transplantates bergen Eingriffe auch postoperative Komplikationen im Bereich der Entnahmestelle [Giannoudis et al., 2005; Khan et al., 2005; Marx and Morales, 1988; Banwart et al., 1995; Tayapongsak et al., 1994; Summers and Eisenstein, 1989; Younger and Chapman, 1989; Cowley and Anderson, 1983].

Als alternative Substitute werden neben allogenen und alloplastischen auch xenogene Knochenersatzmaterialien verwendet [Hoexter, 2002; Yildirim et al., 2000a; Hanisch et al., 1999; Hürzeler et al., 1997b, Hürzeler et al., 1997a], deren mechanische, biologische und immunologische Eigenschaften diskutiert werden müssen.

Bei Betrachtung dieser zusätzlichen chirurgischen Maßnahmen scheint es sinnvoll, eine preiswertere und weniger invasive Rehabilitation für den Patienten in Betracht zu ziehen.

So stellt die prothetische Versorgung mittels kürzerer Implantate eine interessante Alternative zur aufwendigen, chirurgischen rekonstruktiven Therapie dar.

Der Einsatz verkürzter Implantatlängen wurde zunächst mit schlechten Überlebensraten assoziiert [{Pierrisnard, Renouard, et al. 2003 11 /id}, {Baelum & Ellegaard 2004 12 /id}, Bahat 1993, Bahat 2000, Henry 1993, Higuchi 1995 Jemt 1993]. Insbesondere limitierten die

hohen Kaukräfte im Seitenzahnbereich aus biomechanischer Sicht die Überlebensrate der Implantate [Rangert 1993]. Daher wurde von der Insertion kurzer, nicht verblockter Implantate im Seitenzahnbereich abgeraten.

Lange postulierte man für die langfristig erfolgreiche ossäre Verankerung die Insertion hinreichend langer Implantate mit einer Länge von 10 und 15 mm. Diese Implantation ist allerdings meist nur im Zusammenhang mit chirurgischen, knochenaufbauenden Begleitmaßnahmen möglich.

Die fortschreitende Weiterentwicklung des Implantatdesigns und der Implantatoberflächen bei gleichzeitiger Ursachenforschung für Implantatverluste geben möglicherweise Anlass, die Hypothese der schlechteren Überlebensrate im Zusammenhang mit der Implantatlänge neu zu überdenken.

Untersuchungen haben ergeben, dass Implantatverluste nicht direkt auf die eigentliche ossäre Implantatlänge zurückzuführen sind, sondern auf eine Kombination aus Knochenqualität, dem Insertionsort, der Parafunktion, des Geschlechts, der Implantatlänge, des Durchmessers und des Belastungszeitpunkts der Implantate [Adell et al. 1990, Bahat et al. 2000]. Schlechte Knochenqualität wird in den meisten Studien als am meisten signifikante Ursache für Implantatverluste angegeben [Becker et al. 1999, Davarpanah et al. 2001]. Auch weisen viele Studien darauf hin, dass die Implantate erst nach Belastung verloren gingen.

Analysen der Kraftübertragung auf den Knochen scheinen unabhängig von der Implantatlänge zu sein [Pierrisnard et al. 2003]. Auch experimentelle Vergleichsstudien mit Implantaten zwischen 7-10 mm Länge zeigen keine signifikante Verbesserung der Osseointegration bei der Insertion längerer Implantate [Bernard J et al. 2003].

Neuere Experimente zeigen, dass Überlebensraten mit kurzen Implantaten bis zu 95 % im Oberkiefer [Tawil et al. 2003, Renouard et al. 2005] und zwischen 88 und 100 % im Unterkiefer möglich sind [Stellingsma et al. 2004].

Sollte also die eigentliche Implantatlänge keine ausschlaggebende Rolle für den Langzeiterfolg spielen, so ist den beiden Faktoren Implantatdurchmesser und Implantatdesign

als wichtige Parameter für die Primär- als auch die Langzeitstabilität eine besondere Beachtung zu schenken.

Obwohl Nibes, N und Kollegen zeigen konnten, dass 7 mm lange und 3,75 mm breite Implantate eine Fehlrate von 9,7 % aufwiesen, während 4 mm breite Implantate eine Fehlrate von 7,5 % erreicht haben und bei der Verwendung größerer Durchmesser die Fehlrate wiederum anstieg, kann die Fehlrate nur an einem einzigen Faktor, nämlich dem Durchmesser, schwerlich festgehalten werden.

So sind Komplikationen sicherlich auch auf Überhitzung während der operativen Maßnahme bei der Insertion von Implantaten breiterer Durchmesser zurückzuführen, da es hierbei häufig zu weiterem Knochenverlust durch Nekrose kommt.

Es scheint, dass eine ausführliche chirurgische- und prothetische Planung und die Anwendung moderner Operationstechniken den Erfolg bedeutend beeinflussen. Dies zeigen Autoren wie z.B. Barhatsch et al. die eine hohe Erfolgsrate mit kurzen Implantaten erzielen und auf eine ausführliche chirurgische- und prothetische Planung zurückgreifen können und somit zu ähnlichen Erfolgsraten wie bei einer Implantation langer Implantate kommen.

Für den Praktiker stehen verschiedene Implantatsysteme, die kurze Implantate anbieten, zur Auswahl.

So wurde von der Fa. Trignon für einen atrophierten, aber breiten Kiefer das GIP-Implantat entwickelt.

Dieser Implantattyp ist die ideale Alternative zur Alveolarkammaugmentation oder Distraction unter Berücksichtigung der vorher genannten Kriterien.

Ab einer Alveolarkammhöhe von mehr als 4 mm ist eine Insertion des **GIP-Implantats** möglich.

Zur Auswahl stehen drei Längen 4 mm, 5 mm, und 7 mm bei einem Durchmesser von 7 mm. Die bewährte Q-Implantatgewindeform und die damit verbundene hervorragende Primärstabilität, ermöglicht selbst bei der Verwendung von 4 mm langen Implantaten eine Sofortversorgung, gegebenenfalls eine Sofortbelastung. Diese neue Implantatform, das **GIP-Implantat**, kann mit dem bekannten chirurgischen Q-Implantatset inseriert werden.

Fallbericht

Fall

Die 45-jährige Patientin stellte sich bei uns am 21.4.2007 erstmals mit Problemen an der prothetischen Unterkieferversorgung vor und der Frage nach einem festsitzenden Zahnersatz. Bei der umfangreichen Inspektion und radiologischen Eingangsuntersuchung wurde der folgende Zahnstatus diagnostiziert.

Im Unterkiefer trug die Patientin im III. Quadranten eine insuffizienten herausnehmbare Brücke, verankert mit einem Geschiebe am Zahn 34 und einem Ringteleskop am Zahn 37. Die Zähne 37 und 34–45 waren überkront. Im IV. Quadranten bestand ab dem 5er eine unilaterale Freundsituation. Die Keramikverblendung am Zahn 44 war abgeplatzt



Unterkiefersituation Ausgangssituation

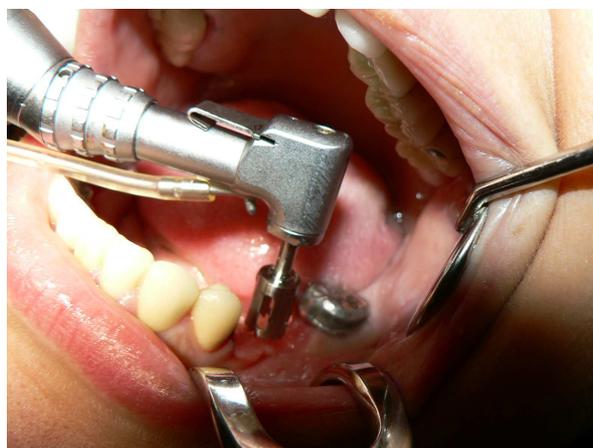


Palpatorisch war der Unterkiefer breit; radiologisch zeigten sich aber im Unterkiefer stark resorbierte Kieferkämme.

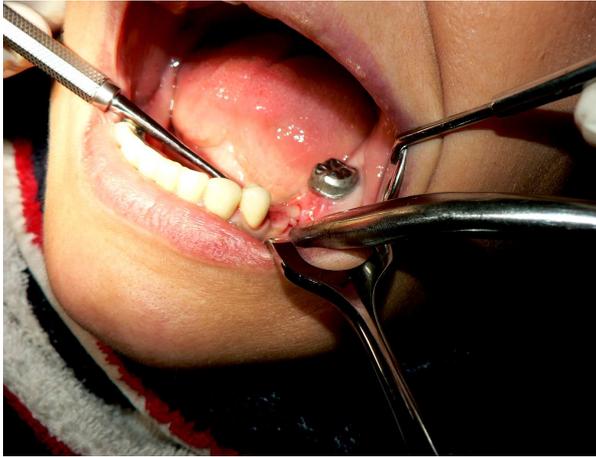
Nach einer individuellen Prophylaxe- und Mundhygieneinstruktionsphase, entschieden wir uns, im III. Quadranten ein GIP-Implantat in einer Flapless-OP zu inserieren.



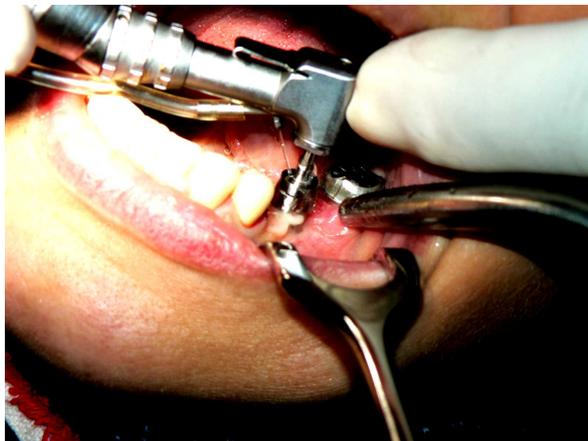
Die Darstellung des Knochenlagers erfolgte durch eine Stanzung mit einem auf das Implantatsystem abgestimmten Trepanbohrer des Durchmessers von 7 mm und der Länge von 7 mm.



Flapless-Op mittels Gingiva-Stanzung



Ginggivapunch



Ginggiva padentnahme



Nach Entfernung der gestanzten Gingiva, wurde das Implantatbett mittels eines weiteren Trepanbohrers der selben Größe aufbereitet und ein 7 mm langes und 7 mm breites GIP-Implantat manuell inseriert und die Artikulationsbewegungen überprüft.



Einbringen des GIP Implantats





Manuelles Eindrehen des Implantats





Die Zahnücke wurde anschließend in derselben Sitzung mit einer provisorischen Krone verschlossen.



Die Patientin wurde mit der Sofortversorgung entlassen. Die Laterotrusions - sowie Balance Kontakte wurden frei geschliffen. Postoperativ traten keine Beschwerden auf. Die Patientin wurde in ein Recallsystem aufgenommen und stellt sich regelmäßig zur Kontrolle vor.

Jeder Behandler muss die fundamentalen Grundsätze für eine Implantatbehandlung kennen.
Hält er diese akribisch ein sind die Ergebnisse berechenbar.

Wenngleich uns die Literaturstudien und eigene Ergebnisse ermutigen. benötigen wir aber
weit mehr Langzeitstudien um eine gesicherte Aussage über die Gleichwertigkeit bei der
Verwendung kurzer Implantate zu treffen.

Kontaktadresse:

Dr.rainer.valentin@netcologne.de

Dr. Rainer Valentin,Phd, Köln

Mateo.Hermel@gmx.net

Dr. Mateo Hermel, Köln