

Der Implant Guided Palatinal Distractor

Von Manfred Nilius, Dortmund, Rainhard Goeken und Georg Haugwitz, Unna

Die Operation einer komplexen Gesichtsdeformität in Kombination mit einer dentalen Rehabilitation ist eine besondere Herausforderung für das gesamte Behandlersteam. Im vorliegenden Fall waren dies folgende Disziplinen: MKG-Chirurgie, Zahnmedizin und Zahntechnik. Unabdingbar für das Gelingen einer gesichtsharmonisierenden Operation ist eine gründliche Vorbereitung und Planung. Mit den traditionellen zweidimensionalen Methoden ist eine Vorhersage zum Outcome einer Gesichtsgestaltung aber nur eingeschränkt möglich. Die im vorgestellten Fall eingesetzte Methodik erlaubt dagegen eine gute Vorhersage des Ergebnisses. Damit kann dem Patienten sein „neues Gesicht“ schon vorab detailgenau präsentiert werden. Ebenso seine neuen Zähne. Bewusste Ängste oder Unsicherheiten können ergebnisorientiert und damit positiv gerichtet werden. Mit Hilfe eines „Implantat geführten Palatinalen Distraktors“ (IGPD) zeigt sich ein weiterer entscheidender Vorteil: die Herstellung eines implantatbasierten Immediatersatzes, der dem Patienten unmittelbar nach der Operation eingegliedert werden kann.

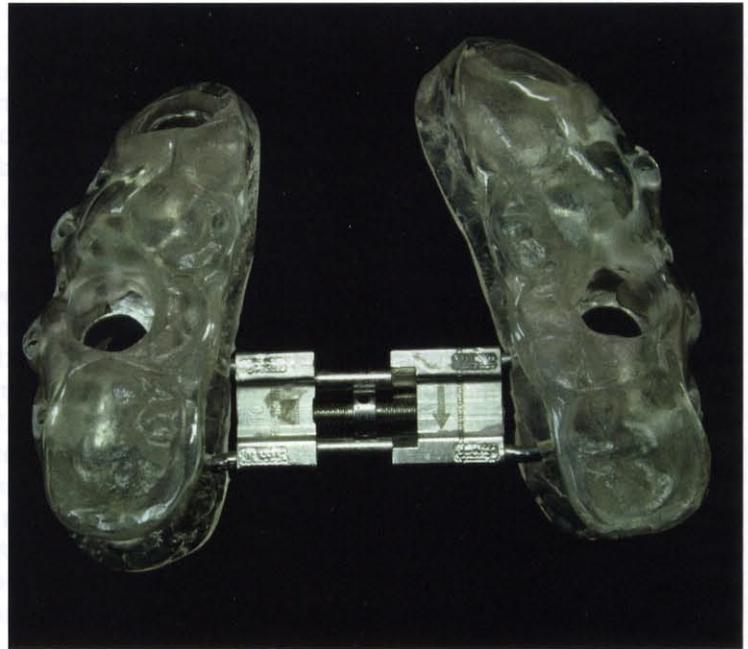


Abb. 1 Bimaxillär getragener implantatgeführter Distraktor mit aktivierter Schraube

Indizes:

Computergestützte Chirurgie
Gesichtsdeformität
Gesichtsharmonisierung
IGPD (Implantat gestützte palatinal Distraktion)
Implantologie
OP-Schablone

Keywords:

Computer aided surgery (CAS)
Craniofacial Deformities
Implant Guided Palatinal Distractor (I.G.P.D.)
Implantology

Ausgangssituation

Es handelte sich um eine 52-jährige Patientin mit weiter Oberkiefervorlage, gotischem Gaumen und Engstand der Oberkiefer-Zahnreihen. Die Bilder der Patientin sowie des Kiefermodells zeigen die skelettale Verlagerung des Oberkiefers mit labialem Kippstand der oberen Inzisivi und ausgeprägtem Gummy-Smile in der Profil- und der En-Face-Ansicht (Abb. 2 bis 5).

Vorbereitung

Zunächst wurde der Restzahnbestand extrahiert und die Erstversorgung mit einer totalen Prothese vorgenommen. Nach etwa

vier Wochen wurde der provisorische Ersatz unterfüttert und für die Erstellung eines Dental-CT's mit Scan-Prothese nach dem Nobel-Guide-Verfahren vorbereitet.

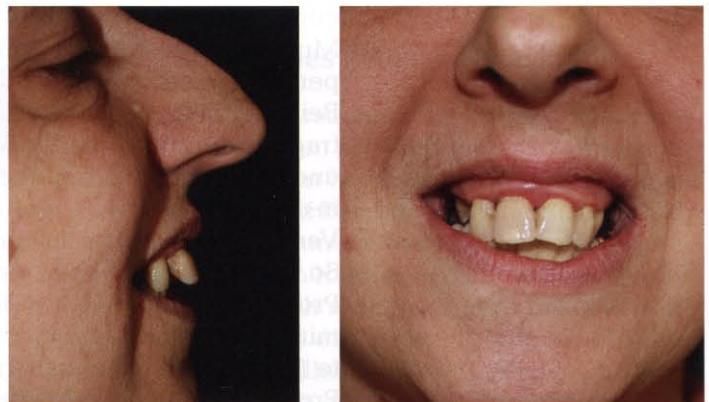


Abb. 2 und 3 Skelettale Verlagerung des Oberkiefers mit labialem Kippstand der oberen Inzisivi und ausgeprägtem Gummy-Smile in der Profil- und En-Face-Ansicht

OP-Planung und Ablauf

Die Dysgnathie-OP erfolgte mit Sofortimplantation und Dehnung des Gaumens, die CT-gestützte Planung mit dem SimPlant-CMF-Modul Materialise (Belgien) und NobelGuide (Nobel Biocare).

Die minimalinvasive Implantation wurde mit einer OP-Schablone von Nobel Biocare durchgeführt. Nach der transgingivalen und minimalinvasiven Implantation von acht Implantaten (Nobel Replace Select Rp., 4.3x12 mm) erfolgte die Fixierung des Implantat Geführten Palatinalen Distraktors (IGPD) mit NobelGuide-Templates. Im Anschluss daran wurde die horizontale Abtrennung des Kiefers in der LeFort-I-Ebene sowie die sagittale Spaltung des

Oberkiefers entlang der Gaumennaht durchgeführt. Der IGPD wurde dann bis auf die festgelegten Werte gedehnt, am Unterkiefer fixiert und der Oberkiefer mittels Osteosyntheseplatten befestigt (Abb. 6 bis 8).

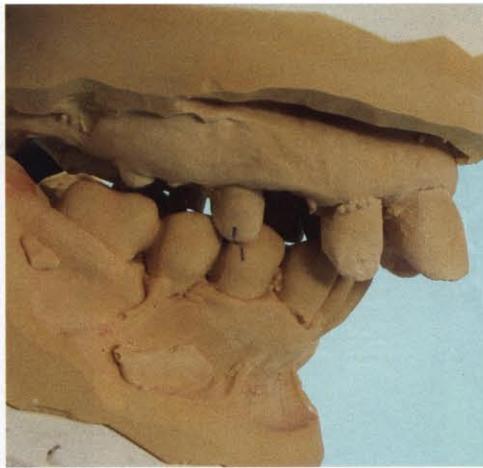


Abb. 4 Okkludierendes Gipsmodell in der Profilansicht mit Bissabsenkung im Molarenggebiet



Abb. 5 OK-Gipsmodell mit Darstellung eines gotischen Gaumens, reduziertem Restgebiss und labialer Protrusion der Inzisivi

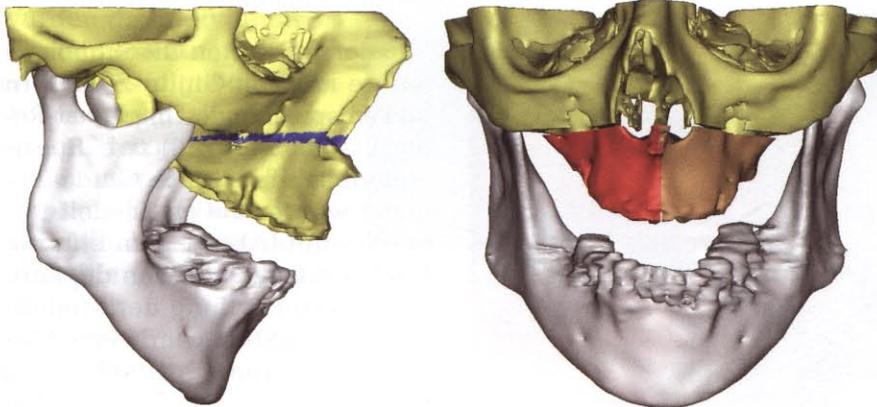


Abb. 6 und 7 Operationsplanung anhand einer dreidimensionalen Computertomographie mit Hilfe des SimPlant-CMF-Moduls In der seitlichen, frontalen und submentovertikalen Ansicht. Erkennbar werden die Knochenschnitte unterhalb der Nase ...

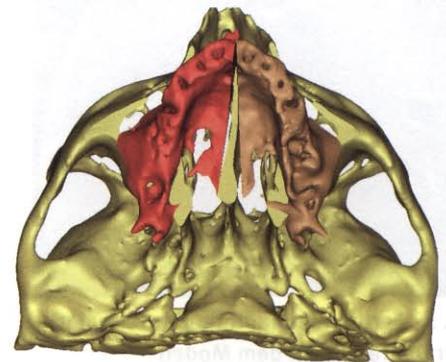


Abb. 8 ... sowie die Gaumenspaltung



Abb. 9
NobelGuide-Template für die minimalinvasive Insertion von acht Implantaten nach dem NobelGuide-Schema



Abb. 10 NobelGuide-Template mit acht aufgesetzten Implantat-Repliken für Gipsmodelle ...



Abb. 11 ... sowie zur Herstellung eines implantatbasierten Immediat-Zahnersatzes

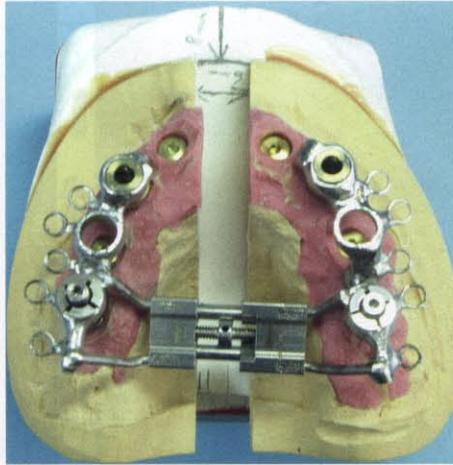


Abb. 12 und 13 links: Sagittal gespaltenes Gipsmodell mit Implantat-Repliken. Das Gerüst basiert auf vier Implantaten in regio 13, 23, 16 und 26 und wird durch NobelGuide-Abutments fixiert. Die palatinale Distraktor-Schraube (Memory-Palatal-Splitschraube) wurde auf sieben Millimeter gedehnt. Rechts: Mit verblocktem sagittalem Spalt und Kunststoff-Armierung im Seitenzahnbereich zur bimaxillären Abstützung am Gegenkiefer. Wangenwärts wurden Ösen für Ligaturen gearbeitet (Verschnürung der Kiefer).

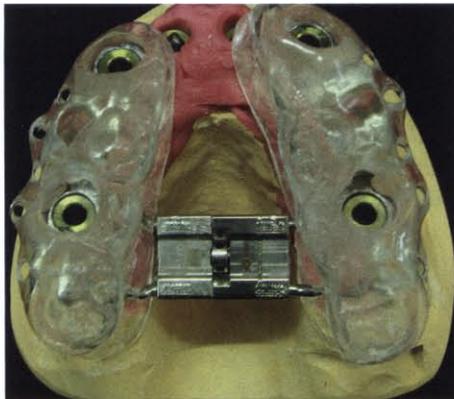
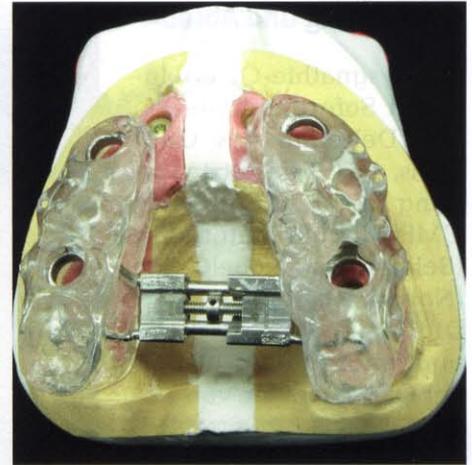


Abb. 14 Fertiger implantatgeführter palatinaler Distraktor auf dem Modell



Abb. 15 OP-Situs mit eingesetztem I.G.P.D.

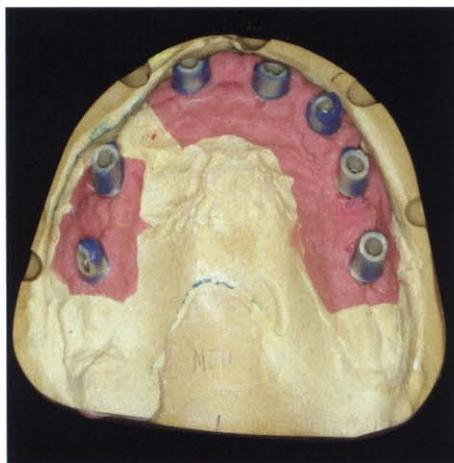


Abb. 16 Implantat-Abutments auf dem Gipsmodell in Wachs

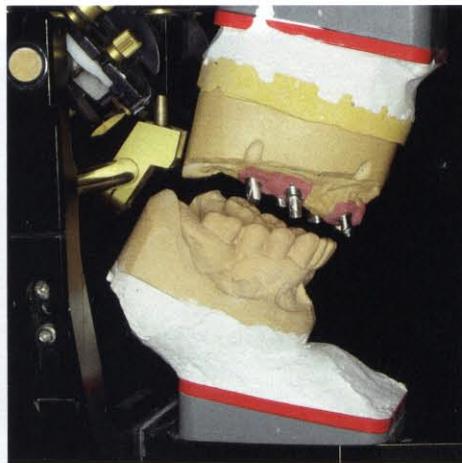


Abb. 17 Durchgeführte Operationsplanung, laterale Ansicht am Modell

Anfertigung des „Implant Guided Palatinal Distractors“

Von der gelieferten OP-Schablone wurde mit den Guide-Zylindern und entsprechenden Implantat-Replica (Abb. 9 und 10) zwei Spezialmodelle erstellt. Die Guide-Zylinder wurden auf ein Modell aufgeschraubt (Abb. 11) und für die Modellgusskonstruktion dupliert. Nach Fertigstellung der Modellgusskonstruktion wurde eine Memory-Palatal-Splitschraube (Nr.167M1529, Fa. Forestadent) eingearbeitet. Anschließend wurde das Modell mittig getrennt, horizontal gedehnt und nach posterior zurückgesetzt (Abb. 12).

In dieser Position wurde das Modell mit Gips fixiert. Dann wurde Kunststoff in Kontakt zur Unterkieferzahnreihe aufgebracht (Abb. 13). Die Zähne müssen gut gefasst werden, um damit eine spätere Positionierung zu gewährleisten. Die vier Guide-Sleeves wurden zur Aufnahme der Guide-Templates von Kunststoff freigehalten. An den Seiten sind die bukkal angebrachten Ösen für die spätere Fixierung des Oberkiefers mittels Ligaturdraht an den Unterkiefer freigelegt.

Damit der IGPD nach der Implantation die gleiche Ausgangslage wie die OP-Schablone hat, wurde die Dehnschraube des IGPD in ihre Ursprungslage zurückgedreht und auf das ungesägte Spezialmodell gesetzt (Abb. 14). Die Abbildung 15 zeigt den IGPD bei der Operation.

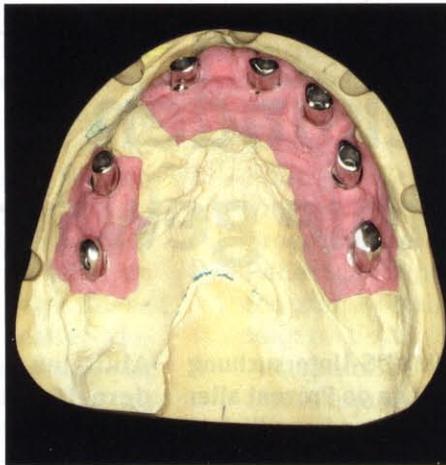


Abb. 18 und 19 Herstellung der Galvanokappen auf den gefrästen und hochglanzpolierten TK's und einer entsprechenden Suprakonstruktion

Prothetische Versorgung

Es wurde eine abnehmbare Suprakonstruktion mit Galvanoteleskopen zur prothetischen Endversorgung gewählt. Nach Erstellung des Spezialmodells auf Basis einer Implantatabformung erfolgte die Modellation der individuellen Teleskope auf Implantatniveau (Abb. 16). Über den Procera Picollo-Scanner (Nobel Biocare) wurden die individuellen Titanabutments (Abb. 17) bestellt. Es folgte die Herstellung der Galvanokappen auf den gefrästen und hochglanzpolierten Teleskopkronen und einer entsprechenden Suprakonstruktion (Abb. 18 und 19).



Abb. 20 und 21 Die Patientin ist sichtlich glücklich mit dem Ergebnis

Ergebnis

Die Implementierung des IGPD, basierend auf vier Implantaten, war einfach und die Implantate waren schnell und ohne Komplikationen funktionsfähig. Die Patientin ist sichtlich glücklich mit dem Ergebnis (Abb. 20 und 21). ■

Planung und Operation:

Dr. med. Dr. med. dent. Manfred Nilius (Dortmund)

Anfertigung des IGPD und der Prothetik:

Flemming Dental, Unna.

Dieses Fallbeispiel wird mit dem vorliegenden Fachbeitrag erstmals in deutscher Sprache veröffentlicht.

Summary

Surgery of craniofacial deformities is a complex task that requires careful pre-operative planing. In this field Nobel Guide System made a great impact of predictable implantology. Using these for computer aided surgery (CAS) the patient outcome of extreme dental and facial deformities can be anticipated. This case report shows new indications for dental implants by using Nobel Guide System for fixation of a prefabricated Implant Guided Palatal Distractor (IGPD) and for an implant bridge. Thus – embeddig dental implantation in maxillofacial procedures like LeFort Osteotomy forces guided palatal distraction or augmentation can be performed an a single-step operation. Time and costs can be reduced.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Dr. med. dent.
Manfred Nilius
Niliusklinik
Londoner Bogen 6
44269 Dortmund
Telefon (02 31) 47 64 47 64
Fax (02 31) 47 64 47 65
www.niliusklinik.de