

Sofort belastbare Implantate

Die im Folgenden gezeigten Implantate wurden ausschließlich „unblutig“, das heißt mit Hilfe der speziell entwickelten „Jesch“-Stanze gesetzt. Dadurch ist es oft möglich, sofort nach dem Setzen der Implantate die Aufsatzteile einzusetzen bzw. mit der Herstellung der Suprakonstruktion zu beginnen.

Die Implantate wurden als sofort belastbare Implantate, als verzögerte Sofortimplantate und als spät belastbare, zweiteilig zweizeitige Implantate inseriert. Verwendet wurden „Ankylos® – A, B, C“-Schraubenimplantate. Die atrophiebedingten Resorptionsprozesse und die dadurch charakteristischen Formveränderungen des Alveolarkammes wurden radiologisch, palpatorisch und durch transkutane Sondierung festgestellt. Ein korrektes Platzieren der Schraubenimplantate war nach der ATP-Methode in den Resorptionsklassen 2, 3, 4 und 5 möglich. Nicht geeignet ist die Methode bei allen Fällen, bei denen auf Grund des geringen Knochenangebotes augmentiert werden muss. Zur Voruntersuchung gehörten neben einer allgemeinen Anamnese (Diabetes, Rauchgewohnheiten) jedenfalls eine Panoramaaufnahme. Weiters wurden die Patienten parodontologisch untersucht, gegebenenfalls mit Keimbestimmung und Antibiotogrammerstellung und bei Notwendigkeit spezifisch vorbehandelt.

Chirurgischer Eingriff

Der Eingriff erfolgt unter Lokalanästhesie (Xylocain, mit 1:100.000 Epinephrin). Eine Leitungsanästhesie wird auch im Unterkiefer prinzipiell vermieden. Anschließend spülen die Patienten mindestens eine Minute lang mit 0,12% Chlorhexidingluconat. Zur Implantatinsertion verwenden wir eine von uns entwickelte rotierende „Jesch“-Schleimhautstanze für Winkelstücke; deren Funktion ist ein möglichst atraumatisches Durchdringen der Gingiva, des Periostes und das Schaffen eines kreisrunden, kegelförmigen Plateaus im

Zahnimplantate als festsitzende Alternative zum herkömmlichen Zahnersatz sind aus der Zahnmedizin nicht mehr wegzudenken. Die Notwendigkeit eines zweiten chirurgischen Eingriffs und hohe Kosten lassen aber viele Patienten vor einer Zahnimplantation zurückschrecken. Ein neues Verfahren soll die Patienten weniger belasten und gleichzeitig Zeit und Kosten sparen.



Prim. Dr. med. Wolfgang Jesch



Abb. 2: „Jesch“-Stanze



Abb. 3: ATP – atraumatische transgingivale Perforation

Bereich des Alveolarkammes des Ober-, bzw. des Unterkiefers (ATP – „atraumatische transgingivale Perforationsmethode“).

Die Schleimhautstanze durchdringt die Gingiva durch leichten Druck und unter äußerer Wasserkühlung bis zum Periost. Der Durchmesser der Stanzung in der Schleimhaut beträgt 3,5 mm. Da der Kieferknochen einen natürlichen Halt darstellt, wird nur das Periost kreisrund durchtrennt. In der Folge tritt durch etwas festeren Druck das in der rotieren-

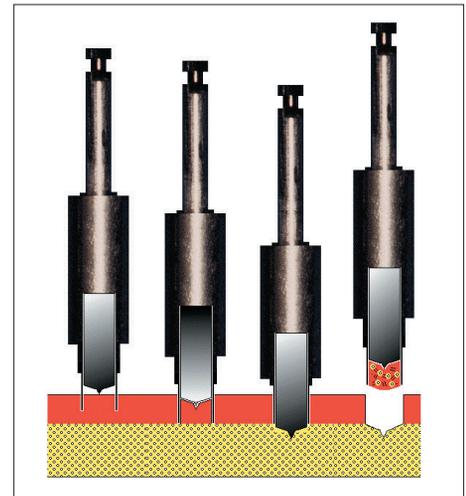


Abb. 4: „Jesch“-Stanze (ATP)

den Stanze eingebaute, ebenfalls rotierende scharfe Messer in Aktion. Dieses „verhexelt“ den im rotierenden Messer stehengebliebenen Schleimhautzylinder bis zum Periost (Abb. 8, 24, 36, 37, 44). Beim Knochen angekommen, lässt sich noch durch weiteren Druck unter Wasserkühlung ein kreisrundes Plateau mit einer zentralen Einkerbung ausfräsen (Abb. 9, 38, 45, 50). Dieser im Knochen ausgefräste Kegel mit einem Durchmesser von 2,9 mm stellt bereits eine ideale Voraussetzung für das weitere Ansetzen von Implantatvorbohrern dar.

Schleimhautreste sowie Knochenspäne sind im oberen Bereich zwischen rotierendem Messer und Fräser gesammelt und werden am Ende der Stanzung durch manuelles Zurückziehen des Messers freigegeben und können einfach abgesaugt werden (Abb. 5). Dadurch

13. September 2002

kann die „Jesch“-Stanze am selben Patienten für eine weitere Implantation weiterverwendet werden. Das Zerlegen des Instrumentes ermöglicht eine einfache Reinigung sowie anschließende Sterilisation. Um einen glatten Schleimhaut-Periostschnitt zu erreichen, ist die Schärfe des rotierenden Messers eine *Conditio sine qua non*, daher ist dieser Teil als Einmalartikel zu werten.



Abb. 5: Zurückziehen des rotierenden Messers

Die Stanze besteht aus vier Einzelteilen

- dem rotierenden Messer (Einmalartikel) – eigentliche Schleimhautstanze;
- dem Fräser – zum Entfernen des ausgestanzten Schleimhautzylinders sowie zum Vorbohren im Knochen;
- der Buchse – als Führungselement für das rotierende Messer;
- der Feder – als Widerlager für das rotierende Messer.

In diese vier Einzelteile ist die Stanze auch leicht zerlegbar (Abb. 6): Beim Zusammen setzen kommt auf den Fräser (2) das rotierende Messer (1), dann die Feder (4) und zum Schluss die Buchse (3), die durch einen Bajonettverschluss ihre Position behält.

Artikulationskonzept

Beim Artikulationskonzept, wie wir es von C. Wirth gelehrt und von F. Henk in einer der vorhergehenden Ausgaben der „Zahn Krone“ gezeigt bekommen haben, gehen wir üblicherweise so vor, dass wir mit dem Patienten seine ästhetischen Wünsche zu verwirklichen suchen. Dabei bemühen wir uns, zuerst die Zähne vom mesiobukkalen Höcker des rechten oberen ersten Molaren zum mesiobukkalen Höcker des linken oberen ersten

Molaren ästhetisch richtig zu stellen, sofern dies notwendig ist. „Richtig“ stehen die Zähne für uns dann, wenn die Schneidezähne parallel zur Interpupillarlinie stehen und die Höckerspitze des oberen Schneidezahnes, die bukkale Höckerspitze des ersten oberen Prämolaren, die bukkale Höckerspitze des zweiten oberen Prämolaren und

zähnen auf genügend interkoronalen Freiraum und verwirklichen, wo immer es geht, eine progressive Laterotrusion mit Eckzahndominanz, wie es uns die Innsbrucker Schule unter Gausch gelehrt hat.

Im folgenden Patientenfall ist es uns möglich, dieses Konzept nach Studium der Modelle im SAM-Artikulator zu verwirkli-

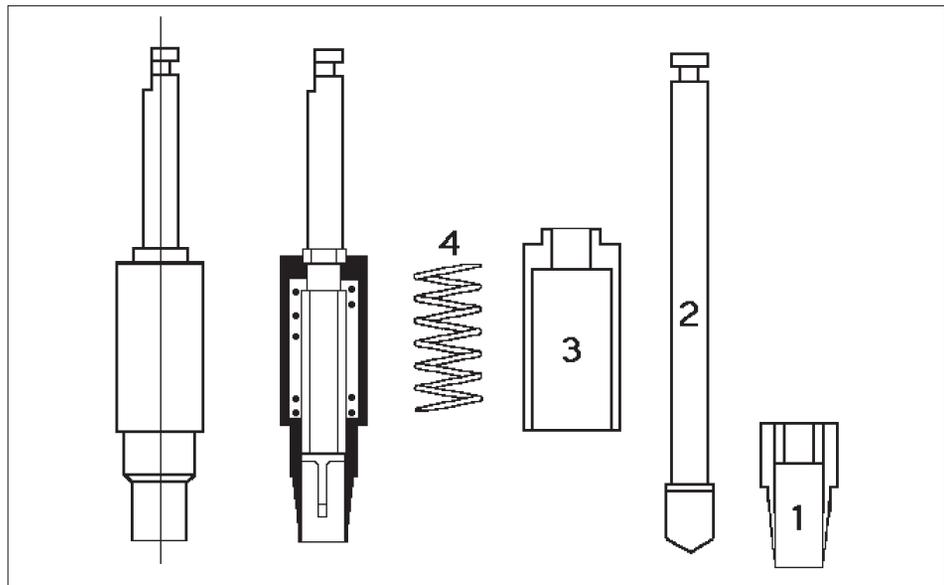


Abb. 6

die bukkale Höckerspitze des ersten Molaren auf einer Linie stehen. Dann geht es in einer sanften Kurve nach aufwärts zum distobukkalen Höcker des ersten Molaren, der ca. 1/2 mm über dieser Linie liegt. Von palatinal betrachtet liegen der palatinale Höcker des ersten oberen Prämolaren, der palatinale Höcker des oberen zweiten Prämolaren und der mesioplatinalen Höcker des oberen ersten Molaren auf einer Linie. Stehen für uns die OK-Zähne „richtig“, werden die UK-Zähne dazugestellt. Dabei achten wir bei den Schneide-

In diesem Herbst beginnen in Salzburg wieder die seit Jahren bewährten

Ausbildungs- und Fortbildungskurse aus Kieferorthopädie

Kursleiter: Univ.-Prof. DDr. Martin Richter

10.–12. Oktober 2002

KFO I: „Diagnose in der Kieferorthopädie“

7.–9. November 2002

KFO II: „Behandlungsplanung in der Kieferorthopädie“

28.–30. November 2002

KFO III: „Behandlung mit abnehmbaren kieferorthopädischen Geräten“

16.–18. Jänner 2003 und 30. Jänner – 2. Februar 2003

KFO IV und V: „Behandlung mit festsitzenden Geräten“

3.–5. April 2003

KFO VI: „Vertiefung in die Behandlung mit festsitzenden Geräten“

Diese Kurse können auch einzeln gebucht werden.

Auskunft:

Zweigverein Salzburg der ÖGZMK,
Frau Zellner, Postfach 45, A-5023 Salzburg

Tel. + Fax: 0662/64 73 82, E-Mail: oegzmk Salzburg@nexta.at

Anzeige

chen. Dabei wurde das OK-Modell schädelgerecht mittels des anatomischen Transferbogens Axioquick® eingebracht und der UK nach zentrischer Bissbestimmung OK-bezüglich montiert.

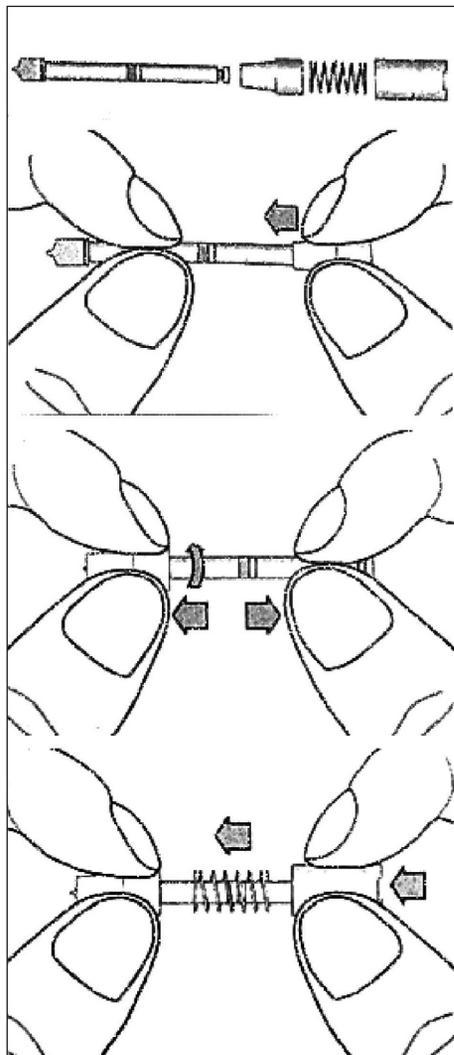


Abb. 7

Fallbeispiel: rechte Kieferhälfte zahnlos (Abb. 8-15)

- Patient, weiblich, 46 Jahre
- Indikation: zahnlose rechte Oberkieferhälfte
- 4.2.1999: sofort belastbare Implantation (Ankylos®), Regio 11, 12, 13, 15 (Abb. 8-11), Abformung mit Balance- und Permador-Transferkappen (Abb. 12-13), Einsetzen der Gingivalformer 11, 12, 13 (Abb. 14)
- 14.2.1999: Entfernen der Gingivalformer, Einsetzen der individuellen Aufsatzteile mittels eigener Verschlüsselung, Zementieren

der fertigen verblockten Kronen Regio 11, 12, 13, 14/2, 15 (Abb. 15)

- 21.2.1999: Mundhygienesitzung und Kontrolle

Fallbeispiel: fehlender Oberkieferfrontzahn (Abb. 16-19)

- Patient, weiblich, 16 Jahre
- Indikation: Oberkiefer – fehlender Frontzahn 22
- 7.3.2000: sofort belastbare Implantation (Ankylos®) Regio 22

Fallbeispiel: fehlender Oberkieferseitzahn (Abb. 20-22)

- Patient, weiblich, 24 Jahre
- Indikation: Oberkiefer – fehlender Seitzahn 15
- 7.7.2000: sofort belastbare Implantation (Ankylos®) Regio 15



Abb. 8: Atraumatische transgingivale Perforation



Abb. 9: Konische Alveolarkammankörnung



Abb. 10: Implantatinsertion (Ankylos®)

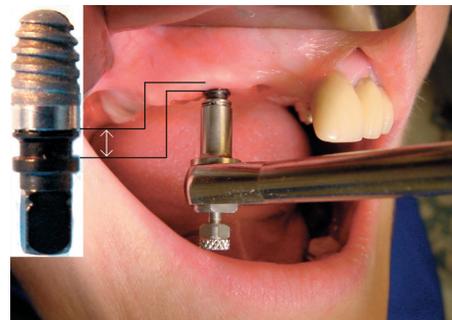


Abb. 11: Schleimhauttiefenmessung



Abb. 12: Eingesetzte Implantate



Abb. 13: Balance- und Permador-Abformung



Abb. 14: Gingivalformer sofort postoperativ



Abb. 15: Eingegliederte OK-Brücke



Abb. 16: Oberkiefer – fehlender Frontzahn 22, Gingivalformer

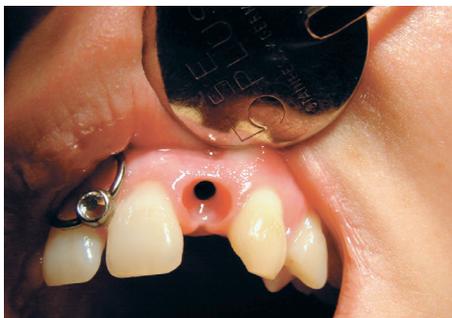


Abb. 17: Oberkiefer-Frontzahn – Gingivaformung nach einer Woche



Abb. 18: Oberkiefer-Frontzahn – Übertragungsschlüssel

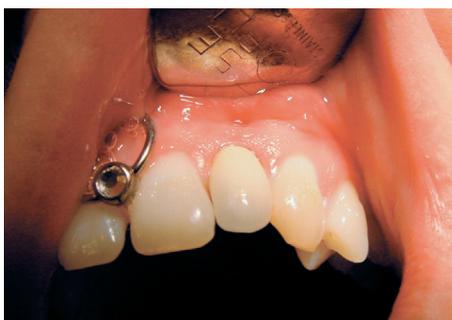


Abb. 19: Oberkiefer-Frontzahn – Krone



Abb. 20: Oberkiefer-Seitzahn – Gingivaformung nach einer Woche

Mehr Sicherheit durch 3-D-Navigation

Für wenig erfahrene Implantateure sowie zur Überwachung des Bohrvorganges in schwierigen Fällen bietet sich die Computer-gestützte Navigation der ATP an (Abb. 23). Dem Patienten wird zunächst eine Kunststoffschiene angepasst, die mit Metallmarkierungspunkten versehen ist. Mit dieser Schiene wird im Computertomographen (CT) eine dreidimensionale Aufnahme des Gesichtsschädels gemacht, die den Kiefer mit der Schiene und den Markierungspunkten exakt definiert.

Anschließend wird die Schiene wieder angelegt, dieses Mal mit Löchern an den Stellen, wo die Schleimhaut perforiert werden soll, so wie wir es im Computer vordefiniert haben. Die Schleimhaut wird ausgestanzt, wobei der Patient und ebenso der Bohrer über einen Sensor mit einem Infrarotbalken verbunden sind (Abb. 23).

Ein spezielles Computerprogramm (Artma Virtual Implant System; Artma Medical Technologies AG, Wien) synchronisiert die Bewegungen des Patienten und die Bewegung des Bohrers anhand des dreidimensionalen Schädelmodells. Damit kann genau dort die Implantation erfolgen, wo keine Nerven und andere sensible Strukturen beschädigt werden. (Abb. 24).

Für die Planung von Implantaten war bisher das Panoramaröntgen (OPTG) die Methode der Wahl. Allerdings ist damit keine Simulation in 3-D durchführbar. Durch den Einsatz der Computertomographie ist es jedoch möglich, den Schädel, insbesondere den Nervus mandibularis, in 3-D zu rekonstruieren. Die Implantatplanung kann nach einer Planung im CT über eine



Abb. 21: Oberkiefer-Seitzahn – Gingivaformung nach einer Woche



Abb. 22: Oberkiefer-Seitzahn – Okklusion nach einer Woche

1. Salzburger Zahngesundheitstag am Freitag, 27.9.2002, 10.00 bis 16.00 Uhr im GIZ

Sie sind in aller Munde – die Zähne! Patienten und Zahnärzte müssen sich heutzutage mit vielen neuen Materialien und widersprüchlichen Aussagen über die Erfolge verschiedener Behandlungsmethoden auseinandersetzen. Der Fortschritt in der Entwicklung erzeugt nicht nur Freude, sondern verunsichert auch.

- ◆ *Wie verhindert man Mundgeruch?*
- ◆ *Wie entsteht Karies und Parodontose?*
- ◆ *Wie putzt und womit pflegt man die Zähne richtig?*
- ◆ *Was ist zu tun, wenn die Zähne schief wachsen?*
- ◆ *Welcher Zahnersatz und welche Zahnmaterialien sind optimal?*
- ◆ *Welche Kosten werden von der GKK übernommen?*
- ◆ *Gibt es Ernährungsrichtlinien für gesunde Zähne?*
- ◆ *Welche Möglichkeiten gibt es, mit Ängsten vor einer Zahnbehandlung umzugehen?*

Fragen, zu denen Experten im Gesundheits-Informations-Zentrum am Freitag, 27.9.2002, in der Zeit von 10.00 bis 16.00 Uhr Antwort geben!

Anmeldung: Gesundheits-Informations-Zentrum GIZ der Salzburger Gebietskrankenkasse, Faberstraße 17 (gleich neben der GKK), 5020 Salzburg, Tel. 0662/87 14 91, giz@sgkk.sozvers.at, www.sgkk.at

Bohrschablone auf den Patienten übertragen werden. Die Methode der Wahl für die atraumatische ATP-Implantatmethode ist jedoch die intraoperative Navigation in Echtzeit.

Für die intraoperative Navigation wird dem Patienten die Schablone eingesetzt. Das Handstück wird entlang des Alveolarkammes geführt, bis die Position der virtuellen Bohrspitze mit dem Gingivadurchtrittspunkt des geplanten Implantates übereinstimmt. Damit ist es erstmals möglich, die Stanze exakt „unter Sicht“ des 3-D-rekonstruierten Knochens zu setzen (Abb. 25).

Im zweiten Schritt wird der Bohrer ausgerichtet, bis die Achse des Bohrers mit der geplanten Implantatposition übereinstimmt. Während der Bohrung wird am

Computerbildschirm ständig die Bohrtiefe und der Abstand zum Nervus mandibularis angezeigt.

Implantieren nach Plan

Die neue Methode bietet auch eine Lösung für ein häufiges Problem der herkömmlichen Implantationstechnik. Bislang werden Zahnimplantate häufig nur aus dem Blickwinkel des Implanteurs gesetzt, und der Zahnarzt, der in der Folge den Zahnaufbau durchführt, muss sich dann mit einer gnathologisch korrekten Konstruktion abmühen. Die 3-D-Aufnahme des Kiefers und die Schablonentechnik ermöglichen es, von Anfang an nach einem Konzept vorzugehen, das kieferanatomische und gnathologische

Aspekte gleichermaßen berücksichtigt. (Abb. 26).

Voraussetzung für korrekte CT-Aufnahmen

(Abb. 27)

- Patient in stabiler Lage
- Schichten nicht weiter als 1 mm
- parallel zur Rotationsebene

Unbrauchbare CT-Aufnahme

(Abb. 28)

Patient war nicht in einer stabilen Lage (Kopfbewegung, Schluckakt, keine Aufbisschiene zur Fixation des Unterkiefers) Schichten weiter als 1 mm

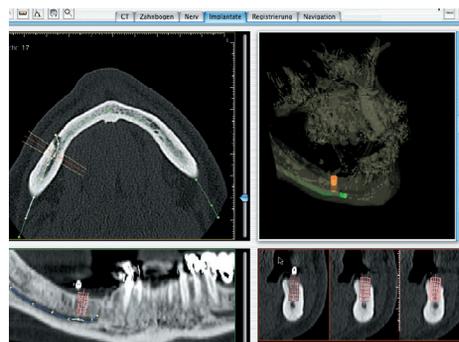


Abb. 23: 3-D-Planung

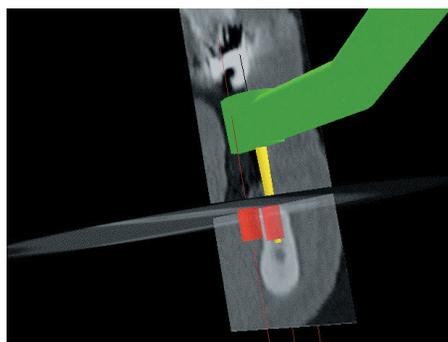


Abb. 25

Fehler beim Implantieren ohne CT-Navigation

(Abb. 29) Die Scanora-Aufnahme zeigt die Implantat- spitze des Implantates 36 an der bukkalen



Abb. 26



Abb. 24: Stanzung unter Navigation

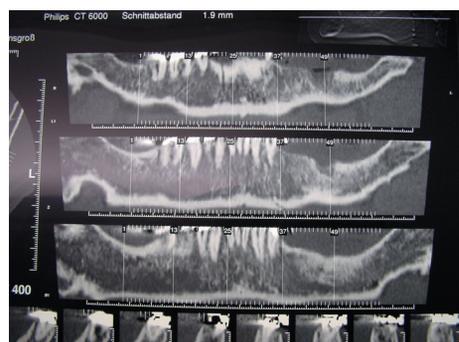


Abb. 28

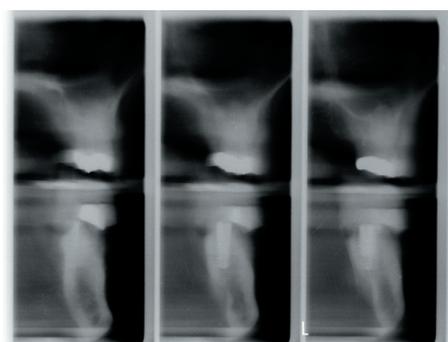


Abb. 29

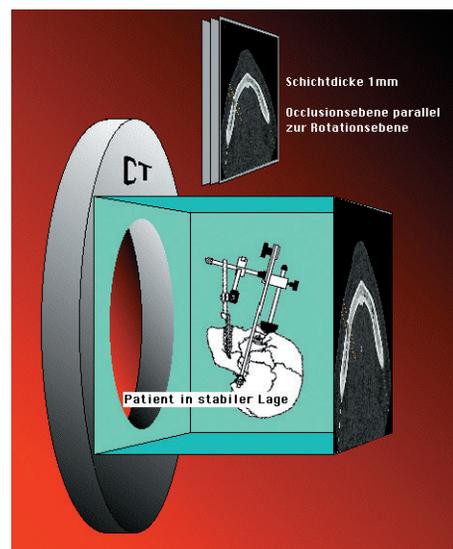


Abb. 27

13. September 2002



Abb. 30

Wand des Unterkiefers. Unter Verwendung der 3-D-Navigation hätte die Bohrung mehr von lingual kranial nach bukkal kaudal durchgeführt werden können, das Setzen eines längeren Implantates wäre möglich gewesen.

Fallbeispiel: Oberkiefer teilbezahnt (Abb. 30-33)

- Patient, männlich, 62 Jahre
- Indikation: Oberkiefer teilbezahnt
- 8.6.1999: sofort belastbare Implantation (Ankylos®) Regio 14, 12, 21, 25



Abb. 35



Abb. 31: Verschraubbare Oberkieferprothese mit eingearbeiteten 15-grädigen Ankylos®-Aufsatzteilen

Fallbeispiel: Oberkiefer zahnlos (Abb. 34, 35)

- Patient, männlich, 77 Jahre
- Indikation: total atropher Oberkiefer, notwendige Bisshebung 16 mm
- Bedingt abnehmbare Oberkiefertotalprothese auf 6 Ankylos®-Implantaten verschraubt. Der fehlende Alveolarkamm wurde prothetisch ersetzt.

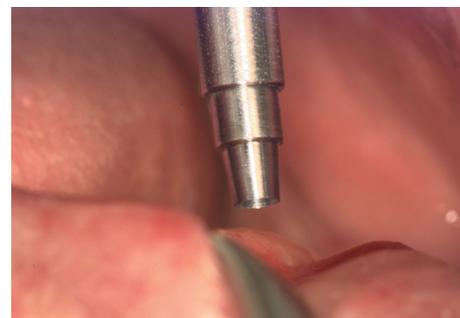


Abb. 36: Schleimhautstanze



Abb. 32: Bedingt abnehmbarer Oberkieferzahnersatz

Fallbeispiel: Unterkiefer zahnlos (Abb. 36-43)

- Patient, männlich, 75 Jahre
- Indikation: extrem atropher Unterkiefer, versorgt mit neuen, an sich gut passenden Totalprothesen, Patient beklagt den mangelnden Halt der neuen Unterkiebertotalprothese
- 10.5.200: Setzen der sofort belastbaren Implantate (Ankylos®) Regio 33, 43 (Abb. 36, 37, 38, 39, 40), Einsetzen der Steg-Aufsatzteile, Abformung mit Transferkappen (Abb. 41), Stegherstellung (Abb. 42) und Einarbeiten des Gegenstückes in die Unterkiebertotalprothese (Abb. 43)
- 10.5.200: noch am selben Tag Übergabe
- 31.5.2001: Mundhygienesitzung und Kontrolle



Abb. 37: Schleimhaut-Mukoperiost-Entnahme



Abb. 33: Profil des Patienten mit vollständig wiederhergestellter Bisshöhe



Abb. 38: Ankörnung des Alveolarkammes



Abb. 34

Fallbeispiel: Unterkiefer teilbezahnt 43, 44 (Abb. 44-49)

- Patient, weiblich, 68 Jahre
- 2.10.2001: Indikation: Unterkiefer, versorgt mit Unterkieforteleskop-Prothese, wobei der teleskopierte Zahn 33 extrahiert werden musste. Patientin beklagt nun den mangelnden Halt der sonst passenden Unterkieforteleskop-Prothese



Abb. 39: Implantatinsertion

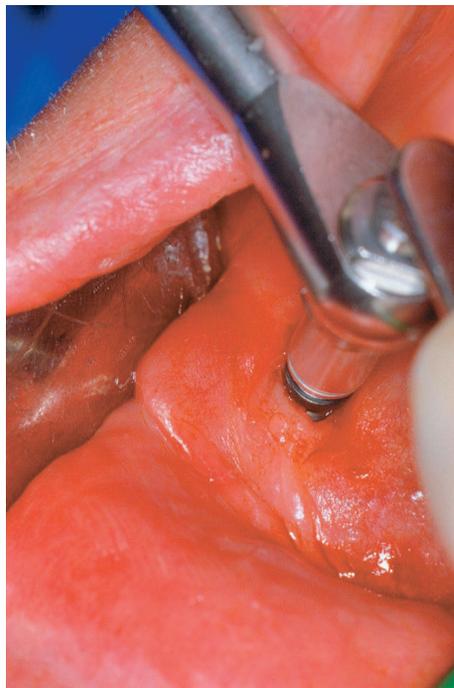


Abb. 40: Schleimhauttiefenmessung



Abb. 44: Stanzung mit ATP-Methode



Abb. 45: Alveolarkamm angekörrt

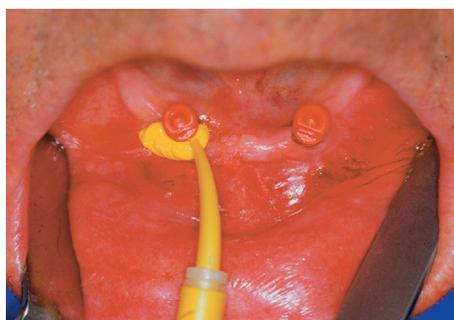


Abb. 41: Abformung

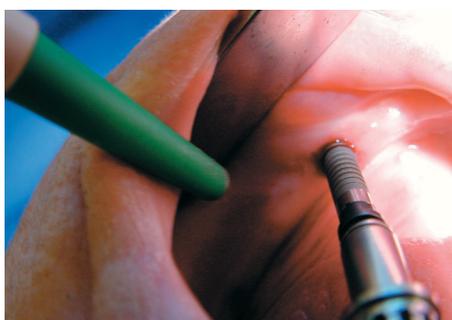


Abb. 46: Setzen des Implantates



Abb. 42: Steg 3-3

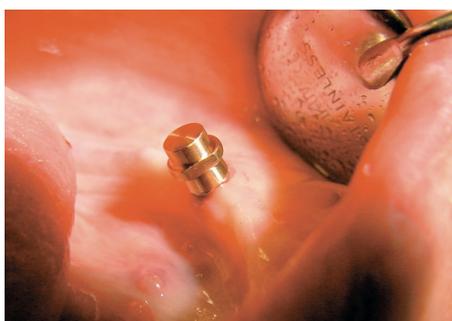


Abb. 47: SynCone – sofort belastbar



Abb. 43: Stegprothese Unterkiefer



Abb. 48: SynCone-Aufsatzteil (Außenteleskop) wird in die vorhandene alte Teleskop-Prothese sofort im Mund kalt einpolymerisiert



Abb. 49: SynCone – „Außenteleskop“ in der reparierten UK-Prothese

- 3.12.2001: Setzen des sofort belastbaren Implantates B14 (Ankylos®) Regio 33 (Abb. 44, 45, 46); Einsetzen des SynCone-Pfostens mit 15-Grad-Neigung, Abformung mit der SynCone-Kappe (Abb. 47) und Einarbeiten des Gegenstückes in die vorhandene Unterkieferprothese, Übergabe noch am selben Tag (Abb. 48, 49)
- 17.12.2001: Mundhygienesitzung und Kontrolle

Ergebnisse

Bei 828 Patienten wurden im Zeitraum Jänner 1992 bis Jänner 1999 insgesamt 1.769 Schraubenimplantate nach der atraumatischen transgingivalen Perforationsmethode (ATP) inseriert und konsequent in Recalls erfasst und ausgewertet. In 685 Fällen wurden die Patienten sofort nach der Implantation prothetisch weiterbehandelt. Besonderes Augenmerk galt der Fertigstellung und Eingliederung der definitiven Versorgung innerhalb von 14 Tagen.

Wenn bei der Implantation die Primärstabilität nicht sicher ausreichend war, wurde erst nach drei Monaten mit der definitiven Versorgung begonnen. Dies war bei 170 Patienten der Fall. Nach der Implantation wurde entweder ein Gingivalformer als Implantatverschluss eingeschraubt oder das Implantat mit seiner Verschlusschraube ohne weitere Maßnahmen in situ belassen. Die Freilegung erfolgte in diesen Fällen entsprechend den Herstelleranweisungen.

Den 2. Teil dieses Artikels lesen Sie in der kommenden Ausgabe.

Literatur beim Verfasser: Prim. Dr. Wolfgang Jesch, „Zahn-, Kiefer- und Gesichtschirurgie“-Ambulatorium (Hanusch-Krankenhaus), Heinrich-Collin-Str. 30 A-1140 Wien, Tel.: (0043) 0664/908 59 90 E-Mail: jesch@jesch.at, Heimatseite: ww.jesch.at