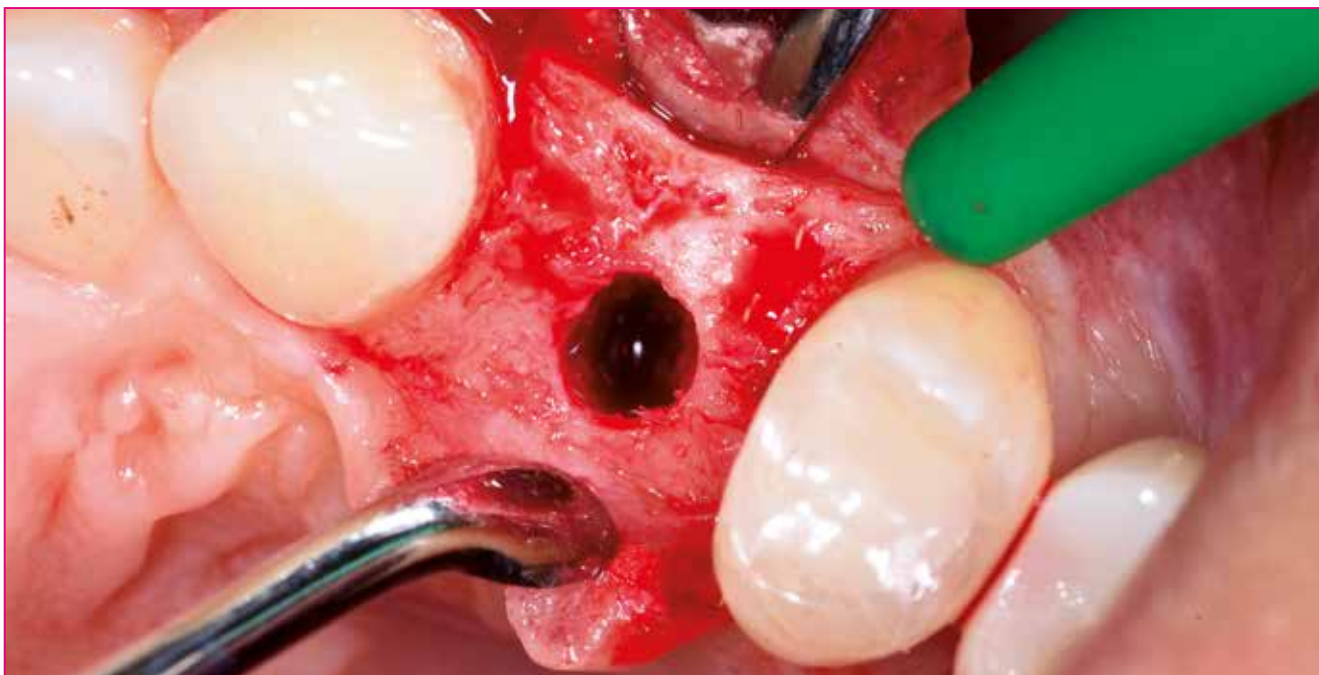




Sofortversorgung nach Implantation mittels CAD/CAM-präfabrizierter Prothetik

Eine Falldarstellung zur Versorgung einer Einzelzahnücke

Mathias Sommer

Sofortversorgungen nach einer Implantation stellen immer eine Herausforderung in der vorangegangenen Planung, Vorbereitung und letztlich auch der Durchführung dar.

Es sind bei der Einzelzahnsofortversorgung nach Implantation verschiedene Methoden bekannt, so etwa die Wiederverwendung des Kronenteils des zuvor extrahierten Zahns oder auch die labortechnische Vorbereitung einer provisorischen Krone. Allen diesen Techniken ist gemein, dass für die Verbindung des Implantats mit der provisorischen Krone in der Regel konfektionierte Abutments verwendet werden, die für die vorgesehene

provisorische Krone (z. B. den Kronenteil eines extrahierten Zahnes) nicht exakt passend sind. Diese Fehlstellen in der Passung zwischen Krone und Abutment werden dann beispielsweise mit Kompositen ausgeglichen und müssen anschließend manuell ausgearbeitet und poliert werden. Dies schafft aus materialtechnischer Sicht keine optimalen Bedingungen für die Heilung, Ausreifung und den Bestand des periimplantären Gewebes.



Abb. 1: Frontale Ansicht regio 024 präoperativ.



Abb. 2: Seitliche Ansicht präoperativ.

Aus diesen Überlegungen heraus wäre es aus materialkundlicher, physiologischer und klinischer Sicht wünschenswert, ein nach anatomischen Gesichtspunkten individuell gestaltetes Abutment inklusive der zugehörigen passenden Krone präoperativ mittels CAD/CAM-Techniken herstellen zu können, damit ein für die Heilung und für die individuelle Situation optimales Emergenzprofil des Abutment/Kronenkomplexes gestaltet werden kann.



Abb. 3: Präoperative Situation im OPG-Ausschnitt.

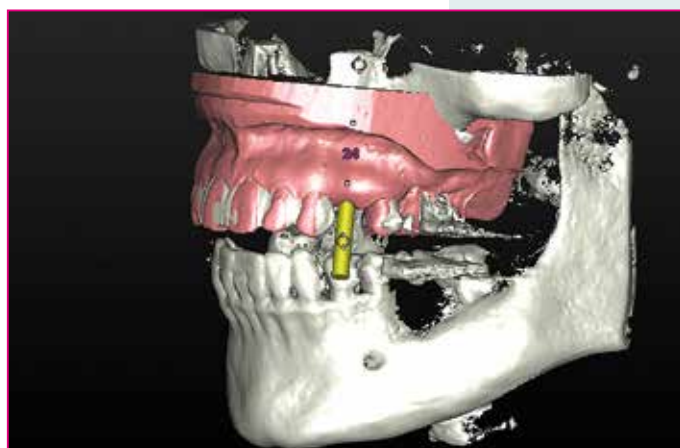


Abb. 4: Zusammengeführte DICOM- und STL-Daten in der Simplant-Software.



Abb. 5: Implantatplanung in der Simplant-Planungssoftware.

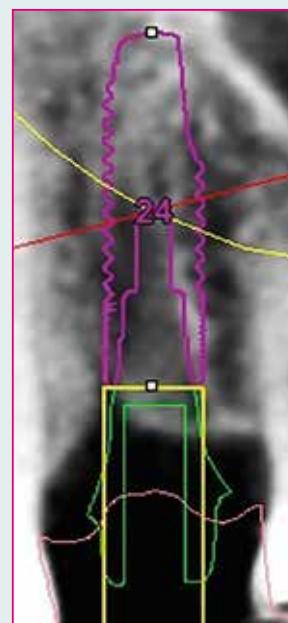


Abb. 6: Atlantis-Abutmentdesign, Ansicht in der Simplant-Software.

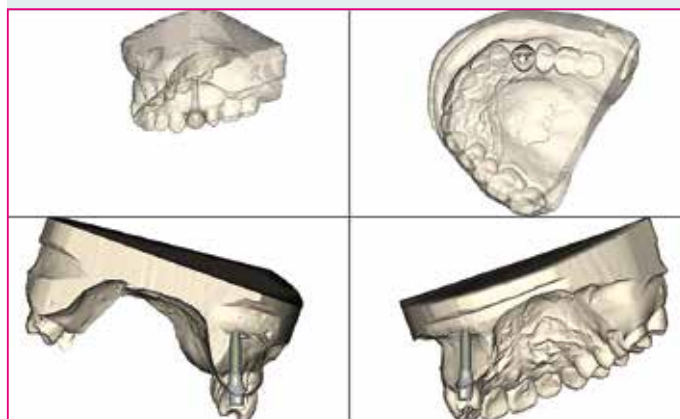


Abb. 7: Atlantis-Abutment und Kronendesign in der 2D-Ansicht.



Abb. 8a



Abb. 8b

Abb. 8a, b: Atlantis-Abutment und Kronendesign in der 3D-Editor-Ansicht.

Planung

Eine Möglichkeit hierzu bietet das sogenannte Immediate Smile-Verfahren des Unternehmens Dentsply Sirona, welches in dem folgenden Fallbericht anhand der implantatprothetischen Versorgung in regio 024 vorgestellt werden soll (Abb. 1-3). Voraussetzungen zur Anwendung dieser Technik sind eine vorherige Anfertigung einer DVT-Aufnahme (Erstellung eines DICOM-Datensatzes) sowie ein Scan des Kiefers (STL-Datensatz). Der Scan des Kiefers kann direkt mittels Intraoralkamera oder nach konventio-

neller Modellherstellung mittels laborbasierten Scanverfahrens erfolgen. Eine weitere Voraussetzung ist die vorherige exakte Planung der dreidimensionalen Implantatposition. Für das genannte Verfahren werden die DVT- und Scan-Daten innerhalb der Simplant-Implantatplanungssoftware gematched, sodass alle für die dreidimensionale Implantatplanung notwendigen anatomischen Strukturen innerhalb der Software sichtbar sind (Abb. 4).

Die gewünschte anatomische Position des Implantats kann nun in der Software genau geplant und festgelegt werden (Abb. 5).



Abb. 9: Lieferung Atlantis-Abutment und Krone.



Abb. 10a: Atlantis-Abutment und Krone.



Abb. 10b: Zustand nach extraoraler Verklebung.



Abb. 11a: Vollnavigierte Simplant-Safe-Guide-Schablone in virtueller Ansicht.



Abb. 11b: Lieferung der vollnavigierten Simplant-Safe-Guide-Schablone.



Abb. 12a: Simplant-Modell der vollnavigierten Safe-Guide-Schablone.



Abb. 12b: Vollnavigierte Safe-Guide-Schablone auf dem Modell.



Abb. 13: Simplant-Safe-Guide-OP-Schablone in situ.



Abb. 14a: Navigierte Bohrung über Schablone.



Abb. 14b: Navigierte Bohrung über Schablone.

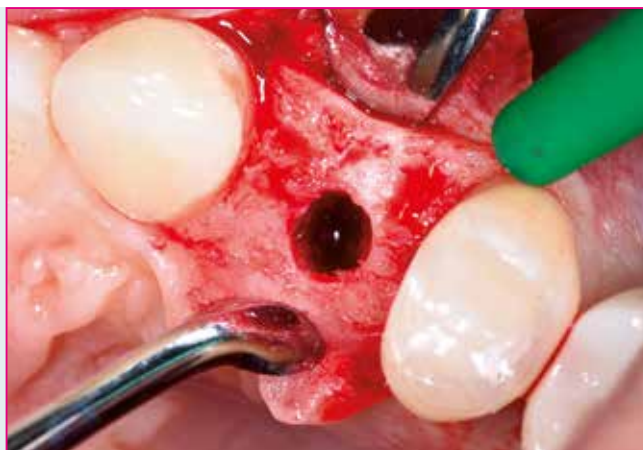


Abb. 15: Kontrolle der Implantatkavität.



Abb. 16: Insertion eines Astra EV-Implantats.



Abb. 17: Endposition des Implantats nach vollnavigierter Insertion.

Die entsprechenden Daten werden online zur Herstellung einer vollnavigierten OP-Schablone (Abb. 11-12b) zum Unternehmen Dentsply Sirona geschickt, parallel dazu wird ein Designvorschlag für das geplante CAD/CAM-Atlantis-Abutment mit Krone von der Firma erstellt und online zur Ansicht übersandt (Abb. 6-8b). Erforderliche Korrekturen können bei Bedarf durchgeführt werden. Nach Freigabe werden die vollnavigierte OP-Schablone (Simplant Safe Guide), sowie das Atlantis-Abutment sowie die entsprechende Vollkeramikkrone nach vorheriger Farbauswahl erstellt (Abb. 9-10b). Alternativ kann auch nur das individuelle Atlantis-Abutment hergestellt und die Daten für die Erstellung einer individuellen Implantatkrone per Übersendung des sog. „Core File“ online im Programm bestellt werden. Der Behandler erhält anhand dieser Daten die Möglichkeit, sein Praxislabor oder ein Dentallabor seiner Wahl mit der individuellen CAD/CAM-Herstellung der Krone zu beauftragen. Hierbei kann zunächst eine provisorische Krone oder auch schon die definitive Implantatkrone hergestellt werden.

Implantation

Die eigentliche Implantation wird mit der vollnavigierten OP-Schablone sowie einem auf das Implantatsystem abgestimmten OP-Tray durchgeführt. Wichtig ist hierbei die exakte dreidimensionale Positionierung des Implantats im Knochen.

Dies wird durch die geführten Bohrungen über die OP-Schablone gewährleistet (Abb. 13-15). Das Implantat selbst wird geführt über die OP-Schablone inseriert (Abb. 16). Die geplante dreidimensionale Endposition des Implantats wird durch eine Höhenmarkierung am Einbringinstrument sowie der erforderlichen Ausrichtung des Implantats gewährleistet (Abb. 17). Zur Ausrichtung des Implantats wird die Orientierungsnut auf dem Einbringpfosten in der Schlussposition mit der Nut auf der Operationsbohrschablone abgeglichen. Die genaue Übertragung der Ausrichtung der Implantatkopf-Geometrie ist von großer Bedeutung, da das Abutment nur in einer definierten drehgesicherten Position des Implantats passt. Eine ausreichende Primärstabilität (größer als 25 Ncm) des Implantats ist entscheidend für eine Sofortversorgung.

Nach der dreidimensionalen Positionierung des Implantats werden das präfabrizierte Abutment und die zugehörige Krone intraoperativ auf den korrekten Sitz (u. a. Approximalkontakte, Okklusion, Artikulation) kontrolliert (Abb. 18a, b). Eventuelle Vorkontakte in der Okklusion und Artikulation müssen entfernt werden, um eine möglichst belastungsfreie Einheilung des Implantats im Sinne der Kriterien für eine Sofortversorgung zu gewährleisten. Falls vor Implantatinserion eine Lappenbildung der Gingiva erfolgte, muss diese noch atraumatisch repositioniert und adaptiert werden. Das zuvor individuell gestaltete Emergenzprofil des Abutment/Kronenkomplexes



Abb. 18a: Atlantis-Krone eingesetzt, okklusale Ansicht.



Abb. 18b: Atlantis-Krone eingesetzt, bukkale Ansicht.



Abb. 19: Postoperative Röntgenkontrolle.



Abb. 20: Heilungszustand acht Wochen nach Implantation und Sofortversorgung.

ermöglicht eine optimale Ausformung des periimplantären Weichteillagers sowie eine reizlose Einheilung (Abb. 19, 20). Die eingesetzte Krone kann wahlweise als Langzeitprovisorium dienen oder auch als definitive Krone gestaltet sein, um eventuelle Veränderungen der Gingiva nach dem Heilungs- und Reifungsprozess ausgleichen zu können. Dies könnte ggf. im ästhetisch sichtbaren Frontzahnbereich von Vorteil sein, falls es im Heilungsverlauf zu einer Änderung der Gingivakontur kommen sollte.

Zusammenfassung

Das Immediate Smile-Verfahren des Unternehmens Dentsply Sirona stellt ein elegantes Verfahren zu einer Sofortversorgung nach Einzelzahnimplantation dar. Die im Verfahren verankerten Prozesse wie die dreidimensionale Planung, die

externe CAD/CAM-Herstellung des Abutment/Kronenkomplexes sowie die vollnavigierte OP-Schablone ermöglichen dem Chirurgen ein sicheres, strukturiertes und standardisiertes Vorgehen. Dentsply Sirona hat angekündigt, dieses Verfahren weiterzuentwickeln (Azeno-Konzept) und noch anwenderfreundlicher zu gestalten. Eine Alternative zu diesem Vorgehen sind die intraoperativen Scanverfahren nach Implantation, mit deren Hilfe Abutments und Kronen auch chairside in der Praxis hergestellt und ebenso direkt postoperativ eingesetzt werden können (Cerec-Verfahren). ■



Dr. Mathias
Sommer, M.Sc.

- Dez. 1987: Zahnmedizinisches Staatsexamen, Universität zu Köln
- Ab Jan. 1988 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universitäts-, Zahn- und Kieferklinik Köln
- 1989 Promotion zum Dr. med. dent.
- Gastaufenthalte an der University of Washington in Seattle / USA, Abteilung MKG, an der Universität Göteborg / Schweden, Abt. Parodontologie
- 1991-1993 Oberarzt der Abt. Zahnärztl. Prothetik Köln
- 1993 Fachausbildung Oralchirurgie: Wechsel an die Abt. f. Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Plastische Operationen – der Caritas-Klinik St. Lukas, Solingen
- Seit Okt. 1996 Niederlassung in eigener Praxis in den WDR-Arkaden, Köln: Schwerpunkt Implantologie, Ästhetische Zahnheilkunde und Oralchirurgie
- Tätigkeitsschwerpunkte: Implantatchirurgie und implantatprothetische Restaurationen, Oralchirurgie, Parodontologie
- Ernennung zum Spezialisten für Prothetik (DGPro) und für Implantologie (DGZI)
- Seit 2001 Gründungs- und Vorstandsmitglied des Landesverbandes NRW der DGI
- Bundesvorstandsmitglied im Oralchirurgieverband BDO
- 2012-2014 Masterstudiengang Implantologie an der Universität Witten-Herdecke

■ info@implants-cologne.de
■ www.implants-cologne.de