

Atlantis® Simplant®

Wissenschaftliche Zusammenfassung

Digitale Implantatlösungen



Umfassende Lösungen für alle Phasen der Implantattherapie



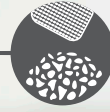
Professionelle
Praxisentwicklung

STEPPS™



Digitale Planung

Simplant®



Regenerative Lösungen

Symbios®



Implantate

Ankylos®
Astra Tech
Implant System®
Xive®



Versorgungen

Atlantis®



Willkommen

Suchen Sie nach Informationen zu den hervorragenden Ergebnissen, die mit unseren individuell gestalteten Atlantis Abutments und Suprastrukturen erzielt werden? Möchten Sie mehr darüber erfahren, wie Sie bei der Behandlung Ihrer Patienten Einfachheit und Wahlfreiheit, Ästhetik und Zuverlässigkeit miteinander vereinbaren können? Oder interessieren Sie sich für die Forschungsergebnisse zu Simplant, dem umfassenden digitalen 3D-System für eine präzisere und vorhersagbarere Implantatbehandlung? Die Antworten finden Sie hier – und noch viel mehr.

Diese wissenschaftliche Zusammenfassung bietet einen Überblick über die wichtigsten Forschungsergebnisse zu unseren digitalen Lösungen – einschließlich der patientenindividuellen Prothetiklösungen des Atlantis-Sortiments und der computergestützten Implantatbehandlung mit Simplant. Jede einzelne Zusammenfassung basiert auf Fakten, die aus dem Original-Forschungsartikel entnommen wurden.

Die wissenschaftliche Zusammenfassung konzentriert sich auf folgende Themen:

Atlantis®	9
Simplant®	23
Literaturangaben	30

Die Zusammenfassung der Fakten, die aus den Original-Artikeln entnommen wurden, erfolgte durch Dentsply Sirona Implants.

Eine umfassendere Darstellung der Dokumentation und Forschung über unsere Produkte finden Sie in unseren „Scientific Reviews“. Die „Scientific Reviews“ stehen Ihnen unter <http://www.dentsplyimplants.de/wissenschaft> zum Download zur Verfügung.

Fortlaufende Innovation

Seit zwei Jahrzehnten werden kontinuierlich immer neue Atlantis-Produkte und -Dienstleistungen entwickelt, um den Bedürfnissen aller Mitglieder des Behandlungsteams gerecht zu werden – und natürlich zum Nutzen der Patienten.

1999

Erstes patientenindividuelles Atlantis Abutment aus Titan



2004

Atlantis Abutment aus goldfarbenem Titan



2006

Atlantis Abutment aus Zirkondioxid



2008

Atlantis Brücke und Atlantis Hybrid für verschraubte Lösungen



2005

Atlantis-Steg aus Titan



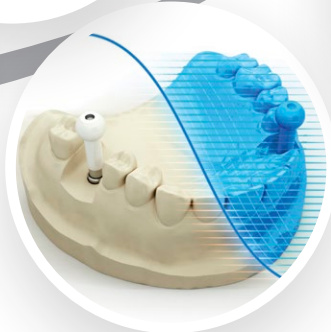
2007

Atlantis-WebOrder Online-Bestellsystem



2009

Laborseitiges Scannen steigert die Effizienz der Fallverarbeitung



2011

Atlantis Crown Abutment aus Zirkondioxid



2010

Atlantis Editor für Atlantis Abutments



2011

Atlantis 2in1 Suprastruktur



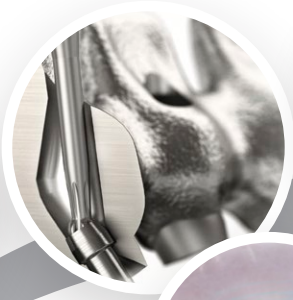
2014

Atlantis Crown
Abutment
aus Titan



2014

Abgewinkelter
Schraubenzugang
für Atlantis Brücke
und Atlantis Hybrid



2015

Atlantis Conus-Konzept



2016

Atlantis Crown-Lösungen



2017

Atlantis Viewer jetzt
auch für Mobilgeräte



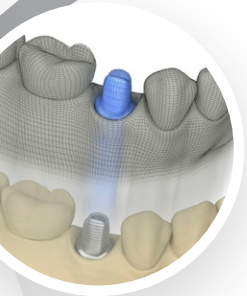
2014

Intraorales Scannen für
Atlantis Abutments



2012

Atlantis CoreFile-
Datensatz



2015

Im Additive Manufacturing-
Verfahren hergestellte
Atlantis-Suprastrukturen



2016

Atlantis CustomBase-
Lösungen



2017

Konnektivität mit
CEREC und inLab





Atlantis® patientenindividuelle CAD/CAM-Abutments

Hauptmerkmale

- Atlantis® Abutments sind patientenindividuelle Produkte für zementierte und verschraubte Implantatversorgungen sowie implantatgestützte Deckprothesen
- Atlantis® Abutment BioDesign Matrix:
 - Virtual Atlantis Design (VAD):** für hohe Präzision und eine natürlichere Ästhetik
 - Natural Shape:** für optimale Unterstützung und stabilen Halt der endgültigen Versorgung
 - Soft-tissue Adapt:** für optimale Unterstützung der Weichgewebeansformung und Anpassung an die fertige Krone
 - Custom Connect:** für festen und stabilen Sitz
- Erhältlich für alle gängigen Implantatsysteme, die in der Übersicht der Implantatkompatibilität aufgeführt sind, einschließlich Ankylos, Astra Tech Implant System and Xive.

Klinische Ergebnisse

Die klinische Verwendung von Atlantis Abutments ist in Fallberichten und klinischen Studien beschrieben, in denen über die ästhetischen Ergebnisse berichtet wird, die mit Abutments aus Titan, goldfarbenem Titan und Zirkondioxid erzielt wurden. Die klinische Dokumentation zum Atlantis Abutment befasst sich mit den Themen: Wiederherstellung und Erhalt der Papille, Schaffung einer optimalen Weichgewebekontur und eines optimalen Emergenzprofils, bessere Bewertung der rosafarbenen Ästhetik und Patientenzufriedenheit.

Experimentelle Ergebnisse

Experimentelle Studien berichten über verschiedene Aspekte der Atlantis Abutments, darunter die ideale Passung zwischen Abutment und Implantat, die Genauigkeit der Herstellung und die ideale Passform und Retention von Kappen. Darüber hinaus belegen die Studien die guten mechanischen Eigenschaften von Atlantis Abutments aus Zirkondioxid. Diese beziehen sich unter anderem auf die Stabilität und Wahrscheinlichkeit, okklusalen Kräften zu widerstehen.

Klinische Vorteile bei der Verwendung von Atlantis® Abutments

Die Verwendung von individuell gefertigten Atlantis Abutments ist laut wissenschaftlicher Literatur mit folgenden Vorteilen verbunden:

- Reduzierte Behandlungszeit
- Kosteneffiziente und vereinfachte Behandlungsverfahren
- Reduzierte Anzahl an Abformungen dank Abutmentduplikaten
- Kompatibilität und Erfolg bei Kombination mit mehreren unterschiedlichen Implantat-Schnittstellen

Eine vollständige Liste der Quellen, auf die sich der Scientific Review „Atlantis® CAD/CAM patientenindividuelle Abutments“ stützt, finden Sie unter <http://www.dentsplyimplants.de/Wissenschaft>.

Atlantis® BioDesign Matrix

Bei der Atlantis BioDesign Matrix wirken die Synergien von vier einzigartigen Merkmalen. Diese ermöglichen es, patientenindividuelle Abutments gleichbleibend hoher Qualität für alle gängigen Implantatsysteme zu designen und zu fertigen.¹

Virtual Atlantis® Design

Gestaltung ausgehend von der endgültigen Zahnform. Die Virtual Atlantis Design Software (VAD) ermöglicht das Design von Abutments und Kronen in Relation zum unbezahnten Bereich und den benachbarten Zähnen und sorgt so für hohe Präzision und eine natürlichere Ästhetik.

Natural Shape

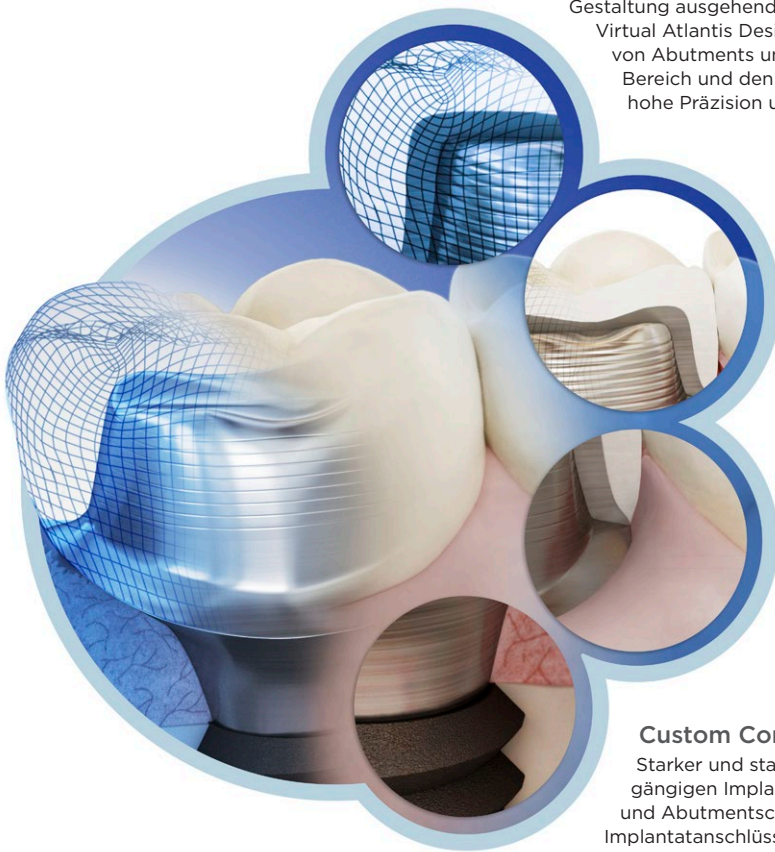
Die einzigartige anatomische Formgebung und das Durchtrittsprofil fördern das Weichgewebemanagement und bieten so optimale Unterstützung und stabilen Halt für die endgültige Versorgung.

Soft-tissue Adapt

Das Zusammenspiel von biologischen, anatomischen und technischen Parametern schafft günstige Bedingungen für den Heilungsprozess des Weichgewebes und dessen Anpassung an die fertige Krone.

Custom Connect

Starker und stabiler Halt – individuelle Verbindung für alle gängigen Implantatsysteme. Atlantis Abutmentverbindungen und Abutmentschrauben sind speziell für die verschiedenen Implantatanschlüsse entwickelt und getestet und sorgen somit für präzise Passung, Stabilität und das angestrebte Ergebnis.



1. Siehe Übersicht der Implantatkompatibilität von Atlantis Abutments.



Atlantis®

Die patientenindividuellen Atlantis-Prothetiklösungen beinhalten sowohl Abutments als auch Suprastrukturen, die für einen präzisen und spannungsfreien Sitz bei allen gängigen Implantatmarken konzipiert wurden. Sie bieten eine hervorragende Wahlfreiheit für zementierte, verschraubte oder implantatgestützte Versorgungslösungen. Die Berücksichtigung der individuellen anatomischen Voraussetzungen eines jeden Patienten ermöglicht optimale Ergebnisse sowohl im Hinblick auf Funktion als auch Ästhetik.

In diesem Abschnitt möchten wir Ihnen die hervorragenden Ergebnisse vorstellen, die mithilfe der patientenindividuellen Atlantis-Prothetiklösungen in den Bereichen Weichgewebsmanagement und Ästhetik, Produktkompatibilität mit verschiedenen Implantat-Schnittstellen, Vorhersagbarkeit sowie Patientenzufriedenheit erzielt wurden.

Zusammengefasste Artikel:

Einpassung in das Implantat bei Standard-Abutments im Vergleich zu CAD/CAM-Abutments: Eine röntgen- und rasterelektronenmikroskopgestützte Studie („Implant adaptation of stock abutments versus CAD/CAM abutments: a radiographic and scanning electron microscopy study“)	10
Einfluss individueller Abutments auf die Interdentalspapille bei in Einzelzahnlücken inserierten Implantaten im Vergleich zu herkömmlichen Abutments aus Metall: Eine prospektive klinische Studie über ein Jahr („The influence of customized abutments and custom metal abutments on the presence of the interproximal papilla at implants inserted in single-unit gaps: a 1-year prospective clinical study“)	11
Prospektive Beurteilung von CAD/CAM-gefertigten Zirkondioxid-Abutments und Versorgung mit Lithiumdisilikat-Kronen: Ergebnisse nach 2,4 Jahren („Prospective assessment of CAD/CAM zirconia abutment and lithium disilicate crown restorations: 2.4 year results“)	12
Randomisierte klinische Studie an implantatgetragenen, festsitzenden Vollkeramik- und Metallkeramik-Zahnprothesen: Vorläufige Ergebnisse („Randomized clinical trial of implant-supported ceramic-ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses: preliminary results“)	13
Einfluss von Abutmentfarbe und Schleimhautdicke auf die Weichgewebsfarbe („Influence of abutment color and mucosal thickness on soft tissue color“)	14
Auswirkungen des Abutmentmaterials auf die Farbe des periimplantären Weichgewebes und den ästhetischen Eindruck („Abutment material effect on peri-implant soft tissue color and perceived esthetics“)	15
Sitz von Implantatgerüsten aus Kobalt-Chrom vor und nach Keramikverblendung im Vergleich zu CNC-gefrästen Titangerüsten („Fit of cobalt-chromium implant frameworks before and after ceramic veneering in comparison with CNC-milled titanium frameworks“)	16
Ästhetische Wirkung verblendeter Zirkondioxid-Abutments für implantatgetragene Einzelzahnversorgungen: Eine randomisierte, kontrollierte klinische Studie („The esthetic effect of veneered zirconia abutments for single-tooth implant reconstructions: A randomized controlled clinical trial“)	17

Einpassung in das Implantat bei Standard-Abutments im Vergleich zu CAD/CAM-Abutments: Eine röntgen- und rasterelektronenmikroskopgestützte Studie („Implant adaptation of stock abutments versus CAD/CAM abutments: a radiographic and scanning electron microscopy study“)

Autoren: Apicella, D., Veltri, M., Chieffi, N. et al.

Veröffentlicht in: Annali di Stomatologia 2010;1(3-4):9-13.

Schlussfolgerungen

- Sitz von Atlantis CAD/CAM-Abutments und Standard-Abutments war bei den OsseoSpeed™ Implantaten vergleichbar
- Gute Passung bei allen Proben (Beurteilung anhand konventioneller Röntgenaufnahmen und mittels Rasterelektronenmikroskop)
- Auswertung der Abutment-Passung mittels Röntgenaufnahme ist eine zuverlässige Methode

Ziel

Beurteilung der Passungsunterschiede zwischen Standard-Abutments und patientenindividuellen CAD/CAM-Abutments bei Befestigung auf Implantaten mit konischer Innenverbindung.

Material und Methoden

72 OsseoSpeed-Implantate (Dentsply Sirona Implants), die in sechs verschiedene Abutmentgruppen (12 Implantate pro Gruppe) randomisiert wurden. Abutmenttypen siehe Tabelle 1.

Die CAD/CAM-Abutments wurden zu Studienzwecken so gestaltet, dass sie der Form nach den Standard-Abutments entsprachen. Alle Abutments wurden auf OsseoSpeed-Implantaten befestigt, die wiederum in Unterkiefersimulatoren eingebettet waren.

Evaluierung:

Es wurde eine Auswertung mittels Röntgenaufnahme vorgenommen, um die Implantat-Beurteilung in einer Zahnarztpraxis zu simulieren.

Die Implantate wurden anschließend in Acrylharz gegossen und für die Beurteilung mittels Rasterelektronenmikroskop (REM) angeschliffen.

Zweck der Beurteilung war, die Passgenauigkeit zwischen den tragenden Oberflächen und zwischen Implantat und Abutment festzustellen. Die Bilder wurden von zwei unabhängigen Anwendern anhand einer dreistufigen Skala blind beurteilt: perfekte Passung (0), unvollständige Passung (1) und eindeutig keine Passung (2).

Ergebnisse

Alle Abutmentgruppen zeigten bei allen 72 Implantaten sowohl auf den Röntgenaufnahmen als auch im Rasterelektronenmikroskop eine perfekte Passung (0). Darüber hinaus stimmte die Punktzahl der Röntgenbilder mit derjenigen der REM-Bilder überein.

Diskussion

Die Auswertung mittels REM ist exakter als die Auswertung mittels Röntgen. Röntgenaufnahmen sind jedoch zur Beurteilung der Implantatpassung ausreichend genau.

Gruppe	Abutmenttyp
1	Standard-Abutment aus Titan (TiDesign)*
2	Standard-Abutment aus Zirkondioxid (ZirDesign)*
3	CAD/CAM-gefertigtes Zirkondioxidabutment (Aadava Zr-Abutment)
4	CAD/CAM-gefertigtes Atlantis Abutment aus Titan*
5	CAD/CAM-gefertigtes Atlantis Abutment aus goldfarbenem Titan*
6	CAD/CAM-gefertigtes Atlantis Abutment aus Zirkondioxid*

Tabelle 1. Abutmenttyp

*Dentsply Sirona Implants

Einfluss individueller Abutments auf die Interdentalpapille bei in Einzelzahn­lücken inserierten Implantaten im Vergleich zu herkömmlichen Abutments aus Metall: Eine prospektive klinische Studie über ein Jahr („The influence of customized abutments and custom metal abutments on the presence of the interproximal papilla at implants inserted in single-unit gaps: a 1-year prospective clinical study“)

Autoren: Borges, T., Lima, T., Carvalho, Á. et al.

Veröffentlicht in: Clin Oral Implants Res 2014;25(11):1222-7.

Schlussfolgerungen

- Atlantis Abutments bieten eine vorhersagbare Behandlungsoption; es werden keine technischen Komplikationen berichtet.
- Atlantis Abutments verbessern im Vergleich zu handelsüblichen Abutments aus Metall das Vorhandensein der Papille zwischen Zahn und Implantat.
- Mit Atlantis Abutments werden im Vergleich zu handelsüblichen Abutments aus Metall im Oberkiefer-Frontzahnbereich bessere ästhetische Ergebnisse erzielt.

Ziel

Beurteilung und Vergleich des Vorhandenseins der Papille im Bereich der OsseoSpeed-Implantate bei Versorgung mit individualisierten Atlantis Abutments gegenüber handelsüblichen Abutments im Oberkiefer-Frontzahnbereich.

Material und Methoden

38 OsseoSpeed-Implantate für die Insertion in Einzelzahn­lücken (Dentsply Sirona Implants) (ein Implantat pro Patient):

- 26 individualisierte Abutments
- 12 handelsübliche Abutments aus Metall

Vorgehensweise:

1. Implantatinsertion und Einheilphase zwecks Osseointegration (6-10 Wochen).
2. Einsetzen der Abutments:
 - Studiengruppe: Atlantis Abutment aus Zirkondioxid und Atlantis Abutment aus goldfarbenem Titan (Dentsply Sirona Implants).
 - Kontrollgruppe: Handelsübliche CastDesign-Abutments aus Metall (Dentsply Sirona Implants)

Anhand von Röntgenaufnahmen und Fotografien der Patienten wurden folgende Aspekte beurteilt und verglichen:

- Vorhandensein/Fehlen der Interdentalpapille (Punktwert 0: fehlt, Punktwert 1: teilweise vorhanden, Punktwert 2: vorhanden)
- Implantat-Zahn-Abstand (inter-tooth-implant distance, ITD)
- Abstand zwischen der Basis des Kontaktpunkts und dem interdentalen Knochenrand (CPB)

Ergebnisse

Für das Follow-up nach 12 Monaten standen 36 Patienten (36 Implantate) zur Verfügung.

Überlebensrate von Implantaten und Prothetik: 100 %

Keine technischen Komplikationen, wie Lockerung oder Bruch des Abutments oder Abplatzungen der Keramik.

Vorhandensein/Fehlen der Interdentalpapille:

- Bei der Gruppe mit Atlantis CAD/CAM-Abutments war signifikant mehr Papille vorhanden als bei der Gruppe, die Metallabutments erhalten hatte

ITD:

- Kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen.

CPB:

- Kein signifikanter Unterschied zwischen den mittleren mesialen und distalen CPB-Werten bei beiden Gruppen.

	Atlantis Abutment aus Zirkondioxid/ Atlantis Abutment aus goldfarbenem Titan	CastDesign, herkömmliche Metallabutments
Vorhandensein der Papille im Mittel	1,69 ± 0,46	1,08 ± 0,65
Mittlerer mesialer ITD-Wert (mm ± SD)	2,40 ± 0,96	1,84 ± 0,90
Mittlerer distaler ITD-Wert (mm ± SD)	2,10 ± 1,05	1,61 ± 0,70
Mittlerer mesialer CPB-Wert (mm ± SD)	5,71 ± 1,54	5,41 ± 1,31
Mittlerer distaler CPB-Wert (mm ± SD)	4,01 ± 1,73	4,77 ± 1,21

Tabelle 1. Vorhandensein der Papille im Mittel, mittlerer mesialer und distaler Implantat-Zahn-Abstand sowie mittlerer mesialer und distaler CPB-Wert der beiden Abutment-Gruppen.

Prospektive Beurteilung von CAD/CAM-gefertigten Zirkondioxid-Abutments und Versorgungen mit Lithiumdisilikat-Kronen: Ergebnisse nach 2,4 Jahren („Prospective assessment of CAD/CAM zirconia abutment and lithium disilicate crown restorations: 2.4 year results“)

Autoren: Cooper, F., Stanford, C., Feine, J. et al.

Veröffentlicht in: J Prosthet Dent 2016;116(1):33-9.

Schlussfolgerungen

- Erfolg mit Atlantis Abutment aus Zirkondioxid bei Befestigung auf drei unterschiedlichen Arten von Implantat-Schnittstellen.
- Sehr hohe Überlebensraten bei den Implantaten und den mit Lithiumdisilikat-Kronen versorgten Atlantis Abutments aus Zirkondioxid nach 2,4 Jahren in Funktion:
 - Implantatüberlebensrate von 98,4 %
 - Überlebensrate von Abutments und Kronen 100 %
- Gut für Einzelzahnimplantate im Frontzahnbereich und bei Ersatz des ersten Prämolaren.

Ziel

Bestimmung der Überlebensraten und Feststellung von Komplikationen bei den Implantaten sowie den mit Lithiumdisilikat-Kronen versorgten Atlantis Abutments aus Zirkondioxid im Zusammenhang mit drei unterschiedlichen Implantat-Abutment-Verbindungen für den Einzelzahnersatz.

Material und Methoden

Insgesamt 141 Patienten mit drei verschiedenen Implantat-Abutment-Schnittstellen:

- Konische Verbindung (OsseoSpeed, Dentsply Sirona Implants)
- „Flat-to-Flat“-Verbindung (NobelSpeedy Replace, Nobel Biocare)
- Platform-Switch (NanoTite Certain Prevail, BIOMET 3i)

Materialien:

- Atlantis Abutments aus Zirkondioxid (Dentsply Sirona Implants)
- Kronen: (mit Harzzement zementiertes) Lithiumdisilikat

Zeitplan:

- **0 Monate:** Zahnextraktion, Aufnahme der Patienten in die Studie
- **5 Monate:** Insertion der Einzelzahnimplantate mit sofortiger provisorischer Versorgung
- **8 Monate:** Befestigung der finalen Atlantis Abutments und Kronen
- **1-3 Jahre:** Regelmäßige Nachuntersuchungen
- **3 Jahre:** Letzte Nachuntersuchung

Ergebnisse

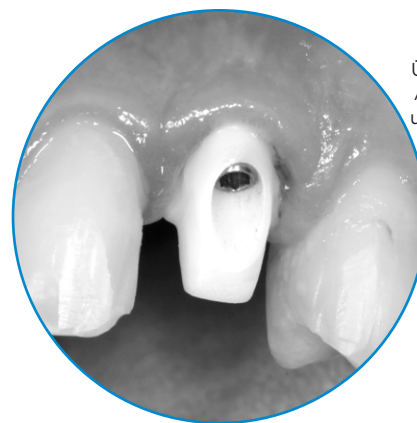
Für die Überprüfung beim letzten Follow-up-Termin kamen 110 Patienten (128 Implantate) in Frage.

Überlebensraten:

- Implantatüberlebensrate: 98,4 %
- Überlebensrate für Abutments und Kronen: 100 %

Komplikationen:

- Keine Komplikationen auf Abutmentniveau:
 - Keine Lockerungen bei Abutmentschrauben
 - Keine Frakturen bei Abutmentschrauben
 - Keine Frakturen bei den Abutments
- Andere technische Komplikationen, wie die Ablösung von Kronen und ein Fall von überschüssigem Zement, traten zwar auf, waren jedoch harmlos und konnten behoben werden. Es wurden keine Frakturen oder Abplatzungen bei Kronen berichtet.



100 %
Überlebensrate bei Atlantis Abutment und Atlantis Crown

0 %

Komplikationen im Zusammenhang mit Atlantis Abutment nach

2,4

Jahren in Funktion

Randomisierte klinische Studie an implantatgetragenen, festsitzenden Vollkeramik- und Metallkeramik-Zahnprothesen: Vorläufige Ergebnisse („Randomized clinical trial of implant-supported ceramic-ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses: preliminary results“)

Autoren: Esquivel-Upshaw, J., Clark, A., Shuster, J. et al.

Veröffentlicht in: Journal of Prosthodontics, 2014 Feb; 23(2): 73-82

Schlussfolgerungen

- Es wurden keine Komplikationen in Bezug auf Atlantis Abutments aus goldfarbenem Titan berichtet.
- Die implantatgetragenen Vollkeramik- und Metallkeramik-Zahnprothesen waren nach zwei Jahren Nachbeobachtungszeit beide noch gleichermaßen funktionsfähig.
- Keine signifikante Korrelation zwischen Prothesenfrakturen und:
 - Art des Materialsystems
 - Verblendstärke
 - Krümmungsradius des gingivalen Zwischenraums zwischen den Konnektoren
 - Höhe der Konnektoren

Ziel

Beurteilung der Überlebensraten von implantatgetragenen Vollkeramik- und Metallkeramik-Prothesen.

Material und Methoden

Eine randomisierte, kontrollierte klinische Studie an 55 Patienten mit Bedarf an 72 Prothesen, wobei die Patienten jeweils per Zufallsverfahren entweder metallkeramische oder vollkeramische Prothesen erhielten (36 Prothesen pro Gruppe).

Bei den Prothesen handelte es sich um dreigliedrige, festsitzende Brücken, die von OsseoSpeed-Implantaten (Dentsply Sirona Implants) und Atlantis Abutments aus goldfarbenem Titan (Dentsply Sirona Implants) getragen wurden.

Nach Zementierung der Prothese wurden die Patienten nach 6, 12 und 24 Monaten zur Nachkontrolle einbestellt.

Bei jeder Nachkontrolle wurden Vinyl-Polysiloxan-Abdrücke (VPS) genommen. Bei Auftreten einer klinischen Fraktur wurde ein VPS-Abdruck der Frakturoberfläche genommen, um diese vervielfältigen und somit die Ursache des Bruchs und der damit assoziierten Spannungen fraktografisch analysieren zu können.

Kopien der frakturierten Prothese wurden mittels Rasterelektronenmikroskop analysiert.

Die Prothesenfrakturen wurden wie folgt klassifiziert:

- Klasse 1: erneutes Finishing erforderlich
- Klasse 2: Reparatur gerechtfertigt
- Klasse 3: Indikation für Prothesenersatz

Ergebnisse

Es wurden keine Komplikationen im Zusammenhang mit goldfarbenen Atlantis Abutments berichtet.

Überlebensrate der Prothesen:

98 %

10 Frakturen in den Verblendflächen (Abplatzungen) (13,9 %)

- 6 Klasse-1-Frakturen
- 3 Klasse-2-Frakturen
- 1 Klasse-3-Fraktur

Die Funktionalität war bei Vollkeramik-Prothesen und Metallkeramik-Prothesen gleich gut. Siehe Tabelle 1.

Die REM-Analyse ergab, dass alle Frakturen ihren Ursprung im okklusalen Bereich hatten.

	Anzahl Frakturen	Metallkeramik	Vollkeramik
Klasse 1	6	1	5
Klasse 2	3	3	0
Klasse 3	1	0	1

Tabelle 1. Anzahl der Versagensfälle bei Prothesen nach Klasse und Prothesentyp

Einfluss von Abutmentfarbe und Schleimhautdicke auf die Weichgewebsfarbe („Influence of abutment color and mucosal thickness on soft tissue color“)

Autoren: Ferrari, M., Carrabba, M., Vichi, A. et al.

Veröffentlicht in: Int J Oral Maxillofac Implants 2016;E-pub Aug 15, doi:10.11607/jomi.4794.

Schlussfolgerungen

- Das Material (die Farbe) von Atlantis Abutments hat keine Auswirkungen auf die Weichgewebsfarbe.
- Die Dicke der Schleimhaut hat einen Einfluss auf die Farbe des Weichgewebes: sichtbarer Unterschied bei der Weichgewebsfarbe bei dünnerem Zahnfleisch (≤ 2 mm).

Ziel

Beurteilung, ob die Weichgewebsästhetik mit Atlantis Abutment aus goldfarbenem Titan oder Atlantis Abutment aus Zirkondioxid im Vergleich zu Atlantis Abutment aus Titan verbessert wird, und Beurteilung des Einflusses der Schleimhautdicke auf die Weichgewebsfarbe.

Material und Methoden

90 Patienten (maximal 4 Implantate und Abutments pro Patient), die in folgenden Gruppen randomisiert wurden:

- Atlantis Abutment Titan
- Atlantis Abutment goldfarbenes Titan
- Atlantis Abutment Zirkondioxid (jeweils Dentsply Sirona Implants)

Farbe der einzelnen Abutments:

- Titan – Grau
- Goldfarbenes Titan – Gold
- Zirkondioxid – Weiß

Zeitplan:

Nach Insertion der OsseoSpeed-Implantate (Dentsply Sirona Implants) gedeckte Einheilung über vier bis sechs Monate.

- **0 Monate:** Zweizeitige OP, transgingivale Gingivaformer
- **2 Wochen:** Abdrucknahme auf Implantatniveau für provisorische Versorgung
- **3 Wochen:** Einsetzen der provisorischen Versorgung
- **11 Wochen:** finale Abformung auf Implantatniveau
- **15 Wochen:** Einsetzen der Atlantis Abutments, Bestimmung der Schleimhautfarbe

Die Schleimhautdicke wurde definiert als:

- Dünn, wenn ≤ 2 mm
- Dick, wenn > 2 mm

Die Schleimhautfarbe wurde 10 Minuten nach Einsetzen des finalen Atlantis Abutments mittels klinischem Spektralphotometer bestimmt, um zu vermeiden, dass das Ergebnis der Farbmessung durch Weichgewebekompression oder Ischämie beeinträchtigt wird.

Die Schleimhautfarbe wurde bei jedem Patienten jeweils an den einzelnen Implantaten und am jeweiligen kontralateralen natürlichen Zahn bestimmt, um die Unterschiede zu vergleichen.

Ergebnisse

Abutment-Farbe:

Keine statistisch signifikanten Unterschiede bei der Weichgewebsfarbe aufgrund der unterschiedlichen Abutment-Materialien (Farben) erkennbar.

Schleimhautdicke:

Statistisch signifikanter Unterschied bei der Weichgewebsfarbe in Abhängigkeit von der Schleimhautdicke:

- Farbunterschied bei allen Patienten mit dünner Schleimhaut
- Farbunterschied bei nur zwei Patienten (von 62) mit dicker Schleimhaut



A.

B.

C.

Abbildung 1. Klinische Bilder von: Atlantis Abutment Titan (A), Atlantis Abutment goldfarbenes Titan (B) und Atlantis Abutment Zirkondioxid (C).

Auswirkungen des Abutmentmaterials auf die Farbe des periimplantären Weichgewebes und den ästhetischen Eindruck („Abutment material effect on peri-implant soft tissue color and perceived esthetics“)

Autoren: Kim, A., Campbell, S., Viana, M. et al.

Veröffentlicht in: J Prosthodont 2016;25(8):634-40.

Schlussfolgerungen

- Atlantis Abutment aus Zirkondioxid weist im Vergleich zu Atlantis Abutment aus Titan und Atlantis Abutment aus goldfarbenem Titan geringeren Farbunterschied beim periimplantären Weichgewebe auf.
- Schleimhautdicke hat keine Auswirkungen auf Farbunterschiede, aber: je dicker die Schleimhaut, desto seltener sind Farbänderungen.
- Patienten zeigten sich zufriedener mit Ergebnissen als die Zahnärzte.
- Zahnärzte waren mit Weichgewebsästhetik zufriedener als mit ästhetischem Resultat der Kronen.

Ziel

Beurteilung des Einflusses des Implantataufbau-Materials auf die periimplantäre Weichgewebsfarbe und Messung von Wahrnehmung und Zufriedenheit bei Patienten und Zahnärzten.

Material und Methoden

30 Patienten/30 OsseoSpeed-Implantate (Dentsply Sirona Implants) mit drei verschiedenen Atlantis Abutment-Materialien (10 Patienten pro Gruppe):

- Atlantis Abutment Titan
- Atlantis Abutment goldfarbenes Titan
- Atlantis Abutment Zirkondioxid (jeweils Dentsply Sirona Implants)

Zur Beurteilung der Farbwahrnehmung nach positivem Ergebnis des Farbtests wurden vier Prothetiker ausgewählt.

Bei jedem Patienten wurde sechs Wochen nach der Behandlung eine Analyse mittels Spektralphotometer durchgeführt, um die Farbe des periimplantären Weichgewebes (Teststelle) und des parodontalen Weichgewebes eines angrenzenden oder eines kontralateralen Zahns (Kontrollstelle) zu bestimmen.

Die Patienten beurteilten folgende Kriterien mittels Fragebogen:

- Wahrnehmung der periimplantären Weichgewebefarbe
- Zufriedenheit

Darüber hinaus wurde die Wahrnehmung der Farbe bei jedem Patienten von zwei Zahnärzten mittels Fragebogen beurteilt.

Die Mittelwerte und Standardabweichungen der Patienten- und Zahnarztfragebögen und der spektralphotometrischen Analyse wurden aufgeschlüsselt nach Abutmentgruppen berechnet.

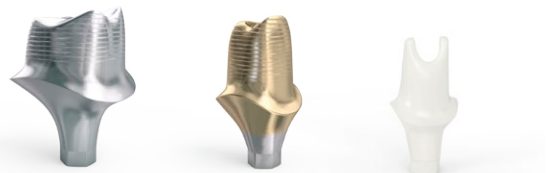
Ergebnisse

Gewebefarbe:

- Beim Atlantis Abutment aus Zirkondioxid waren die Farbunterschiede im Vergleich zu den Atlantis Abutments aus Titan und aus goldfarbenem Titan geringer.
- Keine signifikante Korrelation zwischen Gewebedicke und Farbunterschied.
- Dickes Gewebe wies geringere Farbunterschiede auf als dünnes.

Zufriedenheit:

- Die Patientenzufriedenheit war signifikant höher als die Zufriedenheit der Zahnärzte.
- Kein statistisch signifikanter Unterschied bei der Zufriedenheit hinsichtlich der verschiedenen Abutment-Materialien.
- Keine Korrelation zwischen Farbunterschied und Zufriedenheit.



Sitz von Implantatgerüsten aus Kobalt-Chrom vor und nach Keramikverblendung im Vergleich zu CNC-gefrästen Titangerüsten („Fit of cobalt-chromium implant frameworks before and after ceramic veneering in comparison with CNC-milled titanium frameworks“)

Autoren: Svanborg, P., Stenport, V. und Eliasson, A.

Veröffentlicht in: Clin and Experiment Dent Res., 2015;1(2):49-56.

Schlussfolgerungen

- Nachweislich guter Sitz sowohl bei Gerüsten aus Titan als auch aus Kobalt-Chrom (CoCr).
- Titangerüste sind präziser als CoCr-Gerüste.
- Keramikverblendung verleiht CoCr-Gerüsten höhere Präzision und besseren Sitz.

Ziel

Beurteilung des Sitzes von CNC-gefrästen, implantatgetragenen Gerüsten aus Kobalt-Chrom (CoCr) im Vergleich zu solchen aus Titan (Ti). Darüber hinaus Beurteilung der Auswirkungen einer Keramikverblendung auf den Sitz von CoCr-Gerüsten.

Material und Methoden

- 10 Oberkiefer-Gipsmodelle mit 6 Ankylos Balance Base C-Abutment-Analogen
- 10 CNC-gefräste CoCr-Gerüste (Atlantis-Suprastrukturen, Dentsply Sirona Implants, Hasselt, Belgien)
- 10 CNC-gefräste Ti-Gerüste (Atlantis-Suprastrukturen, Dentsply Sirona Implants, Hasselt, Belgien)

Messung:

Die sich berührenden Oberflächen der Gipsmodelle und der Gerüste wurden fünf Mal mittels Koordinatenmessgerät (Mylab AB, Göteborg, Schweden) vermessen. Anhand dieser Messungen wurden die Position und die Angulation des Achsenschnittpunkts der Abutment-Analogue und

der zugehörigen Auflageoberflächen des Gerüsts bestimmt. Eine weitere Messung der Passung erfolgte nach Verblendung des CoCr-Gerüsts mit Keramik (nicht zutreffend bei Ti-Gerüsten).

Analyse:

Die Gerüste wurden anhand der Achsenschnittpunktpositionen so genau wie möglich auf die Abutment-Analogue gesetzt, und die dreidimensionalen Verschiebungsrichtungen der Achsenschnittpunkte wurden berechnet.

Ergebnisse

- Sowohl die Ti- als auch die CoCr-Gerüste zeigten eine gute Passung in der Vertikalebene (Z-Achse).
- Durch Keramikverblendung wurden die Abweichungen beim CoCr-Gerüst vermindert.

Genauigkeit:

Die vertikale Abweichung war bei beiden Gerüsttypen nicht statistisch signifikant, die horizontale aber schon. Das Ti-Gerüst wies eine geringere mittlere Misfit-Abweichung auf als das CoCr-Gerüst. Werte siehe Tabelle 1.



CNC-gefräste Atlantis-Suprastrukturen aus Titan

Genauigkeit	Mittlere Abweichung X-Achse, µm (SD)	Mittlere Abweichung Y-Achse, µm (SD)	Mittlere Abweichung Z-Achse, µm (SD)	Mittlere Abweichung, 3D, µm (SD)	Mittlere Abweichung X/Z-Winkel, µm (SD)	Mittlere Abweichung Y/Z-Winkel, µm (SD)
Titan	5,0 (1,5)	2,8 (0,6)	5,3 (2,4)	9,0 (1,5)	0,044 (0,030)	0,058 (0,020)
CoCr vor Verblendung	13,5 (7,4)	6,3 (3,4)	4,6 (2,8)	17,8 (7,7)	0,061 (0,022)	0,067 (0,026)
CoCr nach Verblendung	9,7 (6,9)	4,4 (4,0)	4,9 (3,1)	13,7 (7,9)	0,074 (0,038)	0,068 (0,039)

Tabelle 1. Mittlere Abweichung pro Ebene bei CoCr- und Ti-Gerüsten

Ästhetische Wirkung verblendeter Zirkondioxid-Abutments für implantatgetragene Einzelzahnversorgungen: Eine randomisierte, kontrollierte klinische Studie („The esthetic effect of veneered zirconia abutments for single-tooth implant reconstructions: A randomized controlled clinical trial“)

Autoren: Thoma, D. S., Brandenburg, F., Fehmer, V. et al.

Veröffentlicht in: Clin Implant Dent Relat Res 2016;18(6):1210-17.

Schlussfolgerungen

- Das Verblenden des submukösen Teils des Atlantis Abutments aus Zirkondioxid führte im Vergleich zu standardmäßigen weißen Zirkondioxid-Abutments zu weniger Verfärbungen.
- Die Verwendung rosaverblendeter Atlantis Abutments aus Zirkondioxid kann das ästhetische Ergebnis verbessern.

Ziel

Es wurden drei Ziele festgelegt:

1. Prüfung, ob sich die Verblendung des submukösen Teils von Zirkondioxid-Abutments positiv auf das ästhetische Ergebnis auswirkt.
2. Beurteilung des Einflusses der Schleimhautdicke auf das ästhetische Ergebnis.
3. Beurteilung der Weichgewebstdicke rund um das Implantat im Vergleich zum kontralateralen Zahn.

Material und Methoden

44 mit dem Astra Tech Implant System (OsseoSpeed, Dentsply Sirona Implants) behandelte Patienten wurden in folgenden Gruppen randomisiert:

- Zementierte Kronen
 - weiße Zirkondioxid-Abutments, Farbton 00
 - rosa-verblendete Zirkondioxid-Abutments
- Verschraubte Kronen
 - weiße Zirkondioxid-Abutments, Farbton 00
 - rosa-verblendete Zirkondioxid-Abutments

Alle Abutments waren individuell CAD/CAM-gefertigt (Atlantis, Dentsply Sirona Implants); der rosa Farbton war für alle Patienten identisch und bestmöglich auf die durchschnittliche Farbe der menschlichen Gingiva abgestimmt.

Die Ergebnisvariablen wurden 7-10 Tage nach Einsetzen der Krone beurteilt:

- periimplantäre Schleimhautfarbe (Bestimmung mittels Spektralphotometer)
- Schleimhautdicke (Bestimmung mittels endodontischer Feile)

Ergebnisse

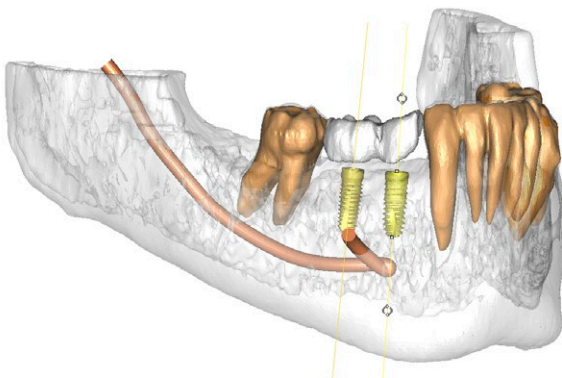
Implantationsstellen mit rosa verblendetem Atlantis-Abutment und dünner Schleimhaut lieferten ästhetisch gesehen die besten Ergebnisse. Die Ergebnisse waren wie folgt:

1. Eine rosa Verblendung wirkte sich in Bezug auf die periimplantäre Schleimhautfarbe positiv auf das ästhetische Ergebnis aus
2. Die Schleimhautdicke (d. h. < 2 mm) kann für das Ergebnis in ästhetischer Hinsicht maßgeblich sein
3. Um die Implantate herum war die Schleimhaut mit 1,9 mm im Mittel dicker als bei den kontralateralen Zähnen, wo sie im Mittel 1,1 mm dick war.
 - 61 % der Implantatpositionen wiesen mit ≥ 2 mm eine dicke Schleimhaut auf
 - 9 % der Zahnpositionen wiesen mit ≥ 2 mm eine dicke Gingiva auf

Es wurden während der Studie keine biologischen oder technischen Komplikationen berichtet.

Simplant® – der Schlüssel zur Erschließung digitaler Potenziale

Als Teil der digitalen Lösungen von Dentsply Sirona Implants ermöglicht Simplant vorhersagbare 3D-Lösungen für die Implantatbehandlung – und damit planbare und herausragende prothetische Ergebnisse.



Vom Dentalscan und der Planung über den Bohrvorgang und die Implantatinsertion bis hin zu Immediate Smile-Providorien, die vor dem chirurgischen Eingriff geliefert werden, bietet Simplant Zahnärzten ein umfassendes 3D-System für eine vorhersagbare Implantatbehandlung.

Die Simplant-Schablone bildet das Bindeglied zwischen der digitalen Behandlungsplanung mit Simplant und dem Eingriff. Eine präzise Planung und Implantatplatzierung ermöglichen eine minimalinvasive Behandlung sowie eine kürzere Behandlungsdauer. Des Weiteren stärken diese Faktoren das Vertrauen von Arzt und Patient und sorgen für eine neue Qualität von Eingriff und

Versorgung: Der Patient kann im Rahmen eines einzigen Behandlungstermins versorgt werden und mit einem ausgezeichnet geplanten Provisorium nach Hause gehen.

Simplant-Lösungen sind kostengünstig, anwenderfreundlich und auf einzigartige Weise mit den Marken und Instrumenten kompatibel, die Zahnärzte bereits kennen und verwenden. Die computergestützte Implantatbehandlung mit Simplant ist mit über 10.000 Implantaten von über 100 Herstellern sowie mit allen DICOM-kompatiblen DVT-/CT-Geräten und gängigen optischen und intraoralen Scannern kompatibel.

Kompatibel mit
10.000
Implantaten von mehr als
100
Herstellern



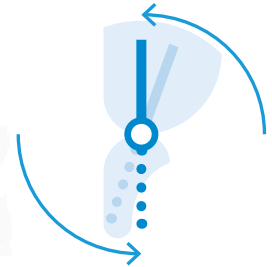
Effiziente Bearbeitungszeiten.
Herstellung des Simplant Guide
in nur 48 Stunden mit dem
FastTrack-Bestellverfahren.



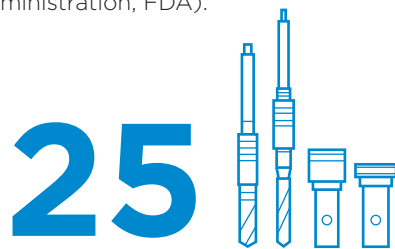
Umfassende 3D-Kommunikation
erhöht die Akzeptanz im Einzelfall
und erleichtert die Teamarbeit.

ISO 13485

Als Hersteller von Medizinprodukten befolgen wir die europäische Medizinprodukterichtlinie sowie die Vorschrift einer regelmäßigen Qualitätsprüfung (Quality Systems Regulation, QSR) (CFR Abschnitt 820) der US-amerikanischen Lebensmittelüberwachungs- und Arzneimittelzulassungsbehörde (Food and Drug Administration, FDA).



Präzise
Implantatplatzierung
mit dem Simplant Guide.



Individuelle Simplant SAFE-
Schablonenausführungen
erfüllen die Anforderungen der
markenspezifischen Instrumente für
die computergestützte Chirurgie.

1991

Einführung der Simplant-
Software, Auszeichnung mit
dem „European Stereolithography
Excellence Award“.

Nähere Einzelheiten zu dieser Infografik erhalten
Sie unter www.simplantdentsply.de



Simplant® – Hohe Präzision dank computergestützter Implantatchirurgie

Was ist Simplant?

- Das in klinischen Studien am meisten verwendete Softwaresystem für die dreidimensionale Implantationsplanung
- Individualisierte 3D-Lösung für alle Schritte von der Implantationsplanung bis hin zur Auslieferung der endgültigen prothetischen Versorgung
- Individuell angefertigte Simplant Guides fungieren als Bindeglieder zwischen digitaler Planung und chirurgischem Eingriff
- Kompatibel mit den meisten Implantatsystemen, auch Ankylos, Astra Tech und Xive

Sichere Implantatplatzierung

- Höhere Genauigkeit bei der Implantatinsertion mit Simplant Guide im Vergleich zu nicht schablonengeführten Eingriffen wurde sowohl in klinischen als auch in experimentellen Studien nachgewiesen (mit einer Ausnahme)
- Veröffentlichte Daten zeigen eine höhere Genauigkeit im Frontzahnbereich, im Unterkiefer, bei dünner Schleimhaut (z. B. bei Nichtrauchern), bei dichtem Knochen und im Zusammenhang mit schleimhautgetragenen Bohrschablonen
- Es konnte eine höhere Genauigkeit nachgewiesen werden bei Optimierung der Toleranzen und der Länge der Hülsen in der Bohrschablone, bei Verwendung kürzerer Implantate und bei starrer Verankerung der Bohrschablone im Knochen

Die nachfolgende Tabelle enthält die Ergebnisse von 21 Studien, in deren Rahmen die Genauigkeit der Planung im Vergleich zur tatsächlichen Implantatposition bei Verwendung des Simplant

Guide beurteilt wurde. In keiner Studie wurden unerwünschte Ereignisse oder Risiken beim Gebrauch der Bohrschablonen berichtet. Im Rahmen von klinischen und experimentellen Studien schnitten Simplant Guides im Vergleich zu Bohrschablonen von Wettbewerbern gleich gut oder besser ab.

Typ der Studie	Mittlere Abweichung gesamt, Eintrittspunkt, mm	Mittlere Abweichung gesamt, Implantatapex, mm
Klinische Studien	1,1	1,4
Experimentelle Studien	0,7	0,9

Tabelle zeigt die berichtete mittlere Gesamtabweichung (Planung vs. tatsächliche Position) aus 14 klinischen und 7 experimentellen Studien.

Schlussfolgerung

Die veröffentlichte Literatur unterstützt eindeutig die Verwendung von Simplant Guides zugunsten einer vorhersagbaren Implantatchirurgie.

- Höhere Präzision im Vergleich zu „freihändiger“ OP
- Sichere und vorhersagbare Eingriffe an allen Positionen im Mund
- Minimalinvasive Behandlung (z. B. ohne Freilegung des Kieferknochens) möglich
- Zeit am Behandlungsstuhl kann reduziert werden
- Gleichbleibende Zufriedenheit auf Seiten der Patienten bei jährlichen Follow-up-Terminen

Eine vollständige Liste der Quellen, auf die sich der Scientific Review „Simplant® – Genauigkeit mit computergestützter Implantattherapie“ stützt, finden Sie unter www.dentsplyimplants.de/wissenschaft.

Mit einem vollständig digitalen Workflow

Die digitalen Lösungen von Dentsply Sirona Implants unterstützen Sie von der Planung bis hin zur finalen Versorgung, wobei Sie alle fallspezifischen Komponenten bestellen und auch die Versorgung schon vor dem eigentlichen Eingriff erhalten können.



1. Computergestützte Behandlungsplanung

Die Siplant-SAFE-Schablone und das patientenindividuelle Atlantis Abutment sind im Siplant-Online-Shop erhältlich.

2. Digitales Design des Abutments

Das patientenindividuelle Atlantis Abutment wird mit der Virtual Atlantis Design (VAD)-Software konzipiert.

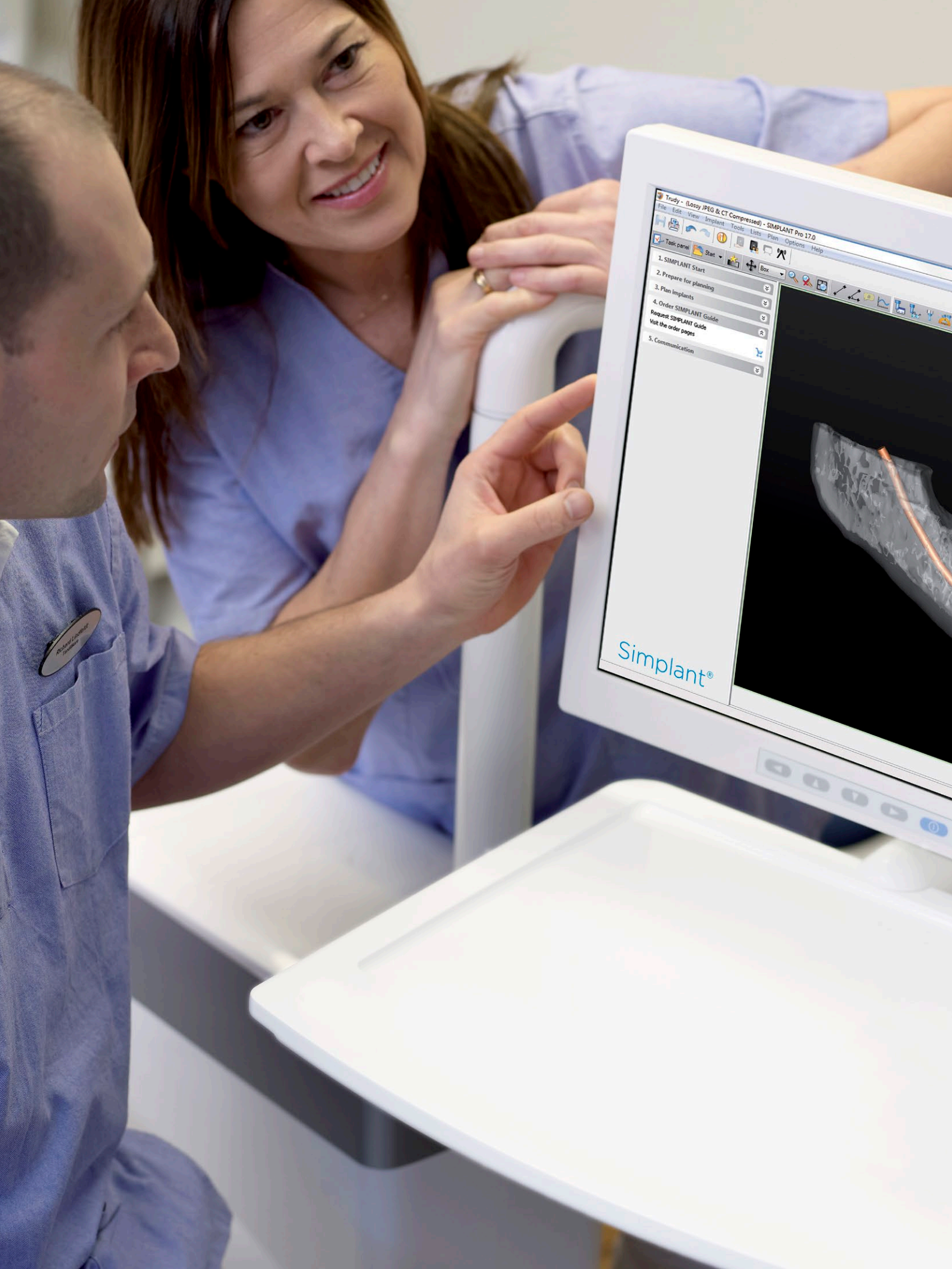
3. Digitales Design der Krone

Anhand des Atlantis Abutment Core File-Datensatzes kann das Dentallabor noch vor Lieferung des fertigen Atlantis Abutments eine provisorische Krone designen.



4. Schablonengeführte Implantation und provisorische Sofortversorgung

Atlantis Abutment und Crown werden einschließlich der Siplant-SAFE-Schablone und der chirurgischen Komponenten vor dem Eingriff geliefert.



Simplant®

Robert L. Smith
Dentist

Simplant®

Simplant bietet ein umfassendes 3D-System für die vorhersagbare Implantatbehandlung mit allen gängigen Implantatsystemen. Die Bohrschablone Simplant Guide fungiert als verbindendes Element zwischen digitaler Planung und chirurgischem Eingriff. Die Verwendung von Simplant-Schablonen führt im Vergleich zu einer „freihändigen“ Implantatinsertion nachweislich zu einer signifikant höheren Genauigkeit.

In diesem Abschnitt stellen wir Ihnen die wissenschaftlich belegten Vorteile der Arbeit mit zahn-, schleimhaut- und knochengetragenen Simplant Guides vor, zu denen insbesondere eine hohe Genauigkeit zählt.

Zusammengefasste Artikel:

Genauigkeit zweier Stereolithografie-Schablonen-Systeme für die computergestützte Implantatplatzierung: Eine computertomografiebasierte, komparative klinische Studie („Accuracy of two stereolithographic guide systems for computer-aided implant placement: a computed tomography-based clinical comparative study“) 24

Wie wirkt sich ein Fehler bei der Positionierung der Bohrschablone auf die Genauigkeit der Implantatposition aus, wenn eine einzige, fest positionierbare, schleimhautgetragene, stereolithografisch hergestellte Schablone verwendet wird? („How does an error in positioning the template affect the accuracy of implants inserted using a single fixed mucosa-supported stereolithographic surgical guide?“) 25

Auswirkungen des Rauchens auf die Genauigkeit der Implantatplatzierung bei Verwendung von schleimhautgetragenen, im Stereolithografieverfahren hergestellten Bohrschablonen („Effect of smoking habits on accuracy of implant placement using mucosally supported stereolithographic surgical guides“) 26

Abweichungen bei tatsächlichen Implantatpositionen im Vergleich zur Planung: Pilotstudie zur Genauigkeit knochengetragener, im Stereolithografieverfahren hergestellter Bohrschablonen („Deviations between placed and planned implant positions: an accuracy pilot study of skeletally supported stereolithographic surgical templates“) 27

Randomisierte klinische Studie zum Vergleich von (knochen- oder schleimhautgetragener) schablonengeführter Implantatchirurgie mit mentaler Navigation oder Verwendung einer Schablone für die Pilotbohrung („A randomized clinical trial comparing guided implant surgery (bone- or mucosa-supported) with mental navigation or the use of a pilot-drill template“) 28

Genauigkeit und patientenzentrierte Ergebnisvariablen in der computergestützten Implantatchirurgie: Eine randomisierte kontrollierte Studie zum Vergleich von Sofort- und Spätbelastung („Accuracy and patient-centered outcome variables in guided implant surgery: a RCT comparing immediate with delayed loading“) 29

Genauigkeit zweier Stereolithografie-Schablonen-Systeme für die computergestützte Implantatplatzierung: Eine computertomografiebasierte, komparative klinische Studie („Accuracy of two stereolithographic guide systems for computer-aided implant placement: a computed tomography-based clinical comparative study“)

Autoren: Arisan, V., Karabuda, Z. C. und Özdemir, T.

Veröffentlicht in: Journal of Periodontol, 2010;81(1):43-51.

Schlussfolgerungen

- Wenn die Simplant-Software für die CAD/CAM-Fertigung von Bohrschablonen auf Grundlage von DVT-/CT-Aufnahmen verwendet wird, ist das für Zahnärzte bei der Platzierung von Implantaten hilfreich.
- Implantate lassen sich mithilfe von schleimhautgetragenen Bohrschablonen exakter positionieren als mit knochengetragenen.
- Simplant-Bohrschablonen ergaben geringere Abweichungen bei Implantaten als Aytasarim-geführte Implantationen (signifikant bei zahn- und schleimhautgetragenen Schablonen).

Ziel

Vergleichende Analyse der Genauigkeit zweier Stereolithografie-Schablonen-Systeme für die computergestützte Implantatplatzierung nach Art der Abstützung.

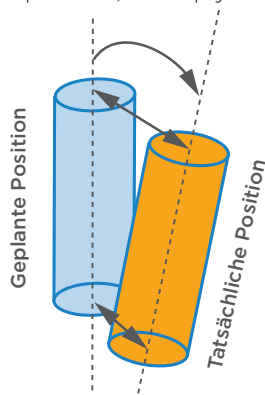
Material und Methoden

54 Patienten erhielten randomisiert je eine von drei Bohrschablonenarten:

- Schleimhautgestützt
- Knochengestützt
- Zahngestützt

Die Bohrschablonen wurden entweder mittels Simplant-¹ oder Aytasarim-²System auf der Grundlage von DVT-/CT-Aufnahmen geplant und gefertigt.

Insgesamt wurden mithilfe der Schablonen 294 Implantate inseriert. Die Implantate waren entweder parallelwandig (145 SPI-Implantate, Thommen Medical) oder hatten eine konische Form (149 Xive-Implantate, Dentsply Sirona Implants).



Nach der 1,5 bis 5 Monate dauernden Osseointegration wurden erneut DVT-/CT-Aufnahmen angefertigt und die Abweichung der inserierten Implantate im Vergleich zur Planung bestimmt.

Ergebnisse

Im Zusammenhang mit der Verwendung der Bohrschablonen traten keine anatomischen Komplikationen auf. Die Abweichung wurde bei 279 Implantaten bestimmt (15 Implantate konnten nicht nachverfolgt werden, weil ein Patient aus der Studie ausschied, zwei Bohrschablonen während der OP brachen und drei Implantate keine Osseointegration erreichten).

Genauigkeit:

- Mittels schleimhautgetragener Bohrschablone platzierte Implantate wiesen im Mittel die geringsten Abweichungen auf (signifikant für beide Schablonensysteme)
- Mittels knochengetragener Bohrschablone platzierte Implantate wiesen im Mittel die höchsten Abweichungen auf (signifikant für beide Schablonensysteme)
- Mithilfe von Metallhülsen, einem speziellen Bohrer-Set und einer starren Befestigung der Schablone (Verschraubung) konnten Abweichungen minimiert werden

Siehe Tabelle 1 zu Simplant Guides-Werten.

Keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich der Genauigkeit bei Vergleich von:

- Knochenverankerten Schablonensystemen
- Implantatmarken
- Ober- und Unterkiefer (unabhängig vom Schablonensystem)

Abweichung	Knochengestützt	Schleimhautgestützt
Angulär (°)	5,0 ± 1,66	2,9 ± 0,39
Implantatschulter (mm)	1,70 ± 0,52	0,7 ± 0,13
Implantat Spitze (mm)	1,99 ± 0,64	0,76 ± 0,15

Tabelle 1. Mittlere Abweichungen bei Simplant Guides

¹ Simplant (Systeme „SurgiGuide“ und „Safe“, Dentsply Sirona Implants, Hasselt, Belgien)

² Aytasarim (Systeme Classic und Otede, Kos-gep, ODTU Ankara, Türkei)

Wie wirkt sich ein Fehler bei der Positionierung der Bohrschablone auf die Genauigkeit der Implantatposition aus, wenn eine einzige, fest positionierbare, schleimhautgetragene, stereolithografisch hergestellte Schablone verwendet wird? („How does an error in positioning the template affect the accuracy of implants inserted using a single fixed mucosa-supported stereolithographic surgical guide?“)

Autoren: Cassetta, M., Di Mambro, A., Giansanti, M. et al.

Veröffentlicht in: International Journal of Oral Maxillofacial Surgery, 2014; 43: 85–92.

Schlussfolgerungen

- Der Fehler bei der Positionierung der Bohrschablone hatte Auswirkungen auf die Genauigkeit der Implantatplatzierung.
- Der Zahnbogentyp und die Schleimhautdicke hatten keine Auswirkungen auf den Schablonen-Positionierungsfehler.
- Durch exakte Positionierung der Bohrschablone und deren Befestigung mithilfe von mindestens drei Fixierschrauben können Positionierungsfehler reduziert werden.

Ziel

Messung und Vergleich der Abweichung, die sich bei der Implantatpositionierung aus einem Fehler bei der Positionierung der Bohrschablone ergibt, sowie Beantwortung der Frage, ob sich der Zahnbogentyp und die Schleimhautdicke auf den Schablonen-Positionierungsfehler auswirken.

Material und Methoden

24 Patienten mit zahnlosen Kiefern (13 Oberkiefer, 11 Unterkiefer) wurden mit insgesamt 172 Implantaten versorgt.

Bei den Patienten wurde ein CT-Scan durchgeführt, um mithilfe der Simplant-Software (Dentsply Sirona Implants) jeweils die Implantatinsertion sowie Länge und Durchmesser des Implantats planen zu können.

Implantatplatzierung:

1. Befestigung einer schleimhautgetragenen Stereolithografie-Bohrschablone am Knochen gemäß Simplant-Planung (External Hex Safe, Dentsply Sirona Implants).
2. Eingliederung zylindrischer Implantate (10–15 mm lang) mithilfe einer Stereolithografie-Bohrschablone.

Die Bohrschablone wurde verwendet, um:

- Die Implantatbettaufräubarbeit kontrolliert durchführen zu können
- Die Implantate schablonengeführt einzusetzen.

Nach der Implantatinsertion wurde ein weiterer CT-Scan bei den Patienten durchgeführt und dieser postoperative Scan mit dem präoperativen verglichen, um Abweichungen zwischen der Planung und den tatsächlich eingesetzten Implantaten zu ermitteln.

Ergebnisse

Es traten keine Komplikationen in anatomisch kritischen Bereichen oder im Zusammenhang mit einer nicht exakten Platzierung der Implantate auf.

Implantatüberlebensrate:
100 %

Grundlage für die Analyse der Implantatabweichung waren die Werte für:

- Gesamtfehler
- Zufällige Fehler
- Systematische (wiederkehrende) Fehler

Die Abweichung wurde als koronaler Abstand und als Winkelfehler gemessen. Siehe Tabelle 1.

Abweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Gesamtfehler koronal (mm)	1,10	0,39
Zufällige Fehler koronal (mm)	0,74	0,30
Systematische Fehler koronal (mm)	0,36	0,43
Winkelfehler gesamt (°)	4,33	1,42
Zufällige Winkelfehler (°)	3,61	0,88
Systematische Winkelfehler (°)	0,72	1,03

Tabelle 1. Mittelwerte und Standardabweichungen für koronalen Abstand und Winkel zum Vergleich von geplanter und tatsächlicher Implantatposition.

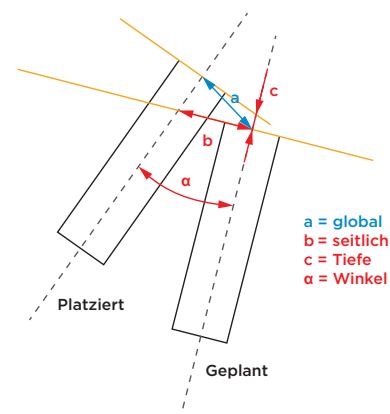


Abbildung 1. Definition der Abweichungsparameter global, lateral, Tiefe und angular. Die Abbildung zeigt die ersten drei Abweichungsparameter (global, lateral und in der Tiefe) auf koronaler Ebene.

Auswirkungen des Rauchens auf die Genauigkeit der Implantatplatzierung bei Verwendung von schleimhautgetragenen, im Stereolithografieverfahren hergestellten Bohrschablonen („Effect of smoking habits on accuracy of implant placement using mucosally supported stereolithographic surgical guides“)

Autoren: D'haese, J., De Bruyn, H.

Veröffentlicht in: Clin Implant Dent Relat Res 2013;15(3):402-11.

Schlussfolgerungen

- Weniger exakte Implantatplatzierung bei rauchenden Patienten als bei nicht rauchenden.
- Raucher haben eine dickere Schleimhaut als Nichtraucher. Dies bedeutet für die Verwendung einer schleimhautgestützten Vorrichtung:
 - Geringere Stabilität
 - Verringerte Genauigkeit bei der Implantatplatzierung

Ziel

Beurteilung der Auswirkungen des Rauchens auf die Genauigkeit der Implantation anhand eines Vergleichs zwischen virtueller Planung und tatsächlicher Implantatposition unter Verwendung schleimhautgetragener, stereolithografisch hergestellter Bohrschablonen.

Material und Methoden

13 Patienten, 78 OsseoSpeed-Implantate (Dentsply Sirona Implants) (6 pro Patient), die in unbezahnte Oberkiefer eingesetzt wurden:

- 6 rauchende Patienten (36 Implantate)
- 7 nicht rauchende Patienten (42 Implantate)

Vorgehensweise:

1. Anfertigung provisorischer Oberkieferprothesen
2. Dual-Scan-Verfahren
3. Konvertierung der Scans in 3D-Modelle mittels „Facilitate“-Software (Dentsply Sirona Implants)
4. Virtuelle Planung
5. Implantatplatzierung mittels Bohrschablone
6. Erneute Scans (4-8 Wochen postoperativ)
7. Beurteilung der Scans hinsichtlich Genauigkeit der Implantatpositionen

Die Genauigkeit der tatsächlichen Implantatposition gegenüber der Planung wurde anhand eines Vergleichs von vier Abweichungsparametern beurteilt (global, angular, Tiefe und lateral).

Die Schleimhautdicke wurde ebenfalls bei jedem Patienten bestimmt, und zwar als Abstand zwischen der Oberfläche des Alveolarkamms und der Basis der Scanschablone.

Ergebnisse

Genauigkeit:

- Signifikante Abweichungen bei der koronalen und apikalen Abweichung bei rauchenden Patienten.
- Kein signifikanter Unterschied bezüglich der Winkelabweichung.

Werte siehe Tabelle 1.

Schleimhautdicke (arithmetischer Mittelwert):

- Rauchende Patienten, 3,19 mm (Bereich: 2,39-4,01 mm)
- Nicht rauchende Patienten, 2,43 mm (Bereich: 1,44-3,03 mm)

	Patiententyp	Mittelwert	Bereich
Koronale Abweichung global (mm)	Nichtraucher	0,8	0,29-1,67
	Raucher	1,04	0,29-2,45
Apikale Abweichung global (mm)	Nichtraucher	1,02	0,32-2,59
	Raucher	1,26	0,39-3,01
Winkelabweichung (°)	Nichtraucher	2,57	0,18-8,86
		2,64	0,41-6,81

Tabelle 1. Mittlere Abweichung und Bereich für Patienten.

Abweichungen bei tatsächlichen Implantatpositionen im Vergleich zur Planung: Pilotstudie zur Genauigkeit knochengetragener, im Stereolithografieverfahren hergestellter Bohrschablonen („Deviations between placed and planned implant positions: an accuracy pilot study of skeletally supported stereolithographic surgical templates“)

Autoren: Stübinger, S., Buitrago-Tellez, C. und Cantelmi, G.

Veröffentlicht in: Clin Implant Dent Rel Res., 2014;16(4):540-51.

Schlussfolgerungen

- Wenn bei der OP statische Navigationstools zum Einsatz kommen, sollten unbedingt die gängigen Sicherheitsabstände eingehalten werden.
- Geringfügige Abweichungen lassen sich nicht vermeiden, aber mit einer guten Planung können dennoch zuverlässig vorhersagbare Ergebnisse erzielt werden.

Ziel

Beurteilung der Abweichungen zwischen geplanter und tatsächlicher Implantatposition bei Verwendung eines 3D-Planungssystems und knochengetragener Bohrschablonen.

Material und Methoden

Zehn zahnlose Patienten erhielten insgesamt 44 OsseoSpeed-Implantate (Dentsply Sirona Implants, mindestens drei Implantate pro Patient).

Die Implantation wurde auf der Grundlage von CT-Bildern und einer daraus erstellten 3D-Rekonstruktion mit Hilfe der Simplant-Software geplant; die Planungsbilder wurden anschließend für die CAD/CAM-Fertigung der knochenverankerten Stereolithografie-Bohrschablonen verwendet (Dentsply Sirona Implants, Hasselt, Belgium).

Planung und Durchführung der Operationen bei den einzelnen Patienten erfolgten durch denselben Chirurgen.

Postoperativ fanden vier Follow-up-Termine statt, und zwar nach:

- 2 Tagen
- 10 Tagen (Nahtentfernung)
- 6 Wochen
- 1 Jahr

Beim Ein-Jahres-Follow-up wurden erneut CT-Scans durchgeführt und die Abweichung zwischen geplanter und realisierter Implantatposition bestimmt.

Ergebnisse

Die Implantatüberlebensrate betrug 100 %.

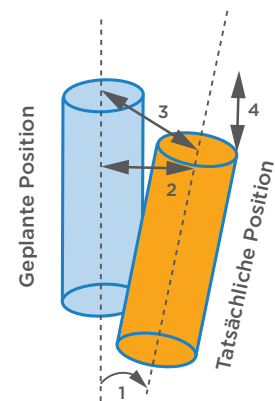
Es gab auf Seiten der Patienten keine nennenswerten Beschwerden in Bezug auf die OP oder die prothetische Rehabilitation.

Genauigkeit:

- Die Abweichungen waren an der koronalen Spitze im Vergleich zur apikalen Spitze geringer (aber nicht signifikant).
- Bei den seitlichen Messungen ergaben sich die einzigen statistisch signifikanten Abweichungen.
- Weder die Position im Kiefer noch die Position im Mund hatten signifikante Auswirkungen auf den Grad der Abweichung.

Genauigkeit an der koronalen Spitze des Implantats

Abweichung	Mittelwert ± SD
1) Winkel (°)	2,39 ± 0,97
2) seitlich, mm	0,43 ± 0,29
3) Tiefe, mm	0,47 ± 0,43
4) global, mm	0,71 ± 0,40



Randomisierte klinische Studie zum Vergleich von (knochen- oder schleimhautgetragener) schablonengeführter Implantatchirurgie mit mentaler Navigation oder Verwendung einer Schablone für die Pilotbohrung („A randomized clinical trial comparing guided implant surgery (bone- or mucosa-supported) with mental navigation or the use of a pilot-drill template“)

Autoren: Vercruyssen, M., Cox, C., Coucke, W. et al.
Veröffentlicht in: J Clin Periodontol 2014;41(7):717-23.

Schlussfolgerungen

- Die schablonengeführte Implantatchirurgie mittels Simplant-Software zeichnet sich durch eine höhere Genauigkeit aus als die nicht schablonengeführte Chirurgie.
- Die Art der Bohrschablone (knochen- oder schleimhautgetragen) hatte keinen Einfluss auf die Genauigkeit der schablonengeführten Implantation.

- Bei der Facilitate-Gruppe wurde ein physischer Bohrstopp verwendet (keine visuelle Überprüfung erforderlich).

Bei der OP mittels „mentaler“ Navigation wurde die visuelle Planungssoftware zur Planung der Implantation verwendet; bei der Operation mittels Pilotbohrungsschablone wurde eine Chirurgieschiene zur Planung der Bohrposition verwendet.

Ziel

Vergleich der Genauigkeit von schablonengeführter Chirurgie (mittels Simplant-Software) und nicht-schablonengeführter Chirurgie bei zahnlosen Kiefern.

Jeweils zehn Tage nach der OP wurde ein Scan durchgeführt, um die Genauigkeit der Implantatposition mit den präoperativen Planungsdaten abzugleichen.

Material und Methoden

Bei dieser randomisierten klinischen Studie wurden die Patienten in sechs Gruppen à 12 Kiefer pro Gruppe (59 Patienten insgesamt, 72 zu operierende Kiefer) aufgeteilt und verschiedenen chirurgischen Verfahren unterzogen.

Ergebnisse

- Die schablonengeführte Chirurgie war genauer als die nicht schablonengeführte Chirurgie.
- Signifikante Abweichungen bei der koronalen, apikalen und angulären Abweichung zwischen schablonengeführten Gruppen und nicht schablonengeführten Gruppen.
- Größere Abweichungen im Unterkiefer sowohl bei schablonengeführter als auch nicht schablonengeführter Chirurgie.

Schablonengeführte Gruppen (Dentsply Sirona Implants):

- Materialise Universal, schleimhautgetragene Platzierung (MatMu)
- Materialise Universal, knochengetragene Platzierung (MatBo)
- Facilitate, schleimhautgetragene Platzierung (FacMu)
- Facilitate, knochengetragene Platzierung (FacBo)
- Nicht schablonengeführte Gruppen:
- Mentale Navigation (Mental)
- Pilotbohrungsschablone (Teml)

Insgesamt wurden 314 Astra Tech-Implantate (Dentsply Sirona Implants) wie folgt verwendet:

- 4-6 Implantate pro Kiefer
- Implantatdurchmesser: 3,5 mm oder 4 mm
- Implantatlänge: 8-15 mm

Arbeitsschritte bei schablonengestützter Chirurgie:

- Einsetzen der Bohrschlüssel in die Führungshülsen.
- Mithilfe der Bohrschlüssel wurden Position und Winkel der Bohrung gesteuert.
- Durchführung der Bohrung:
 - Bei der Materialise Universal-Gruppe wurde die Tiefe visuell überprüft, um die korrekte Fertigstellung sicherzustellen.

	Mittlere koronale Abweichung (mm)	Mittlere apikale Abweichung (mm)	Mittlere Winkelabweichung (°)
MatMu	1,23	1,57	2,86
MatBo	1,60	1,65	3,79
FacMu	1,38	1,60	2,71
FacBo	1,33	1,50	3,20
Mental	2,77	2,91	9,92
Templ	2,97	3,40	8,43

Tabelle 1. Statistische Abweichung nach chirurgischer Verfahrensweise.

Genauigkeit und patientenzentrierte Ergebnisvariablen in der computergestützten Implantatchirurgie: Eine randomisierte kontrollierte Studie zum Vergleich von Sofort- und Spätbelastung („Accuracy and patient-centered outcome variables in guided implant surgery: a RCT comparing immediate with delayed loading“)

Autoren: Vercauysen, M., Cox, C., Naert, I. et al.

Veröffentlicht in: Accuracy and patient-centered outcome variables in guided implant surgery: A RTC comparing immediate with delayed loading. Clin Oral Implants Res 2016;27(4):427-32.

Schlussfolgerungen

- Die Genauigkeit des computergestützten Chirur-giesystems ExpertEase ist vergleichbar mit der Genauigkeit anderer Systeme.
- Kein Unterschied zwischen Sofort- und Spätbelastung beim patientenzentrierten Ergebnis.

Ziel

Beurteilung der Genauigkeit und des patientenzentrierten Ergebnisses eines neuen computergestützten Chirurgie-Systems anhand der Platzierung von Implantaten in einen zahnlosen Oberkiefer.

Material und Methoden

15 Patienten, 6 Ankylos-Implantate (Dentsply Sirona Implants) pro Patient:

- 7 Patienten mit Sofortbelastung
- 8 Patienten mit Spätbelastung

Die Sofortbelastungspatienten erhielten ihre finale Prothese innerhalb von 24 Stunden nach der OP, die Spätbelastungspatienten nach drei Monaten.

Es wurden CT-Scans durchgeführt und zwecks Planung von Prothese und Operation, einschließlich der CAD/CAM-Stereolithographie-Bohrschablone (ExpertEase, Dentsply Sirona Implants), für jeden einzelnen Patienten in die Simplant-Software (Dentsply Sirona Implants) exportiert.

Analyse:

DVT-/CT-Scans wurden postoperativ angefertigt und mittels Simplant-Software mit den Planungsdaten für die Implantatpositionen abgeglichen, um die Abweichung in situ bestimmen zu können.

Die Patienten wurden gebeten, in der Woche nach der Operation bezüglich der folgenden Aspekte Tagebuch zu führen (klinische Auswertung der Antworten 10 Tage nach der Operation):

- Schwellung
- Schmerzwahrnehmung
- Schmerzreaktion
- Lebensqualität
- Wahrnehmung der Behandlung

Ergebnisse

Patientenzentriertes Ergebnis:

Die Patienten mit Spätbelastung hatten tendenziell über einen längeren Zeitraum stärkere Beschwerden und Schwellungen als die Patienten mit Sofortbelastung und nahmen daher auch länger schmerzstillende Medikamente ein als diese.

Bei keiner der Patientengruppen bestanden statistische Unterschiede hinsichtlich der Schmerzreaktion oder der Wahrnehmung der Behandlung.

Genauigkeit:

Die Abweichung war vergleichbar mit ähnlichen Studien. Werte siehe Tabelle 1.

Abweichung	Mittlere Abweichung
Am Eintrittspunkt	0,9 mm
Am Apex	1,2 mm
Angulär (°)	2,7°
Horizontal	0,7 mm
Vertikal	0,5 mm
Mesio-distal	0,5 mm
Bukkolingual	0,5 mm

Tabelle 1. Mittlere Abweichung im Vergleich zur geplanten Implantatposition.

References

- Apicella D, Veltri M, Chieffi N, Polimeni A, Giovannetti A, Ferrari M.
 Implant adaptation of stock abutments versus cad/cam abutments:
 A radiographic and scanning electron microscopy study.
 Annali di Stomatologia 2010;1(3-4):9-13 10
- Arisan V, Karabuda ZC, Ozdemir T.
 Accuracy of two stereolithographic guide systems for computer-aided
 implant placement: A computed tomography-based clinical comparative study.
 J Periodontol 2010;81(1):43-51 24
- Borges T, Lima T, Carvalho A, Dourado C, Carvalho V.
 The influence of customized abutments and custom metal abutments on
 the presence of the interproximal papilla at implants inserted in single-unit gaps:
 A 1-year prospective clinical study.
 Clin Oral Implants Res 2014;25(11):1222-7 11
- Cassetta M, Di Mambro A, Giansanti M, Stefanelli LV, Barbato E.
 How does an error in positioning the template affect the accuracy of implants
 inserted using a single fixed mucosa-supported stereolithographic surgical guide?
 Int J Oral Maxillofac Surg 2014;43(1):85-92 25
- Cooper LF, Stanford C, Feine J, McGuire M.
 Prospective assessment of cad/cam zirconia abutment and lithium
 disilicate crown restorations: 2.4 year results.
 J Prosthet Dent 2016;116(1):33-39 12
- D'Haese J, De Bruyn H.
 Effect of smoking habits on accuracy of implant placement using
 mucosally supported stereolithographic surgical guides.
 Clin Implant Dent Relat Res 2013;15(3):402-11 26
- Esquivel-Upshaw JF, Clark AE, Shuster JJ, Anusavice KJ.
 Randomized clinical trial of implant-supported ceramic-ceramic and
 metal-ceramic fixed dental prostheses: Preliminary results.
 J Prosthodont 2014;23(2):73-82 13
- Ferrari M, Carrabba M, Vichi A, Goracci C, Cagidiaco MC.
 Influence of abutment color and mucosal thickness on soft tissue color.
 Int J Oral Maxillofac Implants 2016;E-pub Aug 15, doi:10.11607/jomi.4794 14
- Kim A, Campbell SD, Viana MA, Knoernschild KL.
 Abutment material effect on peri-implant soft tissue color and perceived esthetics.
 J Prosthodont 2016;25(8):634-640 15

Stübinger S, Buitrago-Tellez C, Cantelmi G. Deviations between placed and planned implant positions: An accuracy pilot study of skeletally supported stereolithographic surgical templates. Clin Implant Dent Relat Res 2014;16(4):540-51	27
Svanborg P, Stenport V, Eliasson A. Fit of cobalt-chromium implant frameworks before and after ceramic veneering in comparison with cnc-milled titanium frameworks. Clin and Experiment Dent Res 2015;1(2):49-56	16
Thoma DS, Brandenburg F, Fehmer V, Knechtle N, Hammerle CH, Sailer I. The esthetic effect of veneered zirconia abutments for single-tooth implant reconstructions: A randomized controlled clinical trial. Clin Implant Dent Relat Res 2016;18(6):1210-1217	17
Vercruyssen M, Cox C, Coucke W, Naert I, Jacobs R, Quirynen M. A randomized clinical trial comparing guided implant surgery (bone- or mucosa-supported) with mental navigation or the use of a pilot-drill template. J Clin Periodontol 2014;41(7):717-23	28
Vercruyssen M, Cox C, Naert I, Jacobs R, Teughels W, Quirynen M. Accuracy and patient-centered outcome variables in guided implant surgery: A rct comparing immediate with delayed loading. Clin Oral Implants Res 2016;27(4):427-32	29

Checkliste für die kritische Lektüre von klinischer Dokumentation und wissenschaftlichen Artikeln

Das Lesen von wissenschaftlichen Artikeln und klinischer Dokumentation ist unverzichtbar, um beurteilen zu können, wie verlässlich die Resultate sind und was diese für Sie bei Ihrer klinischen Arbeit bedeuten. Damit ein wissenschaftlicher Artikel als glaubwürdig betrachtet werden kann, müssen bestimmte Daten vorhanden sein. Hier ist eine Liste von wichtigen und notwendigen Informationen, auf die Sie achten sollten:

Zweck der Studie

Warum wurde die Studie durchgeführt? Der Zweck sollte mit der Schlussfolgerung verglichen werden.

Typ der Studie

Ist es eine prospektive oder retrospektive Studie? Allgemein sind prospektive Studien besser, da die Kriterien aufgestellt werden, bevor die Patienten behandelt werden.

Anzahl der beteiligten Kliniken oder Praxen

Wie viele Kliniken/Praxen sind beteiligt? Es sollte mehr als eine Klinik involviert werden, um die Möglichkeit repetitiver Ergebnisse zu beurteilen.

Anzahl der Patienten

Wie viele Patienten sind an der Studie beteiligt?

Ein- und Ausschlusskriterien

Nach welchen Kriterien wird ein Patient in die Studie aufgenommen oder davon ausgeschlossen?

Anzahl der Implantate für Ober- bzw. Unterkiefer

Die Anzahl der Implantate sollte stets getrennt für Ober- und Unterkiefer aufgelistet werden, einschließlich der Misserfolgsstatistiken, da die Behandlungsprognose in beiden Kiefern unterschiedlich ist. Ein weiterer Vorteil ist, wenn Sie den Unterschied zwischen Behandlungen im Front- und Seitenzahnbereich sehen können.

Follow-up/Nachuntersuchung/Nachkontrolle

Wie viele Implantate wurden wie lange nachverfolgt? Wann begann der Follow-up – bei der Implantation oder ab Belastung?

Indikationen

Welche Indikationen werden in der Studie abgedeckt – Einzelzahnersatz-, Teil- oder Vollprothesen? Handelt es sich bei den Vollprothesen um eine festsitzende Versorgung oder um eine Deckprothese?

Belastung

Wann wurden die Implantate belastet (sofortige, frühe oder konventionelle Belastung)?

Verlorengegangene Implantate

Eine Studie sollte sowohl die Anzahl der Implantate als auch der Patienten angeben, die nicht über den gesamten Follow-up nachverfolgt wurden. Sie sollte auch die Gründe für ein Ausscheiden nennen.

Erfolgskriterien

Was ist den Autoren zufolge ein erfolgreiches Resultat? Es ist wichtig, dass die Erfolgskriterien klar beschrieben werden.

Andere wichtige Parameter

Wie wurden die Ergebnisse verifiziert? Wurden Röntgenaufnahmen zur Bestimmung des Knochenlevels verwendet? Wie wurde das Knochenlevel gemessen? Wurde der Zahnersatz entfernt, um die Implantatstabilität zu kontrollieren?

Statistische Analyse von Erfolgs- und Misserfolgsraten

Eine Studie sollte statistische Analysen und Zahlen enthalten, um darzustellen, wie viele Implantate tatsächlich nachverfolgt wurden und für wie lange. Sie sollte auch eine „Worst-Case“-Analyse enthalten, d. h. eine errechnete Misserfolgsrate unter der Annahme, dass alle Verluste verlorengegangene Implantate waren.

Komplikationen

Wenn es Komplikationen oder Verluste gibt bzw. gab, sollten diese klar beschrieben werden.

Schlussfolgerung

Die Schlussfolgerung sollte mit dem Zweck der Studie verglichen werden. Wurde dieser erfüllt? Was sagt Ihnen die Studie wirklich? Wie beeinflusst das Ergebnis Ihre tägliche klinische Arbeit?

Über Dentsply Sirona Implants

Dentsply Sirona Implants bietet umfassende Lösungen für alle Phasen der Implantattherapie an. Dazu gehören sowohl die Implantatsysteme Ankylos®, Astra Tech Implant System® und Xive® als auch digitale Technologien wie patientenindividuelle Lösungen mit Atlantis® sowie Simplant® für die computer-gestützte Implantologie.

Des Weiteren sind regenerative Lösungen mit Symbios®, Programme zur beruflichen Fortbildung und Weiterentwicklung sowie professionelle Marketingleistungen für Praxen und Labore unter der Marke STEPPS™ im Portfolio. Dentsply Sirona Implants schafft einen Mehrwert für Zahnärzte und Zahntechniker und ermöglicht vorhersagbare und dauerhafte Ergebnisse in der Implantatbehandlung, die zu einer höheren Lebensqualität für Patienten führen.

Über Dentsply Sirona

Dentsply Sirona ist der weltweit größte Hersteller von Dentalprodukten und -technologien, mit einer 130-jährigen Unternehmensgeschichte, die von Innovationen und Service für die Dentalbranche und Patienten überall auf der Welt geprägt ist. Dentsply Sirona entwickelt, fertigt und vertreibt umfassende Lösungen, Produkte zur Zahn- und Mundgesundheit sowie medizinische Verbrauchsmaterialien, die Teil eines starken Markenportfolios sind.

Dentsply Sirona, The Dental Solutions Company™, liefert innovative und effektive, qualitativ hochwertige Lösungen, um die Patientenversorgung zu verbessern und für eine bessere, schnellere und sicherere Zahnheilkunde zu sorgen. Der weltweite Firmensitz des Unternehmens befindet sich in York (US-Bundesstaat Pennsylvania), und die internationale Zentrale ist in Salzburg (Österreich) angesiedelt. Die Aktien des Unternehmens sind an der NASDAQ unter dem Kürzel XRAY notiert.

Weitere Informationen über Dentsply Sirona und die Produktpalette finden Sie unter www.dentsplysirona.com

Vertrieb Deutschland: DENTSPLY IH GmbH · Postfach 71 01 11
68221 Mannheim · Tel. 0621 4302-006 · Fax 0621 4302-007
E-Mail: implants-de-info@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

Vertrieb Österreich: DENTSPLY IH GmbH · Dentsply Implants Austria & CEE
Wienerbergstraße 11 / Turm A / 27. Stock · 1100 Wien
Tel. 01 600 4930-301 · Fax 01 600 4930-381
E-Mail: bestellung.austria@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

Vertrieb Schweiz: DENTSPLY IH SA · Rue Galilée 6, CEI 3, Y-Parc
1400 Yverdon-les-Bains · Tel. 0800 845844 · Fax: 0800 845845
E-Mail: implants-ch-info@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™

 Dentsply
Sirona