



Astra Tech Implant System®

Evolution durch Wissenschaft – Astra Tech Implant System® EV



Astra Tech Implant System BioManagement Complex™

Die Effektivität eines Implantatsystems lässt sich nicht aufgrund einer einzigen Funktion bestimmen. Wie in der Natur müssen auch hier verschiedene unabhängige Funktionen zusammenarbeiten. Die folgende Kombination aus grundlegenden Funktionen findet sich nur beim Astra Tech Implant System:

OsseoSpeed® – stärkere und schnellere Osseointegration

MicroThread® – biomechanische Knochenstimulation

Conical Seal Design™ – starker und stabiler Halt

Connective Contour™ – gesunde Schleimhautverhältnisse um die Implantat-Abutment-Verbindung



Evolution durch Wissenschaft – Astra Tech Implant System[®] EV

Wir freuen uns, allen Zahnärzten und Zahntechnikern, die mit Implantaten arbeiten, den nächsten Schritt in der kontinuierlichen Evolution des Astra Tech Implant System vorstellen zu können. Die Grundlage dieses Entwicklungsschritts besteht in dem einzigartigen Astra Tech Implant System BioManagement Complex, der nachweislich für langfristigen marginalen Knochenerhalt und ästhetische Ergebnisse sorgt.

Designphilosophie

Beim Entwurf eines Implantatsystems müssen verschiedene Parameter beachtet werden:

- Langfristige biologische und klinische Leistung
- Einfache Handhabung und Taktilität
- Vielseitigkeit und Eignung für verschiedene Indikationen
- Mechanische Stabilität und Robustheit

Zudem basiert die Designphilosophie des Astra Tech Implant System EV auf den natürlichen Zähnen und einem positionsspezifischen Crown-down-Ansatz. Ausgehend von den natürlichen Zähnen wurden die Implantate, Abutments, und Abutmentschrauben – einschließlich Zylindern und Brückenschrauben – darauf ausgelegt, die Anforderungen bezüglich mechanischer Stabilität, Knochenvolumen, Belastungskapazität und biologischer Wirkung zu erfüllen.

Das Ergebnis dieser Designphilosophie ist ein Produktsortiment, das die notwendige Vielseitigkeit bietet, um den Anforderungen jeder klinischen Situation gerecht zu werden.

Eine der Voraussetzungen bei der Entwicklung des Implantatsystems bestand darin, die Hauptmerkmale des Astra Tech Implant System BioManagement Complex beizubehalten: Die OsseoSpeed-Oberfläche¹⁻³; surface; das MicroThread-Design^{4,5}; die Conical Seal Design-Verbindung^{6,7} und die Connective Contour^{8,9}.



Durch die Beibehaltung aller einzigartigen Merkmale des Astra Tech Implant System BioManagement Complex wird ein zuverlässiges, vorhersagbares und ästhetisches Ergebnis sichergestellt – kurzfristig und langfristig.

Während des Design- und Entwicklungsprozesses wurde das Astra Tech Implant System EV mittels verschiedener Testmethoden eingehend geprüft. Die Ergebnisse dieser Prüfungen führten zu einer weiteren Optimierung der mechanischen Stabilität aller Komponenten.

Dieses Dokument stellt die Hauptergebnisse einiger dieser Prüfungen sowie eine laufende klinische Studie des Astra Tech Implant System EV vor.

Wissenschaftliche Verifizierung der Designphilosophie

Materialauswahl und Designaspekte

Die Auswahl der geeigneten Materialien für ein Zahnimplantat und dessen Komponenten ist zur Erzielung langfristiger klinischer Erfolge und einer robusten mechanischen Stabilität von äußerster Wichtigkeit.

Zusätzlich zur Materialauswahl haben Design und Geometrie eine erhebliche Auswirkung auf die mechanische Gesamtstabilität der Implantat-Abutment-Einheit.

OsseoSpeed EV-Implantate werden zur Gewährleistung der Biokompatibilität gemäß den Anforderungen an Zahnimplantate (ISO ASTM 67) aus handelsüblichem Reintitan (Grade 4) gefertigt. Zudem wird das Material nach unseren Spezifikationen ausgewählt und kaltgeformt, um bessere Festigkeitseigenschaften zu gewährleisten.

	Produkt	Bruchfestigkeit (MPa)
Ti Grade 4 (ASTM 67 selected batch)	Implantate	820
Ti-6AL-4V ELI (ASTM F 136)	Standardabutments	860
Ti-6AL-4V ELI (ASTM F 136 selected batch)	Abutmentschrauben	1095
Ti Grade 4 (ASTM 67 standard batch)	Vergleichsimplantat	550

Materialspezifikation und Bruchfestigkeit für das Astra Tech Implant System EV und ein Vergleichsimplantat.

Methoden zur Prüfung der mechanischen Stabilität

Die Standardmethode zur Messung der mechanischen Stabilität von Implantatdesigns wird gemäß ISO 14801:2007 durchgeführt. Bei diesem Fatigue-Test wird non-axiale Last im Winkel von 30 Grad auf eine Implantat-Abutment-Einheit ausgeübt. Die Dauerfestigkeit wird nach dieser Norm, die einen langfristigen Gebrauch simuliert, durch die Belastung festgestellt, die von drei nacheinander getesteten Proben jedes Implantatdurchmessers über fünf Millionen Belastungszyklen hinweg überstanden wird. Diese 30-Grad-Standardmethode prüft primär die Festigkeit des Implantats selbst und nicht die gesamte Implantat-Abutment-Einheit eines Implantats mit konischer Innenverbindung.

Zur Prüfung der Materialermüdung des Implantat-Abutment-Interfaces und des Abutment-Zylinder-Interfaces hat DENTSPLY Sirona einen Fatigue-Test entwickelt, mit 90 Grad non-axialer Last. Der Kraft-Index basiert auf der Überlebensrate bei 100.000 Zyklen und ist als Wöhler-Diagramm dargestellt. Die Festigkeit der konischen Innenverbindung kann mit der 90-Grad-Methode besser überprüft werden.

Während des Design- und Entwicklungsprozesses wurden sowohl die 30-Grad-Methode gemäß ISO als auch die 90-Grad-Methode von DENTSPLY Sirona zur Prüfung der mechanischen Stabilität verwendet. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, um umfassendere Kenntnisse bezüglich der Dauerfestigkeitseigenschaften des neuen Implantatsystem-Designs zu gewinnen.



Fatigue-Test mit 30° non-axialer Last (ISO 14801:2007) und 90° non-axialer Last von DENTSPLY Sirona.

Das OsseoSpeed® EV 4,2 S-Implantat ist um 17 % stabiler als sein Vorgänger¹⁰.

Implantat-Test

OsseoSpeed EV-Implantate wurden mit den entsprechenden TiDesign EV-Abutments versorgt. Die Prüfergebnisse wurden mit dem Vorgänger verglichen, einem OsseoSpeed TX 4,0-Implantat, das mit einem TiDesign-Abutment versorgt wurde. Die Fatigue-Grenze wurde mit 30 Grad non-axialer Last gemäß ISO 14801:2007 bestimmt.

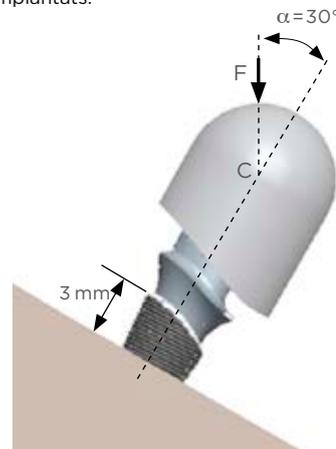
OsseoSpeed EV/ TiDesign EV	Implantat*- Festigkeits-index
3,0 S	0,50
3,6 S	0,75
4,2 S	1,17
4,2 C	0,83
4,8 S	1,92
4,8 C	1,33
5,4 S	2,58
OsseoSpeed TX 4,0/ TiDesign	1,00

Dauerfestigkeit von OsseoSpeed EV-Implantaten (*bei Prüfung von Implantat-Abutment-Einheiten), dargestellt als Index proportional zur Festigkeit eines OsseoSpeed TX 4,0-Implantats.

Mit ihren zugehörigen TiDesign-Abutments verbundene OsseoSpeed Profile EV-Implantate wurden nach dem Verfahren mit 30 Grad non-axialer Belastung gemäß ISO 14801:2007 getestet, wobei das bukkale Profil nach unten zeigte (entsprechend des anspruchsvollsten Belastungsfalls). Das Ergebnis wurde mit einem OsseoSpeed TX Profile 4,5 mit einem entsprechenden TiDesign-Abutment verglichen.

OsseoSpeed Profile EV/ TiDesign Profile EV	Implantat*- Festigkeits-index
4,2 C	1,05
4,2 S	1,16
4,8 C	1,42
4,8 S	1,52
OsseoSpeed TX Profile 4,5/ TiDesign	1,00

Dauerfestigkeit von OsseoSpeed Profile EV-Implantaten (*bei Prüfung von Implantat-Abutment-Einheiten), dargestellt als Index proportional zur Festigkeit eines (konischen) OsseoSpeed TX 4,5 Profile-Implantats.



Testaufbau gemäß ISO 14801:2007. Die OsseoSpeed Profile EV Implantat-Abutment-Einheiten wurden in einem Winkel von 30 Grad getestet, wobei das Implantat auf einer Höhe von 3 mm unterhalb der Implantatschulter (d. h. der nominalen Knochenhöhe) eingebettet war. Eine halbkugelförmige Testkappe (C) wurde oben auf das Abutment gesetzt, um eine optimale Verteilung der Last (F) zu gewährleisten.

Abutment-Test

Sowohl das einteilige Abutment mit integrierter Abutmentschraube als auch das zweiteilige Abutment mit separater Abutmentschraube wurden mit dem Fatigue-Test unter 90 Grad non-axialer Belastung geprüft.

Die Prüfergebnisse wurden mit den Vorgängern verglichen; Versorgung eines OsseoSpeed TX 4,0-Implantats oder eines OsseoSpeed TX Profile 4,5-Implantats mit einem TiDesign- beziehungsweise Direct Abutment.

Die OsseoSpeed Profile EV-Abutments wurden mit 90 Grad non-axialer Belastung getestet, wobei das bukkale Profil nach unten zeigte, was den anspruchsvollsten Belastungsfall darstellt.

OsseoSpeed EV Implantat-Abutment-Einheit

Implantat	Festigkeits-Index	Implantat	Festigkeits-Index
	TiDesign EV separate Schraube		Direct Abutment EV integrierte Schraube
3,0 S	0,74	3,0 S	0,73
3,6 S	1,37	3,6 S	0,95
4,2 S	1,47	4,2 S	1,50
4,2 C	1,47	4,2 C	1,36
4,8 S	2,11	4,8 S	1,82
4,8 C	2,05	4,8 C	1,77
5,4 S	2,74	5,4 S	2,00
OsseoSpeed TX 4,0	1,00	OsseoSpeed TX 4,0	1,00

Dauerfestigkeit von TiDesign EV und Direct Abutment EV, ausgedrückt als Index proportional zur Festigkeit der entsprechenden mit einem OsseoSpeed TX 4,0-Implantat versorgten Abutments (TiDesign mit separater Schraube beziehungsweise Direct Abutment mit integrierter Schraube). (Daten liegen vor).

OsseoSpeed Profile EV Implantat-Abutment-Einheit

Implantat	Festigkeits-Index	Implantat	Festigkeits-Index
	TiDesign EV separate Schraube		Direct Abutment EV integrierte Schraube
4,2 C	0,91	4,2 C	0,88
4,2 S	1,04	4,2 S	1,16
4,8 C	1,17	4,8 C	1,12
4,8 S	1,22	4,8 S	1,44
OsseoSpeed TX Profile 4,5	1,00	OsseoSpeed TX Profile 4,5	1,00

Dauerfestigkeit von TiDesign Profile EV und Direct Abutment Profile EV, ausgedrückt als Index proportional zur Festigkeit der entsprechenden mit einem OsseoSpeed TX 4,5-Implantat (konisch) versorgten Abutments (TiDesign mit separater Schraube beziehungsweise Direct Abutment mit integrierter Schraube). (Daten liegen vor).

The OsseoSpeed® EV 4,2 S-
Abutment ist um 47 %
stabiler als sein Vorgänger.

Jede einzelne Abutmentschraube ermöglicht eine kontrollierte Vorspannung und reduzierte Torsion bei empfohlenem Eindrehmoment.¹²

UniAbutment EV, Prüfung des Konuskopfs

Das UniAbutment EV ist mit einem 33-Grad-Konuskopfwinkel entwickelt worden und kann bis zu 66 Grad Implantat-Konvergenz oder -Divergenz ausgleichen. Das Design bietet umfassende chirurgische und prothetische Vielseitigkeit und hohe mechanische Stabilität.

Die mechanische Stabilität der UniAbutment EV-Konstruktion, einschließlich Zylinder und Brückenschraube, wurde gemäß des Fatigue-Tests von DENTSPLY Sirona mit 90 Grad non-axialer Last geprüft.

Die Prüfergebnisse wurden mit dem Vorgänger verglichen, einem UniAbutment 20 Grad mit entsprechendem Zylinder und Brückenschraube.

Abutment	Festigkeits-Index
Uni Abutment EV 33°	1,40
UniAbutment 20°	1,00

Dauerfestigkeit des UniAbutment EV-Konuskopfs, dargestellt als Index proportional zur Festigkeit eines UniAbutment.

Das UniAbutment EV ist um 40 % stabiler als sein Vorgänger¹¹.

Schraubenmechanik

Beim Anziehen einer Abutmentschraube wird eine Vorspannung (Axialkraft) erzeugt, die das Abutment sicher im Implantat verankert. Das Erreichen der korrekten Vorspannung ist ein entscheidender Faktor für eine anhaltende Stabilität der Implantat-Abutment-Verbindung. Die korrekte Vorspannung führt zu einer Reduktion von Schraubenlockerungen, erhöhter Widerstandskraft gegenüber hohen

Kaukräften, und der Vermeidung einer Interface-Leakage. Die Vorspannung hängt von mehreren Faktoren ab, wie z. B.:

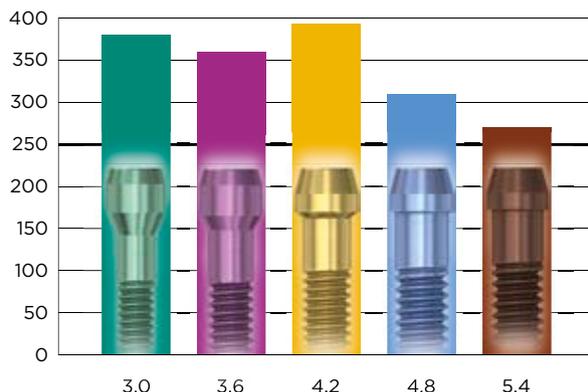
- Abutmentschraubengröße
- Abutment-Oberflächeneigenschaften
- Abutmentdesign
- Implantatdesign und Oberflächeneigenschaften

Für das Astra Tech Implant System wird eine Vorspannung von mindestens 250 N empfohlen.

Beim Anziehen werden ebenfalls Torsionsspannungen in der Abutmentschraube erzeugt. Hohe Torsionsspannungen müssen vermieden werden, da es hierdurch zu Schraubenlockerung und Bruch der Abutmentschraube kommen könnte. Die optimale Schraube ermöglicht eine ausreichende Vorspannung und minimiert zugleich die Torsionskräfte in der Schraube.

Die Abutmentschrauben für das Astra Tech Implant System EV verfügen über ein einzigartiges Design mit konischen Schraubenköpfen und einer eloxierten Oberfläche als Farbkodierung, wodurch eine kontrollierte Vorspannung und reduzierte Torsionsspannungen bei Verwendung des einheitlichen Eindrehmoments von 25 Ncm gewährleistet werden.

Vorspannung (N)



Alle Abutmentschrauben für das Astra Tech Implant System EV überschreiten die Vorspannung von mindestens 250 N beim Anziehdrehmoment von 25 Ncm.

Leakage-Prüfung des Conical Seal Design™

Das Leakage von mikrobiellem Material durch die Implant-Abutment-Verbindung wird als Einflussfaktor diskutiert, der zu Entzündungsreaktionen im benachbarten Gewebe beiträgt. Bei einer Weiterentwicklung und Verbesserung der Implantat-Abutment-Verbindung ist ein dichter Verschluss dieses Interfaces daher ein wichtiger Faktor für das klinische Ergebnis.

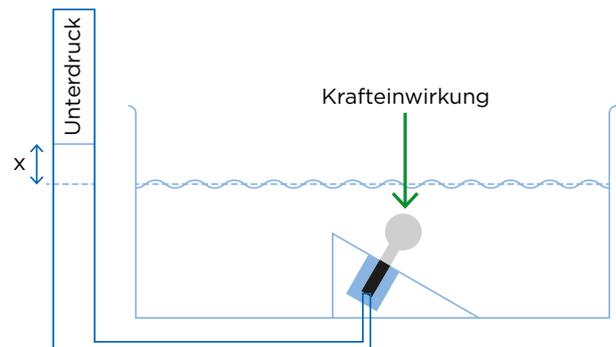
DENTSPLY Sirona hat eine Testmethode zur Verifizierung der Stabilität der Conical Seal Design-Verbindung entwickelt. Das Ziel dieser Testmethode besteht darin, die Dichtigkeit der Implantat-Abutment-Verbindung unter simulierten Belastungsverhältnissen zu verifizieren.

Zunächst wird die gesamte Implantat-Abutment-Einheit in eine Natriumchloridlösung (NaCl) getaucht. Dann wird im Konus der Implantat-Abutment-Einheit ein „Unterdruck“ erzeugt und die Implantat-Abutment-Einheit einer zyklischen Belastung in einem Winkel von 30 Grad gemäß ISO 14801:2007 ausgesetzt.

Bei einem dichten Verschluss bleibt der Unterdruck bestehen, und es kann kein Leakage festgestellt werden. Wäre die Dichtigkeit nicht mehr gegeben, würde es durch den Unterdruck zu einem Eintreten von Lösung in die konische Verbindung kommen; hierdurch käme es zu einem messbaren Anstieg der Flüssigkeit in der Unterdrucksäule.

Für diese Prüfung wurden auf die OsseoSpeed EV-Implantate entsprechende TiDesign EV-Abutments montiert und 10 Minuten lang einer 30 Grad non-axialen, zyklischen Belastung von 275 N ausgesetzt. Bei keiner der geprüften Implantat-Abutment-Einheiten wurde ein Flüssigkeitsleakage festgestellt.¹³

Die Conical Seal Design™
Verbindung wies kein
Mikro-Leakage auf.¹³



Schematische Darstellung der Leakage-Testmethode von DENTSPLY Sirona. Implant und Abutment sind gemäß der ISO-Methode 30 Grad non-axial montiert. Der Unterdruck wird durch ein an der Unterseite des Implantats gebohrtes Loch erzeugt. Eine Flüssigkeitsleakage kann durch ein Ansteigen der Flüssigkeitssäule festgestellt werden; siehe schematische Abbildung (x).

Bohrprotokoll und Prüfung des Eindrehmoments

Die Implantatbettaufbereitung für das Astra Tech Implant System EV wird gemäß einem Bohrprotokoll durchgeführt, das den bevorzugten Grad an Implantat-Primärstabilität ermöglicht. Das entwickelte verschlankte Protokoll umfasst ein Verfahren zur Präparation der Knochenkavität mit zwei Optionen je nach Dicke der Kortikalis: dünne Kortikalis (< 2 mm) und dicke Kortikalis (\geq 2 mm). Das Bohrprotokoll weist das gleiche Verhältnis zwischen Kortikalispräparation und Implantatdurchmesser wie die Bohrprotokolle für OsseoSpeed TX auf. Das Protokoll bietet zudem die Flexibilität einer breiteren Aufbereitung der Knochenkavität, ob apikal oder entlang der Kavität – je nach Bedarf.

Es erfolgte eine Implantatbettaufbereitung mit OsseoSpeed EV 4,2 S und OsseoSpeed TX 4,0 S von jeweils 11 mm Länge in künstlichem Knochen. Bei dem OsseoSpeed EV-Implantat wurde eine Präparation für dünne Kortikalis verwendet; bei dem OsseoSpeed TX kam ein Protokoll für spongiösen Knochen zum Einsatz. Die Implantate wurden maschinell inseriert und die Eindrehmomente aufgezeichnet.

Die Ergebnisse lassen Rückschlüsse darauf zu, dass in spongiösem Knochen, gemessen am Eindrehmoment, mit OsseoSpeed EV eine höhere Primärstabilität erzielt werden kann. Dieser Vergleich spiegelt jedoch nicht die Flexibilität wider, die durch eine optionale breitere Präparation der Knochenkavität ermöglicht wird.

Implantat	Bohrprotokoll	Eindrehmoment-Index
OsseoSpeed EV	Dünne Kortikalis (< 2 mm)	1.4*
OsseoSpeed TX	Protokoll für spongiösen Knochen	1.0

Eindrehmoment für OsseoSpeed EV, dargestellt als Index proportional zum Eindrehmoment für OsseoSpeed TX*. Optionale Bohrer für OsseoSpeed EV, die eine breitere Knochenkavität ermöglichen, wurden nicht verwendet (Daten liegen vor).

Das flexible Bohrprotokoll ermöglicht die bevorzugte Primärstabilität.

Klinischer Beweis

Klinische Erfahrungen

Das Astra Tech Implant System EV ist das Ergebnis aus gemeinschaftlichem Input sowie Expertise von Zahnmedizinern aus der gesamten dentalen Fachwelt. Eine Gruppe von internationalen Fachkollegen nahm kontinuierlich an allen Entwicklungsphasen teil, unter Weitergabe ihrer Sichtweisen und unter Berücksichtigung der Ziele des neuen Sortiments. Diese Gruppe wurde nach und nach auf 47 Teilnehmer aus einer Vielzahl von Nationen erweitert. Insgesamt wurden mehr als 700 Implantatbehandlungen in 14 Ländern durchgeführt und dabei die chirurgischen,

prothetischen und klinischen Ergebnisse vor der offiziellen Produkteinführung aufgezeichnet. Das Feedback, das wir im Laufe dieser Zusammenarbeit erhielten, half uns, das Astra Tech Implant System EV einschließlich des OsseoSpeed Profile EV-Sortiments zu verfeinern. Einige dieser Erfahrungen wurden auch in einer wissenschaftlichen Publikation zusammengefasst.¹⁴

Nachfolgend ein Patientenfall aus diesem internationalen Programm.



Patientin benötigt eine Einzelzahnversorgung aufgrund von Wurzelfraktur, Position 15. Region nach 12 Wochen Einheilung.



8 Wochen Einheilung eines OsseoSpeed EV 4,2 S mit einem transmukosalen Gingivaformer. Weichgewebkontur bei Entfernung des Gingivaformers.



Die anatomisch modellierte Weichgewebkontur nach 4 Wochen provisorischer Versorgung mit dem provisorischen Abutment EV und einer temporär zementierten Krone.



Definitives Titanitrid beschichtetes Atlantis Abutment aus Titan in situ.



Klinische Ansicht der monolithischen Vollkeramikkrone nach 18 Monaten in Funktion.



Röntgenkontrolle bei Follow-up nach 18 Monaten.

Mit freundlicher Genehmigung von Dr. Marcus Dagnelid, Dagnelidkliniken, Göteborg, Schweden

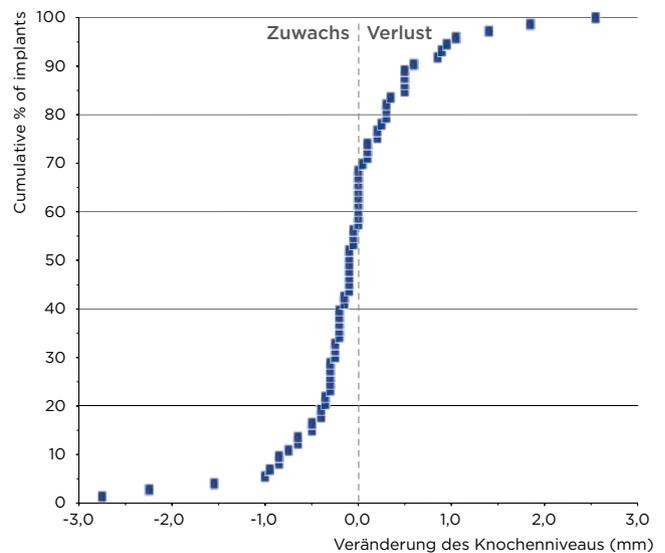
Laufende klinische Studie

In einer laufenden prospektiven, randomisierten, kontrollierten Multicenter-Studie begleiten Behandler aus fünf Kliniken (vier universitätseigene und eine private) 120 Patienten über fünf Jahre.

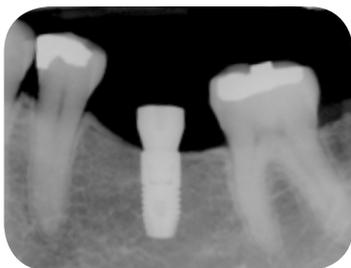
Bisher, hat eine Gruppe von 59 Patienten 79 OsseoSpeed EV-Implantate erhalten, während die Kontrollgruppe von 61 Patienten mit 87 OsseoSpeed TX-Implantaten in allen Positionen im Mund versorgt wurde.

Erste Zwischenergebnisse zeigen, dass der marginale Knochen in der Umgebung aller Implantate ab Implantatinsertion bis zum Ein-Jahres-Follow-up stabil bleibt, ohne statistischen Unterschied zwischen den Gruppen.^{15,16}

Bezüglich der klinischen Wahrnehmung der bei der Insertion erreichten Implantatstabilität gaben über zwei Drittel der Mediziner an, dass OsseoSpeed EV im Vergleich zu OsseoSpeed TX eine bessere Primärstabilität ermöglicht. Dieses qualitative Feedback unterstützt eines der Ziele des entwickelten Bohrprotokolls.



Häufigkeitsverteilung der Veränderungen im Knochenniveau, radiographisch gemessen, vom Zeitpunkt der Insertion bis zum Ein-Jahres-Follow-up; 44 % der OsseoSpeed EV-Implantate hatten keinen marginalen Knochenverlust oder sogar einen Knochenzuwachs.



Eine 50-jährige Patientin versorgt mit einem Einzelzahnimplantat und einer Metallkeramikkrone an Position 36; Röntgenbild bei Implantatinsertion.



Beim Sechsmonats-Follow-up wurde kein mesialer oder distaler marginaler Knochenverlust beobachtet.



Beim Zwei-Jahres-Follow-up wurde kein mesialer oder distaler marginaler Knochenverlust beobachtet.

Mit freundlicher Genehmigung von Dr. Nurit Bittner und Dr. James Fine.
Columbia University, College of Dental Medicine, New York, NY, USA.

Eine kontinuierliche Evolution

Unsere wegweisenden Innovationen sind das Ergebnis von Forschung und dem Verständnis biologischer und klinischer Prozesse und Zusammenhänge der dentalen Implantattherapie.

1985

Die klinische Anwendung der ersten Generation von Implantaten mit Conical Seal Design und Connective Contour beginnt mit einer Studie im Karolinska-Universitätskrankenhaus in Stockholm, Schweden.

1989

Das Verfahren, die Implantatoberfläche mit Titandioxid-Partikeln abzustrahlen, um die Knochenbildung zu fördern und die Osseointegration zu verbessern, wird vorgestellt – und die TiOblast-Oberfläche ist geboren.

2007

Die patientenindividuellen Atlantis-CAD/CAM-Abutments werden für das Astra Tech Implant System eingeführt.

1990

Von einem Team der Universität Oslo, Norwegen wird das Konzept einer mit Fluorid modifizierten Implantatoberfläche zur Beschleunigung der Osseointegration entwickelt. Daraufhin werden 1993 die ersten experimentellen präklinischen Studien zu OsseoSpeed initiiert. Im Jahr 2000 wird an der Universität Oslo der erste Patient mit einem OsseoSpeed-Implantat versorgt. Die erste und einzige chemisch modifizierte Implantatoberfläche – OsseoSpeed – wird 2004 auf dem EAO-Kongress in Paris eingeführt.

1991

Die Idee eines Mikrogewindes am Implantat-hals für eine positive biomechanische Knochenstimulation und den Erhalt des marginalen Knochenniveaus ist geboren – das: MicroThread. Nachdem 840 Gewinde verschiedener Formen und Größen verglichen wurden, wird das optimale Profil für eine positive Belastungsverteilung identifiziert.

2010

Einführung von OsseoSpeed TX. TX steht für „tapered apex“ (wurzelförmiger Apex) und wird im gesamten Implantatsortiment eingeführt.



2011

Einführung des OsseoSpeed TX Profile-Implantats, dem einzigartigen, patentierten Implantat mit anatomischem Design für den schräg atrophierten Kieferkamm.

2014

Einführung des Astra Tech Implant System EV. Die Designphilosophie des Implantatsystems basiert auf den natürlichen Zähnen und folgt einem positionsspezifischen Crown-down-Ansatz.

Einzigartiges Interface mit One-position-only-Platzierung* für patientenindividuelle Atlantis-CAD/CAM-Abutments.

*Zum Patent angemeldet

Zusammenfassung und Fazit

Die Materialauswahl und eingehende Prüfungen haben gezeigt, dass das Astra Tech Implant System EV seinen Vorgänger bezüglich Festigkeit und Zuverlässigkeit übertrifft und gleichzeitig die Vorteile und Prinzipien des Astra Tech Implant System BioManagement Complex erhalten bleiben.

Zudem belegt eine laufende klinische Studie, dass das Astra Tech Implant System EV eine höhere chirurgische und prothetische Flexibilität bietet und dabei gleichzeitig gute klinische Ergebnisse sowie einen Erhalt des marginalen Knochenniveaus erreicht.

Referenzen

1. Ellingsen JE, Johansson CB, Wennerberg A, Holmén A. Improved retention and bone-to-implant contact with fluoride-modified titanium implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19(5):659-66.
2. Berglundh T, Abrahamsson I, Albohy JP, Lindhe J. Bone healing at implants with a fluoride-modified surface: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2007;18(2):147-52.
3. Bryington M, Mendonca G, Nares S, Cooper LF. Osteoblastic and cytokine gene expression of implant-adherent cells in humans. *Clin Oral Implants Res* 2014;25(1):52-58.
4. Lee DW, Choi YS, Park KH, Kim CS, Moon IS. Effect of microthread on the maintenance of marginal bone level: a 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2007;18(4):465-70.
5. Hansson S, Werke M. The implant thread as a retention element in cortical bone: the effect of thread size and thread profile: a finite element study. *J Biomech* 2003;36(9):1247-58.
6. Harder S, Dimaczek B, Acil Y, Terheyden H, Freitag-Wolf S, Kern M. Molecular leakage at implant-abutment connection—in vitro investigation of tightness of internal conical implant-abutment connections against endotoxin penetration. *Clin Oral Investig* 2010;14(4):427-32.
7. Zipprich H, Weigl P, Lauer H-C, Lange B. Micro-movements at the implant-abutment interface: measurements, causes and consequences. *Implantologie* 2007;15:31-45.
8. Donati M, La Scala V, Di Raimondo R, Speroni S, Testi M, Berglundh T. Marginal bone preservation in single-tooth replacement: A 5-year prospective clinical multicenter study. *Clin Impl Dent Rel Res* 2015;17(3):425-34.
9. Lops D, Chiapasco M, Rossi A, Bressan E, Romeo E. Incidence of inter-proximal papilla between a tooth and an adjacent immediate implant placed into a fresh extraction socket: 1-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2008;19(11):1135-40.
10. Johansson H, Hellqvist J. Functionality of a further developed implant system: Mechanical integrity (P339). *Clin Oral Implants Res* 2013;24(Supplement 9):166.
11. Dahlström M, Hellqvist J. Feasibility testing of a new abutment design (P323). *Clin Oral Implants Res* 2013;24(Supplement 9):158.
12. Halldin A, Dahlström M. Optimization of preload and torsion by using a unique abutment screw design for each implant platform size (P332). *Clin Oral Implants Res* 2013;24(Supplement 9):162-63.
13. Johansson H, Hellqvist J, Johansson S. Credibility of an up-dated implant system: implant-abutment leakage testing (P340). *Clin Oral Implants Res* 2013;24(Supplement 9):166-67.
14. Noelken R, Oberhansl F, Schiegnitz E, Kunkel M, Wagner W. Immediate insertion of 5.4 mm OsseoSpeed EV implants into molar extraction sites: 1-year results (P630). *Clin Oral Implants Res* 2014;25(Supplement 10):654.
15. Stanford C, Raes S, Cecchinato D, Brandt J, Bittner N. Clinical interim data from a prospective, randomized, controlled, multicentre, 5-year study comparing two versions of an implant system (P307). *Clin Oral Implants Res* 2013;24(Supplement 9):150.
16. Stanford C, Raes S, Cecchinato D, Brandt J, Bittner N. Prospective, randomized, controlled, multicenter study comparing two versions of an implant system (P174). *Academy of Osseointegration*, March 6-8, 2014, Seattle, USA.

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.

Weitere Informationen zu Dentsply Sirona Implants finden Sie unter www.dentsplysirona.com/implants.

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 zu Dentsply Sirona und die Produktpalette finden Sie unter www.dentsplysirona.com.

Hersteller: DENTSPLY Implants Manufacturing GmbH · Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau/Deutschland · Tel. 06181 59-50 · Fax 06181 59-5739
E-Mail: implants-info@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

Vertrieb Deutschland: DENTSPLY IH GmbH · Steinzeugstraße 50
68229 Mannheim · Tel. 06251 16-1610 · Fax 06251 16-101610
E-Mail: implants@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

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

Vertrieb Schweiz: Dentsply Sirona (Schweiz) AG
Täferweg 1 · 5405 Baden-Dättwil · Tel. 0800 845 844
E-Mail: Implants-ch-info@dentsplysirona.com

THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™

