

Kurzbericht zur 215. Veranstaltung des Gnathologischen Arbeitskreises Stuttgart

Thema: Stabilität der Weichgewebe - ein neuer Weg in der ästhetischen Implantatprothetik

Ort: Hotel Graf Zeppelin, Stuttgart Datum: 18.11.2015

Referent: Dr. Xavier Vela Nebot, Barcelona

Eröffnung und Vorstellung des Referenten: Dr. Alf-Henry Magnusson

Berichterstatterin: Mariam Seyfang

Themenschwerpunkte: Ästhetische Implantatversorgung, Platform Switching, Conical Marginless Abutment, Dynamic Prosthesis, Soft Tissue Graft, Biologic Width

Inhaltsverzeichnis

I. Curriculum Vitae Dr. Xavier Vela Nebot

- II. Vorstellung der Barcelona Osseointegration Research Group (BORG)
- III.1. Stabilität der Weichgewebe - ein neuer Weg in der ästhetischen Implantatprothetik
- III.1.a. Schlüsselemente der periimplantären Gewebestabilität
- III.1.b. Macrodesign von Implantaten und Abutments
- III.1.c. Borg Protocol für ästhetische Fälle
 - 1) Direktes Implantieren/ implantatgetragene Fälle
 - 2) Ästhetischer implantatgetragener Zahnersatz/Adjazente Implantate
- III.1.d. Diskussion
- III.2. Ästhetischer zahngetragener Zahnersatz
- III.2.a. Umgang mit endodontisch-behandelten Frontzähnen
- III.2.b. „Housing Concept“ der Biotypen
- III.2.c. Diskussion
- III.2.d. Leitgedanken

I. Curriculum Vitae Dr. Xavier Vela Nebot, Barcelona, Spanien

- 16. Oktober 1965 Geburt in Badalona in der spanischen Metropolregion Barcelona
- 1989 Abschluss des Medizinstudiums und
- 1992 des Zahnmedizinstudiums an der Universität Barcelona.
- Seit 1992 eigene Praxis für Implantologie und Prothetik, Clínica Vela in Sant Celoni, Barcelona.
- Seit 2005 Mitbegründer und Mitglied der Barcelona Osseointegration Research Group (BORG). Mit dieser Forschungsgruppe publiziert er und hält internationale Vorträge über die ästhetische und multidisziplinäre Rehabilitation des Kauorgans.
- Daneben führt er Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit den Universitäten von Barcelona, Madrid, Kyoto, Turin, New York und Murcia durch.
- Auf dem Gebiet der Implantatchirurgie- und prothetik hat Dr. Vela vielfach in internationalen peer-reviewed Fachjournalen publiziert und ist als Referent im In- und Ausland tätig.

II. Vorstellung der Barcelona Osseointegration Research Group (BORG)

www.borgbcn.com

Die Barcelona Osseointegration Research Group beschäftigt sich mit Forschung und Entdeckungen im Bereich der Oralchirurgie. Sie wurde 2005 gegründet, als vier auf orale Implantologie spezialisierte Ärzte ein gemeinsames Protokoll entwickelten und im Artikel „Benefits of an Implant Platform Modification Technique to Reduce Crestal Bone Resorption“ (Implant Dentistry 2006) veröffentlichten. Darauf folgten zahlreiche Publikationen und weltweite Vorträge.

III.1.a. Schlüsselemente der periimplantären Gewebestabilität

Pink aesthetics

Das Erzielen dieser stellt die maßgebliche Herausforderung dar. Sie bildet den ästhetischen Rahmen und ist entscheidend für ein gutes Ergebnis.

Probleme entstehen bei Implantaten im sichtbaren Bereich vor allem durch die marginale Gingiva oder die interdentale Papillenhöhe, die periimplantär schwierig zu gestalten sind.

Die Komplikationen rühren von einer Differenz im periimplantären Bindegewebe im Vergleich zum Zahn her: Im Gegensatz zum parodontalen Ligament, inserieren die Kollagenfasern nicht am Implantat bzw. Abutment, sondern kommen zirkulär zu liegen. Dies bedingt eine Beeinträchtigung der „Pink Aesthetics“, da periimplantär die Retention der marginalen Gingiva am supraalveolären Zement durch Kollagenfasern entfällt.

Zusätzlich zieht sich nach Freilegung das Weichgewebe nach apikal zurück, um die biologische Breite auszubilden. Daher kommt der Gestaltung des Abutments eine besondere Rolle zu. Sie muss funktional sein und ein Platform Switching beinhalten. Das Implantatdesign, das Implantieren und das Rehabilitationsprotokoll sind den biologischen Determinanten des periimplantären Bindegewebes anzupassen.

Faktoren während Einheilphase

Grundsätzlich reagiert eine Wunde auf die intraorale Keimflora durch die Bildung einer Barriere, die biologische Breite.

Die ersten Minuten; Hämostasis:

Bis zu dieser erfolgt durch den Kontakt des Blutes mit dem Implantat die Freisetzung von Chemotaxen. Ziel in dieser Phase ist die Stabilisierung des periimplantären Blutkoagels. Dies wird unterstützt durch ein ausreichendes Raumangebot für das Gerinnsel, der Verwendung von PRGF (Platelet Rich Growth Factor) und Kollagen.

Die ersten Tage; Inflammatio:

Die natürliche und regelhafte Immunantwort des Körpers (vor allem verursacht durch polymorphkernige Granulozyten, PMN) zieht eine periimplantäre Gewebeeinschmelzung nach sich. Hier ist eine Keimreduktion mittels optimierter Mundhygiene, CHX-Präparaten und Antibiotika förderlich.

Die ersten Wochen; Proliferation:

Das Epithel wächst schneller als das angestrebte stabile Bindegewebe. Es versucht sich an das Abutment anzulagern. Dafür muss die Abutmentoberfläche vier Eigenschaften aufweisen: biokompatibel (Ti, Zr...), glatt, sauber (Reinigung vor Insertion) und bewegungsfrei. Die Fibroblasten des Bindegewebes können sich materialunabhängig nicht an das Abutment anlagern. Ihre Zellorientierung bestimmt die Orientierung der später synthetisierten Kollagenfasern und der einsprossenden Gefäße. Die Kollagenfasern „prallen“ am Abutment ab und verlaufen daher zirkulär. Diese Fasern sind zunächst noch elastisch (Kollagen III) und verleihen dem Gewebe mit der Myofibroblastenaktivität der Fibroblasten Stabilität. Die elastischen Fasern kontrahieren und führen je nach Abutmentform zu einer Apikaltraktion des Gewebes. Ausreichend Platz für das stabilisierende Gewebe kann mit einem konischen Abutment gewährleistet werden. Platform Switching (nur bei subcrestaler Lage der Implantatschulter sinnvoll) leitet die Fibroblasten und damit die Bildung der Kollagenfasern auf eine Kreisbahn ringförmig um das Abutment herum. Bei Verwendung von anatomischen Abutments ohne Platform-Switch scheint erst die oberste Schraubenwindung die Fibroblasten umzulenken. Daher kommt es zu einem Knochenabbau bis zur ersten Schraubenwindung. Demgegenüber kann ein konisches Abutment die Kontraktion der Kollagenfasern nutzen und das Weichgewebe nach koronal ziehen.

Die Implantatposition: Ist das Implantat gekippt, folgt eine Apikalmigration des Weichgewebes.

Parodontaler Biotyp: Je größer die initiale Schichtstärke der Gingiva, desto geringer fällt der entstehende Knochenrückgang aus. Diesem kann mit vorausgehender Gewebeaugmentation entgegengewirkt werden.

Chirurgisches Trauma: Bei jeder Wundsetzung kommt es zu einer Vernarbung und zu einem Qualitäts- und Quantitätsverlust des Gewebes.

Abutment Dis/Reconnection: Es findet jedes Mal eine neue Ausbildung der biologischen Breite samt Entzündung und apikaler Gewebemigration statt.

Gingivaformer und raue Oberflächen verursachen ein langes Saumepithel, welches eine Nische für Bakterien bedeutet.

Macrodesign/Okklusale Belastung: Die Größe des Mikrospaltes ist von geringer Bedeutung im Vergleich zur Mobilität, die sich negativ auf das anliegende Gewebe auswirkt.

III.1.b. Macrodesign von Implantaten und Abutments

Das funktionsorientierte Design des „marginless conical Abutments“ mit Platform Switching hat gegenüber anatomisch geformten Abutments folgende Vorteile: Der Apikaltraktion durch die Kollagenfasern wird mittels Platform Switching Einhalt geboten. Im Weiteren ist bei Schwierigkeiten mit dem Emergenzprofil kein Austausch des Abutments mit den negativen Auswirkungen auf das anliegende Gewebe zwingend.

BORG Prototyp:



III.1.c. Borg Protocol für ästhetische Fälle

(Es folgten Fallvorstellungen, anhand derer Aspekte des BORG-Protokoll erläutert wurde)

1) Direktes Implantieren/ implantatgetragene Fälle

Für die Bohrungen wird eine halboffene Schablone verwendet. Das konische Implantat wird mit 50 Ncm eingedreht. Daraufhin wird das Abutment mit 20 Ncm angezogen. In die Öffnung des Abutments wird zunächst Teflon eingebracht und darüber mit Komposit verschlossen. Initial wird die Lücke mit Hilfe einer Tiefziehschiene mit dem Ersatzzahn, danach mit einer „Dynamic Prosthesis“ versorgt.

Es sollte während der ersten 48 h kein Putzen des Bereiches mit einer Zahnbürste, sondern 3-4 mal pro Tag Auftragen eines CHX-Gels erfolgen.

Auch die provisorische Krone wird nur mit CHX-Gel befestigt und nicht zementiert. Vor dem Einsetzen der provisorischen Krone wird der Defekt mit Knochenersatzmaterial und PRGF gefüllt. Die Krone wird außer Okklusion gestellt und bietet apikal Raum für das Blutgerinnsel. Die Tragezeit beträgt mehrere Monate. Die basale Kontur wird schrittweise angepasst, um ein ideales Emergenzprofil zu formen. Die Modellierung eines möglichst flachen, pontic-artigen Profils drückt die Gingiva in die gewünschte Form. Eine initiale Ischämie beim Eingliedern ist unbedenklich.

Die Abformung vor definitiver Versorgung wird ohne Retraktionsfaden durchgeführt. Die definitive Versorgung erfolgt mit einem CAD/CAM-gefrästen Zirkongerüst, das zur Verstärkung zervikal prominent gestaltet ist. Dieses wird verblendet, jedoch ist die dem Epithel anliegende Basis rein in Zirkon gehalten.

Empfohlen wird ein vorläufiges Einsetzen der definitiven Versorgung mit CHX-Gel, damit der Patient die neue Situation die ersten Tage auf sich und sein Umfeld wirken lassen kann.

2) Ästhetischer implantatgetragener Zahnersatz/benachbarte Implantate

Die interimplantäre Papille ist besonders schwierig zu handhaben, da zwischen zwei Implantaten die Menge an vernarbtem Bindegewebe verdoppelt ist.

Der vorgestellte Fall zeigt zwei frakturierte, nicht erhaltungswürdige Frontzähne. Nach der Extraktion wird das Epithel angefrischt und Kollagen in die Alveole eingebracht. Die extrahierten Zähne werden dem Labor als Schablone für die provisorische Versorgung übermittelt. Der Patient erhält eine metallverstärkte Interimsprothese mit parodontal-gingivaler Abstützung. Nach ungefähr 5 Wochen werden die beiden benachbarten Implantate mit anschließender intraoperativen Abformung inseriert. Zeichnet sich nun im Bereich der Extraktionsalveole eine Konkavität auf der vestibulären Seite ab, muss ein Gewebetransplantat eingebracht werden. Im Falle einer Konkavität kommt die Gestaltung der interimplantären „Papille“ zu keinem ästhetisch suffizienten Ergebnis. Ist eine Transplantation nicht ausreichend, sollte eine zweite vorgenommen werden. Donor ist der Tuber

maxillae, welcher dickeres, weniger fett- und drüsenhaltiges und somit stabileres Gewebe als die Gaumenregion bietet. Der Tuberkel kann auch mehrmals hintereinander als Donorstelle herangezogen werden, da sich das Gewebe gut regeneriert. Das Epithel der Entnahmestelle wird mittels Diamant entfernt und das Bindegewebe unter rechteckiger Schnittführung retromolar entnommen.

Nicht invasives Soft Tissue Modelling mittels Dynamic Prosthesis:

Das Provisorium mit seiner pontic-artigen Basis formt durch Druck das Emergenzprofil und drängt das Wachstum an den Rand. Der optische Eindruck eines Gingivasaumes entsteht. Mit sequentiell apikalem Kompositantrag wird das Gewebe in Richtung Implantat schubweise verdrängt. Das basale Auftragen kann, beginnend in oraler Position, die Gingiva nach labial verschieben.

Der Margo gingivalis wird auf dem Provisorium markiert. Die Markierung und eine Abformung des Provisoriums dienen dem Labor als Grundlage für die definitive Versorgung. Die Krone wird mit einer palatinalen Perforation zur Steuerung des Zementabflusses eingegliedert, um ein Überpressen zu vermeiden. Zervikale Überschüsse werden mit Superfloss beseitigt, der okklusale Zement entfernt und die palatinale Öffnung mit Komposit verschlossen.

III.1.d. Diskussion/Fragen

- 1) Wie soll der Patient die interimplantäre Papille reinigen? - Der Patient sollte in diesem Bereich nur die Zahnbürste und keine Zahnseide oder Interdentalraumbürstchen verwenden, da es sich nicht um befestigte Gingiva handelt.
- 2) Wie erfolgt die Befestigung von Restaurationen auf Implantaten im posterioren Bereich? - Einzelkronen im Seitenzahnbereich werden in der Regel nicht zementiert, sondern verschraubt.
- 3) Haben Sie Erfahrungen mit Goldschrauben? - Es konnte bisher keine signifikante Differenz zwischen Gold und Titanschrauben festgestellt werden.
- 4) Ist die Verwendung von Zr-Abutments möglich? - Bei kleinem Durchmesser brechen Zr-Abutments.
- 5) Kann man auch Silikatkeramik anstatt Zirkon für die Krone verwenden? - Die Ästhetik spricht für die Silikatkeramik, jedoch liegt zur Biokompatibilität noch keine ausreichende Studienlage vor.
- 6) Wie tief sollte die subcrestale Implantatsetzung sein? - Ein Millimeter subcrestal im Bezug auf die vestibuläre Knochenhöhe. Er empfiehlt Verschlusschrauben, die einen Millimeter höher als das Implantat stehen, da diese bei der Freilegung leichter zu entfernen sind.

III.2. Ästhetischer zahngetragener Zahnersatz

III.2.a. Umgang mit endodontisch-behandelten Frontzähnen

Problemfall „graues“ Zahnfleisch im Bereich endodontisch behandelter Zähne im Frontzahnbereich

Mögliche Therapieansätze:

- 1) Internes Bleaching bedingt die vorherige Revision der Wurzelkanalbehandlung und bietet nicht immer ein zuverlässiges Ergebnis.
- 2) Eine neue Krone mit Weichgewebetransplantat.
- 3) Soft Tissue Graft und invasivere Präparation subgingival: Um zu einem ästhetischen Ergebnis zu gelangen, muss genügend Platz für Weichgewebe vorhanden sein. Deshalb wird eine dem konischen marginless Abutment ähnliche aequicrestale Präparation vorgenommen. Diese verletzt zwar zunächst die biologische Breite, doch wachsen die anliegenden Weichgewebe breiter nach. Die provisorische Krone wurde vorher durch ein Wax-up erstellt. Sie wurde basal ausgeschliffen und kann nun durch Unterfüllen mit einem provisorischen Material auf den Stumpf aufgepasst und zervikal mit Flow-Komposit verstärkt werden. Anschließend wird der Gingivasaum auf das Provisorium aufgezeichnet und das Provisorium bis zu dieser Stelle reduziert. Es stellt sich eine neue biologische Breite ein. Im Falle eines dünnen Biotypes sollte man vor dem Eingliedern des Provisoriums ein Kollagenstreifen in den bukkalen Sulcus legen, um das Blutkoagel zu stabilisieren.

III.2.b. „Housing Concept“ der Biotypen

Der parodontale Biotyp ist lediglich abhängig von der Position eines Zahnes in oro-fazialer Richtung bezogen auf die Kieferkammmitte. Die Höhe des bukkalen Margo gingivalis nimmt mit zunehmend oraler Lage des Zahnes zu. Somit bedingen Zahnposition und -größe die Lage und Dicke der Gingiva.

Seine klinische Anwendung findet das Konzept beispielsweise bei Rezessionen. So begünstigt eine zervikale Reduktion des Zahnes ein koronales Wachstum der Gingiva.

III.2.c. Diskussion/Fragen

- 1) Werden die Abformungen in diesen Fällen ohne Faden genommen? -Ja.
- 2) Sollte also, wenn möglich immer ein dünneres Implantat gewählt werden, um mehr Platz für das umliegende Gewebe zu gewinnen? -Ja.
- 3) Ist es bei dieser Technik immer notwendig, bis auf den Knochen zu präparieren? - Das ist in der Tat nötig, da dabei eine ausreichend tiefe Wunde mit einer angestrebten Blutung erzeugt wird. Hierdurch entsteht eine Gingivastärke, die für gute, rezessionslose Resultate zwingend ist. Anzumerken ist, dass auch bei Scaling/Rootplaning das Zement und das Attachment verletzt werden und sich wieder erholen. Während der Heilung lagern die Kollagenfasern sich zirkulär um die Wurzel.

III.2.d. Leitgedanken

Implantate und Zahnersatz müssen so positioniert werden, dass sie eine suffiziente Weichgewebsstärke erlauben und in den biologischen Rahmen passen.

Das Implantatdesign, das Implantieren und das Rehabilitationsprotokoll sind den Determinanten des periimplantären Bindegewebes anzupassen.

Grundsätzlich wird um das Abutment, wie um den beschliffenen Zahn das Ovate-ponitic Konzept angewandt, um die Weichgewebe zu formen und zu stabilisieren.