

Zusammenfassung von:

Lee Sand Ming, Samantha Nina Marie Ramos Uy mit Dr. George Pelekos

Zugehörigkeit:

Postgraduales Ausbildungsprogramm Parodontologie und Implantologie, Universität Hong Kong

Übersetzung:

Hady Haririan Abteilung für Parodontologie, Sigmund Freud PrivatUniversität Wien, Wien, Österreich

Studie

Vielversprechendes Langzeitüberleben von Implantaten bei TSFE ohne Transplantat bei reduzierten Restknochenhöhen

Autoren:

Peter Rammelsberg, Samuel Kilian, Christopher Busch, Stefanie Kappel

Hintergrund

Implantationen in der posterioren Maxilla benötigen oft eine Sinusbodenelevation aufgrund insuffizienter Knochenhöhe. Die Augmentation kann entweder durch einen Sinuslift mittels lateralem Fenster oder durch transkrestale Sinusbodenelevation (TSFE) erfolgen, wobei Transplantate unter die Schneidersche Membran platziert werden. In beiden Zugängen wurden hohe Implantatüberlebensraten berichtet.

Als einen weniger invasiven Zugang wurde die TSFE empfohlen, wenn die Knochenhöhe 6 mm und mehr beträgt. Der Vorteil liegt in der geringeren postoperativen Morbidität und einem besser tolerierbaren postoperativen Verlauf im Vergleich zur Augmentation mittels lateralem Fenster.

Einschränkungen der Sinusbodenelevation mit Knochentransplantaten wurden berichtet. Diese beinhalten eine signifikante Transplantatresorption über die Zeit und Morbidität der Spenderstelle. Folglich begannen manche Kliniker*innen nur Blutkoagel zu verwenden, da neue Knochenformation auch ohne Transplantationen beobachtet wurde.

Zwei systematische Übersichtsarbeiten der Sinusbodenaugmentation mit oder ohne Transplantationen zeigten mittlere Implantatüberlebensraten von 96 % und mehr.

Die Wahl der geeigneten Sinusbodenbaugmentationstechnik basiert auf der Restknochenhöhe. Laterale Fenster Augmentation wird für schwere Fälle empfohlen mit einer Restknochenhöhe, die geringer als 5 mm ist. Es gibt wenige berichtete Informationen über den Effekt einer substantiellen reduzierten Knochenhöhe bei TSFE und das Risiko eines Langzeit-Implantatmisserfolgs.

Ziele

Das Ziel dieser Studie war es, das Langzeitüberleben von Implantaten mit transkrestaler Sinusbodenelevation (TSFE) zu beurteilen ohne Transplantat in Individuen mit unterschiedlicher Restknochenhöhe unter dem Sinusboden. Das Verhältnis zwischen Langzeit-Implantatüberleben und Restknochenhöhe wurde ebenfalls bewertet.

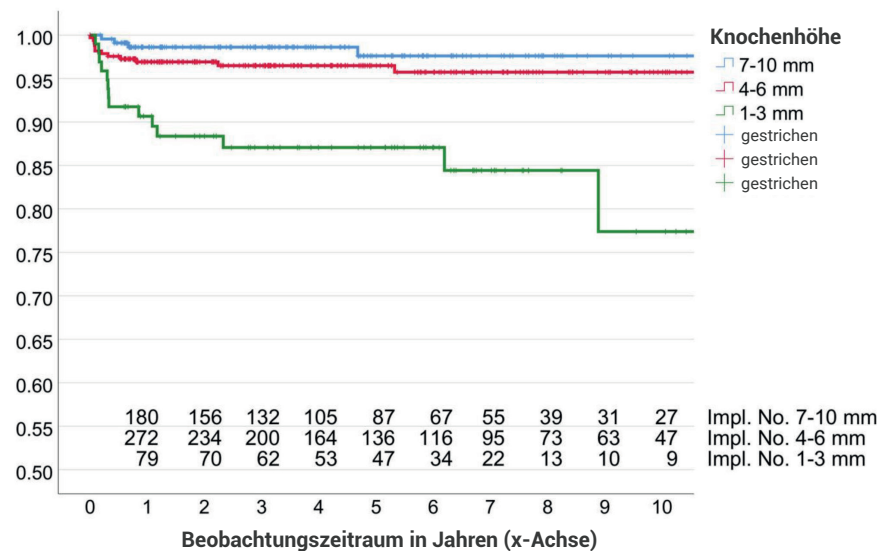
Materialien und Methoden

- Dies war eine retrospektive beobachtende Kohortenstudie, welche Implantate inkludierte, die die spezifischen Kriterien erfüllten. Es gab 648 Implantate in der Testgruppe (TSFE ohne Transplantat) und 674 in der Kontrollgruppe (Maxilläres Implantat auf nativem Knochen)
- Alle gesetzten Implantate (Straumann und Nobel Biocare) waren 10 mm lang mit einem Durchmesser von 3,3-5,0 mm.
- Ein Stent mit einem 7 mm standardisierten Pin wurde verwendet, um die Achse der Implantatposition zu bestimmen, während die unterste Knochenhöhe der Implantatstelle mittels eines digitalen Panoramaröntgens bestimmt wurde.
- Alle Implantate wurden mittels eines standardisierten transkrestalen Zugangs gesetzt. Eine Membranperforation wurde durch Beobachtung der Membranelastizität mit einer Tiefenmesslehre bestimmt und, wenn eine Perforation erfolgte, wurde das Implantat ohne zusätzliche Behandlung gesetzt.
- Alle Implantate wurden mit einer Handratsche inseriert. Eine Transversale Kammexpansion erfolgte durch Spreizung des Kamms an Stellen mit insuffizienter Knochenbreite, um zumindest 1 mm nativen Knochen um die Implantate zu erreichen.
- Beide Gruppe erhielten ein Rezept für 2 g Amoxicillin eine Stunde vor OP-Beginn. Die TSFE Gruppe erhielt zusätzlich 3 x 1 g Amoxicillin für 6-7 Tage. Das OP-Gebiet durfte eine Woche lang nicht geputzt werden. Die Nahtentfernung erfolgte 6-9 Tage nach der OP. Alle Implantate wurden von erfahrenen Zahnärzt*innen gesetzt oder supervidiert. Deskriptive Daten wurden zwischen den Gruppen verglichen. Implantatüberlebensraten über die Zeit wurde mittels Kaplan-Meier Überlebenskurven analysiert und verglichen. Die Assoziation zwischen Implantatüberleben über die Zeit mit der Knochenhöhe und Membranperforation wurde beurteilt.
- Die Anzahl der gefährdeten Implantate ging signifikant über die 10-Jahres Periode zurück, was die Genauigkeit der Analyse möglicherweise beeinträchtigt. In schwer reduzierter Knochenhöhe (1-3 mm) zeigt die Überlebensanalyse einen scharfen Rückgang innerhalb des ersten Jahrs aufgrund eines frühen Implantatmisserfolgs durch mangelnde Osseointegration. Diese Stellen zeigen auch ein geringeres Langzeitüberleben verglichen mit Restknochenhöhen > 4 mm.

Abbildung:

Kaplan-Meier Überlebenskurven für Implantate, die in Kombination mit einem TSFE mit initial unterschiedlichen Knochenhöhen gesetzt wurden.

Der Effekt der transkrestalen Sinusbodenelevation ohne Transplantat auf die Langzeitprognose von maxillären Implantaten



Ergebnisse

- Beim Vergleich von Implantat- und Patient*innencharakteristika, waren folgende Variablen statistisch signifikant unterschiedlich: Implantattyp (Straumann TL, Straumann BL, Nobel Biocare), laterale Kammexpansion (ja/nein), und Implantatposition (posterior/anterior).
- Achtundfünfzig Implantatmissefolge fanden statt (30 in der Testgruppe und 28 in der Kontrollgruppe): 38 frühe Implantatmissefolge durch mangelnde Osseointegration (24 in der Test- und 14 in der Kontrollgruppe) und 20 späte Implantatmissefolge durch Periimplantitis (18) oder Implantatfrakturen (zwei).
- Unterschiede in der Wahrscheinlichkeit des 10-Jahres Implantat-Überlebens zwischen der Test-(93,7%) und der Kontrollgruppe (92,9%) waren nicht signifikant.
- Frauen zeigten eine signifikant geringere Inzidenz der Missefolge, während Alter, TSFE, zusätzliche laterale Kammexpansion und Position keinen signifikanten Effekt hatten.
- Die Inzidenz der Perforation der Schneiderschen Membran während der Implantatinsertion erhöhte sich mit geringerer Knochenhöhe. Perforationen erfolgten in 6,7 % der Stellen mit einer Knochenhöhe von > 6 mm, 15,4 % von 4-6 mm und 24,4 % von 1-3 mm.
- Analysen zeigten eine leicht reduzierte Wahrscheinlichkeit der 10-Jahres Überlebensrate nach erfolgter Membranperforation (89,6 % verglichen mit 94,2 % bei Stellen ohne Perforation).
- Die Überlebenswahrscheinlichkeit reduzierte sich signifikant bei abnehmender Knochenhöhe (97,6 % bei Knochenhöhen von > 6 mm, 95,7 % bei 4-6 mm und 77,4 % bei 1-3 mm).
- Die Variable der Knochenhöhe zeigte einen protektiven Effekt mit einer Hazard Ratio von 0,642. Dies bedeutet: je höher die Restknochenhöhe, desto besser ist die Überlebensrate.

Einschränkungen

- Retrospektives Design mit keiner Angabe von Daten, was die ursprüngliche Anzahl der gesetzten Implantate betrifft und möglicher Bias des Schwunds.
- Fragliche Vergleichbarkeit der Gruppen: die meisten Implantate in der Kontrollgruppe wurden im anterioren Sektor gesetzt (46,7%). Anteriore Implantatpositionierung geht oft mit adäquater Knochenhöhe einher, daher ist der Bedarf einer TSFE weniger wahrscheinlich.
- Die Wahl von lediglich 10 mm Implantaten limitiert die Anwendbarkeit der Resultate auf andere Implantatlängen.
- Die Berechnung der Restknochenhöhe basierend auf 2D Messungen könnte unpräzise Werte ergeben, aufgrund anatomischer Überlagerungen oder anderer Gründe. Dies wirft letztlich die Frage nach einer standardisierten Behandlungsplanung für TSFE/Implantationen auf.

Schlussfolgerungen & Auswirkungen

- Implantationen, die mittels TSFE ohne Transplantate durchgeführt werden, zeigen kein höheres Risiko eines Misserfolgs verglichen mit Implantationen in nativen Knochen der Maxilla.
- Bei reduzierter Restknochenhöhe nimmt die Wahrscheinlichkeit des Implantatüberlebens ab und die Inzidenz von Membranperforationen steigt.
- TSFE ohne Transplantate in Knochenhöhen > 6 mm zeigen eine hervorragende 97,6 %-ige 10-Jahres Überlebenswahrscheinlichkeit und eine reduzierte - aber immer noch ermutigende - Wahrscheinlichkeit von 95,7 % in Knochenhöhen von 4-6 mm.
- Es ist nach wie vor unsicher, ob eine Membranperforation einen Risikofaktor für das Implantatüberleben darstellt.
- Die Studie gibt einen Einblick in das Mindestmaß an Restknochenhöhe, welche für TSFE mit 10 mm Implantaten benötigt wird, ohne ein Transplantat zu benötigen. Bei reduzierten Knochenhöhen (4-6 mm) gibt es eine vernünftige Langzeitüberlebensrate. In stark reduzierten Stellen (1-3 mm) wird ein steiler Abfall des Überlebens festgestellt, mit 77,4 % Überleben nach 10 Jahren.

JCP Digest Ausgabe Nummer 77 ist eine Zusammenfassung des Artikels 'Clinical outcomes of the entire papilla preservation technique with and without biomaterials in the treatment of isolated intra-bony defects: A randomized controlled clinical trial.' J Clin Periodontol. 2020; 47 (4), 470-478. DOI: 10.1111/jcpe.13278

<https://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcpe.13278>

Zugriff über die Anmeldung auf der Seite der EFP-Mitglieder: <http://efp.org/members/jcp.php>