

Jaleh Mahabadi

Dr. med. dent.

Veränderungen der periimplantären Knochenhöhe nach internem Sinuslift ohne Verwendung von Augmentationsmaterial

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. P. Rammelsberg

Heutzutage ist es möglich durch Implantation künstlicher Zahnwurzeln in den Alveolarknochen Patienten mit feststehendem Zahnersatz zu versorgen, auch wenn die Anzahl der verbliebenen Zähne ansonsten nur noch herausnehmbare Prothesen zulassen würde. Häufig zeigt sich im Oberkieferseitenzahnggebiet nach Extraktion eine stark reduzierte Knochendicke des Alveolarfortsatzes. Die lokale Augmentation im Bereich des Sinus maxillaris im Zuge einer Implantatinserion gehört zu den gängigen Methoden in der zahnärztlichen Implantologie. Bisher ist die Datenlage zum internen Sinuslift bei stark reduzierter Restknochenhöhe sehr gering und es gibt in der Literatur kaum Untersuchungen zum internen Sinuslift ohne Verwendung augmentativer Materialien.

In dieser retrospektiven Studie wurden die Daten und Messwerte von 66 Patienten und 101 Implantaten ausgewertet. Es handelte sich um Patienten der Poliklinik für zahnärztliche Prothetik des Uniklinikums Heidelberg bei denen eine Implantation mit Hilfe eines internen Sinuslifts ohne Augmentation von Knochen oder Knochenersatzmaterialien durchgeführt wurde.

Ziel der Untersuchung war es Knochengewinne und -verluste im apikalen Bereich der Implantate zu zwei Recallzeitpunkten zu vermessen. Zur Kontrolle wurden die koronalen Knochenveränderungen ebenfalls vermessen. Zudem wurde überprüft, ob es Faktoren gibt, die die knöchernen Veränderungen beeinflussen könnten und untersucht, in wie weit sich initiale und mittelfristige Veränderungen unterscheiden. Eine deskriptive Auswertung der gewonnenen Daten erfolgte in Boxplots bzw. Balkendiagrammen. Die bi- und multivariate Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Tests, dem Kruskal-Wallis-Test, sowie mittels Wilcoxon-Test. Für die Korrelationsanalysen wurde der Spearman-Rangkorrelationskoeffizient benutzt. Zur Auswertung des Einflusses multipler Faktoren wurde ein gemischtes Modell (Mixed Model) verwendet.

Die Zeitverteilung zwischen dem operativen Eingriff und den beiden ausgewählten Recallzeitpunkten zeigte individuelle Variationen. Im Durchschnitt vergingen zwischen Baseline (T0) und Recall 1 (T1) 7,06 Monate und zwischen Baseline (T0) und Recall 2 (T2) 17,20 Monate. Im Mittel betrug der koronale Knochenverlust mesial zwischen T0 und T1 0,47 mm und zwischen T0 und T2 0,79 mm, distal zwischen T0 und T1 0,4 mm und zwischen T0 und T2 0,58 mm. Bei ca. 25% der Implantate wurden geringe Knochengewinne gemessen. Bei der negativen Einschätzung der apikalen Knochenhöhe zeigte sich mesial im Mittel ein Knochengewinn zwischen T0 und T1 von 0,77 mm und zwischen T0 und T2 von 1,13 mm, distal zwischen T0 und T1 von 0,81 mm und zwischen T0 und T2 von 1,20 mm. Der berechnete Knochengewinn im apikalen Bereich nahm über den untersuchten Zeitraum hin kontinuierlich zu. Bei der positiven Einschätzung lag der apikale Knochengewinn mesial im Mittel zwischen T0 und T1 bei 1,44 mm und zwischen T0 und T2 bei 2,59 mm, distal zwischen T0 und T1 bei 1,71 mm und zwischen T0 und T2 bei 2,10 mm. Bei der Auswertung der möglichen Einflussfaktoren zeigte sich bei der bivariaten Analyse kein Zusammenhang zwischen dem Alter bei OP, dem Geschlecht sowie dem Einheilmodus und den koronalen bzw. apikalen Knochenveränderungen.

Die multivariate Analyse mittels Gemischtem Modell zeigte einen hoch signifikanten Zusammenhang zwischen der Zeit und den koronalen Knochenverlusten, sowie den apikalen Knochengewinnen ($p < 0,001$ / $p = 0,0104$). Im koronalen Bereich ließ sich zudem eine negative Assoziation der koronalen Ausgangsknochenhöhe und dem koronalen Knochenverlust feststellen ($p < 0,001$). Im apikalen Bereich zeigte sich lediglich eine Tendenz zu größeren apikalen Knochengewinnen bei geringerer Ausgangsknochenhöhe ($p = 0,0670$).

Folgende Schlussfolgerungen können aus der vorliegenden Untersuchung gezogen werden:

- Auch ohne Verwendung von Augmentationsmaterial kann mit einem apikalen Knochengewinn nach internem Sinuslift gerechnet werden.
- Das Verfahren kann insbesondere dann empfohlen werden, wenn die initiale Knochenhöhe zuzüglich 2 – 3 mm mittlerer Knochengewinn als ausreichend für die geplante Belastung des Implantates betrachtet wird.
- Die Klärung der langfristigen Implantatprognose und der langfristigen Knochenveränderungen bleibt abzuwarten.

Zur weiteren Überprüfung der Knochenveränderungen nach internem Sinuslift ohne Verwendung von Augmentationsmaterialien sind die Durchführung von prospektiv randomisiert angelegten Langzeitstudien zu empfehlen. Zusätzlich könnte eine dreidimensionale Darstellung des Sinus maxillaris mittels MRT oder DVT vor und nach der Implantation weitere Aufschlüsse über die Veränderung der Knochenhöhe geben.