

Socket Preservation – eine klinisch-metrische und histo-morphologische Untersuchung

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die Volumenänderungen im Hart- und Weichgewebereich bei der Behandlung von Extraktionsalveolen mit Biomaterialien klinisch-metrisch und histo-morphologisch untersucht. Als Augmentationsmaterial kam entweder autogener Knochen oder Bio-Oss® Collagen zum Einsatz. In beiden Therapieverfahren wurde als Abdeckung eine Bio-Gide® Membran verwendet.

Material und Methode: Untersucht wurden bei siebzehn Patienten mit Extraktionsindikation im Ober- oder Unterkiefer und einer uni- oder bilateral zahnbegrenzten Nachbarregion insgesamt 20 Extraktionsalveolen. Wichtigstes Einschlusskriterium war das Vorhandensein einer intakten vierwandigen Alveole nach Extraktion. Zur Augmentation kamen bei zehn Alveolen autogener Knochen und bei zehn weiteren Alveolen Bio-Oss® Collagen sowie je eine resorbierbare Membran Bio-Gide® zum Einsatz. Es erfolgte die Erfassung der klinisch-metrischen Veränderungen des Knochens und Kieferkammprofils durch ein Bone Mapping über eine Messschablone unmittelbar nach Extraktion sowie vier und sechs Monate nach Augmentation. Die erfassten Werte wurden auf die entsprechenden Modellschnitte übertragen und die gewonnenen Flächen nach digitaler Übertragung berechnet. Die Messungen, Extraktion und Augmentation erfolgten nach einheitlichem Protokoll. Im Zuge der Implantation sechs Monate nach Augmentation erfolgte die Entnahme einer Biopsie mittels einer Trepanbohrung. Die histo-morphologische Auswertung wurde auf der Grundlage einer Masson-Goldner-Färbung durchgeführt. Dabei wurden die Parameter Residualknochen, Bindegewebe, Geflechtknochen und Bio-Oss® Partikel quantitativ erfasst.

Ergebnisse: Klinisch-metrische Ergebnisse der Gruppe mit Socket Preservation mit Bio-Oss® Collagen - Gesamtverlustrate an Knochenprofil bei T4: 10,58% ± 4,91; bei T6: 14,70% ± 5,98 - Gesamtverlustrate an Kieferkammprofil bei T4:

9,33% ± 4,97; bei T6: 13,17% ± 5,08 - Gesamtverlustrate an Weichgewebe bei

T4: 7,94% ± 7,09; bei T6: 11,49% ± 8,24. Klinisch-metrische Ergebnisse der Gruppe mit Socket Preservation mit autogenem Knochen - Gesamtverlustrate an Knochenprofil bei T4: 13,07% ± 9,14; bei T6: 19,98% ± 8,26 - Gesamtverlustrate

an Kieferkammprofil bei T4: 11,73% ± 6,40; bei T6: 19,17% ± 8,38 - Gesamtverlustrate an Weichgewebe bei T4: 9,45% ± 7,41; bei T6: 17,66% ± 11,49.

Die histo-morphologischen Ergebnisse bei der Gruppe mit Socket Preservation mit Bio-Oss® Collagen ergaben für den Residualknochen 31,63% ± 20,16; für die Bio-Oss® Partikel 1,37% ± 2,02; für das Bindegewebe 53,70% ± 27,46 und für den Geflechtknochen 14,40% ± 20,42. Die histo-morphologischen Ergebnisse bei der

Gruppe mit Socket Preservation mit autogenem Knochen ergaben für den Residualknochen $48,59\% \pm 24,42$; für das Bindegewebe $39,41\% \pm 24,81$ und für den Geflechtknochen $12,01\% \pm 15,10$.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse des untersuchten Patientenkollektivs zeigten für beide Augmentationsmaterialien eine Reduktion sowohl der knöchernen als auch der Weichgewebestrukturen. Im Vergleich mit der Literatur wurde deutlich, dass diese Gewebeverluste jedoch geringer ausfielen als ohne Augmentation, was eine brauchbare Profilierung des Kieferkamms nach sich zog. Die histomorphologische Auswertung zeigte eine gute Inkorporation der verwendeten Biomaterialien. Es hatte den Anschein, dass die osteokonduktiven und -induktiven Eigenschaften der verwendeten Biomaterialien nicht nur reine Platzhalterfunktion erfüllten sondern auch die klinische und histologische Situation nach sechs Monaten ein ausreichend reossifiziertes Implantatlager darstellten.

Schlüsselworte: Extraktionsalveole; Alveolenerhalt; Kieferkammerhalt; autogener Knochen; Bio-Oss® Collagen; Histomorphologie;

Summary

The purpose of this study was to examine the clinical and histological aspects concerning the treatment of sockets after extraction with biomaterials. Both autogenous bone and Bio-Oss® Collagen were used as augmentation materials covered from a Bio-Gide® membrane.

Materials and methods: A number of 17 patients with 20 sockets after extraction were examined. The main inclusion criterion was the presence of an intact four wall socket after extraction. 10 sockets were augmented using autogenous bone, 10 using Bio-Oss® Collagen. An absorbable membrane (Bio-Gide®) however was used in both groups as a cover. The clinical changes of the bone and the alveolar ridge were determined estimated by bone mapping by individual stents immediately after extraction and 4 and 6 months after augmentation. The values received were transferred to the corresponding cuts of moulds and the areas gained after digital transfer were calculated. The measurements, extraction and augmentation were executed according to a standard protocol. In the course of implantation 6 months after augmentation a trepan biopsy was achieved. The histological evaluation was based on a Masson trichrome thereby quantitatively including the following parameters: residual bone, connective tissue, woven bone and Bio-Oss® particles.

Results: Clinical results of the group with Bio-Oss® Collagen vs autogenous bone for socket preservation showed an overall loss ratio within bone profile at T4 of 10,58% ± 4,91% vs 13,07% ± 9,14% and at T6 of 14,70% ± 5,98% vs 19,98% ± 8,26%, an overall loss ratio within the alveolar ridge at T4 of 9,33% ± 4,97% vs 11,73% ± 6,40% and at T6 of 13,17% ± 5,08% vs 19,17% ± 8,38% and an overall loss ration within soft tissue at T4 of 7,94% ± 7,09% vs 9,45% ± 7,41% and at T6 of 11,49% ± 8,24% vs 17,66% ± 11,49%. Histological results in the group of Bio-Oss® Collagen vs autogenous bone were 31,63% ± 20,16% vs 48,59% ± 24,42% for residual bone, 14,40% ± 20,42% vs 12,01% ± 15,10% for woven bone and 53,70% ± 27,46% vs 39,41% ± 24,81% for connective tissue. Furthermore 1,37% ± 2,02% residual particles of Bio-Oss® have been observed.

Conclusion: In concordance to the literature it has been shown that after tooth extraction reduction of both hard and soft tissues occurred. Augmentation of extraction sockets can reduce the amount of these resorption processes without distinctive clinical differences between the use of autogenous bone and Bio-Oss® Collagen.

Key words: Extraction socket, socket preservation, alveolar ridge, autogenous bone, Bio-Oss® Collagen, histological examination