

Histologische Untersuchung zum Osseointegrationsverhalten von Hohlraumimplantaten [Histological evaluation of osseointegration of hollow implants]

Zusammenfassung

Die ursprüngliche Idee hinter der Entwicklung von Hohlzylinderimplantaten lag in einer maximalen Oberflächenvergrößerung bei minimalem Implantatkörpervolumen. Durch die spezielle Implantatbettauflbereitung konnte der ortsständige Knochen geschont und eine optimale Primärstabilität erreicht werden. Die offene Gestaltung sollte eine ideale Anpassung an die Trajektorien des Knochens und eine gute Vaskularisation ermöglichen. Aus unterschiedlichen Gründen, wie beispielsweise die Therapieresistenz von Periimplantitiden, konnten sich die ersten Hohlraumimplantate nicht bewähren. Die Konstruktionsprinzipien wurden von der Firma Triron wieder aufgegriffen und mit einem neuen Design für einen anderen Indikationsbereich umgestaltet. Haupteinsatz stellt der atrophierte Kiefer im Seitenzahnggebiet dar. Der maximale Knochen-Implantat-Kontakt wird nun nicht mehr über die Länge, sondern über den Durchmesser generiert.

Die vorliegende Arbeit beschreibt histologische Untersuchungen an entfernten GIP Hohlraumimplantaten der Firma Triron. Insgesamt lagen sieben Präparate von sieben verschiedenen Patienten vor. Die Explantationsgründe waren, soweit bekannt, mangelnde Osseointegration, persistierende Schmerzen, Fehlpositionierung und Implantatfraktur. Sechs Implantate wurden als Knochendünnschliffe und ein Implantat wurde als Paraffinpräparat aufgearbeitet. Insgesamt zeigte sich bei fast allen Präparaten an der Außenseite ein mäßiger bis guter Knochen-Implantat-Kontakt. Osteogenese konnte in fünf Fällen festgestellt werden, auch bei den Implantaten, welche noch nicht lange in situ waren. Bei dem peri- und intraimplantärem Knochen handelte es sich hauptsächlich um reifen, fast kompakten Lamellenknochen mit zumeist fortgeschrittenem Remodeling. An drei Präparaten fand sich Knochen bis krestal und höher, ebenfalls sogar mit Zeichen von Knochenneubildung. Es konnten in diesem Bereich keine Anzeichen einer Resorption festgestellt werden, auch fanden sich generell nur wenige Osteoklasten. Der Hohlraum war bei einigen Implantaten noch nicht vollständig durchknöchert, teilweise konnte Bindegewebe mit Infiltraten und Riesenzellen ausgemacht werden. Ansonsten zeigte sich hier hauptsächlich spongiöser Knochen. Ein gingivaler Weichgewebekomplex konnte nur in drei Fällen nachgewiesen werden und auch hier teilweise mit Infiltraten, Biofilm und Anzeichen einer Periimplantitis. Durch die Überarbeitung sowohl der mikroskopischen Oberflächenbeschaffenheit als auch dem makroskopischen Erscheinungsbild konnte anscheinend bei gleichzeitigem Erhalt der ursprünglichen Idee der Oberflächenvergrößerung die Hauptschwachstellen beseitigt werden. Die guten Ergebnisse dieser Studie lassen schließen, dass die Hohlraumimplantate eine vielversprechende Alternative darstellen, wenn aus allgemeinmedizinischen oder finanziellen Gründen eine Augmentation eines atrophierten Kiefers nicht möglich ist.