

Autologe Augmentationstechniken

Das Indikationsspektrum enossaler Implantate hat sich in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten aufgrund bedeutender Fortschritte im Bereich der Makro- und Mikrostruktur der Implantate, der Weiterentwicklung von chirurgischen Techniken und der Einführung von Biomaterialien zur Augmentation deutlich erweitert. Da die Erwartungen und Ansprüche, die Patienten an eine Implantatrestauration stellen, immer höher werden, steigen auch die Anforderungen an den behandelnden Zahnarzt.

Dr. Tobias Terpelle/Olsberg

■ Positive Erfahrungen mit Implantaten im sozialen Umfeld und eine Präsenz des Themas in den Medien bestärken Patienten in dem Wunsch nach einer Implantatlösung. In vielen Fällen weisen Patienten jedoch einen erheblichen Hart- und Weichgewebsdefekt auf, der aufgrund parodontalen Attachmentverlusts, Atrophien, chronischen Entzündungen oder traumatisch bedingt eingetreten ist. Eine Implantation im ortsständigen Knochen ohne Wiederherstellung der Hart- und Weichgewebsdefizite, wie sie früher zum Teil praktiziert wurde, wird heute als problematisch angesehen. Im Bereich der Implantologie hat sich das Konzept der „restorative driven implantology“ durchgesetzt. Hierfür müssen die notwendigen Voraussetzungen geschaffen werden, das heißt, dass Hart- und Weichgewebe im Vorfeld entsprechend konditioniert werden müssen.

Die Therapie knöcherner Defekte wird nicht erst im Rahmen der dentalen Implantologie betrachtet. Bereits 1907 wurde durch Lexer eine autogene Knochen- transplantation dokumentiert.⁸ Im ersten Weltkrieg führten durch Schussverletzungen ausgelöste Traumata zu einem Entwicklungsfortschritt im Bereich der Rekonstruktion von Defekten. Dies wurde u. a. von Lindemann bereits 1915 beschrieben, der einen Unterkiefer mit Beckenkammspan rekonstruierte.⁹

In den folgenden Jahrzehnten fand eine Erweiterung der Anwendung von autogenem Knochen statt, wobei vorwiegend mit Beckenkamm, zum Teil aber auch mit Rippenknochen, präprothetische chirurgische Maßnahmen durchgeführt wurden.^{17,19} Bereits Mitte des 19. Jahrhunderts wurde versucht, die physiologischen und histologischen Zusammenhänge der Knochenregeneration zu klären. Zum da-

maligen Zeitpunkt waren konträre Meinungen zum Überleben vitaler Zellen im Transplantat und damit dem Baustein der Osteogenese, also der Neuformation von Knochen aufgrund überlebender Osteoblasten und -zyten bekannt.^{2,12} Nach heutigem Stand wird jedoch in der erhaltenen Vitalität von Oberflächenzellen im Transplantat und damit der osteogenetischen Potenz das große Potenzial des autogenen Knochenblocktransplantates gesehen.^{6,11} Erhalten bleibt in jedem Fall die individualspezifische Knochengrundsubstanz. Autologer Knochen besitzt im Gegensatz zu anderen Knochenersatzmaterialien auch die Fähigkeit der Osteoinduktion, d.h., dass eine Umdifferenzierung pluripotenter mesenchymaler Zellen in Osteoblasten durch Induktionsreize im Transplantatlager bewirkt wird.¹⁴ Dies ist bei der Transplantation autogenen Knochens für den Transplantationserfolg eine wichtige Komponente. Als dritte Option bietet der autologe Knochen analog zu Knochenersatzmaterialien natürlich auch osteokonduktive Eigenschaften, d.h., dass Resorptions- und Appositionsvorgänge an vorhandenen Strukturen stattfinden. Die Qualität des Knochenlagers ist für diese beiden letztgenannten Komponenten der knöchernen Regeneration ein wichtiger Parameter. Die Grunderkenntnisse der heutigen autologen Knochen- transplantation wurden bereits 1952 durch Kazanjian beschrieben und durch Soost wie folgt zusammengefasst^{5,18}:

– Eine adäquate Durchblutung des Transplantatlagers ist ausschlaggebend für das wesentliche Überleben oberflächlicher Transplantatzellen und deren Ernährung durch Diffusion.

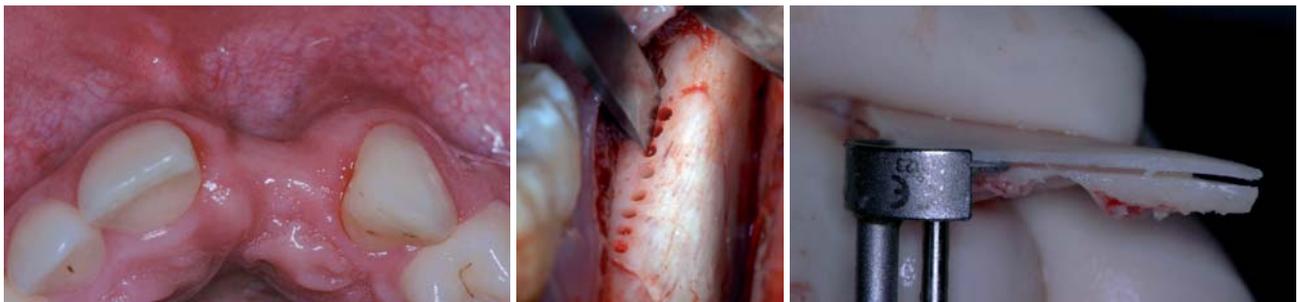


Abb. 1: Klinische Situation mit Hart- und Weichgewebsdefekt Regio 21. – **Abb. 2:** Retromolarer Bereich nach Osteotomien mit der MicroSaw®. – **Abb. 3:** Splitting des Blocktransplantates.