

Aufbau des Alveolarfortsatzes - Knochenregeneration statt Knochenreparation

Jopp S., Schuckert K.-H.

Gerade bei Patienten im fortgeschrittenen Alter ist eine Risikominimierung bei chirurgischen Eingriffen gefordert. Aufgrund der demographischen Entwicklung ist bei diesen Patienten mit unterschiedlichen Grunderkrankungen zu rechnen. Oft fragen aber gerade ältere Patienten vor dem Hintergrund einer Steigerung der Lebensqualität eine Implantatversorgung bei unzureichendem Knochenangebot nach. Mittels neuer, minimalinvasiver Techniken kann diesem Wunsch auch risikoärmer entsprochen werden.

Autologe Knochentransplantation ist kritisch zu betrachten (1) und sollte zunehmend durch Tissue Engineering ersetzt werden (2).

Folgende Kriterien sollten für eine *restitutio ad integrum* erfüllt werden:

1. kein verbleibendes Fremdmaterial in *de novo* entstandenem Knochen
2. Einsatz von synthetischen Materialien, die komplett biodegradierbar oder resorbierbar sind
3. Nutzung von gentechnisch produzierten Wachstumsfaktoren
4. Zusatz von patienteneigenen Blutkomponenten, z. B. PRP/PRGF
5. Vermeidung von allogenen/xenogenen Transplantaten

Einzelheilversuch

Es wird der Fall einer 75-jährigen Patientin mit Atrophie des Oberkieferalveolarfortsatzes nach 20jähriger Tragezeit einer Totalprothese vorgestellt. Ein kardiologischerseits bekannter Hypertonus und eine Herzrhythmusstörung waren im Vorfeld als relative Kontraindikationen für eine Beckenkammtransplantation bekannt. Neben den bekannten orthopädischen und neurologischen Risiken bei der Beckenkammtransplantation ist bei dem vorliegenden Fall insbesondere eine Gefährdung durch einen hohen Blutverlust auf der Entnahmeseite zu bedenken.

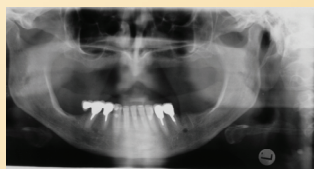
Nach intensiver Vorbereitung sowie internistischem und kardiologischem Konsil konnte eine chirurgische Maßnahme nach Optimierung der Therapie der Grunderkrankungen vorgenommen werden. Unter Monitoring und Analgosedierung wurde minimalinvasiv endoskopisch assistiert und mittels Bridge-Flap-Technik der gesamte Alveolarfortsatz des Oberkiefers mit TCP (Tricalciumphosphat, Vitoss-Strip®), PRP (platelet rich plasma) und rhBMP-2 (Induct-Os®) ohne Beckenkammtransplantation aufgebaut.

Ergebnis

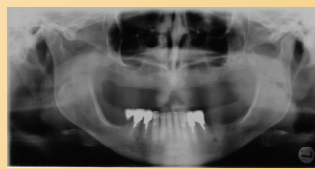
Aus Sicherheitsgründen wurde die Patientin wegen der Vorerkrankungen postoperativ für einen Tag stationär betreut. Die Wundheilung gestaltete sich komplikationslos. Nach 7-10 Tagen konnten alle Nähte entfernt werden. Eine Wundheilungsstörung im Sinne einer Wundinfektion trat nicht auf. Durch Vergleich der Orthopantomogramme präoperativ, unmittelbar postoperativ, 3 Monate postoperativ und histologisch konnte die *de novo grown bone* eindeutig nachgewiesen werden.



Röntgen präoperativ



Röntgen präoperativ nach Zahnextraktion



Röntgen postoperativ



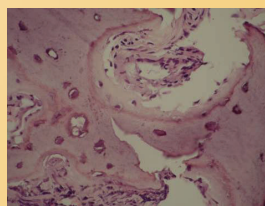
Röntgen nach Implantation



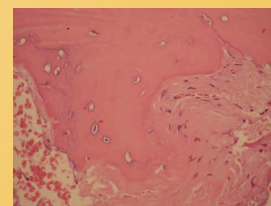
Modell präoperativ



Modell 1 Monat postoperativ



Knochenbiopsie aus nicht augmentiertem Kiefer



Histologie (*de novo* entstandener Knochen aus Bohrkanal)

Diskussion

Vor dem Hintergrund der Allgemeinerkrankung dieser Patientin war ein Ergebnis, das in seiner Qualität mindestens mit einer ansonsten üblicherweise vorgenommenen Knochentransplantation vergleichbar ist, durch deutlich geringere invasive Operationstechnik, deutlich kürzere Liegezeit postoperativ und Minimierung des Infektionsrisikos erreichbar. Auch unter Kosten-Nutzen-Aspekten ergeben sich bei der Knochenregeneration Vorteile gegenüber der Knochentransplantation. Insgesamt wird der Heilungsverlauf beschleunigt.

Zusammenfassung

Verglichen mit der nach wie vor als Golden Standard betrachteten autologen Knochentransplantation zeigt die moderne Knochenregeneration Vorteile in allen Teilbereichen. Nicht zuletzt unter ethischen Aspekten ist es wünschenswert, dass die Knochentransplantation zunehmend durch Knochenregeneration ersetzt werden wird.

Literatur

1. Horch H-H, Pautke C: Regeneration instead of reparation. Mund Kiefer GesichtsChir 10:213-220 (2006)
2. Schuckert K.-H., Jopp S., Müller U.: Bone Tissue Engineering with BMPs – First experiences and results in oral surgery by using rhBMP-2 in humans. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2005; 34 (Suppl. 1):68