

Die Alveolarkammprävention nach Zahnextraktionen – ein neuer Therapieansatz

Schlüssel zum ästhetischen und funktionellen Erfolg dentaler Implantate?

Allein in Deutschland werden im Jahr etwa 14 Millionen Zähne extrahiert. Nach Zahnverlust kommt es zu einem unterschiedlich stark ausgeprägten Knochenskollaps. Mit der Atrophie des Alveolarknochens verschlechtern sich neben dem ästhetischen Erscheinungsbild vor allem die Voraussetzungen sowohl für jede implantologische als auch für andere Formen prothetischer Rehabilitationen.

Dr. Rolf Briant/Köln

■ Augmentative Maßnahmen zur Verbesserung der Funktion und der Ästhetik sind daher häufig notwendig und intensivieren den finanziellen, vor allem den chirurgischen Aufwand im Sinne invasiver Operationsmethoden. Die gezielte Alveolarkammprophylaxe **unmittelbar** nach Zahnextraktionen erscheint als probates Mittel, Patienten diese aufwendigen (da invasiven) Folgebehandlungen zu ersparen (Schmidlin, P.R.; Jung R.E.; Schug, J., Zürich 2004).

Die Wiederherstellung der orofazialen Harmonie nach Zahnverlust hat sich – insbesondere unter dem Aspekt ästhetischer implantatgestützter Rekonstruktionen – zu einem der wichtigsten Behandlungsziele moderner Zahnheilkunde entwickelt. In diesem Zusammenhang kommt dem tiefen Verständnis der Vorgänge innerhalb und außerhalb einer heilenden Extraktionsalveole entscheidende Bedeutung zu.

Die Prozesse, die in einer heilenden Extraktionsalveole ablaufen, wurden bereits 1960 und 1969 von Amler an humanen Biopsien und 1969 von Hübsch und Mitarbeitern tierexperimentell untersucht. In diesen Studien wurden die grundlegenden biologischen Vorgänge geklärt: Bildung eines Blutkoagulums direkt nach Zahnextraktion, welches initial von Granulationsgewebe und schließlich nach etwa sechs bis acht Wochen durch Geflechtknochen ersetzt wird. Ein kompletter epithelialer Verschluss der Extraktionsalveole kann nach etwa vier bis sechs Wochen erwartet werden. Eine präzisere Beschreibung der Vorgänge wurde durch tierexperimentelle Untersuchungen von Cardaropoli und Mitarbeitern geklärt. Sie entnahmen Biopsien von heilenden Extraktionsalveolen zu verschiedenen Zeitpunkten. Auch sie berichten über die Bildung eines Blutkoagulums, welches innerhalb von sieben Tagen zu einer provisorischen Matrix umgewandelt wurde. Diese provisorische Matrix, bestehend aus Blutgefäßen, pluripotenten Zellen und kollagenen Fasern, wird in der weiteren Heilungsphase schrittweise durch Geflechtknochen ersetzt. Im koronalen Bereich der knöchernen Extraktionsalveole bildet sich ein hartgewebiger Abschluss zur Mundhöhle aus lamellärem Knochen. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass der Geflechtknochen im zentralen Anteil der ehemaligen Extraktionsalveole im weiteren Verlauf wieder resorbiert und zu Knochenmark

umgewandelt wird. Dies deutet darauf hin, dass es bei fehlender physiologischer Krafteinwirkung zu einer Resorption des neu gebildeten Geflechtknochens kommt und nur die knöcherne Begrenzung zur Mundhöhle aus lamellärem Knochen erhalten bleibt.

Nachfolgende tierexperimentelle Studien befassen sich genauer mit den biologischen Vorgängen an der inneren knöchernen Alveolenwand. So fanden Araújo und Mitarbeiter, dass die anatomische Struktur des Bündelknochens entscheidend an den Heilungsvorgängen einer Extraktionsalveole beteiligt ist. Der Bündelknochen ist der Anteil des Alveolarknochens, in den die parodontalen Fasern (Sharpey'sche Fasern) einstrahlen. Er ist entwicklungs- und funktionell somit Teil des Zahnhalteapparates. Es konnte gezeigt werden, dass bereits zwei Wochen nach Zahnextraktion der komplette Anteil des Bündelknochens einer Extraktionsalveole nicht mehr nachweisbar war. Dies kann insbesondere auf der vestibulären Seite weitreichende Konsequenzen haben: Häufig stehen beispielsweise obere Frontzähne sehr prominent im Alveolarkamm mit der Folge einer nur sehr dünnen vestibulären Knochenlamelle. Da immer ein gewisser Anteil der inneren Alveolenwand aus Bündelknochen besteht, können z.B. dünne parodontale Biotypen vestibuläre Lamellen aufweisen, die vollständig aus Bündelknochen zu bestehen scheinen. Die aktuelle Literatur deutet darauf hin, dass es in solchen Fällen nach Zahnextraktion zu einer vollständigen Resorption dieses Anteils des Zahnhalteapparates kommt. Die orale Knochenwand ist demgegenüber meist ausreichend dick und besteht neben dem schmalen Anteil des Bündelknochens hauptsächlich aus dem Alveolarknochen selbst, der keine funktionelle Verbindung zur Zahnwurzel aufweist und daher kaum resorptiven Prozessen unterworfen ist.

Die komplette oder partielle Resorption der vestibulären Lamelle hat, neben einem vertikalen Verlust an knöcherner Begrenzung, auch Konsequenzen für die mechanische Stützung des benachbarten Weichgewebes. Durch den Wegfall des darunterliegenden stabilisierenden Knochens kommt es zu einem Kollaps des vestibulären Weichgewebes in die Extraktionsalveole mit der Folge eines verkleinerten Raumes zur knöchernen Regeneration und daher einer Abnahme der vestibulo-oralen Breite des