

Regelmäßiger Knochenabbau im Rahmen der dentalen Implantation

Im Rahmen der konventionellen zahnärztlichen Prothetik ist das quantitative Ausmaß des Knochenabbaus in zahnlosen Kieferarealen ein selten untersuchtes Phänomen. Allgemein auffallend ist das individuell sehr unterschiedliche Ausmaß der Atrophie. Diese Beobachtung gilt sowohl für Areale, die mit Zahnersatz versorgt sind, als auch für solche, die langfristig unversorgt blieben.

Wolfgang Kirchhoff/Marburg

■ Besser dokumentiert ist der Knochenabbau an natürlichen Zähnen, vor allem im Rahmen der unterschiedlichen Verlaufsformen parodontaler Erkrankungen. Der Knochenabbau im Zusammenhang mit und nach Implantatinsertionen, mit unterschiedlichen implantat-prothetischen Suprakonstruktionen, als Folge verschiedener operativer Verfahren bei Knochenaufbauten und unterschiedlichen Materialien ist nur ansatzweise und ohne standardisierte Methoden erforscht worden. Obwohl Knochenaufbauten im Rahmen der dentalen Implantologie bei zahlreichen Behandlungsfällen routinemäßig vorgenommen werden, liegen systematisch vergleichende Untersuchungen des Knochenabbaus von konventionellem mit implantatgestütztem Zahnersatz bislang nicht vor.

Der allgemeinen klinischen Beobachtung entsprechend, ist unabhängig von dentalen Implantationen davon auszugehen, dass es auf längere Zeiträume bezogen sowohl im bezahnten als auch im ehemals bezahnten Kieferareal zu einem kontinuierlichen Knochenabbau kommt. Biomechanische und/oder zellbiologische Forschungen der Vergangenheit haben bislang nichts Wesentliches zu einer Klärung der unterschiedlichen Erscheinungsformen und Ausbildungsgrade des Knochenabbaus im zahnmedizinischen Fachgebiet beitragen können. Inzwischen ist aber nicht mehr ernsthaft daran zu zweifeln, dass es auch in Regionen mit osseointegrierten Implantaten zu Knochenabbau kommt. Ungeachtet dieser medizinischen Fakten wird immer wieder behauptet, Implantate würden uneingeschränkt den Strukturerehalt oraler Gewebe gewährleisten und dem Schutz verbliebener Restgewebe dienen, auch gelegentlich dazu beitragen, Knochen zu vermehren. Die DGZMK postuliert in ihrer Wissenschaftlichen Stellungnahme „Implantologie in der Zahnheilkunde“ eine langfristig knochenerhaltende Wirkung als Ergebnis der Verankerung von Implantaten, ohne die entstehenden knochenreduzierenden Folgeerscheinungen ihrer Insertion im Lagergewebe im Geringsten zu berücksichtigen.¹ Die Hypothese des strukturellen Knochen- und Gewbeerhalts durch Implantate ist nach den vorliegenden Daten wissenschaftlich nicht haltbar. Zum einen erfolgt ein primärer Verlust ortsständigen Knochens von zumeist mehreren Millimetern Höhe allein durch die Einbringung und Einheilung der Implantate in den Knochen. Zum anderen kommt es durch bislang unbeeinflussbare Faktoren zum kontinuierlichen sekundären Knochenab-

bau. Das sind u.a. genetische, hormonelle oder allgemein altersinvolutive Faktoren. Zur Reduktion des Implantatlagerverschleißes verstärkend beitragen können operative Verfahren und Materialien im Rahmen von Knochenaufbaumaßnahmen oder dispositionelle Ursachen nach zurückliegenden parodontalen Destruktionen oder die Überlastung bei Bruxismus und nicht zuletzt die Periimplantitis.

Hypothese des strukturellen Knochenerhalts durch Implantate ist wissenschaftlich nicht haltbar

Ungeachtet dieser komplexen wissenschaftlichen Ausgangslage ohne wirklich evidente Daten steht die Hypothese des universellen und dauerhaften Knochen- und Strukturerehaltes durch Implantateinbringung in den Knochen zumeist im Vordergrund der Patientenberatung. Die implantologisch tätigen Zahnärzte können sich dabei auf die Wissenschaftliche Stellungnahme von DGZMK und DGI „Implantologie in der Zahnheilkunde“¹ berufen. Darin wird dieser Therapieform eine stabile und langfristig knochenprotektive Verankerung zugesprochen. Darüber hinaus glauben die Verfasser sogar zu wissen, dass vier Implantate weniger Knochenresorption erzeugen als zwei Implantate; eine evidenzbasierte Beweisführung und vergleichende Quantifizierung dieser Hypothese ist bislang nicht bekannt geworden. So ist es bei der Implantatberatung üblich, die Hypothese des gezielten grundsätzlichen Knochenerhaltes durch eine Kräfteinleitung über den Kaudruck in den Kieferknochen als wissenschaftlich nachgewiesen vorzutragen. Diese Behauptung entspricht jedoch nicht der vorliegenden Datenlage. Schliephake erklärte 2006 auf einer Veranstaltung des Landesverbandes der DGI, dass die knochenprotektive Eigenschaft von Implantaten wissenschaftlich bislang nicht verifiziert wurde. Er machte systemische Faktoren hormoneller Genese verantwortlich für die Knochenatrophie, wobei er lokale Faktoren wie Druck oder Inaktivität als eventuell mögliche Ursachen nicht ausschließen wollte, allerdings ohne einen diesbezüglichen Nachweis führen zu können. Fraglich bliebe, ob ein Implantat die gleichen Kräfte übertrage wie der natürliche Zahn; es löse zumindest einen temporären Knochenumbau aus. Windhagen und Thoray hielten die traditionellen Wissenschaftskonzepte der Biomechanik oder der Zellbiologie in der Zahnmedizin zur „weiteren Erforschung der Knochentransformation“ für