

# Implantatgetragene Rehabilitation nach Strahlentherapie

Die kaufunktionelle Wiederherstellung nach Therapie von Kopf-Hals-Malignomen hat einen sehr hohen Stellenwert für den onkologischen Patienten bei der sozialen Reintegration. Gerade die Lokalisation im Kopf-Hals-Bereich stellt hohe physische und psychosoziale Anforderungen an jene Patienten. Folgender Artikel zeigt neben den Therapiefolgen einen Patientenfall aus der Praxis auf.

Dr. Umut Baysal, Dr. Arzu Tuna, Dr. Rainer Valentin

■ Für den praktisch tätigen Zahnarzt kommt bei der Lokalisation im Kopf-Hals-Bereich nicht nur eine zentrale Rolle in der Prävention und Früherkennung des Mundhöhlenkarzinoms, sondern auch bei der kaufunktionellen Wiederherstellung post radiationem zu.<sup>1</sup> Zahlenmäßig führend sind dabei die Plattenepithelkarzinome unterschiedlicher Lokalisation. Seltener die malignen Speicheldrüsentumore (adenoid-zystische Karzinome, Mukoepidermoid-, Adeno- und Speichelgangkarzinome u.a.), die Lymphoepitheliome und die Sarkome.<sup>2</sup> Therapiebedingt kommt es durch die oft gemeinsame radio(chemo)therapeutische und chirurgische Behandlung zu unerwünschten Therapiefolgen, die physiologische Anatomie und Funktion beeinträchtigen können. Dabei stellen neben der Tumoroperation selbst, die Strahlen- und Chemotherapie einen integralen Bestandteil dar. Kopf-Hals-Bestrahlungen werden nicht nur bei Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle und des Oropharynx durchgeführt, sondern auch bei Speicheldrüsenmalignomen oder malignen Lymphknoten.<sup>1</sup>

## Therapiefolgen

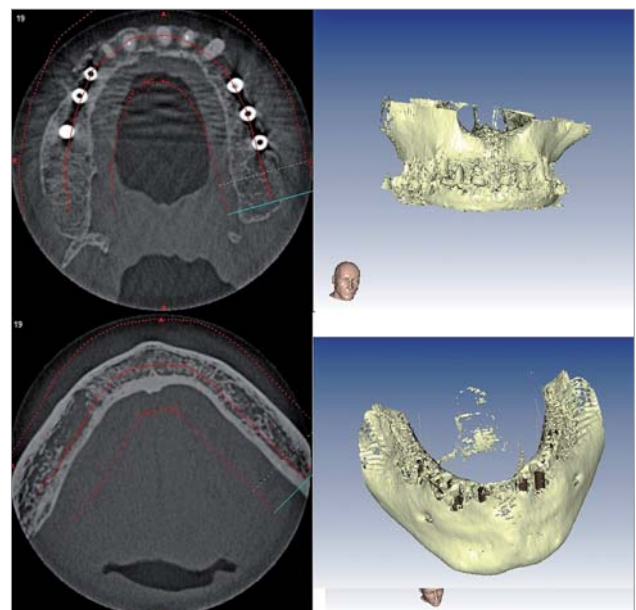
Es werden dabei zwischen frühen, meist reversiblen Therapiefolgen (Mukositis) und späten, meist dauerhaften Therapiefolgen (Radioxerostomie, Strahlenkaries, Strahlenfibrose, Risiko der infizierten Osteoradionekrose (IORN)) unterschieden.<sup>2-5</sup>

Dabei stellt die infizierte Osteoradionekrose (IORN) die schwerste lokale Komplikation dar. Progrediente Osteolysen können oft nur durch Kieferteilresektionen behandelt werden und erfordern anschließende aufwendige chirurgische Rehabilitationen.<sup>2</sup> Auslöser der IORN sind meistens Operationen am Kiefer, aber auch Prothesendruckstellen können zu ihnen führen. Bei über 60% der IORN-Fälle kommt die Infektionsursache aus dem dentogenen Bereich, welche sich bei fehlender periradiotherapeutischer Betreuung um den Faktor 3 erhöht.<sup>6</sup> Der Umfang der Extraktion wird dabei noch immer kontrovers diskutiert, wobei eine selektive Indikationsstellung bei einer radikalen Zahnentfernung zu empfehlen ist.<sup>2</sup> Weitere unerwünschte Therapiefolgen sind die Strahlenkaries, Radioxerostomie und Strahlenfibrose. Strahlenkaries und konventionelle Karies unterschei-

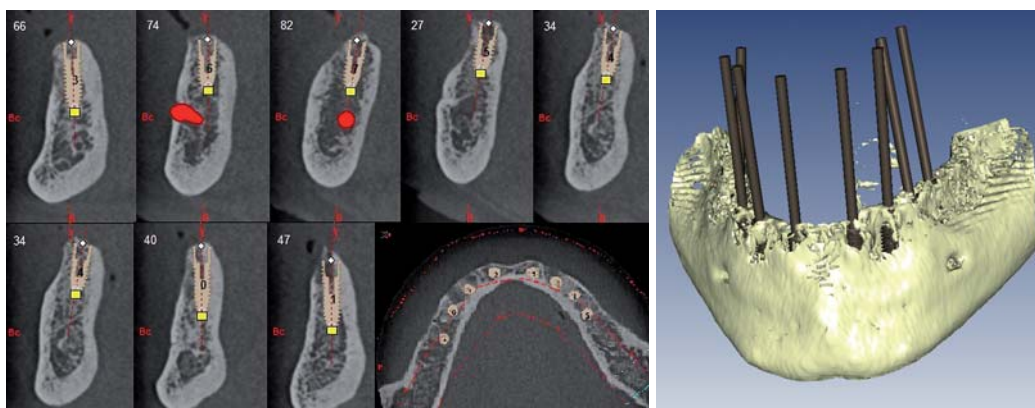
den sich dabei drastisch in Inzidenz und Verlauf. Die frühzeitige Sanierung von Schmelz- und Dentinläsionen als auch die Therapie mit Fluoridierungsschienen haben dabei einen hohen Stellenwert.<sup>7,8</sup> Als größte Einschränkung in der Lebensqualität sehen die Patienten jedoch die Radioxerostomie. Viele wichtige Funktionen des Speichels gehen dabei verloren. Die fehlende Mukosalubrikation (physiologische Schleimhautbefeuchtung) lässt eine Adaption an tegumental getragenen Zahnersatz nur bedingt zu und erhöht dadurch die Prävalenz an Prothesendruckstellen. Weitere Folgen betreffen natürlich auch die Remineralisation von Zahnschmelz und die allgemeine Infektabwehr.<sup>9</sup> Konventionelle, zahnärztlich prothetische Versorgungen stoßen an ihre Grenzen und erfordern meist ein Ausweichen auf implantatgetragenen Zahnersatz.

## Implantation

Enossale Implantate zeigen dabei Fünf-Jahres-Überlebensraten zwischen 72 und 92%.<sup>1</sup> Damit liegen die Ver-



**Abb. 1:** Zustand vor Operation: zirkuläre Hybridbrücke in Regio 16–26 mit Pfeilerzähnen 12–23 und Implantaten in Regio 16, 14, 13, 24, 25, 26 und zahnloser Unterkiefer



**Abb. 2:** Virtuelle Implantatplanung mit IMPLA 3D, Schnittbilder in oro-vestibulärer Richtung mit Nervus alveolaris inf. (rot). – **Abb. 3:** Virtuelle Implantatplanung mit Darstellung der Achsen.

lustraten über denen im unbestrahlten Kiefer, aber im Vergleich deutlich unter den Verlusten natürlicher, präradiationem gesunder Zähne bei Strahlentherapiepatienten.<sup>2</sup> Es liegen ausschließlich Daten für Titan als Implantatwerkstoff vor. Die Versorgung mit Keramik als Implantatwerkstoff ist wissenschaftlich nicht untersucht. Für Implantate, die vor der Bestrahlung inseriert worden sind, ergeben sich keine Besonderheiten. Eine periimplantäre Entzündung sollte jedoch vor Bestrahlung behandelt werden. Zwar bekommt die Implantation während der Tumorchirurgie einen immer höheren Stellenwert<sup>10</sup>, doch der häufigste Fall wird die Implantation post radiationem sein.<sup>28</sup> Obwohl das Zeitintervall zwischen Bestrahlung und Implantatinsertion keinen Einfluss auf die Implantatprognose hat<sup>11</sup>, wird allgemein sechs bis zwölf Monate bis zur Implantation abgewartet. Anders ist es jedoch bei der Einheildauer, wo ein Abwarten von bis zu sechs Monaten erforderlich ist. Grundsätzlich sind knöcherne Augmentationen nach Strahlentherapie zu vermeiden.<sup>1</sup> Mit der Notwendigkeit der Risikominimierung kann eine auf dreidimensionalen Daten gestützte Implantatinsertion indiziert sein, welche eine lappenlose Implantation und die Vermeidung von Augmentationen ermöglicht. Die besonderen lokalen Umstände erfor-

dern oftmals eine Erhöhung der Implantatanzahl gegenüber nicht bestrahlten Patienten.

### Klinischer Fall

Im vorliegenden Fall stellte sich die 70-jährige Patientin mit einer zirkulären Hybridbrücke in Regio 16–26 mit Pfeilerzähnen 12–23 und Implantaten in Regio 16, 14, 13, 24, 25, 26 (Abb. 1) vor. Der Unterkiefer war zahnlos und mit einer herausnehmbaren Prothese zum Ersatz der Zähne 36–46 versorgt. Die Patientin wünschte sich feststehenden Zahnersatz für den Unterkiefer. Im Jahre 2009 wurde bei der Patientin ein maligner Speicheldrüsentumor diagnostiziert. Im Rahmen der Maßnahmen präradiationem wurden alle Unterkieferzähne extrahiert. Die onkologische Behandlung erfolgte in einer Kombination aus Strahlen- und chirurgischer Therapie. Der Tumor konnte in toto entfernt werden, und beim engmaschigen Recall zeigten sich keine Rezidive mehr. In unserer Praxis erfolgte die individuelle Risikoanalyse und Therapieplanung. Dazu gehören: Identifikation vom Bestrahlungszeitpunkt, Bestrahlungsdosis und die Dosisverteilung im Kopfbereich. Mit diesen Angaben gelingt, in Abschätzung der onkologischen Gesamt-

ANZEIGE

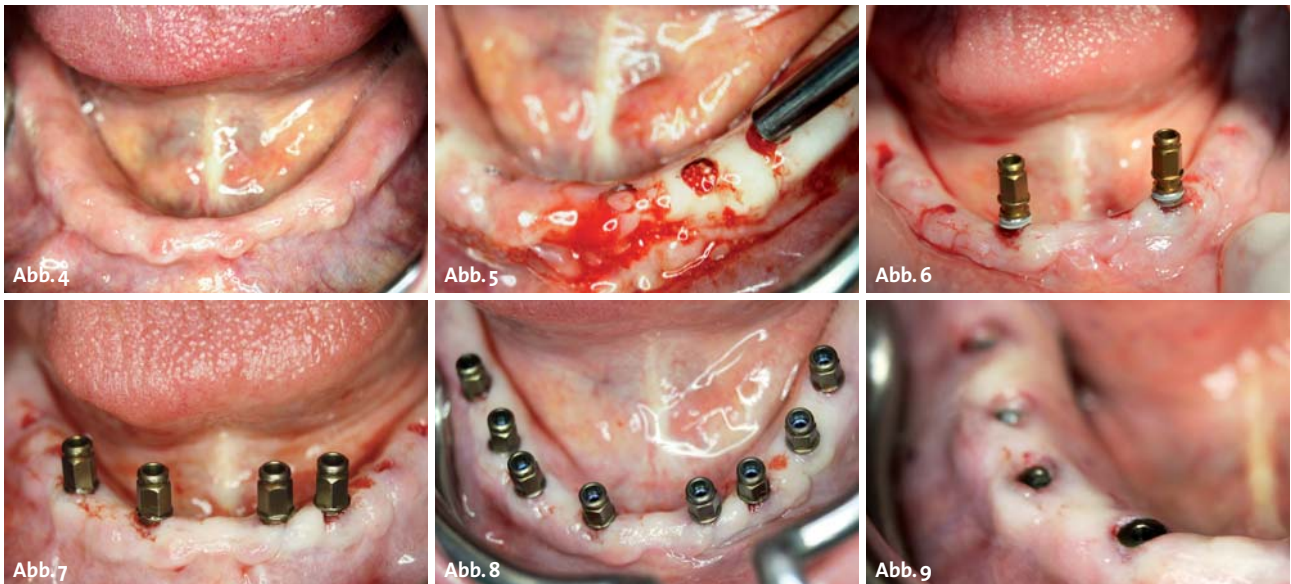


# Erstklassige Qualität zum Werkpreis



- Alles aus einer Hand
- Flexibler Service
- Wissenschaftlich dokumentiert

Seit  
20 Jahren

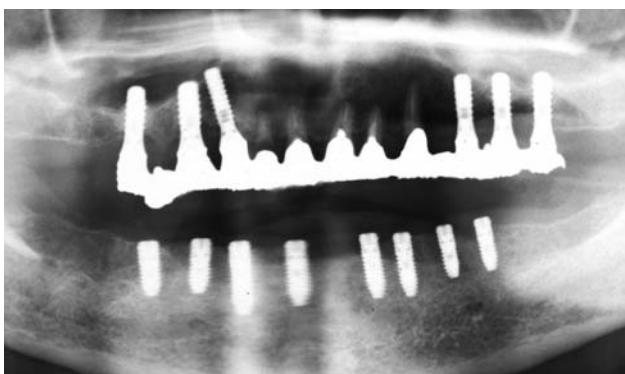


**Abb. 4:** Intraorale Situation vor Operation. – **Abb. 5:** Angelegte Schablone mit Pilotbohrungen in Regio 33 und 34. – **Abb. 6:** Insetierte Implantate in Regio 33 und 43. – **Abb. 7:** Weitere Insertion in Regio 32 und 42. – **Abb. 8:** Zustand nach Insertion der acht geplanten Implantate. – **Abb. 9:** Zustand nach Einbringen der Deckschrauben im 4. Quadranten.

prognose des Patienten, die Zuordnung in ein individuelles Risikoprofil. Zur absoluten Risikominimierung wurde die Indikation zur schablonengeführten Implantation auf Basis dreidimensionaler Daten (DVT) gestellt. Ziel war es, durch die schablonengeführte Implantation eine lappenlose Operation mit Vermeidung einer Denuierung des bestrahlten Knochens zu realisieren. Die virtuelle Implantatplanung (IMPLA 3D, Schütz Dental GmbH) ermöglichte zusätzlich die vollständige Nutzung des vorhandenen Knochenangebots mit dem Ziel der Vermeidung von augmentativen Verfahren (Abb. 2). Im Hinblick auf die Implantatprognose beim bestrahlten Patienten und der Vorgabe der Vermeidung tegumentaler Abstützung wurden insgesamt acht Implantate in Regio 36–46 für eine bedingt herausnehmbare Brücke geplant. Als postoperatives bildgebendes Verfahren kam das OPG zum Einsatz (Abb. 10).

### Chirurgisches Vorgehen

Als adjuvante Maßnahme wurde präoperativ die Mundhöhle antiseptisch behandelt (Chlorhexidin 0,2%), und



**Abb. 10:** Postoperatives OPG.

es erfolgte perioperativ eine systemische Antibiose (Amoxicillin 24 Stunden vor dem Eingriff). Nach lokaler Betäubung wurde die Schablone angelegt (Abb. 5), und die acht Pilotbohrungen wurden durchgeführt. Die Erweiterungsbohrungen erfolgten nach dem Protokoll des Herstellers. Nach sorgfältiger Inspektion der Bohrungen mit einer Knopfsonde wurden die acht Implantate (IMPLA Cylindrical, Schütz Dental GmbH) inseriert (Abb. 8). Durch die Vermeidung jeglicher Schnittführung konnte auf eine Naht verzichtet werden. Die gestanzten Bereiche wurden einer selbstständigen Granulationsheilung überlassen (Abb. 9).

### Schlussfolgerung

Positive Langzeitergebnisse belegen die gute Prognose enossaler Implantate im bestrahlten Kiefer, welche eine Fünf-Jahres-Überlebensrate von 72–92% haben.<sup>1</sup> Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass diese positiven Studienergebnisse nur unter den Voraussetzungen strenger perioperativer Kautelen und einer engmaschigen Betreuung der Patienten (Implantat-Recall) erzielt werden kann.<sup>2</sup> Eine individuelle Risikoanalyse und genaue Planung ermöglicht eine Wiedergewinnung psychosozialer Integration durch implantatgetragene kaufunktionelle Rehabilitation mit voraussagbaren Ergebnissen. ■



### ■ KONTAKT

**Dr. Umut Baysal**  
**Dr. Rainer Valentin**  
 Deutzer Freiheit 95–97, 50679 Köln  
 u.baysal@gmx.de





# HI-TEC IMPLANTS

KOMPATIBEL ZU FÜHRENDEN IMPLANTATSYSTEMEN

VISION



LOGIC



X6 & MODULAR ABUTMENT



SELF THREAD & UNIVERSAL UNIT



Beispielerrechnung  
Einzelzahnversorgung

Implantat inkl. Deckschraube .....	89,-
Abheilpfosten.....	15,-
Einbringpfosten =	0,-
Abdruckpfosten .....	12,-
Modellimplantat.....	39,-
Titan-Pfosten bzw. CAD/CAM Klebebasis.....	39,-
<b>EURO</b>	<b>155,-*</b>

\* ohne Mindestabnahme!!



Das HI-TEC Implantatsystem bietet allen Behandlern die **wirklich** kostengünstige Alternative und Ergänzung zu bereits vorhandenen Systemen.

HI-TEC IMPLANTS · Vertrieb Deutschland · Michel Aulich · Germaniastraße 15b · 80802 München  
Tel. 0 89/33 66 23 · Fax 0 89/38 89 86 43 · Mobil 01 71/6 08 09 99 · michel-aulich@t-online.de · www.hitec-implants.com

**HI - TEC IMPLANTS**