

Mundhöhlenkarzinom: Teil 3 – Moderne Rekonstruktionsverfahren

Nachdem der erste Teil zur Frühdiagnostik von Mundhöhlenkarzinomen informierte (ZBS 09/21) und in Teil 2 Therapiekonzepte vorgestellt wurden (ZBS 12/21), befasst sich der dritte Teil nun mit den modernen Rekonstruktionsverfahren nach der Tumorsektion. Dieser Artikel soll dazu beitragen, dass Zahnärztinnen und Zahnärzte als Begleiter ihrer Patienten und erste Ansprechpartner in der Tumornachsorge eine gewisse Kenntnis zum gesamten Wiederherstellungsprozess mit all seinen Auswirkungen haben.

Die Resektion eines Tumors verursacht immer einen Gewebedefekt. Je nach Größe des Tumors können dabei im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich sehr spezielle Gewebearten wie Haut, Schleimhaut, Speicheldrüsen, Muskeln, sensible und motorische Nerven, Kieferknochen und Zähne betroffen sein. Dies hat zur Folge, dass wesentliche Funktionen gestört sein können. Akute Funktionsstörungen wirken sich auf die postoperative Anpassung und Heilung und damit auf die Dauer des Krankenhausaufenthalts aus – langandauernde auf die Rückkehr des Patienten in sein normales Leben.

In der unmittelbaren postoperativen Phase verändert sich neben dem Sprechen vor allem das Kauen und Schlucken und somit die Nahrungsaufnahme. Diese gestörte Nahrungsaufnahme kann unmittelbare Auswirkungen auf den Wundheilungsprozess und somit auf die Genesung des Patienten haben.

Langfristig betrachtet verursacht die Operation im Gesichtsbereich aber nicht nur funktionelle, sondern auch ästhetische Beeinträchtigungen. Die ästhetischen Folgen betreffen die Form und das Aussehen des Gesichts und sind mit den Veränderungen von Gewebetextur und Gewebestruktur verbunden. Ein wesentlicher Faktor für die Gesichtsharmonie sind auch die Zähne, sodass Zahnverlust die Gesichtsästhetik auch insgesamt verschlechtert. Für viele Patienten ist der Zahnverlust das drängendste Problem, das sie nach der Operation zu bewältigen haben.

Bei der Tumorsektion operieren wir radikal, denn es gibt Studien, die zeigen,

dass die Überlebenszeit der Patienten bei einem kleineren Resektionsausmaß kürzer ist¹. Im Hinblick auf die Rekonstruktion gilt es darüber hinaus zu bedenken, dass die Resektion des Tumors und der dazu gehörigen Lymphknoten meist in einem Schritt stattfindet, wohingegen die Wiederherstellung von Form und Funktion oft mehrere, eventuell viele, Schritte erfordert. Darüber hinaus kommen unterschiedliche Ansätze, wie verschiedene Transplantate, dentale Implantate und prothetischer Zahnersatz, zum Einsatz, um die möglicherweise komplexen Defekte zu schließen. Hierüber sprechen wir mit dem Patienten, allerdings ist bei Beginn der Rekonstruktion nicht immer absehbar, wie viele Schritte notwendig sein werden. Noch wichtiger ist, dass es schwierig ist, den Zeithorizont für den Verlauf der prothetischen Rekonstruktion abzuschätzen. Schon bei den ersten Gesprächen mit dem Patienten versuchen wir, den gesamten Therapieverlauf in kleine Schritte zu unterteilen. Es erwies sich als demotivierend, sowohl für den Patienten als auch für den Arzt, den Patienten auf ein einfaches Operations-Ersatzschema festzulegen. Dieser Artikel soll dazu beitragen, dass Sie als zahnärztlicher Begleiter Ihres Tumorpatienten darüber eine gewisse Kenntnis besitzen.

Rekonstruktionszeitpunkte

Die Rekonstruktion hat zum Ziel, das verloren gegangene Gewebe möglichst adäquat zu ersetzen und zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Form und Funktionen einen wesentlichen Beitrag zu leisten. Es werden dabei verschiedene Arten der Wiederherstellung unterschieden:

Die **primäre Rekonstruktion** findet direkt im Anschluss an die Tumorsektion und die Lymphknotenausräumung während derselben OP statt und wird heutzutage, wann immer möglich, angestrebt. Sie stellt eine wesentliche Voraussetzung für eine gute ästhetische und funktionelle Wiederherstellung des resezierten Gewebes (z. B. Unterkiefer mit umgebendem Weichgewebe) dar. Sie gewährleistet am besten, dass die ursprüngliche Lokalisation des umgebenden Gewebes weitgehend erhalten bleibt und narbige Verlagerungen nicht zusätzlich die Funktion und die Ästhetik negativ verändern.

Eine **sekundäre Rekonstruktion** gilt es in seltenen Fällen durchzuführen, wenn die primäre Rekonstruktion nicht gelingt oder aufgrund der Tumorgöße verbunden mit einer schlechten Tumorphgnose nicht in vollem Umfang geboten erscheint und sich aus onkologischer Sicht zeitnah eine Radiochemotherapie anschließen muss. Diese sekundäre Rekonstruktion ist dann dadurch erschwert, dass die Operation in vernarbtem und bestrahltem Gewebe ausgeführt werden muss, was die Einheilung des Transplantates bzw. die Durchführung und die Erfolgschance des Gefäßanschlusses erschwert bzw. verschlechtert.

Eine **prothetische Rehabilitation mittels Zahnersatz** erfordert weitere rekonstruktive Schritte. Hier sind häufig erst sogenannte präprothetische Korrekturen des Weichgewebes erforderlich, bevor die Insertion von dentalen Implantaten zur Verankerung des Zahnersatzes und dessen Eingliederung erfolgen

kann. Dies umfasst die Ausdünnung der Weichgewebetransplantate, nachdem die großen Rekonstruktionsmaßnahmen erfolgreich waren.

Rekonstruktionsmethoden, Transplantate, Gewebeersatz

Welche Form der Rekonstruktion bei dem einzelnen Patienten gewählt wird bzw. geeignet ist, hängt von einer Reihe von Aspekten ab. Die Tumorausdehnung und damit die Größe und Beschaffenheit des Defekts ist nur einer davon. Wichtig sind auch der Allgemeinzustand des Patienten, die Prognose für den Patienten im Hinblick auf die Tumorerkrankung und ggf. Tumovorbehandlungen.

Da die Rekonstruktion einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der Funktion liefert, entscheiden wir ebenso danach, welches Gewebe nach der Resektion des Tumors fehlt. Bei Wahl von Methode und Transplantat/Material für den Gewebeersatz gilt es, weiterhin zu klären, ob es ausreicht, nur das Weichgewebe wiederherzustellen oder ob aufgrund der Tumorausdehnung Kieferabschnitte ersetzt werden müssen.

Bei großem Tumor und a priori zunächst mal schlechter Langzeitprognose ist die sofortige knöcherne Rekonstruktion des Kiefers nicht sinnvoll und der Überbrückung des Kiefers mit einer Platte auch in Kombination mit Palacos®-Spacer (s. S. 28) eventuell der Vorzug einzuräumen.

Bei kleiner Defektgröße nach Tumorresektion kommen lokalplastische Verfahren zur Anwendung. Je nach Defektlokalisation – extraoral oder intraoral – werden Stirnlappen (Abb. 1), Nasolabiallappen oder Platymallappen, oder der gestielte Pectoralislappen benutzt. Speziell der Stirnlappen kann für vollschichtige Defekte an der Nase auf der Unterseite mit Schleimhaut prälaminiert werden. Die Resektion muss mit einem Sicherheitsabstand von 1 cm in alle Richtungen durchgeführt werden, sodass die Defek-

te oft auch bei weniger ausgedehnten Tumoren groß sind. In einigen Fällen hat selbst die konservativere Option (lokaler Lappen) aufgrund der Narbenbildung größere funktionelle und ästhetische Nachteile als der freie Lappen. Mikrovaskulär anastomosierte freie Lappen stellen somit den Goldstandard für die Weichgeweberekonstruktion dar.

An erster Stelle ist der Radialislappen zu nennen, der im Zeitraum 2017 bis 2021 bei uns in über 180 Fällen angewendet wurde (Abb. 2, Tab. 1). Alternativen sind der laterale Oberarm lappen (Abb. 3), und für große Defekte der laterale Oberschenkellappen, der Latissimuslappen und der Rectus abdominis-Lappen, letzterer auch als Perforatorlappen².



Abb. 1 – Zustand nach Plattenepithelkarzinom Nasenflügel links und Deckung mit einem Stirnlappen. Nach der primären Einheilung und Durchtrennung des Stiels wird der Lappen weiter ausgedünnt, um sich noch besser an die Textur der Umgebung anzupassen.

Wenn in der präoperativen Bildgebung eine Tumorf infiltration der Kieferabschnitte vermutet wird, muss eine Unterkieferkontinuitätsresektion durchgeführt werden. Bei einer Kontinuitätsresektion des Unterkiefers werden immer auch die vom Tumor befallenen Weichteile großflächig reseziert. Die Wiederherstellung der Unterkieferkontinuität spielt insbesondere für den Patienten eine wesentliche Rolle. So



Abb. 2 – Zustand nach Plattenepithelkarzinom Innenwange links und Deckung mit einem Radialislappen. Die Hautoberfläche des Lappen ist gut adaptiert.



Abb. 3 – Zustand nach Plattenepithelkarzinom Zunge rechts. Deckung mit einem Oberarm lappen, der das fehlende Volumen gut auffüllt. Die Hautoberfläche des Lappen ist etwas hyperkeratinisiert.

Defektlokalisation	Freie Lappentransplantate	Häufigkeit 2017–2021
Zunge, Mundboden, Wange, Gaumen	Radialislappen oder Oberarm lappen	182 13
Zunge subtotal, Gesicht, Schläfe, Kiefer	Rectus abdominis oder Latissimus dorsi ggf. mit Überbrückungsplatte	30 12
Unterkiefer, Oberkiefer	Fibula oder Beckenkamm oder Scapula	58 9 1

Tabelle 1 – Reseziertes Gewebe und Transplantat

zeigten Patienten nach Spangen- oder Kastenresektion im Vergleich zu Patienten nach Kontinuitätsresektion eine deutlich verbesserte Lebensqualität^{3,4}. Regelmäßig werden je nach Umfang der Kieferresektion freie osteomyokutane Transplantate, insbesondere von der Fibula (58 Fälle im Zeitraum 2017 bis 2021) und vom Beckenkamm⁵, gelegentlich auch von der Scapula, eingesetzt^{6,7}. Allerdings ist das Schulterblatt als Alternative in Knochenqualität und Volumen begrenzt und das freie Beckenkammtransplantat hat einen kurzen Gefäßstiel⁸. Beim Fibulatransplantat muss vor der Entnahme mittels Angio-MRT überprüft werden, ob die Gefäßversorgung des Fußes mit drei Arterien vorliegt und der Patient somit nicht auf die Arteria fibularis angewiesen ist. Als weitere Alternative wurde von uns das mit Knochen vom Becken präfabrizierte Radialislappentransplantat entwickelt⁹, das nur im Rahmen der sekundären Rekonstruktion eingesetzt, aber dank des langen Gefäßstiels auch im voroperierten und zum Teil gefäßarmen Hals angewendet werden kann. Diese Methode der Unterkieferrekonstruktion mittels mikrovaskulärer Knochentransplantate ermöglicht eine Lebensqualität, die vergleichbar mit der bei erhaltener Kieferkontinuität ist¹⁰.

Temporäre alloplastische Unterkieferrekonstruktion mittels Palacos®-Spacer

Bei ausgedehnten T4-Primärtumoren (Abb. 4 a, b), bei denen eine R0-Resektion nicht sicher durchführbar ist, sollte die mikrovaskulär knöcherne Überbrückung des Resektionsdefektes sorgsam abgewogen werden. Hier kann ein zweizeitiges Vorgehen Vorteile bringen. In diesen Fällen mit Kontinuitätsresektion der Mandibula erfolgt bei uns primär die alloplastische Rekonstruktion des Unterkiefers mit Rekonstruktionsplatte und Palacos®-Spacer¹¹. Die definitive Rekonstruktion erfolgt dann sekundär, bei sicherem R0-Status und in der

rezidivfreien Nachsorgeperiode. Dazu werden handgebogene oder CAD-CAM-gefertigte Osteosyntheseplatten mit Palacos®-Knochenzement ummantelt (Abb. 4 c, d). Der Defekt wird mittels Schalenteknik intraoperativ ausgegossen



Abb. 4 a – Patient mit ausgedehntem Plattenepithelkarzinom des Unterkiefers und Mundbodens anterior

Abb. 4 b – Das Karzinom zeigt eine ausgedehnte Knocheninfiltration mit pathologischer Unterkieferfraktur

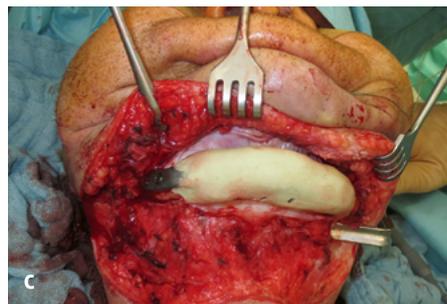


Abb. 4 c – Zustand nach Tumor- und Unterkieferresektion sowie temporärer Rekonstruktion mit CAD-CAM gefertigter Rekonstruktionsplatte, ummantelt mit Palacos®-Spacer.

Abb. 4 d – Unterkieferrekonstruktion mit CAD-CAM gefertigter Rekonstruktionsplatte, ummantelt mit Palacos®-Spacer

sen und dadurch der knöchernen Resektionsbereich in seinen ursprünglichen Dimensionen nachgebildet (Abb. 4 c, d). Durch diesen Platzhalter wird der Schrumpfung des umgebenden Weichgewebes vorgebeugt bzw. entgegengewirkt. Dies vereinfacht die spätere mikrovaskulär knöcherne Rekonstruktion. Die alloplastische Rekonstruktion und der Weichgewebedefekt wird mit einem freien mikrovaskulär anastomosierten Lappentransplantat, meist Latissimus dorsi oder Rectus abdominis, abgedeckt. Es schließt sich dann zeitnah die adjuvante Radiochemotherapie an. Nach einem rezidivfreien Intervall von mindestens einem Jahr erfolgt dann die Rekonstruktion des Unterkiefers mit einem freien mikrovaskulären Fibulatransplantat (Abb. 4 e).



Abb. 4 e – Zustand nach Entfernung der Rekonstruktionsplatte und des Palacos®-Spacer und sekundärer Rekonstruktion mit zweisegmentigem Fibulatransplantat

Diese Technik zur temporären Rekonstruktion des Unterkiefers kann die spätere, definitive Rekonstruktion deutlich vereinfachen und das Outcome verbessern. Durch die Rekonstruktion der Mandibula in ihrer ursprünglichen Form wird die Weichgewebeschrumpfung minimiert und eine extra- oder intra-orale Materialexposition vermieden.

Prothetische, implantatprothetische Rehabilitation

Bei Erhalt der Kontinuität des Kiefers oder bei Rekonstruktion des Kiefers mit knöchernen Transplantaten ist die spätere prothetische Versorgung mittels Zahnersatz möglich. Grundsätzlich kann die prothetische Rehabilitation

sowohl mittels mukogingival getragenen Zahnersatz (Teil-, Vollprothese) als auch mittels implantatgetragenen Zahnersatz erfolgen. Besonders bei den häufig deutlich veränderten Weichgewebesituationen in der Mundhöhle ist die Verankerung des Zahnersatzes an Implantaten von Vorteil, um den sicheren Halt des Zahnersatzes zu gewährleisten. Diese Leistung wird gemäß § 28 Abs. 2 Satz 9 SGB V nach Begutachtung mit Ausnahmegenehmigung von den gesetzlichen Krankenkassen getragen.

In unserer Klinik beginnen wir die implantatprothetische Rehabilitation nachdem der Heilungsprozess des Weichgewebes, aber insbesondere des Knochengewebes, sicher abgeschlossen ist, frühestens sechs Monate nach der Transplantation. Bei den zwischenzeitlich durchgeführten Röntgenkontrollen muss sich eine knöcherne Konsolidierung der Übergangsbereiche zwischen ortsständigem Knochen und Transplantat ergeben. Diese Übergangszonen müssen vor der prothetischen Rehabilitation ausreichend verknöchert sein, um die mechanische Stabilität des Knochentransplantats zu gewährleisten (Abb. 5 a–d).

Dieser Zeitraum von mindestens einem halben Jahr ist auch aufgrund der postoperativen adjuvanten Radiochemotherapie einzuhalten, die ja bei der Tumorausdehnung, wie sie bei Kieferkontinuitätsresektionen a priori vorliegt, meist durchgeführt werden muss. Er liegt darin begründet, dass die Radiochemotherapie den Knochen im Strahlenfeld – ortsständiger wie auch transplantierte Knochen – in seiner Wundheilungs- und Regenerationsfähigkeit initial stark schwächt, weswegen Eingriffe innerhalb von sechs Monaten nach Abschluss der Strahlenbehandlung mit erhöhtem Risiko für Komplikationen behaftet sind.

Erst dann ist es sinnvoll mit der Planung einer prothetischen Rehabilitation zu beginnen und die Insertion dentaler Implantate in den ortsständigen bzw.

den transplantierten und postoperativ bestrahlten Knochen mit entsprechender Vorsicht durchzuführen. Der Eingriff sollte möglichst atraumatisch mit wenig Denudierung des bestrahlten Knochens erfolgen. Die Implantate sollten anschließend für weitere vier bis sechs Monate knöchern einheilen, bevor nach Implantatfreilegung mit der endgültigen Anfertigung des Zahnersatzes begonnen werden kann.



Abb. 5 a – Zustand nach Resektion des Oberkiefers bei ausgedehntem Plattenepithelkarzinom
Abb. 5 b – Sekundäre Rekonstruktion des Oberkiefers mit dreisegmentigem Fibulatransplantat



Abb. 5 c und d – Coverdenture: Oberkiefer fixiert über gefrästem Steg auf vier Implantaten, Unterkiefer fixiert über Steg auf zwei Implantaten

Zur Verbesserung der durch die Lap-penttransplantate deutlich veränderten Weichgewebesituation in der Mundhöhle sind Ausdünnungen der Transplantate im Sinne von Vestibulumplastik und/oder Mundbodensenkungen ggf. mit Transplantation von Spalthaut erforderlich.

Diese Operationen müssen mit großer Vorsicht ausgeführt werden, um sicher zu stellen, dass der bestrahlte Knochen mit einem dünnen Weichgewebemantel bedeckt bleibt und nicht gänzlich exponiert wird. Sollte dies unbeabsichtigterweise passieren, ist die komplette Rehabilitationsmaßnahme gefährdet, da durch unvorsichtige Präparation einer Osteoradionekrose Vorschub geleistet wird.

Die Gestaltung des Zahnersatzes und dessen Verankerung an den Implantaten orientiert sich am Einzelfall (Abb. 6 a–d). Leitlinienempfehlungen können dabei nicht immer berücksichtigt werden – zum Wohle des Patienten! So ist die Verblockung der Implantate



Abb. 6 a – Zustand nach Resektion des Unterkiefermittelstücks wegen Osteoradionekrose und Überbrückung mit freiem mikrovaskulär anastomosiertem Fibulatransplantat und gleichzeitiger Implantatinsertion
Abb. 6 b – Zustand nach Freilegung der Implantate und Konditionierung des dicken Weichgewebes mit individuell gefertigten Schleimhautformern

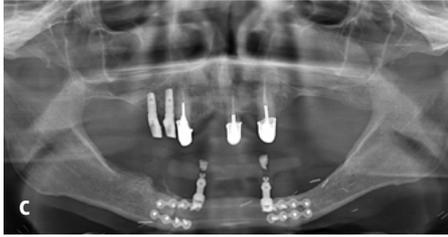


Abb. 6 c – Unterkieferrekonstruktion mit freiem mikrovaskulär anastomosiertem Fibulatransplantat und verschraubter Brücke auf zwei Implantaten

Abb. 6 d – Verschraubte Brücke auf zwei Implantaten mit guter Umspülbarkeit der Implantatdurchtrittsstellen im Unterkiefer. Coverdenture auf zwei Implantaten und drei Zähnen im Oberkiefer.

über einen Steg als Zwischenkonstruktion manchmal geboten (Abb. 5 a–d, Abb. 7 a–c), in anderen Situationen ist eine direkte Brückenkonstruktion indiziert. Vorteil der Brücken ohne Mesostrukturen ist, dass der Zahnersatz graziler gestaltet werden kann, was Vorteile haben kann. Bei der veränderten vernarbten Anatomie in der Mundhöhle ist die Platzersparnis günstig, ebenso wie auch der Übergang Zahnersatz – Implantat beim grazilen Zahnersatz besser vom Speichel umflossen werden kann (Abb. 6 d). Auch empfiehlt es sich, zunächst mit Langzeitprovisorien die Möglichkeiten der prothetischen Umsetzbarkeit auszuloten.

Besonderheiten nach Rekonstruktion

Idealerweise wird reseziertes Weichgewebe mit Weichgewebetransplantaten ersetzt, allerdings gelingt es dabei nicht, entsprechende Spezifika des resezierten Gewebes durch das Transplantat in vollem Umfang wiederher-



Abb. 7 a – Unterkieferkastenresektion und Weichgewebendeckung mit freiem mikrovaskulär anastomosiertem Radialislappentransplantat

Abb. 7 b – Steg auf drei Implantaten mit Coverdenture, die das Vestibulum mit ausformt und Narbenzug entgegenwirkt

Abb. 7 c – Schwierige Weichgewebesituation unter Coverdenture um Implantatdurchtrittsstellen mit entzündlichem Granulationsgewebe

zustellen. In manchen Fällen nimmt die Haut von Radialis- oder Oberarmklappen fast die Gestalt von Mundschleimhaut an (Abb. 2). Es kann aber auch immer wieder zur stärkeren Verhornung von bestimmten Arealen des Transplantates kommen, die es zu beobachten gilt. Um gute periimplantäre Weichgewebeverhältnisse zu schaffen, werden die Lappen ausgedünnt, spezielle individuell gefertigte Gingivaformer benutzt (Abb. 6 b) und ggf. eine Mundbodensenkung bzw. eine Vestibulumplastik durchgeführt. Trotz dieser weiteren Korrekturen ist es häufig nicht mög-

lich, dass unverschiebbare, lokostabile Schleimhaut auf Kiefer- bzw. Knochen-transplantatabschnitten geschaffen werden kann, quasi als Ersatz für fixierte Gingiva. Das führt häufig zu Reizungen der Haut bzw. des Schleimhautbereichs rund um die Abutment-Durchtrittsstelle. Diese Veränderungen müssen regelmäßig kontrolliert werden, um Gewebeeränderungen wie überschießende Granulationen abzutragen (Abb. 7 c). Im ungünstigen Fall kann es hier zur erneuten Entstehung eines Plattenepithelkarzinoms kommen.

Darüber hinaus erschweren postoperative und postradiogene Veränderungen des Gewebes die Funktion und die Ästhetik. So kann eine eingeschränkte Mundöffnung das Praktizieren der Mundhygiene durch den Patienten selbst einschränken. Hier kann ein Recall in regelmäßigen Abständen zum längeren Erhalt der prothetischen Rehabilitation beitragen, da eine professionelle Zahnreinigung verhindern kann, dass sich Infektionen im durch die Bestrahlung immun- und regenerationsgeschwächten Kiefer ausbreiten und zur Osteoradionekrose führen. Neben der prothetischen Rehabilitation sind regelmäßige Kontrollen des Restgebisses aufgrund Bestrahlung-induzierter Xerostomie und der damit verbundenen Strahlenkaries ein wesentlicher Bestandteil der Tumornachsorge in der Zahnarztpraxis.

Regeneration statt Rekonstruktion

Die chirurgischen Verfahren der Tumoresektion mit anschließender Rekonstruktion stoßen insbesondere bei der Behandlung von lokal fortgeschrittenen oder metastasierten Kopf-Hals-Tumoren, besonders auch bei älteren Patienten, an ihre Grenzen. Erfreulicherweise hat sich in den letzten Jahren die Prognose dieser Patienten durch die systemische medikamentöse Immuntherapie deutlich verbessert (siehe Teil 2, ZBS 12/21). Abbildung 8 zeigt ein Fallbeispiel.

Fortbildung



Abb. 8 a – 82-jähriger Patient mit fortgeschrittenem Lokalrezidiv eines ulzerierten, mittelhoch differenzierten, verhornenden Plattenepithelkarzinoms mit multiplen kutanen und subkutanen Satellitenmetastasen ohne Lymphknoten- oder Organmetastasierung

Abb. 8 b – Zustand drei Monate nach Einleitung einer Therapie mit dem PD-1-Antikörper Cemiplimab; es zeigt sich eine Komplettremission

Fazit

Die Behandlung von Tumoren im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich stellt eine interdisziplinäre Herausforderung dar. Grundsätzlich sollten rekonstruktive Maßnahmen Teil des gesamten therapeutischen Konzeptes sein und unter Berücksichtigung des onkologischen Gesamtkonzeptes erfolgen. Durch Weiterentwicklung moderner rekonstruktiver Verfahren ist die MKG-Chirurgie in der Lage, betroffenen Tumorpatienten sowohl funktionell als auch ästhetisch umfassend zu helfen. Neben den freien mikrochirurgisch anastomosierten Lap-penttransplantaten, helfen die implantatprothetische Wiederherstellung und die

Einführung von CAD-CAM-gestützten Techniken der Stigmatisierung der betroffenen Patienten entgegenzuwirken. Auch Funktionsbeeinträchtigungen, bspw. im Hinblick auf die Nahrungsaufnahme, konnten dadurch weiter reduziert werden. Allerdings ist es dabei in der Nachsorge wichtig, frühzeitig Nachteile durch diese verbesserten Techniken, z. B. Entzündungen um die Implantate herum, zu erkennen, um entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Die Weiterentwicklung nicht-chirurgischer onkologischer Therapien wird möglicherweise das Therapieschema „Tumoresektion in Kombination mit umfassender, idealerweise primärer, Rekonstruktion“ als Therapie der Wahl verändern. Die Tumornachsorge erfolgt fünf Jahre nach der Operation in unserer Ambulanz. Die Patienten werden in bestimmten Zeitabständen zu verschiedenen Untersuchungen (Sono-Hals, Sono-Bauch, MRT, CT, Röntgen-Thorax) bestellt, die sowohl das lokale Rezidiv als auch Fernmetastasen überwachen. In dieser Zeit besuchen die Patienten auch regelmäßig ihren Hauszahnarzt, der oft mit ungewöhnlichen klinischen Befunden oder Fragen konfrontiert wird. In unseren drei Artikeln haben wir die Verfahren zur Behandlung von Tumorerkrankungen in unserer Klinik beschrieben, was den Kollegen helfen wird, einige dieser Fragen zu beantworten.

*MD Dr. MU Dr. Michaela Bucková,
Dr. med. Christian Bräuer,
PD Dr. med. Dr. med. dent.
Henry Leonhardt,
Dr. med. Dominik Haim,
Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent.
Günter Lauer
Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-
und Gesichtschirurgie,
Uniklinikum Carl Gustav Carus Dresden,
Marlene Garzarolli
Klinik und Poliklinik für Dermatologie,
Uniklinikum Carl Gustav Carus Dresden*

Literaturverzeichnis unter
www.zahnaerzte-in-sachsen.de



COMES MEDICORUM
anders.richtig

DIE UNTERNEHMENSBERATUNG FÜR HEILBERUFE

Ganzheitliche Wegbegleitung
des Übergabeprozesses für
Abgeber und Übernehmer

+ Praxiswertschätzung



JAN SLANINA
Geschäftsinhaber

Tel.: 0371 25 62 06 51
www.comes-medicorum.de

Fachbeitrag**„Mundhöhlenkarzinom: Teil 3 – Moderne Rekonstruktionsverfahren“**

MD Dr. MU Dr. Michaela Bucková, Dr. med. Christian Bräuer, PD Dr. med. Dr. med. dent. Henry Leonhardt, Dr. med. Dominik Haim, Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Günter Lauer, Marlene Garzarolli

1. de Vicente JC, Rodríguez-Santamarta T, Rosado P, Peña I, de Villalaín L. Survival after free flap reconstruction in patients with advanced oral squamous cell carcinoma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Feb;70(2):453-9. doi: 10.1016/j.joms.2011.02.020. PMID: 21684658.
2. Leonhardt H, Mai R, Pradel W, Markwardt W, Pinzer T, Spassov A, Lauer G. Free DIEP-flap reconstruction of tumour related defects in head and neck *Journal of physiology and pharmacology* 2008 59 Suppl 5:59-67
3. Namaki S, Matsumoto M, Ohba H, Tanaka H, Koshikawa N, Shinohara M. Masticatory efficiency before and after surgery in oral cancer patients: comparative study of glossectomy, marginal mandibulectomy and segmental mandibulectomy. *J Oral Sci.* 2004;46(2):113-7.
4. Markwardt J, Pfeifer G, Eckelt U, Reitemeier B. Analysis of complications after reconstruction of bone defects involving complete mandibular resection using finite elemente modelling. *Onkologie* 2007; 30: 121–126.
5. Savant DN, Patel SG, Verghese T, Bhatena HM, Kavarana NM. Reconstruction of the mandible with vascularized iliac crest flap-initial experience at the Tata Memorial Hospital. *Acta Chir Plast* 1995; 37: 35–39.
6. Brown JS, Magennis P, Rogers SN, Cawood JI, Howell R, Vaughan ED. Trends in head and neck microvascular reconstructive surgery in Liverpool (1992–2001). *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006; 44: 364–370.
7. Shah JP, Gil Z. Current concepts in management of oral cancer surgery. *Oral Oncol* 2009; 45: 394–401.
8. Shindo M, Fong BP, Funk GF, Karnell LH. The fibula osteocutaneous flap in head and neck reconstruction: a critical evaluation of donor site morbidity. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126: 1467–1472.
9. Leonhardt H, Pradel W, Mai R, Markwardt J, Lauer G. Prefabricated bony radial forearm flap for secondary mandible reconstruction after radiochemotherapy. *Head Neck.* 2009 Dec;31(12):1579-87. doi: 10.1002/hed.21135.
10. Rogers SN, Devine J, Lowe D, Shokar P, Brown JS, Vaugman ED. Longitudinal health-related quality of life after mandibular resection for oral cancer: a comparison between rim and segment. *Head & Neck.* 2004;26(1):54-62.
11. Bräuer C, Lauer G, Leonhardt H. New method of alloplastic reconstruction of the mandible after subtotal mandibulectomy for medication-related osteonecrosis of the jaw. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2018 Jul;56(6):549-550. doi: 10.1016/j.bjoms.2018.04.004. Epub 2018 May 8.