

LEHRZIEL:

Nach der Lektüre dieses Beitrags können Sie Patienten über die vielfältigen Möglichkeiten der plastisch-rekonstruktiven Chirurgie informieren, insbesondere darüber, dass neben der Defektdeckung mittels Spalthaut- oder Vollhauttransplantaten oder Verschiebelappenplastiken auch technische Möglichkeiten der Transplantation von autologem Gewebe in mannigfachen Varianten zur Verfügung stehen. Weiters können Sie vermitteln, dass durch Transposition oder autologe Transplantation von Sehnen, Muskeln, Nerven oder Knochen auch sehr ausgedehnte tumorbedingte Resektionsdefekte teilweise oder annähernd vollständig funktionell wiederhergestellt und entstellende Defekte primär oder sekundär ästhetisch suffizient behandelt werden können.

Plastisch-chirurgische Versorgung von onkologischen Resektionsdefekten bei muskuloskelettalen Tumoren

Grundlegende Überlegungen bei der chirurgischen Behandlung

Prinzipiell soll vor jedweder chirurgischen Therapie größerer Hauttumoren oder von im tieferen Gewebe liegenden Tumoren unklarer Entität nach entsprechender Diagnostik ein spezifisches Tumorboard befasst werden, um höchstmögliche inter- und multidisziplinäre Expertise bei der Entscheidungsfindung für eine möglichst optimale, meist multimodale Therapie einfließen zu lassen. Bereits bei dieser Entscheidungsfindung kann plastisch-rekonstruktive Expertise eingebracht werden, um intraoperative primäre oder sekundäre Optionen von Defektrekonstruktion und Funktionswiederherstellung anzubieten.

Das Resektionsausmaß bei malignen Tumoren orientiert sich prioritär an der onkologisch notwendigen Resektionsweite in Abhängigkeit von der Tumorentität, der Tumorgröße, dessen Wachstumsverhalten, d. h. von dessen Grading (FNCLCC Grading System 2001), und der Prognose.

Unterschiedliches Wachstumsverhalten beispielsweise von Myxofibrosarkomen mit dyskohäsivem Verhalten oder aggressiven Angiosarkomen im Gegensatz zu mehr expansiv wachsenden Sarkomtypen, wie z. B. Liposarkomen, erfordert nicht nur in der neoadjuvanten/ad-



A. o. Univ.-Prof. Dr. Anton H. Schwabegger, MSc

Facharzt für Plastische Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie, Zusatzdiplom in Handchirurgie
Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
Stv. Direktor der Universitätsklinik für Plastische Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie,
Department Operative Medizin, Medizinische Universität Innsbruck
Tel.: +43/512/504-22727
E-Mail: anton.schwabegger@tirol-kliniken.at

juvanten Therapie unterschiedliche Modalitäten, sondern auch im chirurgischen Vorgehen. Jedenfalls darf sich die Resektionsweite nicht an anatomischen Strukturen oder chirurgischen Skills einer nachfolgenden Rekonstruktion von reseziertem Gewebe oder Funktionsverlusten orientieren, sondern vorrangig an der Entität des Tumors und dessen möglichen Folgen auf das Überleben oder die Überlebensqualität des betroffenen Patienten. So wird es beispielsweise bei hochmalignen Tumoren, welche die femoralen Gefäß- und Nervenstrukturen des Oberschenkels verdrängen, absolut notwendig sein, diese nicht nur im Sinne einer R1- (marginale) Resektion zu entfernen. Vielmehr ist bei der Intention des Extremitätenerhalts darauf zu achten, dass onkologisch sauber, d. h. R0 (in sano), reseziert wird, auch wenn es dabei zur chirurgischen Unterbrechung der Gefäßversorgung und Muskellinnervation und Functio laesa kommt.

Vorab sind derartige Resektionen dann nach Erörterung im Tumorboard so zu planen, dass

ein interdisziplinäres Team einerseits schon zur ablativen Tumorresektion und insbesondere weiters zur Versorgung der ausgedehnten Defekte auch rekonstruktiv zusammenarbeitet. Der logistische Aufwand derartig multidisziplinärer Eingriffe mag erheblich sein, dient aber letztendlich einer qualitativ hochstehenden Maximalversorgung der betroffenen Patienten: einerseits, um die Prognose zu verbessern und bei kurativem Ansatz Entstellung oder – noch wichtiger – Invalidität zu vermeiden, und andererseits, um im palliativen Setting zumindest die Überlebensqualität zu verbessern.

Das Resektionsausmaß von malignen Tumoren darf sich auch nicht daran orientieren, dass ohnehin eine Radiotherapie zur Verfügung steht, sondern muss *per primam intentionem* eine R0- (in sano) Resektion anstreben. In bestimmten Körperregionen ist dies wohl möglich, in anderen gelingt auch bei bester chirurgischer Technik nur eine R1- (marginale) Resektion oder eine solche wird erst durch die histologische Aufarbeitung des Resektats evident,

Abb. 1: Beispiel einfache Schwenklappenplastik (sog. Schrudde-Lappen)

sodass eine postoperative RT (radiation therapy) folgen muss. Andererseits kann, wenn a priori erkennbar ist, dass eine R0-Resektion nicht sicher machbar ist, nach erfolgter Tumorresektion bereits intraoperativ eine IORT (intraoperative radiation therapy) appliziert werden, mit nachfolgender RT. Alternativ steht in ausgewählten Fällen auch die neoadjuvante RT zur Verfügung, insbesondere dann, wenn das Zielvolumen der RT durch die definierte Tumorgroße dadurch geringer gehalten werden kann, gegenüber einer weit größeren Wundfläche (Zielvolumen) nach radikaler Tumorresektion, bei der auch der Bereich des chirurgisch einzuhaltenden Sicherheitsabstands und der chirurgische Zugangsweg mitbestrahlt werden müssen. Zudem reduziert sich der Anteil vitaler Tumorzellen innerhalb des Tumors bei der neoadjuvanten RT auf wenige Prozenz, sodass sich hypothetisch das Risiko einer intraoperativen Tumorzellverschleppung (durch mechanisch-manipulativ bedingte intravasale Einschwemmung etc.) reduziert. Eine IORT zum Zeitpunkt der Tumorresektion ist vorteilhaft aufgrund der gut kontrollierbaren Schonung benachbarter wichtiger funktioneller Strukturen, da diese im intraoperativen Situs mechanisch ausgelagert/verdrängt/aus dem Bestrahlungsfeld separiert werden können und damit das Zielvolumen ungehindert therapiert werden kann.

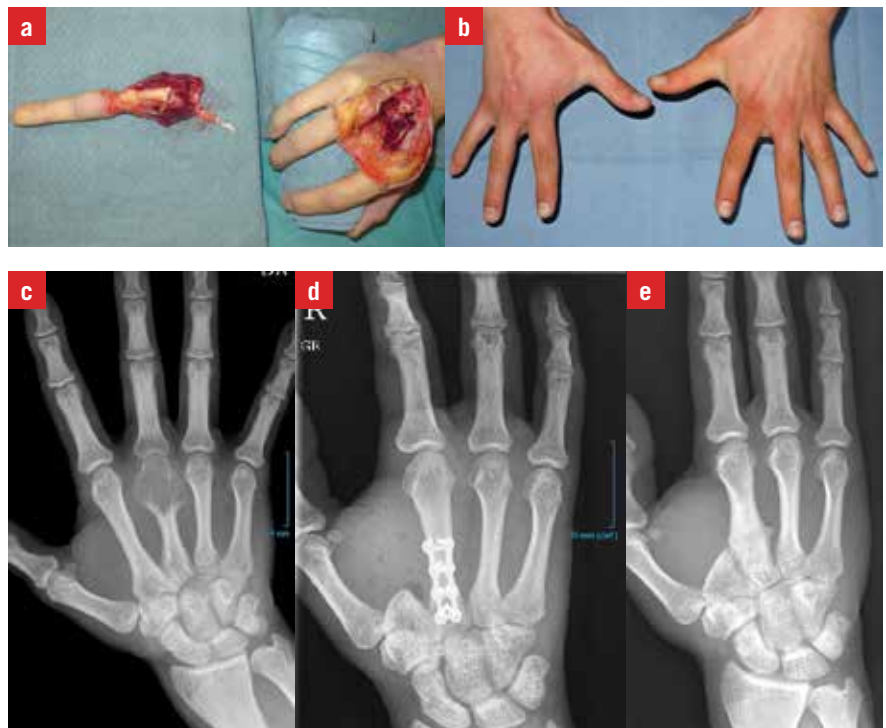
Zur multimodalen Therapie stehen Kombinationen von Chirurgie mit IORT und postoperativer RT, neoadjuvante RT und intraoperative IORT mit oder ohne Chemotherapie zur Verfügung. Die Auswahl der Modalität ist aufgrund der Heterogenität von Tumortypen und der Altersverteilung sowie allfälliger Komorbiditäten hoch individuell und erfolgt im Rahmen von Beschlüssen/Empfehlungen interdisziplinärer Tumorboards mit deren Leitlinien und bisherigen Erkenntnissen in Zentral- und Schwerpunktzentren auf der Basis von zur Verfügung stehender Expertise und technischen Ressourcen.

Für die bildgebende Diagnostik von Weichteiltumoren eignet sich am besten die MRT mit Kontrastmittel des gesamten Kompartiments, vorzugsweise in 3 Ebenen, um einerseits die Ausdehnung und Lagebeziehung zu umliegenden Strukturen für die nachfolgende Radiatio und Resektion exakt darzustellen, und an-



86-jährige Patientin nach Resektion eines sklerodermiformen Basalioms an der Vertebralregion. Zur Bedeckung der prominenten und im Resektionsgebiet freiliegenden Processi spinosi wurde gegen ein Spalthaut-/Vollhauttransplantat entschieden und zur für die Patientin komfortableren Weichteildeckung hier eine Transpositions-lappenplastik bevorzugt. Ergebnis 3 Monate postoperativ.

Abb. 2: Beispiel Amputation und Funktionsverbesserung



18 Jahre alter Jugendlicher mit histologisch verifiziertem, benignem Riesenzelltumor am Metakarpale III (c) mit deutlicher schmerzhafter Bewegungseinschränkung. Nach Amputation des betroffenen Fingerstrahles (a) erfolgte in derselben Operation die Transposition des Zeigefingers an die Position des amputierten Mittelfingers im Sinne einer Funktionsverbesserung und zugleich Optimierung des ästhetischen Erscheinungsbildes. Rekonstruktionsergebnis 5 Jahre nach dem Eingriff ohne jedwede Funktionseinschränkung (b). Zwischenzeitlich erfolgte die Entfernung der Osteosyntheseplatte aufgrund von Sehnenirritationen. Röntgenserie präoperativ, unmittelbar postoperativ und 5 Jahre postoperativ (c, d, e).

dererseits, um für diagnostische Stanzbiopsien Nekrosen von vitalem und damit histologisch repräsentativem Gewebe abzugrenzen. Im Bereich von Knochenbeteiligung wird zusätzlich eine CT zur Beurteilung der ossären Tumorfiltration oder -arrosion benötigt. Die Sonografie kann weitere hilfreiche Informationen im Hinblick auf Nervenkompression, Gefäßthrombosen oder Vaskularisation des Tumors selbst beisteuern.

Was entspricht einem ausreichenden Sicherheitsabstand?

Bei G1- (low grade) Tumoren kann man davon ausgehen, dass nur wenige Zelllagen (entsprechend 0,1 mm) Sicherheitsabstand genügen, um ein Rezidiv mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Bei G2- (intermediate grade) und G3- (high grade und pleomorphen) Tumoren ist dies bei bestimmten weniger invasiv und mehr expansiv wachsenden Tumortypen ebenfalls zu vermuten, eine Evidenz dafür ist jedoch nicht erhebbar und der Ergebnisparameter Rezidivfreiheit ist zudem u. a. vor allem von weiteren Therapievariablen der neoadjuvanten und adjuvanten Therapiemaßnahmen, wie Radio- und/oder Chemotherapie, abhängig. Inter-

mediate-grade- und hochmaligne Tumoren sowie Low-grade-Tumoren mit hoher Rezidivneigung erfordern jedoch weite Resektionsgrenzen bis zu mehreren cm Sicherheitsabstand, individuell abhängig von Lokalisation und Tumorentität. Mutilierende Eingriffe oder Kompartimentresektionen sind nur mehr in Ausnahmefällen bei hoch selektiver Indikationsstellung gerechtfertigt.

Hat sich ein hochmaligner Tumor bereits zur Systemerkrankung (multiple Metastasierung) manifestiert, erscheint bei der Resektion des Primärtumors die weite Resektion unter Einhaltung von empfohlenen mehreren cm Sicherheitsabstand oder die radikale Resektion des gesamten Kompartiments, wenn dadurch mutilierende Defekte entstehen würden, nicht mehr erforderlich. Dennoch sollte bei kurativem oder auch palliativem Ansatz jedenfalls eine R0-Resektion angestrebt werden, um zumindest ein Lokalrezidiv zu vermeiden.

Bewusste R1- oder gar R2- (intralesionale) Resektionen sind ausschließlich als palliative Maßnahmen anzusehen, um beispielsweise Gewebe, im Speziellen neurovaskuläre Strukturen, zwecks Schmerzreduktion oder Sicherung einer Perfusion (arteriell, venös und auch lym-

phatisch) zu dekomprimieren oder Funktionseinschränkungen (z. B. an Gelenken) durch Tumormassen aufzuheben.

Plastisch-chirurgische Versorgung von Resektionsdefekten

Da bei kurativen wie auch palliativen Tumorsektionen oft vom Tumor oder von vorangegangenen Eingriffen bereits involvierte Haut mitreseziert werden muss, werden plastisch-chirurgische Verfahren wie Lappenplastiken notwendig, um freiliegende funktionelle Strukturen wie Sehnen, Knochen oder Gefäße und Nerven adäquat, d. h. mit gesundem vaskularisiertem Gewebe, sicher abdecken zu können. Gerade unter dem Aspekt einer adäquat und sicher in sano zu erfolgenden Tumorsektion darf funktionell wichtiges Gewebe nicht entgegenstehen, sondern muss gegebenenfalls ebenso radikal reseziert werden.

Meist jedoch stehen ausreichende Optionen für eine funktionelle Rekonstruktion zur Verfügung. Diese Rekonstruktionen können – individuell an die jeweilige Situation und onkologische Therapiemodalitäten angepasst – primär oder sekundär erfolgen, wobei solche Optionen mit den Patienten bereits primär im Rahmen der onkologischen Behandlungsplanung erörtert werden sollen. Den Patienten muss bei derartigen, oft teilweise mutilierenden Eingriffen mitgeteilt werden, was sie im Rahmen der Nachbehandlung einer Tumorsanierung erwarten können. Häufig kann eine Funktionswiederherstellung beispielsweise durch motorische Sehnersatzplastiken in derselben Sitzung nach einer Tumorsektion erfolgen, zuweilen muss eine solche im Rahmen eines Sekundäreingriffes stattfinden.

Bei der Behandlungsplanung muss auch erörtert werden, ob nicht alternative Therapieoptionen seitens des Patienten bevorzugt werden. So kann es durchaus auch sinnvoll sein, bei komplexem oder fortgeschrittenem Tumorbefall mehrerer funktionell bedeutsamer Strukturen an einer Extremität auch die Option einer Amputation unter Aufklärung und Abwägung von Vor- und Nachteilen zur freien Willensentscheidung anzubieten. Diese Form der Ablation insbesondere am Unterschenkel kann hier im Gegensatz zu einer allfälligen, nur knapp möglichen Resektion mit notwendiger mehrwöchiger mono- oder multimodaler adjuvanter Therapie und u. U. nachfolgend komplexen rekonstruktiven Eingriffen mit langwieriger und

Abb. 3: Beispiel regionale Lappenplastik mit funktioneller Rekonstruktion



75-jährige Patientin mit pleomorphem Sarkom am Kniegelenk und Infiltration des Tibiaperiosts sowie des Kniegelenk-Streckapparates extraartikulär. Nach Resektion und IORT simultan im selben Eingriff Defektdeckung mit einem lateralen M.-gastrocnemius-Lappen und Spalthauttransplantat (a). Der sehnige Ansatz des M. gastrocnemius an der Achillessehne wurde verwendet, um die resezierte Patellarsehne zu ersetzen (b). Ergebnis 3 Jahre postoperativ (c), die Patientin ist uneingeschränkt auch mit Fahrrad mobil.

monatelanger Rehabilitation die Dauer und das Ausmaß der Morbidität deutlich reduzieren. Zudem besteht bei der Radiatio von Knochen und Nerven sowie chirurgisch bedingter Reduktion der Vaskularisation das Risiko von Spätkomplikationen im Sinne von Demineralisation und Frakturneigung (Pseudarthrosen etc.) oder chronifizierten neuropathischen Schmerzen.

Rekonstruktive Optionen

Die plastisch-chirurgischen Versorgungsmöglichkeiten werden mithilfe einer rekonstruktiven Eskalationsleiter (**Abb. 5**) veranschaulicht. Diverse Defekte können mithilfe von VAC-Schwämmen und *sanatio per secundam intentionem* über Granulation und spontane Epithelisierung zur Ausheilung gebracht werden, wobei die Qualität dieser sekundären Wundheilung im Vergleich zu jener mit Lappenplastiken deutlich hintersteht und deshalb nur als palliative oder Ultima-Ratio-Maßnahme Wertigkeit findet. Diese Therapieoption kommt bei gleichzeitiger Chemotherapie eher nicht infrage.

Hauttransplantate wie Spalthaut, Mesh-Spalthaut oder Vollhauttransplantate eignen sich für die Rekonstruktion von oberflächlichen Gewebedefekten, bei denen ausreichend vaskularisiertes Gewebe im Wundgrund vorliegt, um die Transplantate sicher anwachsen zu lassen. Solche Transplantate weisen nach der Entnahme keine eigene Durchblutung mehr auf und sind deshalb von der Vaskularisation des Defektuntergrunds abhängig. Liegen bradytrophe Gewebeareale, wie z. B. Sehnen, dicke Faszienblätter oder Knochenkompakta, frei, sind solche Hauttransplantate daher ungeeignet. Derartige Defekte müssen dann durch Lappenplastiken mit eigener Durchblutung gedeckt werden. Der generelle Vorteil gegenüber anderen Formen des Gewebetransfers liegt – bei ausreichend durchblutetem Wundgrund – in anspruchsllosem Anwachsverhalten solcher Hauttransplantate und geringer Morbidität der Hautentnahmestellen. Bei Vollhautentnahmestellen erfolgt ein Direktverschluss der Wundränder, weshalb jedoch die Entnahmegröße limitiert ist. Entnahmestellen von wesentlich größer verfügbaren Flächen von Spalthauttransplantaten heilen durch Reepithelisation des Wundgrundes spontan ab.

Sehnen und Knochen sowie letztlich auch Nerven können als nicht vaskularisierte Transplantate zur Rekonstruktion von Resektionsdefek-

ten an skelettalen Strukturen dienen, wobei neben den zu bevorzugenden, weil frischen autologen Transplantaten auch devitalisierte Allografts zur Verfügung stehen.

Eine optimale Rekonstruktion von komplexen oder tiefen Resektionsdefekten, in denen mehrere Gewebeschichten und/oder wichtige funktionelle Strukturen freiliegen, gelingt aber wesentlich besser mit autologem Gewebetransfer. Ein solcher Gewebetransfer kann durch Geweberverschiebung im Sinne von lokalen Lappenplastiken bewerkstelligt werden, wobei sich diese Lappenplastiken je nach angewandter Technik und geometrischem Design in Advancement-Lappen, Transpositions-lappen (**Abb. 1**), Rotationslappen, Insellappen oder sogenannte

Wanderlappen/Jump-Lappen gliedern. Letztere kommen aber aufgrund der seit vielen Jahren etablierten mikrovasculären, autolog transplantierbaren Lappenplastiken kaum noch zur Anwendung.

Transpositions-lappen, wie z. B. der M. gastrocnemius, können mit Sehnen kombiniert verlagert werden, um komplexe Resektionsdefekte einerseits zu decken und andererseits funktionell beeinträchtigte Strukturen wiederherzustellen (**Abb. 3a**). Bei längerstreckigen Defekten an Röhrenknochen der Extremitäten kann alternativ zu Knochen-Allografts und mikrochirurgisch transplantierten autologen Knochen (**Abb. 4b**) auch die sekundäre Rekonstruktion mithilfe der Osteodistractionstechniken ▶

Abb. 4: Beispiel radikale Sarkomresektion und Rekonstruktion mit mikrovasculär autolog transplantierter osteokutaner Fibula

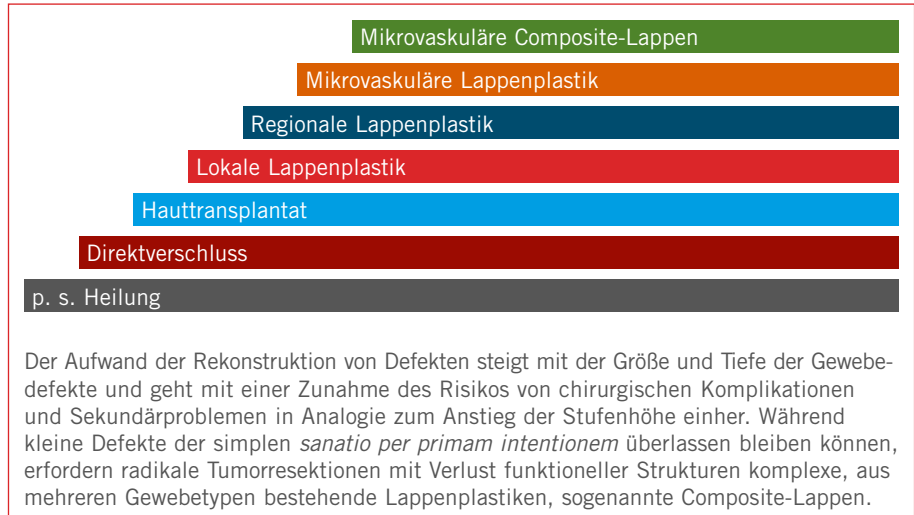


55-jähriger Patient mit Klarzellsarkom unter Beteiligung der rechten Tibia. Radikale Resektion (**a**) und Ersatz durch gedoppelte (double-strut) Fibula als sogenannter chimärer osteokutaner Lappen mit einer Hautinsel, mikrovasculär gefäßgestielt (**b**) vom kontralateralen Unterschenkel. Rekonstruktionsergebnis (**c**) und Röntgen (**d**) 6 Monate postoperativ ohne wesentliche Gangeinschränkung im täglichen Leben. Der Spenderdefekt (Entnahmestelle des osteokutanen Fibula-Lappens) am linken Bein wurde mit einem Spalthauttransplantat gedeckt.

(z. B. Segmenttransport, Ilizarov-Technik etc.) angeboten werden, die allerdings langwierig sind, andererseits aber meist keinen Fremdknochen oder autologen Spenderknochen benötigen.

Die Technik der mikrovaskulären Lappenplastiken hat die rekonstruktive Chirurgie revolutioniert und ist heutzutage nicht mehr wegzudenken. Es stehen ca. 200 verschiedene Varianten solcher „Flaps“ an unterschiedlichsten Körperregionen zur Verfügung, weshalb die Auswahl sich heutzutage nicht mehr an den chirurgischen Skills orientiert, sondern nach den Erfordernissen der zu rekonstruierenden Defekte in funktioneller wie auch ästhetischer Hinsicht richtet. Diese Lappen können einerseits aus einem Gewebetypus bestehen, wie z. B. reine Muskellappen (Gracilis, Latissimus, Rectus abdominis etc.), Faszienlappen oder Knochenlappen (Fibula, Beckenkamm, Scapula etc.). Andererseits erfüllen gerade sogenannte Composite-Lappen (Abb. 4b), die aus mehreren Gewebetypen bestehen, notwendige Erfordernisse der Rekonstruktion von komplexen Resektionsdefekten. So kann ein mikrovaskulärer ALT-Flap (anterolateraler Oberschenkel-lappen), der eigentlich nur aus Haut, Subkutis und Faszienleitgewebe besteht, auch mit einem Anteil des Tractus iliotibialis gehoben werden, um simultan zum Haut-Weichteil-Defekt auch Sehnenresektionsdefekte zu überbrücken. Analog hierzu lassen sich auch osteokutane, fasziokutane, myokutane, osteomyokutane oder sonstige Composite-Lappen aus verschiedensten Gewebetypen und variabler Blutversorgung durch verschiedenartige Gefäßbäume (sog. chimäre Lappen) kombiniert autolog transplantieren. Eine typische Form von Composite-Lappen

Abb. 5: Eskalationsleiter der rekonstruktiven Chirurgie



stellt auch die Transposition eines Fingers an die Stelle eines anderen resezierten Fingers dar (Abb. 2b) oder als sogenannte Pollizisation eines Zeigefingers an die Position eines amputierten Daumens.

Umfangreiche Erfahrungen bei der Rekonstruktion von traumatisch bedingten Gewebedefekten mittels Lappenplastiken kommen auch der Rekonstruktion nach Tumorresektionen zugute. Zu bedenken ist jedoch, dass es sich bei den Tumorpatienten durchschnittlich meist um ein wesentlich älteres Patientenkollektiv mit systemischen Komorbiditäten handelt und adjuvante Therapiemodalitäten (v. a. Radiotherapie) den Erfolg solcher rekonstruktiver Lappenplastiken kompromittieren. Auch hierbei bedarf es umfangreicher und interdisziplinärer Erfahrungen, um schon bei der Behandlungsplanung diejenige Strategie mit der besten Erfolgswahrscheinlichkeit auszuloten und mit dem Patienten zu besprechen.

Jedenfalls sind Patienten nach der erfolgten Behandlung von malignen muskuloskelettalen

Weichteiltumoren in ein Nachsorgeschema einzubinden, das sowohl klinische, ggf. laborchemische wie auch bildgebende Diagnostik in regelmäßigen Intervallen umfasst. Generell verbindliche Regeln oder Richtlinien hierfür sind mangels klarer Evidenz für die einzelnen Tumortypen nicht gegeben, Nachsorgeuntersuchungen sollten jedoch in Abhängigkeit von Tumorentität, Grading und Staging in Intervallen von 3–12 Monaten erfolgen und dies für einen Zeitraum von 5–10 Jahren. Leitlinien zur Nachsorge sind für bestimmte Tumorentitäten zwar vorhanden, sollten aber unter Bedacht bestimmter Konstellationen individuell modifizierbar bleiben. ■

Literatur:

- AWMF online, S1-Leitlinie 025/007: Weichteilsarkome (Stand 03/2017)
- Gnant M, Schlag PM: Chirurgische Onkologie – Strategie und Standards für die Praxis. Springer Verlag 2008
- McGregor IA: Plastische Chirurgie – Grundlagen und klinische Anwendungen. Springer Verlag 1987
- Schlag PM, Hartmann JT, Budach V: Weichgewebetumoren. Springer Verlag 2011
- Vogt PM: Praxis der Plastischen Chirurgie. Springer Verlag 2012

Ärztlicher Fortbildungsanbieter:

Klin. Abt. f. Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie,
Univ.-Klinik für Chirurgie, Medizinische Universität Graz

Lecture Board:

Univ.-Prof. Dr. Horst Koch
Univ.-Doz. Mag. Dr. Franz Rachbauer

die FRAGEN

Plastisch-chirurgische Versorgung von onkologischen Resektionsdefekten bei muskuloskelettalen Tumoren

2 DFP-PUNKTE

Gültigkeit des Fragebogens: März 20xxxxx

Bitte beantworten Sie die nachfolgenden Multiple-Choice-Fragen. Für den Erwerb von 2 DFP-Punkten müssen 4 von 6 Fragen korrekt beantwortet sein. Eine Frage gilt als richtig beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antwortoptionen angekreuzt sind. Die erlangten Punkte werden direkt Ihrem Online-Fortbildungskonto gutgeschrieben.

So kommen Sie zu Ihren Punkten:

- **Online:** www.diepunkteon.at/plast-chir oder www.meindfp.at – dort haben Sie auch die Möglichkeit, die Teilnahmebestätigung herunterzuladen.
- **Post:** Julia Reisenauer, MedMedia Verlag und Mediaservice Ges.m.b.H., Seidengasse 9/Top 1.1., 1070 Wien
- **Fax:** +43/1/522 52 70

Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse an, um im Falle eines nicht bestandenen Kurses benachrichtigt zu werden.

<input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 15px; height: 15px;" type="text"/>
Geburtsdatum	ÖÄK-Arztnummer
Name <input style="width: 90%;" type="text"/>	
Telefon oder E-Mail <input style="width: 90%;" type="text"/>	
Ordinationsstempel <input style="width: 90%;" type="text"/>	

1. Eine 65-jährige Patientin wird mit einem langsam wachsenden, etwa faustgroßen Tumor am rechten Oberschenkel vorstellig. Es bestehen zunehmende Schmerzen im Bereich der Unterschenkelinnenseite und eine Streckschwäche der Oberschenkelstrecker. Wie gehen Sie weiter vor? (3 richtige Antworten)

- a) symptomatische Therapie und Verlaufskontrolle in 3 Monaten
- b) sofortige Exzision
- c) radiodiagnostisch gezielte Stanzbiopsie
- d) bildgebende Diagnostik
- e) Vorstellung im Tumorboard

2. Wie ist bei der chirurgischen Resektion von hochmalignen Tumoren mit anatomischer Umscheidung von funktionellen Strukturen (Sehnen, Nerven, Gefäße) vorzugehen? (1 richtige Antwort)

- a) Es müssen funktionelle Strukturen jedenfalls erhalten bleiben.
- b) Die betroffenen funktionellen Strukturen müssen mitreseziert werden.
- c) Die funktionellen Strukturen können aus dem Tumor ausgeschält werden, wenn postoperativ eine Radiatio erfolgt.
- d) Die funktionellen Strukturen können aus dem Tumor ausgeschält werden, wenn präoperativ eine Radiatio erfolgt.
- e) Es ist jedenfalls eine Amputation proximal der Tumoralokalisation durchzuführen.

3. Liegt ein gut durchbluteter Wundgrund im Bereich des Rückens nach einer Tumorresektion mit IORT und einem Defektdurchmesser von ca. 10 cm sowie 5 cm Tiefe ohne Exposition von Knochen oder Sehnenplatten bei einem ansonsten gesunden 45-jährigen Patienten vor, erfolgt die Defektdeckung idealerweise durch: (3 richtige Antworten)

- a) Spalthauttransplantat
- b) Vollhauttransplantat
- c) mikrovaskuläre Lappenplastik
- d) lokale Lappenplastik
- e) VAC und Spontanepithelisierung

4. Müssen bei einer Tumorresektion am distalen Unterschenkel 5 x 4 cm Hautfläche, 6 cm der Tibia und wegen Tumorinfiltration der N. tibialis und die A. tibialis posterior ebenso auf eine Länge von 6 cm mitreseziert werden, ist eine ideale Therapieoption: (3 richtige Antworten)

- a) Amputation unterhalb des Kniegelenks
- b) Weichteildeckung mittels mikrovaskulärer Lappenplastik
- c) Weichteildeckung mittels mikrovaskulärer Lappenplastik und Nerventransplantat sowie Knochen- und Nerven-Transplantat
- d) Weichteildeckung mittels mikrovaskulärer Lappenplastik und Nerven-Transplantat sowie sekundäre Osteodistraktion der Tibia
- e) Vollhauttransplantat

5. Ein pleomorpher Tumor der Oberarmmuskulatur ohne Fernmetastasierung, der nach mangelnder präoperativer Diagnostik marginal (R1) reseziert wurde und keine anatomische Nahebeziehung zu Nerven oder Gefäßen aufweist, ... (3 richtige Antworten)

- a) muss nachreseziert werden.
- b) muss nachbestrahlt werden.
- c) benötigt nur eine engmaschige klinische Nachkontrolle.
- d) benötigt keine weitere Nachsorge.
- e) benötigt nach Nachresektion und Radiatio weitere Nachsorge.

6. Defekte funktionell essenzieller Strukturen nach radikaler Tumorresektion und Bestrahlung können ... (3 richtige Antworten)

- a) nicht rekonstruiert werden.
- b) sofort rekonstruiert werden.
- c) sekundär rekonstruiert werden.
- d) erst sekundär rekonstruiert werden.
- e) langwierige Rehabilitationsmaßnahmen erfordern.