

Metastasen Chirurgie an Lunge und Thoraxwand

Die Resektion von Metastasen der Lunge bzw. von metastatisch befallenen Anteilen der Thoraxwand ist fixer Teil interdisziplinärer onkologischer Therapiekonzepte geworden. Neben kurativer Zielsetzung dient die Metastasen Chirurgie in vielen Fällen auch der Lebensverlängerung und der Verbesserung der Lebensqualität. Voraussetzung für den Therapieerfolg sind neben der korrekten Indikationsstellung für Zugangsweg und Resektionsform die Beherrschung des gesamten technischen Spektrums der Thoraxchirurgie und – für die Thoraxwandrekonstruktion – die Verfügbarkeit plastisch-rekonstruktiver Expertise.

Chirurgie der Lungenmetastasen

Im Zuge der Fortschritte der interistischen Onkologie und der Radiotherapie hat auch die Metastasen Chirurgie einen indikatorischen Wandel erfahren. Neben den unter kurativer Intention durchgeführten Resektionen von Metastasen bzw. Metastasenresiduen chemosensibler Tumoren (z.B. embryonales Hodenkarzinom, Kolonkarzinom, Osteosarkom) wird die pulmonale Metastasektomie zur Lebensverlängerung und Erhaltung der Lebensqualität auch bei Malignomen angewandt, bei denen im metastasierten Stadium von keiner Heilung ausgegangen werden kann (z.B. Melanom, Hypernephrom).

Für die Definition prognostisch günstiger Konstellationen ist – mit Ausnahme der Histologie – die Datenlage nach wie vor wenig gesichert.^{1, 2} Patienten mit unilateralen, singulären, anatomisch günstig gelegenen Herde mit Durchmesser unter 2cm haben in einigen Studien nach Resektion die längsten Überlebenszeiten gezeigt.³ Trotzdem wird auch bei bilateralen,

multiplen bzw. zentral gelegenen Metastasierungsformen bei entsprechender Funktionslage die Resektionsindikation gestellt, da in vielen Fällen auch hier gute Resultate erzielt werden. Rezidiv-Metastasektomien sind nicht ungewöhnlich und werden uni- oder auch bilateral oft mehrfach durchgeführt. In jedem Fall erfolgt die Indikationsstellung im Rahmen eines interdisziplinären Tumorboards.

tomie, Keilresektion, Segmentresektion oder Lappenresektion. Die intraparenchymale Oberfläche der Metastase soll im Einzelfall während der Resektion nicht zur Darstellung kommen.

Die präziseste Form der Tumorektomie ist durch Anwendung des Neodym-YAG-Lasers gegeben, die eine gute Blut- und Luftstillung gewährleistet. Ähnliche, wenn auch etwas weniger exakte Resultate sind mit dem Cauter erzielbar. Bei beiden Techniken müssen makroskopisch sichtbare Bronchusäste bzw. vaskuläre Strukturen gesondert versorgt werden. Vor allem bei multiplen Läsionen oder wenn mit Rezidiveingriffen gerechnet werden muss,

ist diese optimal parenchym sparende Resektionstechnik indiziert (Abb. 1). Günstig gelegene Läsionen können auch in Keilresektionstechnik mit dem Stapler entfernt werden. Bei diesem Verfahren wird jedoch deutlich mehr Lungenparenchym geopfert als bei der Tumorektomie. Rezidiveingriffe werden dadurch aus funktioneller Sicht unter Umständen problematisch. Sind Metastasen einer Tumorektomie nicht optimal zugänglich und klar einem



F.-M. Smolle-Jüttner, Graz



A. Maier, Graz



H. Koch, Graz



L. Kamolz, Graz

Die laterale Thorakotomie stellt nach wie vor den optimalen Zugangsweg dar, weil sie eine sichere „No-touch“-Manipulation für die Metastasektomie ermöglicht. Die mediane oder quere Sternotomie erlaubt nur einen eingeschränkten Zugang zu den dorsobasalen Lungenabschnitten. Präzise Insano-Metastasektomie ist dabei in diesen Bereichen nicht möglich.

Je nach Lage und Größe der Läsion erfolgt die Entfernung mittels Tumorek-

pulmonalen Segment zuordenbar, stellt die anatomische Segmentektomie das Verfahren der Wahl dar.

Zentral gelegene Metastasen erfordern mitunter Lappenresektionen. Die Indikation für eine Pneumonektomie stellt sich in der Metastasen Chirurgie dagegen nur in hochselektierten Einzelfällen.

Bei Metastasen epithelialer Tumoren wird die mediastinale Lymphknotendissektion empfohlen. Deren therapeutischer Impact ist umstritten – es handelt sich in erster Linie um ein Verfahren zur Abschätzung der weiteren Prognose.^{4,5}

Die videoassistierte thorakoskopische Metastasektomie (VATS) wurde immer wieder als therapeutische Alternative diskutiert. Bei multiplen bzw. tief gelegenen Herden ist das Verfahren de facto nicht einsetzbar, da über VATS in erster Linie Keilresektionen mit dem Stapler möglich sind. Die VATS weist jedoch noch weitere gravierende Nachteile auf: Einerseits können infolge der Unmöglichkeit einer systematischen Palpation der Lunge im CT nicht dargestellte Läsionen übersehen werden.⁶ Andererseits erfolgt unter Umständen die Resektion mit zu knappem Abstand. Gerade bei mesenchymalen Tumoren kann so eine deletäre Tumorstreuung entstehen.

Chirurgie von Metastasen an der Thoraxwand

Im Vergleich zu Lungenmetastasen sind lokalisierte, einer Resektion zugängliche Absiedelungen an der Thoraxwand selten. Die häufigsten Indikationen für Resektionen stellen per continuitatem in die Thoraxwand infiltrierte Lungenmetastasen vor allem mesenchymaler Tumoren und lokoregionäre Rezidive/Metastasen von Mammakarzinomen dar.

Oberstes Prinzip ist die sichere Resektion in sano, wobei bezüglich der



Abb. 1: Laser-Metastasektomie bei multiplen Lungenmetastasen. Wenig Parenchymverlust und blande Resektionsflächen

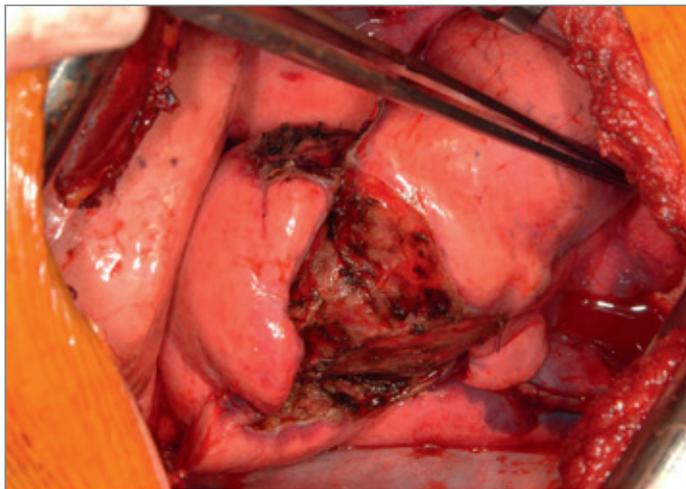


Abb. 2: Thoraxwandrezidiv eines Osteosarkoms. Exzisionsplan unter Einbeziehung der voroperierten Arealen

Resektionsränder keine Kompromisse eingegangen werden dürfen. Da an den knöchernen Strukturen keine Schnellschnittuntersuchungen möglich sind, muss ausreichend makroskopischer Resektionsabstand eingehalten werden. Biopsierte Bereiche, Draineeintrittsstellen bzw. Arealen von Voroperationen im Rahmen der aktuellen Tumorerkrankung, die im OP-Feld liegen, müssen in toto mit Sicherheitsabstand exzidiert werden. Die Größe des entstehenden Defekts darf dabei kein Kriterium für fehlende Radikalität sein. Durch exakte interdisziplinäre Eingriffsplanung in Kooperation mit der plastisch-rekonstruktiven Chirurgie ist auch bei ausgedehntem, allschichtigem Resektionserfordernis eine funktionell valide und ästhetischen Ansprüchen der Patienten genügende Re-

konstruktion möglich. Dabei müssen häufig Compound-Techniken (Metall/Kunststoff/alloplastisches Material und myokutane Lappenplastiken) verwendet werden (Abb. 2).⁷ ■

Literatur:

- ¹ Hornbech K et al: Current status of pulmonary metastasectomy. [Review] *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2011; 39(6): 955-62
- ² Treasure T et al: Pulmonary metastasectomy: what is the practice and where is the evidence for effectiveness? [Review.] *Thorax* 2014; 69(10): 946-49
- ³ Gonzalez M et al: Risk factors for survival after lung metastasectomy in colorectal cancer patients: a systematic review and meta-analysis. [Review.] *Annals of Surgical Oncology* 2013; 20(2): 572-79
- ⁴ Bolukbas S et al: Risk factors for lymph node metastases and prognosticators of survival in patients undergoing pulmonary metastasectomy for colorectal cancer. *Annals of Thoracic Surgery* 2014; 97(6): 1926-32
- ⁵ Renaud S et al: Does nodal status influence survival? Results of a 19-year systematic lymphadenectomy experience during lung metastasectomy of colorectal cancer. *Interactive Cardiovascular & Thoracic Surgery* 2014; 18(4): 482-87
- ⁶ Eckardt J, Licht PB: Thoracoscopic versus open pulmonary metastasectomy: a prospective, sequentially controlled study. *Chest* 2012; 142(6): 1598-602

⁷ Berthet JP et al: Titanium plates and dualmesh: a modern combination for reconstructing very large chest wall defects. *Annals of Thoracic Surgery* 2011; 91(6): 1709-16

Autoren:

Univ.-Prof. Dr. Freyja-Maria Smolle-Jüttner*

Ao. Univ.-Prof. Dr. Alfred Maier*

* Klinische Abteilung Thorax- und Hyperbare Chirurgie, Medizinische Universität Graz

Ao. Univ.-Prof. Dr. Horst Koch**

Univ.-Prof. Dr. Lars Kamolz**

** Klinische Abteilung Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie, Medizinische Universität Graz

Korrespondierende Autorin:

Univ.-Prof. Dr. Freyja-Maria Smolle-Jüttner

Klinische Abteilung Thorax-

und Hyperbare Chirurgie

Medizinische Universität Graz

Auenbruggerplatz 29, 8036 Graz

E-Mail: freyja.smolle@medunigraz.at

■ 1507