

Empfehlungen zur standardisierten Tumorthherapie

# Maligne Tumoren des Mediastinums

Dietmar Zeidler, Hans Peter Heilmann  
und Dieter Kurt Hossfeld

Aus der Lungenklinik  
des Städtischen Krankenhauses Merheim, Köln;  
aus der Abteilung für Strahlentherapie  
des Hermann-Holthusen-Institutes  
der Universität Hamburg;  
aus der Abteilung für Hämatologie und Onkologie  
der Universität Hamburg

Die klinische Symptomatik der Tumoren des Mediastinums wird meist durch Verdrängungsercheinungen auf die Nachbarorgane oder Nachbarstrukturen ausgelöst.

- Venen: obere Einflußstauung (Vena cava superior)
- Trachea: Husten, Stridor, Dyspnoe
- N. recurrens: Heiserkeit
- N. phrenicus: Zwerchfelllähmung, Singultus, Schulter-schmerz
- Speiseröhre: Dysphagie
- Sympathicus: Horner-Syndrom, Hemihidrosis des Gesichts
- Rückenmark: Paresen (bei Sanduhr-tumoren)
- Arterien: Pulsdifferenz der A. radialis, A. carotis beidseits

Im Auftrag der Deutschen Krebsgesellschaft sowie der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT), bearbeitet von Professor Dr. Dr. h. c. mult. Fritz Linder/Heidelberg und Professor Dr. med. Horst Sack/Köln.

- Lymphgefäße: Chylothorax, Lymphstauung
- Herz: Lageveränderungen, Arrhythmien

## 1 Prätherapeutische Untersuchungen

1.1 Anamnese und allgemeine körperliche Untersuchung inklusive neurologischem Status.

1.2 Laboruntersuchungen: präoperative Routine-Labordiagnostik. *Im Einzelfall* Vanillinmandelsäure, Homovanillinmandelsäure im Serum, Urin-Katecholamine, Cholesterin im Pleuraerguß (Chylothorax), Tumormarker.

1.3 Röntgenologisch/nuklearmedizinische Untersuchungen:

- Thoraxübersicht p. a. plus rechts und links anliegend,
- Thoraxdurchleuchtung unter Rotation
- Schichtaufnahmen p. a. oder frontal

- Computertomogramm des Thorax
- Phlebographie der oberen Hohlvene
- Galliumszintigraphie der Lymphknoten des Mediastinums
- Schilddrüsenszintigraphie (inklusive Thoraxab-tastung)
- Ösophagusbreischluck
- fakultativ: Myelographie Computertomogramm der Wirbelsäule
- fakultativ: Aortographie (D. D.: Aneurysma)

## 1.4 Endoskopisch/biopsische Untersuchungen:

- Tracheo-Bronchoskopie eventuell Ösophagoskopie eventuell Mediastinoskopie eventuell Kehlkopfspiegelung (N. recurrens)
- parasternale Nadelbiopsie
- parasternale Mediastinotomie mit Probeexzision
- fakultativ: Pleurapunktion (Chylothorax, Tumorzellzytologie)
- kardiologische Diagnostik (D. D.: Herztumoren) mit Katheter oder Angiographie
- fakultativ: Halslymphknotenbiopsie

## 2 Pathologisch-anatomische Diagnostik

2.1 Bislang keine verbindliche Einteilung, zum Beispiel nach dem TNM-System, möglich.

2.2 Manche Tumoren, zum Beispiel maligne Thymome, sind nicht immer eindeutig allein mikroskopisch als maligne einzustufen. Makroskopische Kriterien der Malignität, etwa bei Kapseldurchbruch, dann für die Beurteilung der Prognose zusätzlich erforderlich.

2.3 Histologisches Grading bisher nicht gesichert.

2.4 Einteilung der Mediastinaltumoren nach Malignitätsgrad und Vorkommen siehe Tabelle 1.

### 3 Therapeutische Empfehlungen

#### 3.1 Chirurgische Therapie

a) Potentiell kurativ operable Tumoren:

Intraoperativ kein Nachweis einer lokalen Umgebungsinfiltration, kein Kapseldurchbruch, keine lokale Lymphknoteninfiltration, keine Fernmetastasierung. En-bloc-Tumor-Exstirpation unter Mitnahme des umgebenden Bindegewebes einschließlich Lymphknoten.

b) Nur palliativ operable Tumoren:

Bei Nachweis der ausgedehnten lokalen Lymphknoten- oder Umgebungsinfiltration, malignem Pleuraerguß/Perikarderguß. Lokale Tumor-Exstirpation unterschiedlichen Ausmaßes mit Beschränkung auf die eigentliche Tumorumgebung. Keine ultraradi-kalen Eingriffe.

c) Lokal inoperable Tumoren:

Nachweis ausgedehnter Tumorf-infiltrationen in die Umgebung und die vital notwendigen Strukturen, die technische Inoperabilität bzw. Opferung lebensnotwendiger Organe bedeutet. Umgehungsana-stomose der oberen Hohlvene,

**Tabelle 1: Einteilung der malignen Mediastinaltumoren**

	Maligni-tätsgrad	Häufigstes Vorkommen*	Chirurgi-sche-	Therapie Chemo-	Strah-len-
<b>I. Neurogene Tumoren</b>					
① Nervenscheiden (hüllen)-Tumoren		h.M.			
a) Neurilemm-Sarkom	+	h.M.	+	(+)	(+)
b) Neurofibrosarkom, malignes Schwannom, Neurosarkom	+	h.M.	+	(+)	(+)
② Nervenzell-Tumoren					
a) Ganglioblastome	+	h.M.	+		+
Ganglioblastoneurome	++	h.M.	+	(-/+)	+
unreifes Ganglioneurom	+	h.M.	+		+
malignes Ganglioneurom	+	h.M.	+		+
b) Sympathogonium, Sympathoblastom	+++	h.M.	(+)	+	+
③ Sympathische/parasym-pathische Paragangliome					
Chemodektom	+	h.M.	++	?	?
	+	-	++	-	-
<b>II. Mesodermale Tumoren</b>					
① Fibro-Sarkom	++	-			
a) Sarcoma e fibroma			++	(+)	(+)
b) primäres Fibrosarkom			++	(-/+)	(+)
c) undifferenziertes Sarkom			+	+	++
② Liposarkom	+	-	+	(-/+)	(+)
③ Lymphangio-Endothe-liom	++	-	-	?	++
④ Hämangio-Sarkom	++	-	-	?	++
⑤ Myosarkom	+	-	+	-	(+)
<b>III. Epitheliale Tumoren</b>					
① Intrathorakale maligne Struma	+	v.M.	+	-	+
② malignes Thymom	+	v.M.	(+)	(-/+)	+++
③ Karzinome	+/++	-	(+)	(+)	(+)
<b>IV. Mediastinaltumoren bei generalisierter Geschwulstbildung</b>					
① Hodgkin-Lymphome	+/++		-	++	+++
② Non-Hodgkin-Lymphome	+		-	++	+++
<b>V. Dysontogenetische Tumoren</b>					
① Teratokarzinom	++	-	+	+	(+)
② Seminomatöse Tumoren	++	v./m.M.	-	+	+++
③ nichtseminomatöse Tumoren	++	v./m.M.	-	+	(+)
④ Chorion-Karzinom	+++	v./m.M.	-	++	(-/+)
⑤ Embryonales Karzinom	++	-	-	++	(+)

Bei den verschiedenen Therapie-Modalitäten bedeuten die Symptome jeweils die Vorrangigkeit. Modifikation des Verfahrens durch die verschiedenen Tumorstadien

\*h.M. = hinteres Mediastinum - v.M. = vorderes Mediastinum

Perikardfensterung, Tracheotomie, Pleuradrainage (gegebenenfalls Entlastungslaminektomie).

d) Loko-regionales Rezidiv: Im Einzelfall abhängig von der Histologie. Versuch der erneuten Resektion, wenn dies die Lokalisation ohne Opferung vitaler Strukturen erlaubt.

e) Vorgehen bei unsicherer Malignität: Bei Thymomen wegen der oft fehlenden histologischen Kriterien der Malignität zusätzlich zur radikalen Resektion immer anschließende Bestrahlung.

f) Vorgehen bei Fernmetastasierung: Bei nachweisbar solitärer Metastase Prüfung, ob radikale Tumorexstirpation möglich ist. Ansonsten Überprüfung anderer palliativer Maßnahmen (zum Beispiel Strahlentherapie).

**3.2 Strahlentherapie**

a) Kurative Strahlentherapie: Diese ist angezeigt bei strahlensensiblen Tumoren des Mediastinums, wie zum Beispiel bei malignen Lymphomen, malignen Thymomen, Hämangio-Endotheliomen und anderen (siehe Tabelle 1), wenn der Tumor auf das Mediastinum beschränkt ist. Hierbei dient der chirurgische Eingriff in erster Linie der Diagnosestellung.

b) Adjuvante Strahlentherapie: Bei strahlensensiblen Tumoren im Anschluß an chirurgische Maßnahmen unterschiedlichen Ausmaßes und unterschiedlicher Radikalität.

c) Palliative Strahlentherapie: Diese ist angezeigt bei Inoperabilität und in den Fällen, in denen ein großer Resttumor nach chirurgischen Eingriffen zurückbleibt.

**Tabelle 2: Nachuntersuchungsschema**

Untersuchungstermine Monate nach Operation	1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
	3	6	9	12	15	18	21	24	36	48	60
Anamnese	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Klinische Untersuchung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Labor: BSG, Hb, GOT, GPT, alkalische Phosphatase	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Röntgen Thorax in 2 Ebenen + Durchleuchtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CT Thorax				+				+			+
Leber-Sonogramm				+				+			+

Zusätzliche Untersuchungen nach spezieller klinischer Symptomatik

d) Als akut notwendige Maßnahme im Sinne des *onkologischen Notfalls* muß auch ohne histologische Sicherung der Tumordiagnose im Einzelfall bei oberer Einflüßstauung oder Trachealstenose mit Stridor bestrahlt werden. Histologische Sicherung erst nach Rückgang der akuten Symptomatik.

Wenn die histologische Diagnose bekannt ist, ist eine sofortige hochdosierte Chemotherapie als gleichwertige therapeutische Alternative bei Non-Hodgkin-Lymphomen, Hodgkin-Lymphomen, Teratokarzinomen, Seminomen, Chorionkarzinomen und embryonalen Karzinomen möglich.

An die Chemotherapie wird bei verkleinertem Tumolvolumen in den meisten Fällen eine konsolidierende Strahlentherapie angeschlossen.

**3.3 Chemotherapie**

a) Kurative Chemotherapie: Hodgkin-Lymphome, Non-Hodgkin-Lymphome, Teratokarzinome, Mischtumoren, Chorionkarzinome und embryonale Karzinome sind in Einzelfällen einer kurativen Chemotherapie zugänglich.

b) Adjuvante Chemotherapie: Eine verbindliche Aussage über die Wirksamkeit dieser Maßnahme ist mit Ausnahme bei malignen Lymphomen mit mediastinaler Beteiligung bislang nicht möglich. Therapiemaßnahmen im Rahmen klinischer Studien sind vertretbar und werden bereits durchgeführt.

c) Palliative Chemotherapie: Sinngemäß die gleiche Aussage wie bei adjuvanter Chemotherapie.

**4 Nachuntersuchungen**

Die Nachuntersuchungen sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Literatur im Sonderdruck, zu beziehen über die Verfasser.

Anschrift für die Verfasser:

Professor Dr. med.  
Dietmar Zeidler  
Lungenklinik, Städtisches  
Krankenhaus Merheim  
Ostmerheimer Straße 200  
5000 Köln 91