
Hodenkrebs (1)

Epidemiologie:

Hodenkrebs gehört zu den eher seltenen Malignomen. Das Robert-Koch-Institut in Berlin gibt für 2004 die rohe Rate der Neuerkrankungen pro 100 000 Männern mit 11,8 pro Jahr an, Tendenz steigend.

Risikofaktoren:

- Mal-/Nondeszensus des Hodens
- Kryptorchismus
- Orchitis, Trauma, ionisierende Strahlung
- Zustand nach kontralateralem Hodentumor
- familiäres Risiko
- Leistenhernie

Symptome:

- oft symptomlos
- umschriebene Verhärtung
- derbe Schwellung
- leichte Schmerzen (nur teilweise)
- metastasenbedingte Symptome, z. B. Schmerzen der Lendenwirbelsäule
- abzugrenzen: Entzündung des Nebenhodens (Epididymitis)

ICD-10 (Deutsche Ausgabe 2009):

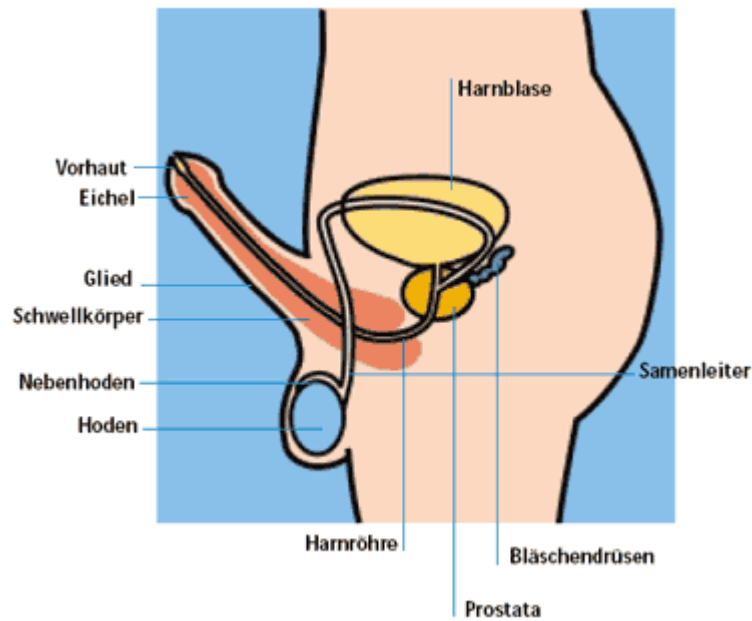
- C62.0 Bös. Neub.: Dystoper Hoden (Ektopischer Hoden; Retinierter Hoden)
C62.1 Bös. Neub.: Deszendierter Hoden (Skrotaler Hoden)
C62.9 Bös. Neub.: Hoden, nicht näher bezeichnet
- D07.6 Carcinoma in situ: Sonstige und nicht näher bezeichnete männliche Genitalorgane
- D40.1 Unsichere Neub.: Hoden

C62.0-C62.9 entsprechen den Lokalisationsschlüsseln C62.0-C62.9 der ICD-O-3 von 2000.

Regionäre Lymphknoten:

- abdominelle paraaortale, präaortale, interaortocavale, präcavale, paracavale, retrocavale und retroaortale Lymphknoten
- Lymphknoten entlang der Vena spermatica
- nach skrotaler oder inguinaler Operation: auch die pelvinen und inguinalen Lymphknoten

Hodenkrebs (2)



Quelle: <http://www.jugendinfo.at>

LUGANO-Klassifikation

- Stadium I: Tumor auf den Hoden begrenzt
 Stadium II: retroperitoneale infradiaphragmale Lymphknotenmetastasen
 (A: <2cm, B: 2-5cm, C: >5cm)
 Stadium III: Fernmetastasen

TNM 7 2009 - deutsche Auflage 2010:

Klinische Klassifikation:

Die Ausdehnung des Primärtumors wird nach radikaler Orchiektomie bestimmt (pT), ausgenommen bei pTis und pT4, bei denen eine radikale Orchiektomie für die Klassifikation nicht notwendig ist. Wurde keine radikale Orchiektomie vorgenommen, wird sonst TX verschlüsselt.

Nx	Regionäre Lymphknoten können nicht beurteilt werden
N0	Keine regionären Lymphknotenmetastasen
N1	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats oder in (solitärem oder multiplen) Lymphknoten, jeweils ≤ 2 cm in größter Ausdehnung
N2	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats oder in multiplen Lymphknoten, > 2 cm und ≤ 5 cm in größter Ausdehnung
N3	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats, > 5 cm in größter Ausdehnung

Hodenkrebs (3)

Mx	Fernmetastasen können nicht beurteilt werden
M0	Keine Fernmetastasen
M1	Fernmetastasen
M1a	Nichtregionäre(r) Lymphknoten- oder Lungenmetastase(n)
M1b	Andere Fernmetastase(n)

Pathologische Klassifikation:

pTX	Primärtumor kann nicht beurteilt werden
pT0	Kein Anhalt für Primärtumor (z. B. histologische Narbe im Hoden)
pTis	Intratubuläre Keimzellneoplasie (Carcinoma in situ)
pT1	Tumor begrenzt auf Hoden und Nebenhoden, ohne Blut-/Lymphgefäßinvasion (der Tumor kann die Tunica albuginea infiltrieren, nicht aber die Tunica vaginalis)
pT2	Tumor begrenzt auf Hoden und Nebenhoden, mit Blut-/Lymphgefäßinvasion, oder Tumor mit Ausdehnung durch die Tunica albuginea mit Befall der Tunica vaginalis
pT3	Tumor infiltriert Samenstrang (mit/ohne Blut-/Lymphgefäßinvasion)
pT4	Tumor infiltriert Skrotum (mit/ohne Blut-/Lymphgefäßinvasion)

pNX	Regionäre Lymphknoten können nicht beurteilt werden
pN0	Keine regionären Lymphknotenmetastasen
pN1	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats, 2 cm oder weniger, oder 5 oder weniger positive Lymphknoten, keiner mehr als 2 cm in größter Ausdehnung
pN2	Metastasen in Form eines Lymphknotenkonglomerats, mehr als 2 cm, aber nicht mehr als 5 cm in größter Ausdehnung, oder mehr als 5 positive Lymphknoten, keiner mehr als 5 cm in größter Ausdehnung, oder extranodale Tumorausbreitung
pN3	Metastasen in Form eines Lymphknotenkonglomerats, mehr als 5 cm in größter Ausdehnung

TNM 6. Auflage 2002:

Die Ausdehnung des Primärtumors wird nach radikaler Orchiektomie bestimmt (pT), ausgenommen bei pTis und pT4, bei denen eine radikale Orchiektomie für die Klassifikation nicht notwendig ist. Wurde keine radikale Orchiektomie vorgenommen, wird sonst TX verschlüsselt.

Nx	Regionäre Lymphknoten können nicht beurteilt werden
N0	Keine regionären Lymphknotenmetastasen
N1	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats oder in (solitärem oder multiplen) Lymphknoten, jeweils ≤ 2 cm in größter Ausdehnung
N2	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats oder in multiplen Lymphknoten, > 2 cm und ≤ 5 cm in größter Ausdehnung
N3	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats, > 5 cm in

Hodenkrebs (4)

	größter Ausdehnung
Mx	Fernmetastasen können nicht beurteilt werden
M0	Keine Fernmetastasen
M1	Fernmetastasen
M1a	Nichtregionäre(r) Lymphknoten- oder Lungenmetastase(n)
M1b	Andere Fernmetastase(n)

Pathologische Klassifikation:

pTX	Primärtumor kann nicht beurteilt werden
pT0	Kein Anhalt für Primärtumor (z. B. histologische Narbe im Hoden)
pTis	Intratubuläre Keimzellneoplasie (Carcinoma in situ)
pT1	Tumor begrenzt auf Hoden und Nebenhoden, ohne Blut- / Lymphgefäßinvasion (der Tumor kann die Tunica albuginea infiltrieren, nicht aber die Tunica vaginalis)
pT2	Tumor begrenzt auf Hoden und Nebenhoden, mit Blut- / Lymphgefäßinvasion, oder Tumor mit Ausdehnung durch die Tunica albuginea mit Befall der Tunica vaginalis
pT3	Tumor infiltriert Samenstrang (mit/ohne Blut-/Lymphgefäßinvasion)
pT4	Tumor infiltriert Skrotum (mit/ohne Blut-/Lymphgefäßinvasion)

pNX	Regionäre Lymphknoten können nicht beurteilt werden
pN0	Keine regionären Lymphknotenmetastasen
pN1	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats ≤ 2 cm in größter Ausdehnung, und ≤ 5 positive Lymphknoten, alle ≤ 2 cm in größter Ausdehnung
pN2	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats > 2 cm und ≤ 5 cm in größter Ausdehnung, oder mehr als 5 positive Lymphknoten, alle ≤ 5 cm in größter Ausdehnung, oder extranodale Tumorausbreitung
pN3	Metastasierung in Form eines Lymphknotenkonglomerats, > 5 cm in größter Ausdehnung

Die pM-Kategorien entsprechen den M-Kategorien.

Die Stadien können auf der Basis einer Erhöhung der Serumtumormarker und ihres Ausmaßes weiter unterteilt werden. Serumtumormarker (AFP und HCG) werden sofort nach der Orchiektomie bestimmt und sollten, sofern erhöht, in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden, angepasst an die Halbwertszeiten (AFP: < 7 Tage, HCG: < 3 Tage).

Die S-Klassifikation basiert auf dem niedrigsten Wert von AFP und HCG nach Orchiektomie. Der Serumwert von LDH wird in die Klassifikation mit einbezogen.

Hodenkrebs (5)

S- Serumtumormarker

SX	Werte der Serumtumormarker nicht verfügbar oder entsprechende Untersuchungen nicht vorgenommen
S0	Serumtumormarker innerhalb der normalen Grenzen
S1-S3	Wenigstens einer der Serumtumormarker erhöht

	LDH		HCG [mIU/ml]		AFP [ng/ml]
S1	< 1,5 x N	und	< 5 000	und	< 1 000
S2	1,5 - 10 x N	oder	5 000 - 50 000	oder	1 000 - 10 000
S3	> 10 x N	oder	> 50 000	oder	> 10 000

N = obere Grenze des Normalwertes für LDH)

UICC-Stadium:

Stadium 0	Tis	N0	M0	S0,SX
Stadium I	pT1-4	N0	M0	SX
Stadium IA	T1	N0	M0	S0
Stadium IB	T2,T3,T4	N0	M0	S0
Stadium IS	Jedes pT/TX	N0	M0	S1,S2,S3
Stadium II	Jedes pT/TX	N1, N2, N3	M0	SX
Stadium IIA	Jedes pT/TX	N1	M0	S0,S1
Stadium IIB	Jedes pT/TX	N2	M0	S0,S1
Stadium IIC	Jedes pT/TX	N3	M0	S0,S1
Stadium III	Jedes pT/TX	Jedes N	M1, M1a	SX
Stadium IIIA	Jedes pT/TX	Jedes N	M1, M1a	S0,S1
Stadium IIIB	Jedes pT/TX	N1,N2,N3	M0	S2
	Jedes pT/TX	Jedes N	M1, M1a	S2
Stadium IIIC	Jedes pT/TX	N1,N2,N3	M0	S3
	Jedes pT/TX	Jedes N	M1, M1a	S3
	Jedes pT/TX	Jedes N	M1b	Jedes S

Histopathologisches Grading: wird nicht angewendet

Histologie (ICD-O-3 Deutsche Ausgabe 2003):

Die wesentliche histologische Unterscheidung der Keimzelltumoren erfolgt nach Seminomen (seminomatous germ cell tumor (SGCT), 40-50 %) und Nichtseminomen (NSGCT, 50-60 %). Es gibt nur wenigen Hodentumoren, die nicht vom Keimepithel ausgehen (Sertolizelltumoren, Leydigzelltumoren und andere). Die primär extragonadalen Hodentumoren sind hier nicht einbezogen.

Seminomatöse Keimzelltumore:

9061/3	Seminom o.n.A. (35-40 %)
9062/3	Anaplastisches Seminom (3-5 %)

Hodenkrebs (6)

9063/3 Spermatozytisches Seminom (3-5 %)

Nicht-Seminomatöse Keimzelltumore:

- 9064/3 Germinom (Keimzelltumor o.n.A.)
- 9065/3 Nichtseminomatöser Keimzelltumor
- 9070/3 Embryonalkarzinom o.n.A. (15-20 %)
- 9071/3 Dottersacktumor (3 %)
- 9080/0 Benignes Teratom (differenziertes, reifes, adultes) (3 %)
- 9080/3 Malignes Teratom o.n.A.
- 9083/3 Malignes Teratom vom intermediären Typ (20-25 %)
- 9085/3 Germinaler Misch tumor (< 8 %)
- 9100/3 Chorionkarzinom o.n.A. (3 %)

Sonstige (selten):

- 8640/3 Sertoli-Zell-Karzinom
- 8650/1 Leydig-Zell-Tumor o.n.A.
- 8650/3 Maligner Leydig-Zell-Tumor

Internationale Konsensus-Prognoseklassifikation für metastasierte Keimzelltumoren (IGCCCG) 1997:

Nichtseminome:

Risiko	Tumorstadium	Serumtumormarker
"good risk" Gute Prognose (Überlebensrate 92%)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ testikulärer oder retroperitonealer Primärtumor ▪ keine extrapulmonale viszerale Metastasierung 	AFP < 1 000 mg/L, HCG < 5 000 U/L, LDH < 1,5facher Normwert
"intermediate risk" Mittlere Prognose (Überlebensrate 80%)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ testikulärer oder retroperitonealer Primärtumor ▪ keine extrapulmonale viszerale Metastasierung 	AFP 1 000-10 000 mg/L, HCG 5 000-50 000 U/L, LDH 1,5-10facher Normwert
"high risk" Schlechte Prognose (Überlebensrate 48%)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mediastinaler Primärtumor ▪ extrapulmonale viszerale Metastasierung 	AFP >10000 mg/L, HCG >50000 U/L, LDH >10facher Normwert

Seminome:

	Tumorstadium	Serumtumormarker
Gute Prognose (Überlebensrate 86%)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jede Primärlokalisierung ▪ keine extrapulmonale viszerale Metastasierung 	AFP normal Jedes HCG Jedes LDH
Mittlere Prognose (Überlebensrate 72%)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jede Primärlokalisierung ▪ extrapulmonale viszerale Metastasierung 	AFP normal Jedes HCG Jedes LDH

Hodenkrebs (7)

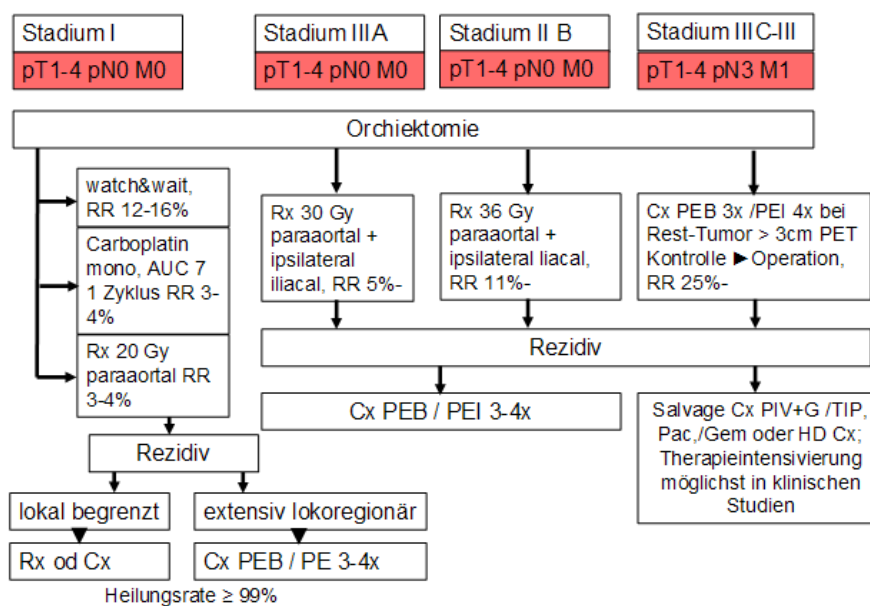
Wichtige Therapieschlüssel nach OPS (Deutsche Ausgabe 2008) (nur Gruppenebene):

- 5-621.* Exzision und Destruktion von erkranktem Gewebe des Hodens
- 5-622.* Einseitige Orchidektomie
- 5-622.5 Orchidektomie: Radikale (inguinale) Orchidektomie (mit Epididymektomie und Resektion des Samenstranges)
- 8-522.* Hochvoltstrahlentherapie
- 8-542 Nicht komplexe Chemotherapie
- 8-543 Mittelgradig komplexe und intensive Blockchemotherapie
- 8-544.* Hochgradig komplexe und intensive Blockchemotherapie: Ein Chemotherapieblock während eines stationären Aufenthaltes

(* weist auf weitere untergeordnete Schlüssel hin.)

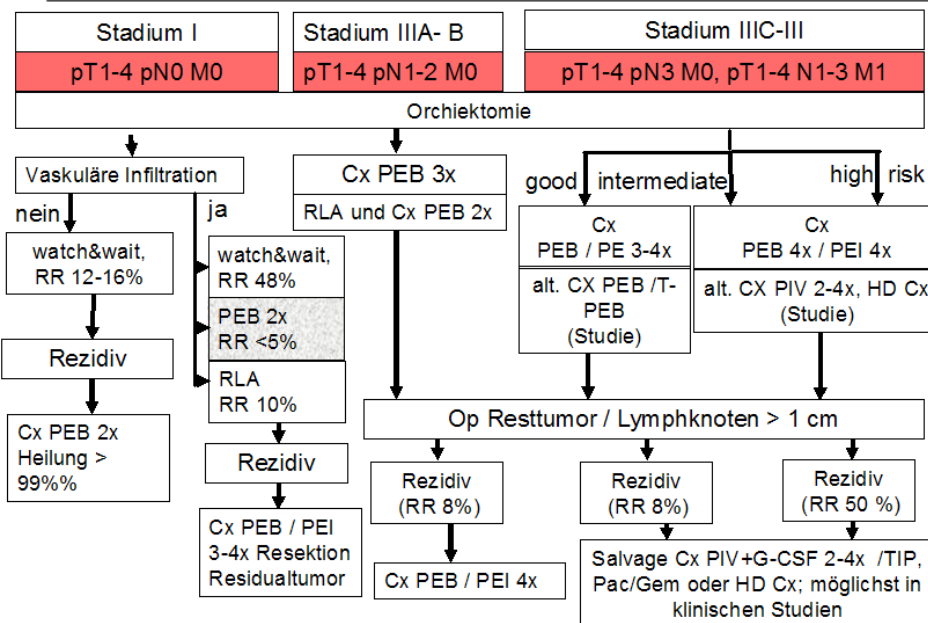
Therapiekonzepte:

Seminomtöse Keimzelltumoren



Hodenkrebs (8)

Nicht- Seminomatöse Keimzelltumoren



Quellen:

Gerl A et al: Hodentumoren. Manual Urogenitale Tumoren. Tumorzentrum München und Zuckschwerdt-Verlag München 2003

Waller CF et al: Hodentumoren. Aus: Das Rote Buch. Berger DP et al (Hrsg). 3. Auflage 2006 Ecomed

Wittekind Ch et al (Hrsg.):TNM 7. Auflage 2010

Wittekind Ch et al (Hrsg.):TNM 6. Auflage 2002

American Joint Committee on Cancer: AJCC Cancer Staging Handbook. 6. Edition. Greene FL et al (Eds.). Springer 2002

SEER Program Coding and Staging Manual 2007

Krebs in Deutschland 2003-2004. Häufigkeiten und Trends. 6. überarb. Auflage. Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland gemeinsam mit dem Robert-Koch-Institut 2008

World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. Ebele JN et al (Eds). IARC 2004