

泌尿器科学講義
精巣癌・陰茎癌

Ver.6.1 2022/11/13

Ver.6.2 2023/10/05

Ver.7.0 2024/08/25

精巢癌

Testicular Cancer

若年男性の陰嚢内容が腫大する疾患

- 精巣上体炎： 性感染症の機会
- 精索捻転： 成人では稀
- 精巣癌・精巣腫瘍： 無痛性の腫大

症例1

- 30歳男性
- 1年前より右陰嚢内容物の腫大に気付く
- 疼痛がないため、放置していた
- 家族歴 特記事項なし
- 既往歴 特記事項なし

身体所見

- 右陰嚢内に手拳大腫瘤あり
- 精巣上体を明確に触知できない
- 鼠径、腋下、鎖骨上、頸部リンパ節の腫大なし

症例2

- 30歳男性
- 1週間前より右陰嚢内容物の腫大に気付く
- 疼痛著明となり、受診。
- 家族歴 特記事項なし
- 既往歴 特記事項なし

身体所見

- 右精巣上体が拇指頭大に固く腫脹
- 右精巣上体の圧痛著明
- 2週間前に性感染症の感染機会あり

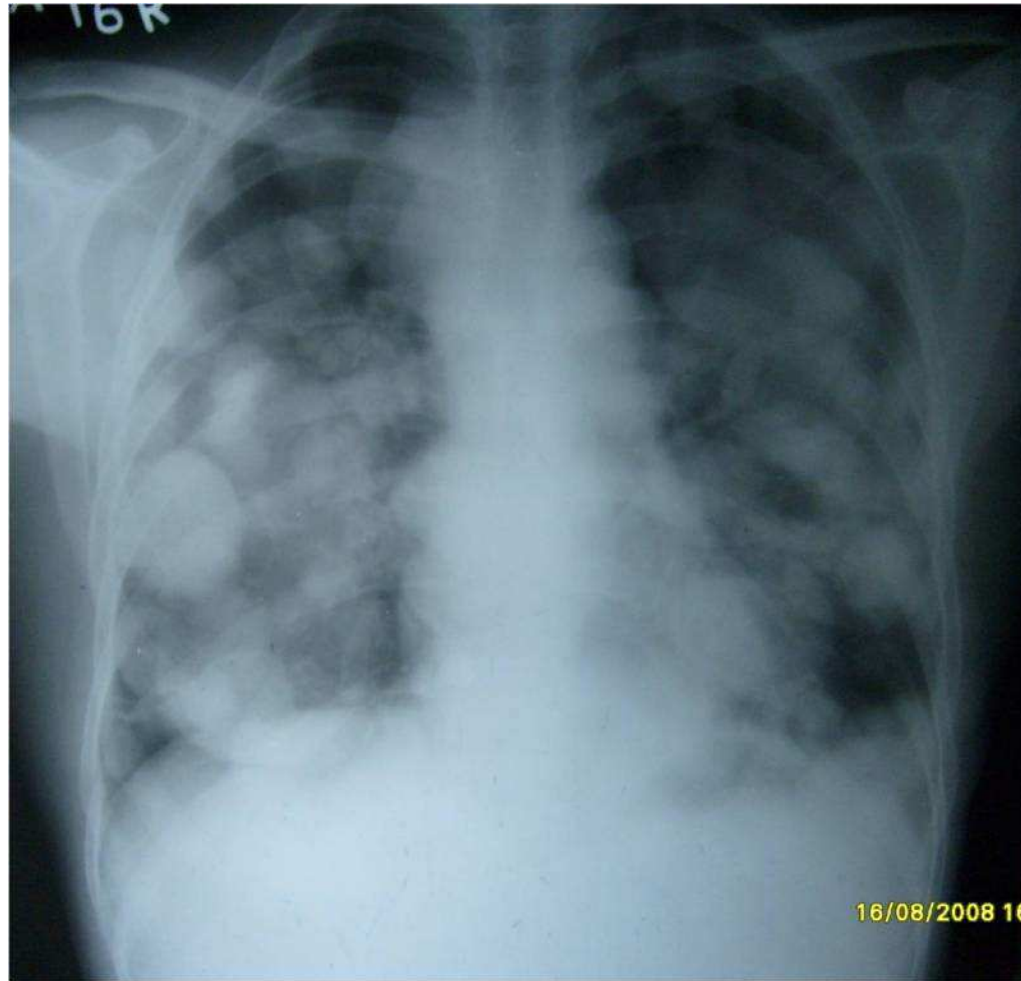
症例3

- 20歳男性
- 息切れ、疲労感を主訴に内科受診
- 家族歴 特記事項なし
- 既往歴 特記事項なし

血液検査結果

- WBC 9600/mm³
- Hb 10.4 g/dl
- LDH 880 IU/l
- 他の生化学データは正常範囲内

胸部X線撮影



精巣腫瘍の分類

胚細胞腫瘍 (90-95%)

精上皮腫(セミノーマ)
非精上皮腫(非セミノーマ)

非胚細胞腫瘍 (<10%) 性索/性腺間質腫瘍

ライディツヒ細胞腫瘍
セルトリ細胞腫瘍
悪性リンパ腫

注釈なしに精巣腫瘍・精巣癌といえ
ば胚細胞腫瘍を指す

精巣癌の要点

- セミノーマ か 非セミノーマか
- 腫瘍マーカー
- 精巣に限局 か 転移があるか
- 所属リンパ節はどこか
- 抗癌化学療法が効く: 転移があっても治せる

精巣癌の疫学

- 男性の悪性腫瘍の1%
- 人口10万人あたりの年間発生数1-2人
- 若年者に多く、20-34歳にピーク
- 50-60歳以上では、悪性リンパ腫等の非胚細胞腫瘍が多い

- 近年 増加、高齢化の報告がある
- 本邦 1.3→2.5例/10万人
- 発症年齢ピーク 30-40歳代

精巣癌の疫学的要因

- 停留精巣：2-10倍（腹腔は鼠径の6倍以上）
 - 精巣固定術時の年齢 13歳未満で施行：2.23倍
 - 13歳以上で施行：5.40倍
- 精巣腫瘍の家族歴
- 不妊症・精液検査異常
- 胎児期の過剰エストロゲン
- 低体重児
- 対側精巣腫瘍の既往：20-70倍のリスク

精巣腫瘍の病理 (1)

精巣腫瘍取り扱い規約第3版 (2005年)

- A. 精細管上皮内癌 (carcinoma in situ of seminiferous tubules; CIS) 同義語: 精細管内悪性胚細胞、精細管内胚細胞腫瘍
- B. 単一型
 - 1. セミノーマ
 - 2. 精母細胞性セミノーマ
 - 3. 胎児性癌 (embryonal carcinoma)
 - 4. 卵黄囊腫瘍 (yolk sac tumor)
 - 5. 絨毛性腫瘍 (trophoblastic tumors)
 - a) 絨毛癌 (choriocarcinoma)
 - b) 胎盤部栄養膜細胞性腫瘍 (placental site trophoblastic tumor)
 - 6. 奇形腫 (teratoma)
 - 7. 多胎芽腫 (polyembryoma)
- C. 混合型

精巣腫瘍の病理 (2)

- セミノーマと非セミノーマに分類
- 単一組織 (単一型) 60-70%
 - セミノーマ 35%
 - 胎児性癌 20%
 - 奇形腫 5%
 - 絨毛癌 1%
- 混合組織 (混合型) 30-40%
 - 奇形種 + 胎児性癌 <25%
 - セミノーマ + その他 <6%

精巣腫瘍の病理分類・規約が改定

- 2016年に精巣腫瘍のWHO分類が改定
 - これまで、形態学的な類似性のみに基づく分類
 - 今回の改定では、組織発生の類似性を優先した分類
 - 精巣胚細胞腫瘍の前駆病変として、Germ cell neoplasia in situ (GCNIS)という名称が採用
 - 精巣胚細胞腫瘍はGCNIS由来胚細胞腫瘍とGCNIS非関連胚細胞腫瘍に大別
 - 奇形腫と卵黄嚢腫瘍は以下に分類
 - GCNIS由来胚細胞腫瘍の思春期後型
 - GCNIS非関連胚細胞腫瘍の思春期前型
- 2018年に精巣腫瘍取り扱い規約が第4版に改定

精巣腫瘍の病理 (3)

精巣腫瘍取り扱い規約第4版 (2018年)

1. GCNIS由来胚細胞腫瘍 (Germ cell tumors derived from germ cell neoplasia in situ)

- a. 非浸潤性胚細胞腫瘍
- b. 単一型
 - ① セミノーマ (Seminoma)
 - ② 非セミノーマ性胚細胞腫瘍
 - I) 胎児性癌 (Embryonal carcinoma)
 - II) 卵黄囊腫瘍, 思春期後型 (Yolk sac tumor, postpubertal-type)
 - III) 絨毛性腫瘍 (Trophoblastic tumors)
 - i) 絨毛癌 (Choriocarcinoma)
 - ii) 非絨毛癌性絨毛性腫瘍
 - IV) 奇形腫, 思春期後型 (Teratoma, postpubertal-type)
 - V) 体細胞型悪性腫瘍を伴う奇形腫
- c. 複数の組織型を有する非セミノーマ性胚細胞腫瘍
- d. 組織型不明な胚細胞腫瘍

2. GCNIS非関連胚細胞腫瘍 (Germ cell tumors unrelated to germ cell neoplasia in situ)

- a. 精母細胞腫瘍 (Spermatocytic tumor)
- b. 奇形腫, 思春期前型 (Teratoma, prepubertal-type)
- c. 奇形腫・卵黄囊腫瘍混合型, 思春期前型 (Mixed teratoma and yolk sac tumor, prepubertal type)
- d. 卵黄囊腫, 思春期前型 (Yolk sac tumor, prepubertal type)

精巣腫瘍の病理 (3)

精巣腫瘍取り扱い規約第4版 (2018年)

1. GCNIS由来胚細胞腫瘍 (Germ cell tumors derived from germ cell neoplasia in situ)

- a. 非浸潤性胚細胞腫瘍
- b. 単一型
 - ① セミノーマ (Seminoma)
 - ② 非セミノーマ性胚細胞腫瘍
 - I) 胎児性癌 (Embryonal carcinoma)
 - II) 卵黄囊腫瘍, 思春期後型 (Yolk sac tumor, postpubertal-type)
 - III) 絨毛性腫瘍 (Trophoblastic tumors)
 - i) 絨毛癌 (Choriocarcinoma)
 - ii) 非絨毛癌性絨毛性腫瘍
 - IV) 奇形腫, 思春期後型 (Teratoma, postpubertal-type)
 - V) 体細胞型悪性腫瘍を伴う奇形腫
- c. 複数の組織型を有する非セミノーマ性胚細胞腫瘍
- d. 組織型不明な胚細胞腫瘍

2. GCNIS非関連胚細胞腫瘍 (Germ cell tumors unrelated to germ cell neoplasia in situ)

- a. 精母細胞腫瘍 (Spermatocytic tumor)
- b. 奇形腫, 思春期前型 (Teratoma, prepubertal-type)
- c. 奇形腫・卵黄囊腫瘍混合型, 思春期前型 (Mixed teratoma and yolk sac tumor, prepubertal type)
- d. 卵黄囊腫, 思春期前型 (Yolk sac tumor, prepubertal type)

精巣胚細胞腫の腫瘍発生に基づく分類

型	罹患世代	前駆病変	組織型	主な遺伝子異常	
I	思春期前 (6歳未満)	なし	奇形腫(思春期前型) 卵黄囊腫瘍(思春期前型)	特定のものなし	卵黄囊腫瘍: 思春期後型と比べ良性 奇形腫: 良性
II	思春期後 (20~45歳)	GCNIS	セミノーマ 非セミノーマ 胎児性癌 卵黄囊腫瘍(思春期後型) 栄養膜細胞性腫瘍 奇形腫(思春期後型)	i(12p)を含む 第12染色体短腕増幅	悪性
III	思春期後 (55歳以上)	精細管内精母細胞性腫瘍?	精母細胞腫瘍	第9染色体過剰発現	肉腫成分を伴わない 限り良性

精巣癌の診断

精巣癌の臨床所見

- 無痛性（原則）の陰嚢内容腫大
 - 増大傾向あり
 - 患側が大きく、重量感がある
 - 腫瘍の性状：硬く、時に表面が不整
 - 精巣上体との関係：初期には区別可能
 - 透光性なし
- 転移による症状
 - 腹部腫瘤、腰痛、嘔吐、咳、呼吸困難、乳頭部痛（女性化乳房～hCGによる）

精巣癌の診断

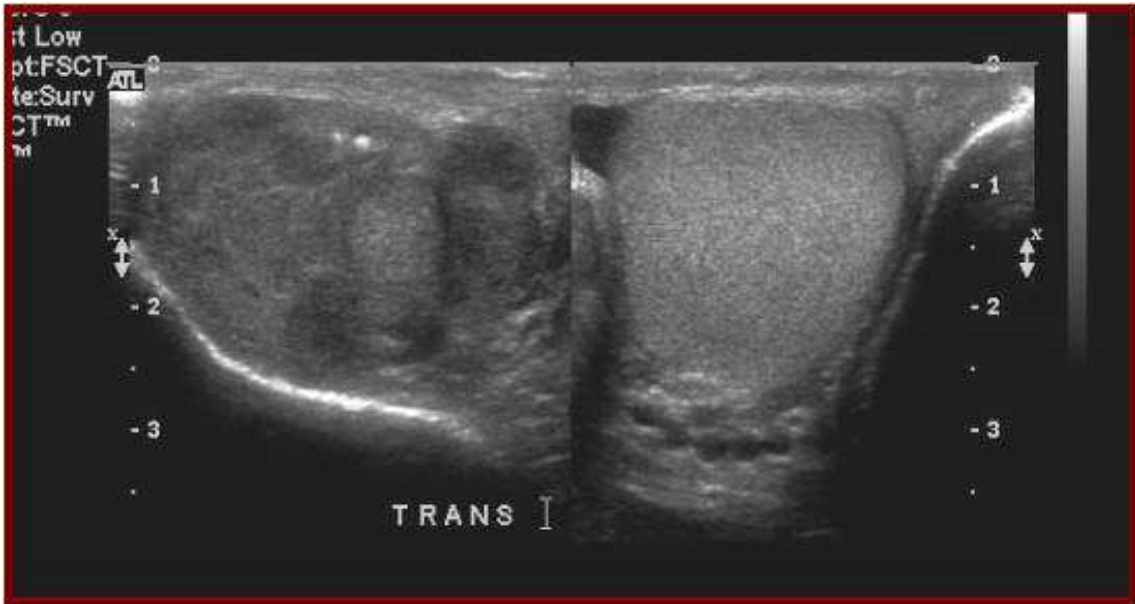
- 触診
- 超音波検査（原発巣の評価）
- CT, MRI, PET（転移巣の検索）
- 腫瘍マーカー

超音波検査

セミノーマ

正常

混合型胚細胞腫瘍



腫瘍マーカー

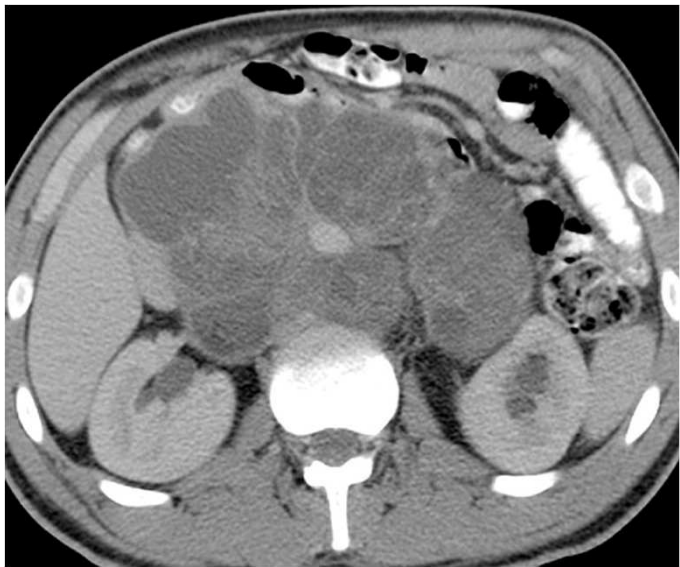
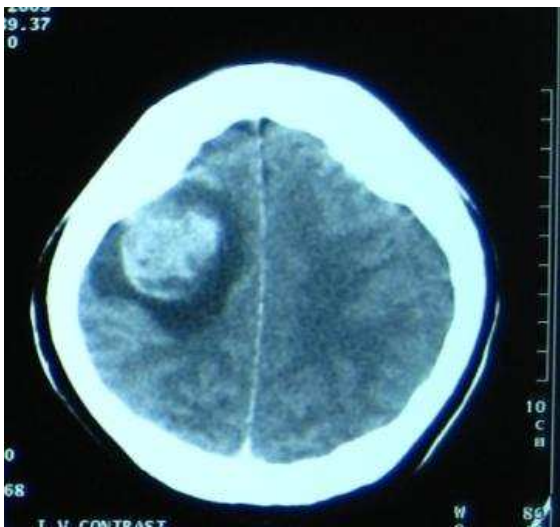
セミノーマ
ではAFPは
上昇しない

	AFP	hCG
生理的産生部位	胎児 (卵黄囊) 肝	絨毛上皮
血中半減期	5-7日	3日
上昇しうる組織型	卵黄囊腫瘍 胎児性癌	絨毛癌 (100%) 胎児性癌 (40-60%) セミノーマ (10%)

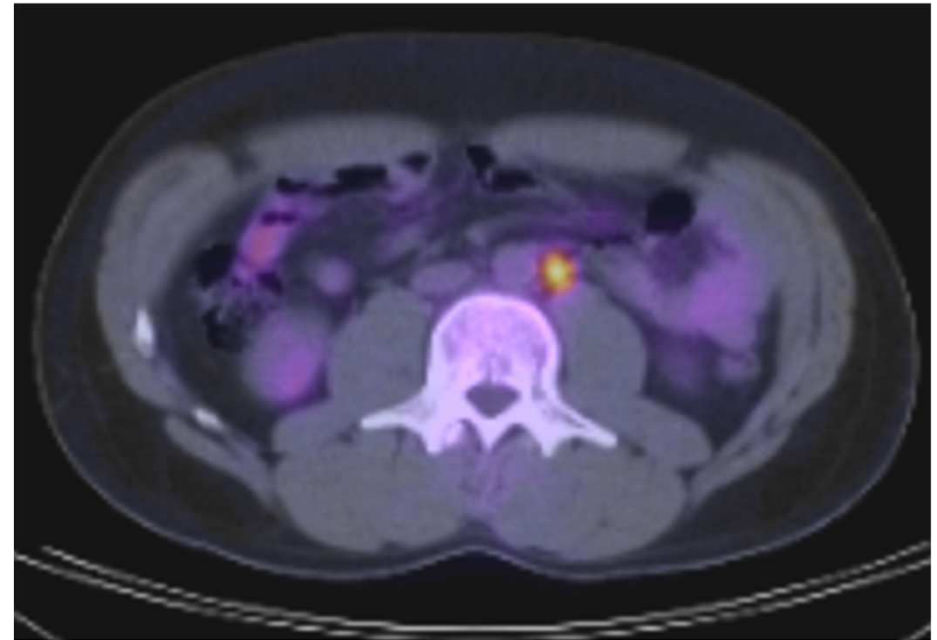
LDH: 精巣癌の大きさや総腫瘍量に関連して上昇。セミノーマで80%, 非セミノーマで60%に高値。ただし非特異的。

AFPレクチン分画: 肝疾患との鑑別に有用。薬剤性肝障害、慢性肝炎ではAFP-L1, L2分画が、精巣癌ではL2, L3が、肝細胞癌ではL3分画が有意となる

CT



PET/CT



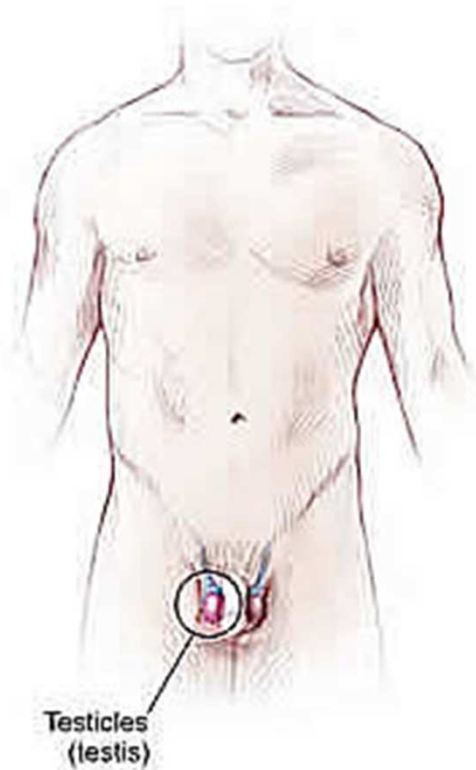
PET検査による化学療法後の残存腫瘍の評価

セミノーマ：有用

非セミノーマ： 奇形腫で陽性となるため、推奨されない

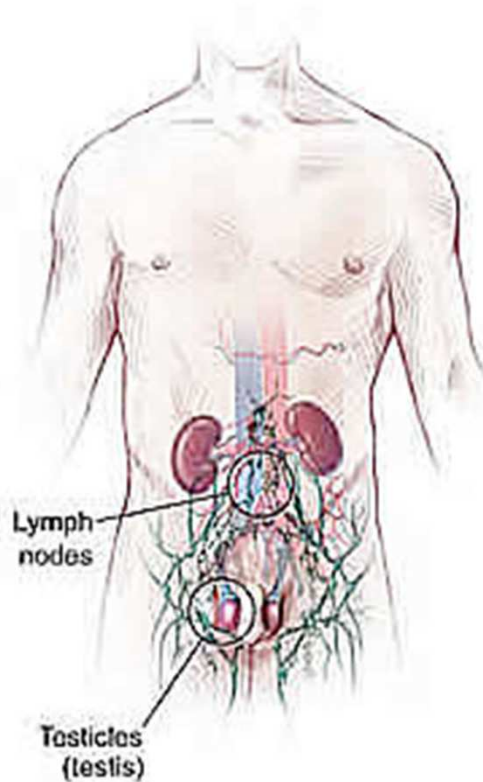
精巣癌の病期分類

Stage 1



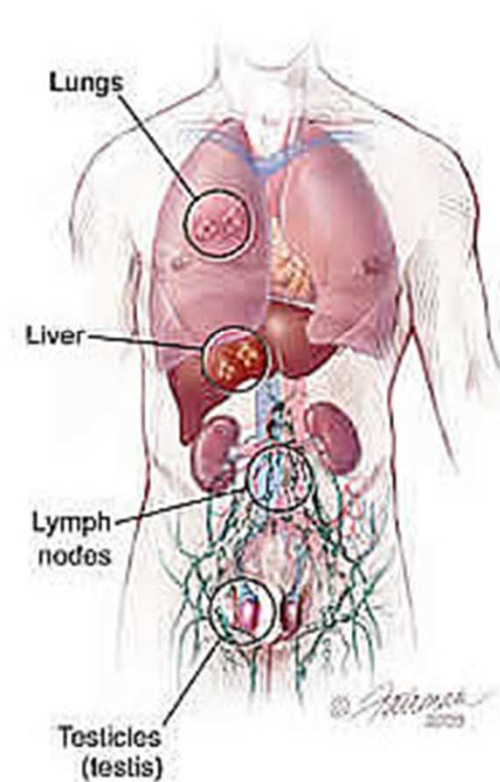
転移を認めず

Stage 2



横隔膜以下の
リンパ節のみに
転移

Stage 3



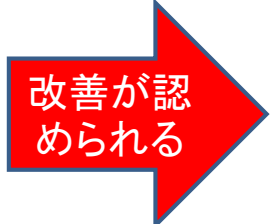
遠隔転移

病期分類により病期が異なる

リンパ節最大径	日本泌尿器科学会 病期分類	TNM病期分類
$\leq 2\text{cm}$	Stage IIA	Stage IIA
2cm – 5cm		Stage IIB
$> 5\text{cm}$	Stage IIB	Stage IIC

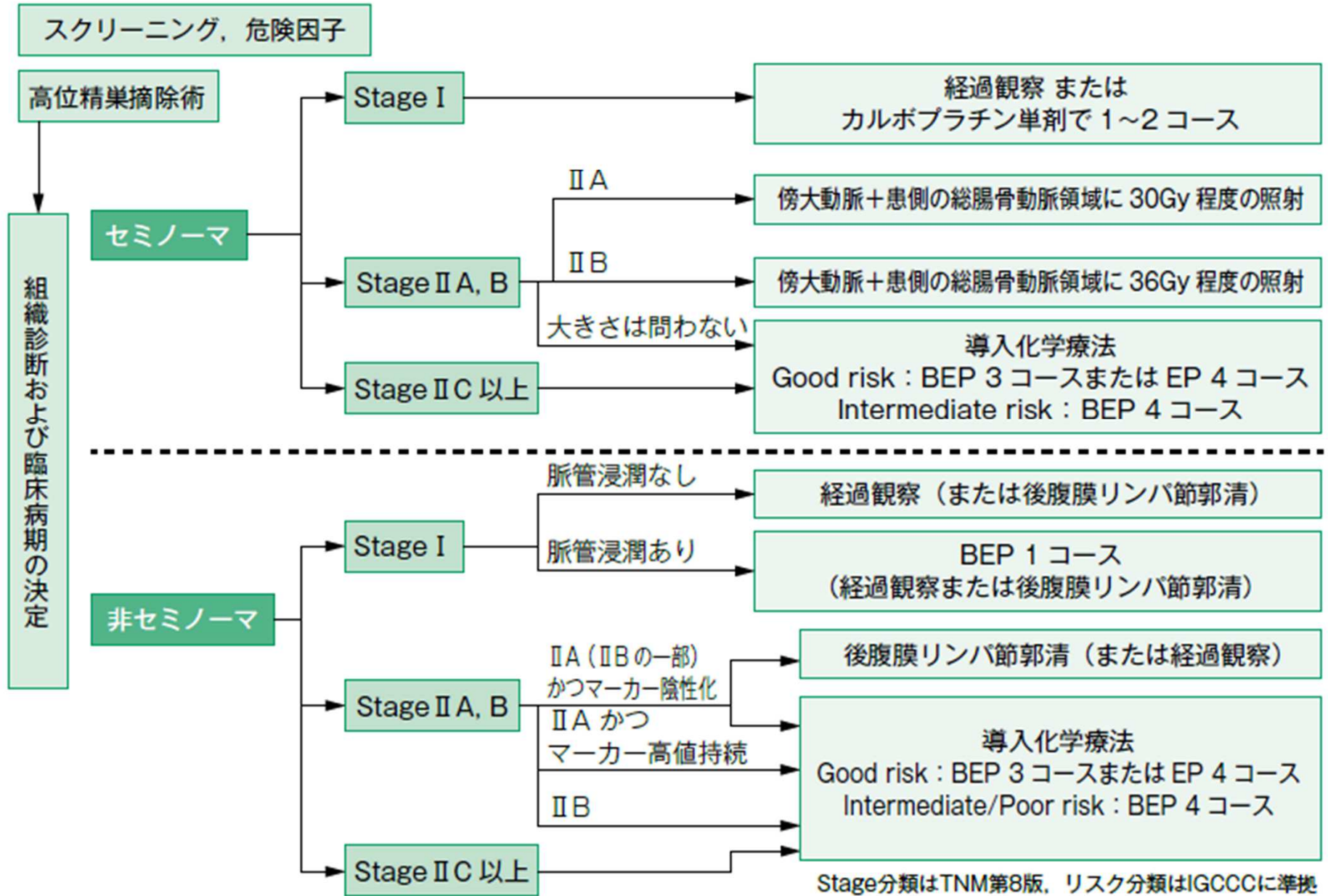
本日のStage IIはTNM分類を使用して説明

IGCCC (International germ cell consensus classification) の分類 (進行性精巣腫瘍の予後) (1997年に提唱)

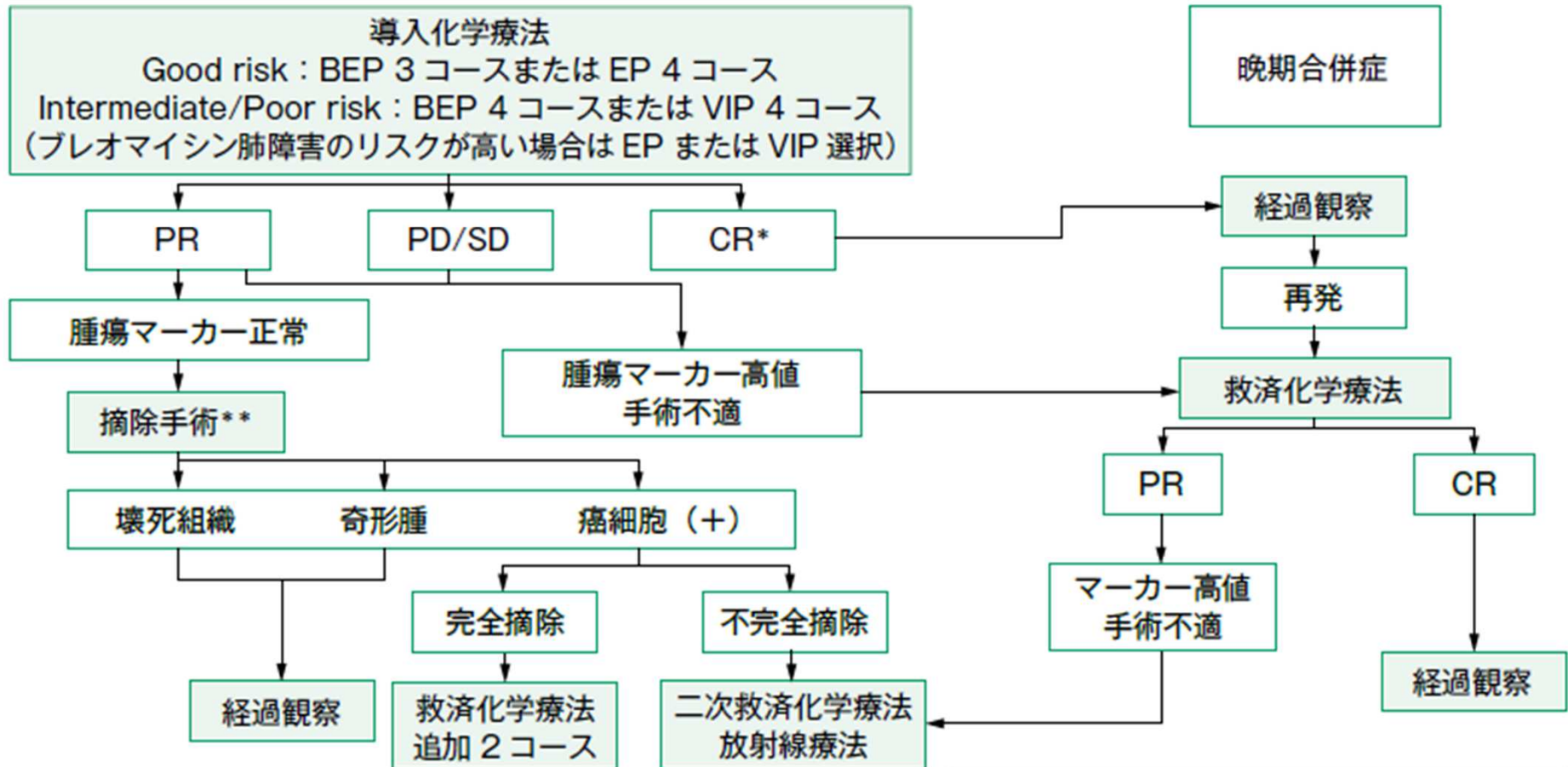
		good risk	intermediate risk	poor risk
非セミノーマ	5年生存率	92%	80%	48%
	2006年解析	94%	83%	71%
	原発部位	精巣/後腹膜	精巣/後腹膜	縦隔
	転移部位	リンパ節/肺	リンパ節/肺	肺以外の臓器
	腫瘍マーカー	以下の全て	以下のどれか	
	AFP (ng/ml)	<1,000	1,000-10,000	>10,000
	hCG (IU/l)	<5,000	5,000-50,000	>50,000
	LDH	正常上限の1.5倍未満	正常上限の1.5-10倍	正常上限の10倍をこえる
<hr/>				
セミノーマ	5年生存率	86%	72%	
	転移部位	リンパ節/肺	肺以外の臓器	

精巣癌の治療

精巣癌診療基本アルゴリズム



進行性・難治性精巣癌治療アルゴリズム



* 後腹膜リンパ節転移が1cm未満となった場合、CRと判断される。
その場合の方針についてはⅡ章「6. 手術療法」およびCQ 9を参照のこと。

** セミノーマと非セミノーマでは判断が異なる。

CR : 完全奏効 PR : 部分奏効 SD : 不変 PD : 進行

根治的精巣摘除術



- 全ての精巣癌患者に対して、まず行うべき治療
- 組織型を病理学的に確認
- 皮膚切開は鼠径部で行う

原発巣摘除後の治療方針

1. セミノーマ、stage I
2. 非セミノーマ、stage I
3. セミノーマ、stage IIA, IIB (TNM分類)
4. 非セミノーマ、stage IIA, IIB (TNM分類)
5. Good riskの進行胚細胞腫瘍
6. Intermediate or poor riskの進行胚細胞腫瘍

組織型、病期、予後リスクにより異なる

Stage別の治療のイメージ

- Stage I: 経過観察を含めた複数の選択肢
- Stage IIa, IIb: 進行胚細胞腫瘍として治療することが多いが、とるほかの選択肢もある
- Stage IIc以上: 進行胚細胞腫瘍として治療

セミノーマ、stage I に対する治療

1. 慎重な経過観察（10年）

- 3-4年で15%は再発するが、再発しても98-99%は治癒可能。
- ①腫瘍径が4cm以上、②rete testis（精巣網）への浸潤が再発のリスク因子。
- リスク因子をもとに追加治療を行う選択肢もある

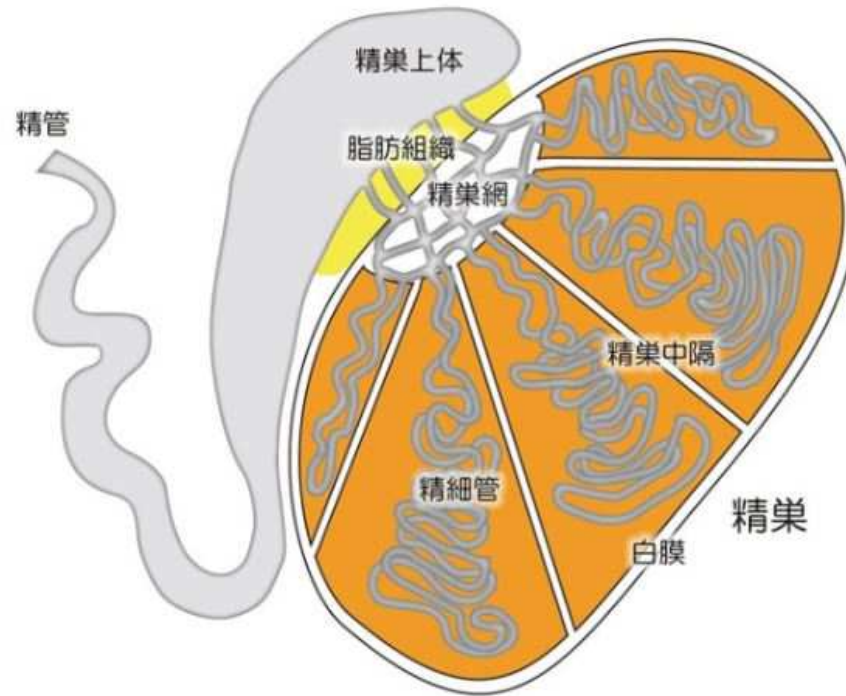
2. 術後化学療法

- カルボプラチン単剤投与を1-2コース行うことにより、放射線治療と同等の非再発率。（再発率5%以下）

3. 放射線療法

- セミノーマは放射線感受性が高い。傍大動脈・傍大静脈リンパ節へ20Gy照射する。（再発率5%以下）
- 2024年本邦GL：二次発癌の問題から、有効性よりも有害事象が問題視され、**行わないことが推奨**、に変更

精巣網



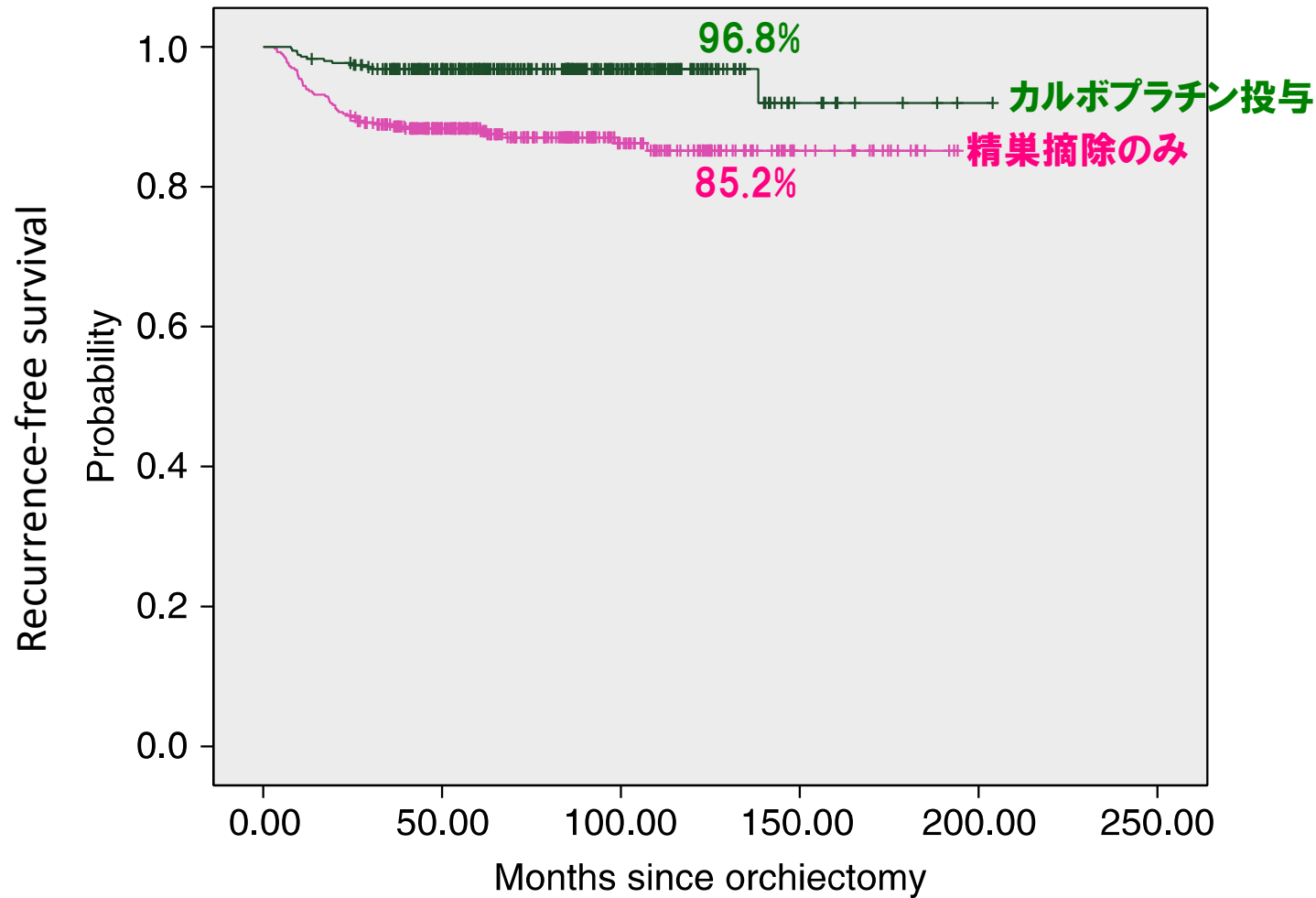
精巣は白く厚い白膜で包まれている。

白膜は精巣中隔となって精巣門から放射状に精巣内へ伸び、精巣を200から300の円錐状に区切っている。

区切られた中に精細管が密に折りたたまれて詰まっている。

精細管は精巣門で癒合して網目状の構造を形成している（精巣網）。

Stage I セミノーマの非再発割合



セミノーマ、stage I に対する治療

1. 慎重な経過観察

2. 術後化学療法

- いずれの選択肢にも利益と不利益あり
- 全ての症例に補助療法を行うと、80-85%の症例に不要な治療を行うことになる
- いずれの補助療法を行っても5%程度に再発
- 最終的な生存率に差はない
- ヨーロッパのガイドラインでは経過観察を第一選択

非セミノーマ、stage I に対する治療

精巣摘除後に腫瘍マーカーが正常化した後の治療

約30%に後腹膜リンパ節に潜在転移あり。

再発例の80%は12か月以内に再発。

1. 慎重な経過観察（7年間）

- IA期 (pT1; 脈管侵襲なし) : 15-20%に再発
- IB期 (pT2-4; 脈管侵襲あり) : 50%に再発

2. 術後化学療法

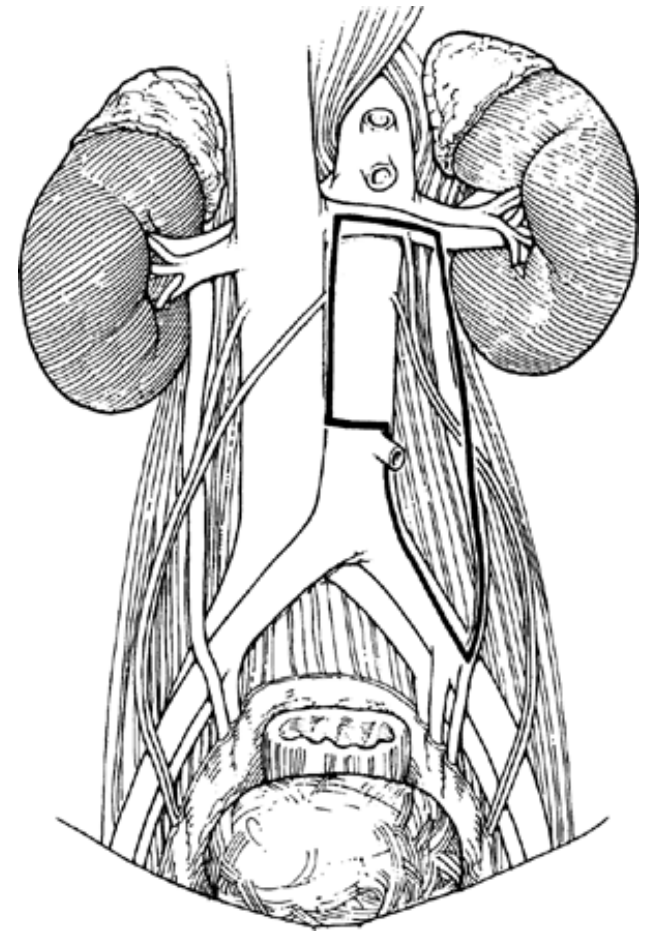
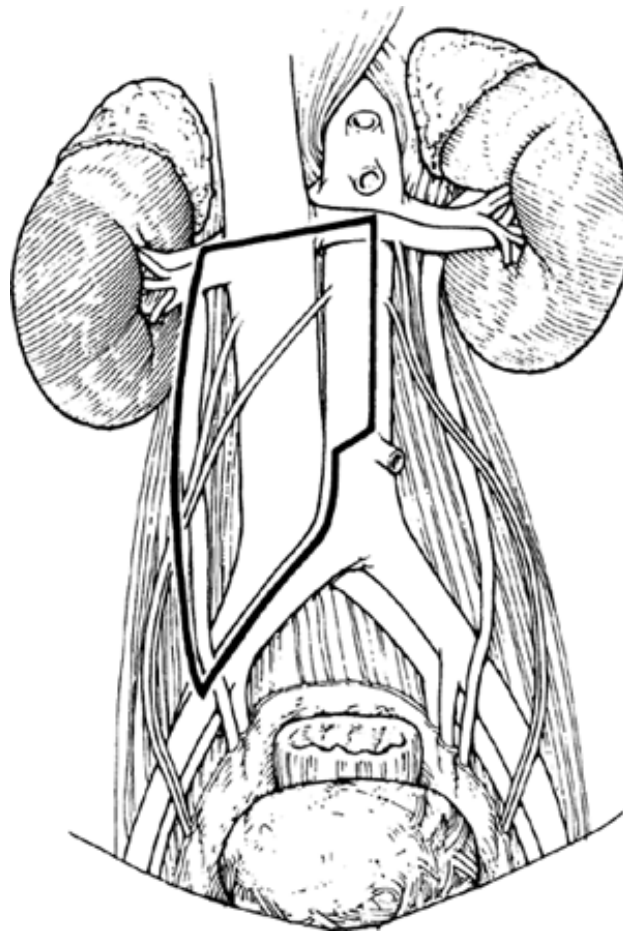
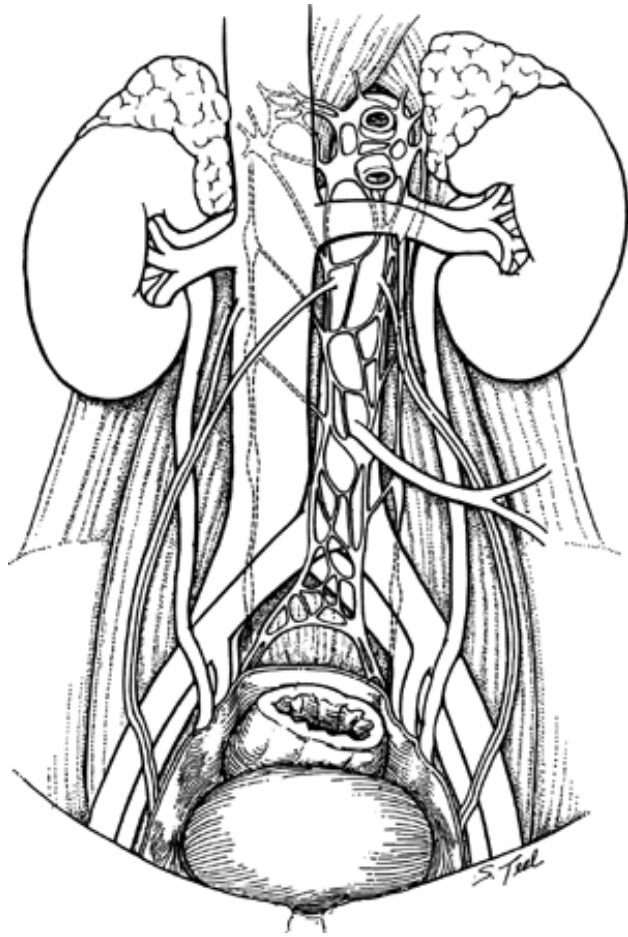
- **BEP** 1サイクルで96%が長期生存。

3. 後腹膜リンパ節郭清術

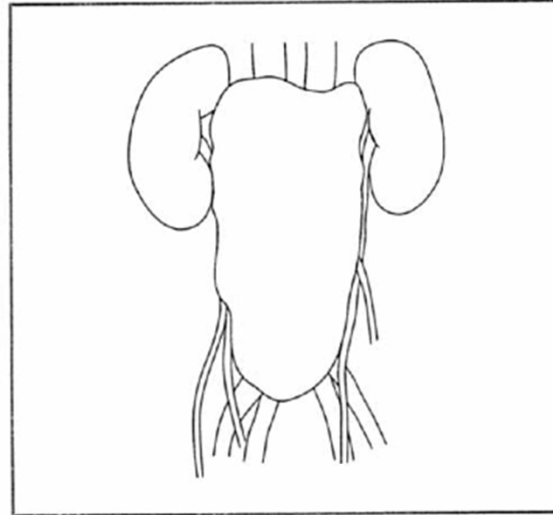
- 5-10%が再発するが、そのほとんどは肺への転移。

精巣摘除のみ→5年再発率約30%
15年疾患特異的生存率は99.6%

後腹膜リンパ節郭清術(神経温存)

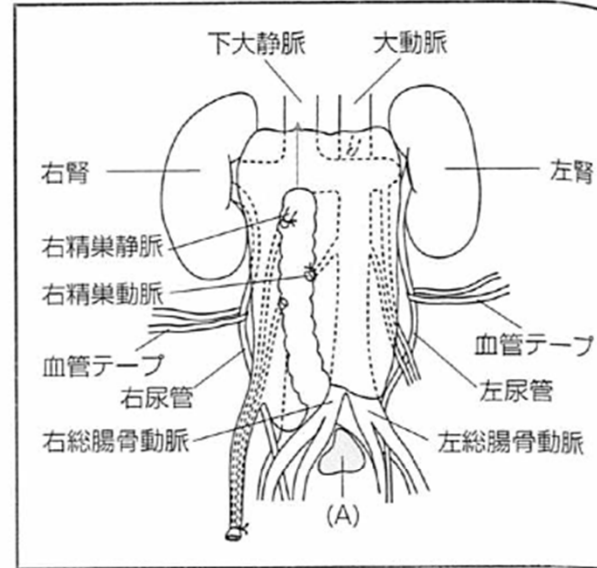


後腹膜リンパ節郭清術(bulky例)



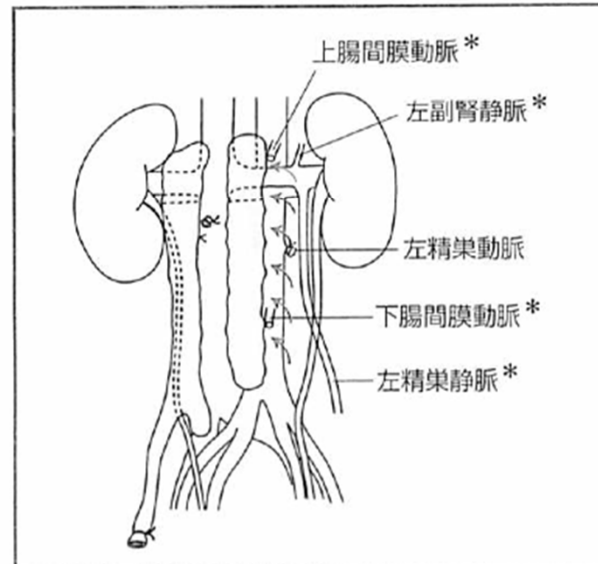
ステージⅢB, 非セミノーマ(右精巣原発)の1例。化学療法により肺転移巣が消失, マーカーが正常化したため, 本手術の適応となった。傍大静脈~大静脈間~傍大動脈リンパ節にわたる広範囲の腫瘍を認める。

図5 ●後腹膜リンパ節郭清の実例①



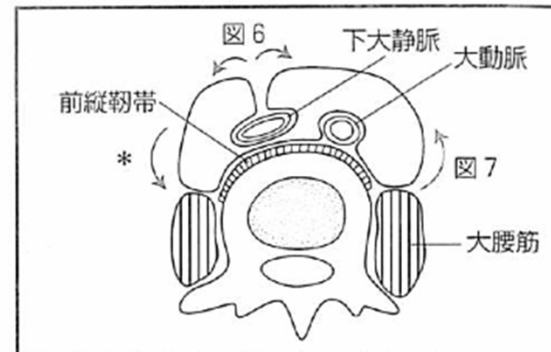
最も厚みが小さい下大静脈前面を割って, 下大静脈を全周性に剝離していった。大動脈分岐部より尾側の腫瘍は分割して摘出した(A)。

図6 ●後腹膜リンパ節郭清の実例②



大動脈左側方よりリンパ組織と大動脈との剝離を行った。図中*印の血管は温存した。

図7 ●後腹膜リンパ節郭清の実例③



全体の流れを横断面図で示す。図6, 7の操作に続き, *のアプローチで剝離を続け, 腫瘍を摘出した。本症例では上行腰静脈は温存したが, 腰静脈はすべて結紮・切断した。腰動脈は可及的に温存した。

図8 ●後腹膜リンパ節郭清の実例④

非セミノーマ、stage IS期に対する治療

- IS期：腫瘍マーカーの上昇を認める状態
- 約30%に後腹膜リンパ節に潜在転移あり。
- 根治的精巣摘除術後、腫瘍マーカーが正常化しない場合は、good riskの進行胚細胞腫瘍としてBEP 3サイクルまたはEP 4サイクルの化学療法を追加する。

セミノーマ、stage IIA, IIBに対する治療 (後腹膜に5cm未満のリンパ節転移)

1. 精巣摘除後に化学療法

- BEP化学療法3-4コースまたはEP4コースの選択が多い

2. 精巣摘除術後に放射線療法

- 有効だが、化学療法の代替療法として扱われつつある
- 傍大動脈・傍大静脈リンパ節、腸骨リンパ節への放射線照射

IIA(2cm未満) : 30Gy


IIB(2-5cm) : 36Gy

5年非再発率94%, 5年癌特異生存率100%.

非セミノーマ、stage IIA, IIBに対する治療 (後腹膜に5cm未満のリンパ節転移)

- Stage IIA(<2cm未満のリンパ節)
 - 精巣摘除後、後腹膜リンパ節郭清と化学療法は同等の効果
 - 精巣摘除後、
腫瘍マーカー正常化→後腹膜リンパ節郭清が推奨
高値 →化学療法
 - 病理学的にリンパ節転移が確定した場合、BEP療法またはEP療法2コースを検討
- Stage IIB (2-5cmのリンパ節)
 - 精巣摘除後にBEP療法3-4コースが推奨

IGCCC (International germ cell consensus classification) の分類(進行性精巣癌の予後)

		good risk	intermediate risk	poor risk
非セミノーマ	5年生存率	92%	80%	48%
	2006年解析	94%	83%	71%
	原発部位	精巣/後腹膜	精巣/後腹膜	縦隔
	転移部位	リンパ節/肺	リンパ節/肺	肺以外の臓器
	腫瘍マーカー	以下の全て	以下のどれか	
	AFP (ng/ml)	<1,000	1,000-10,000	>10,000
	hCG (IU/l)	<5,000	5,000-50,000	>50,000
	LDH	正常上限の1.5倍未満	正常上限の1.5-10倍	正常上限の10倍をこえる
<hr/>				
セミノーマ	5年生存率	86%	72%	
	転移部位	リンパ節/肺	肺以外の臓器	

Good riskの進行胚細胞腫瘍に対する治療

- **BEP** 3サイクルで90%以上に治癒が期待できる。
- ブレオマイシンの肺毒性のリスクが高いと考えられる場合には、**EP** 4サイクルでもよい。
- 40-50歳の年齢でブレオマイシンを使わないことを検討
- 腫瘍が残存した場合は追加治療を行う。

B: ブレオマイシン

E: エトポシド

P: シスプラチン

Intermediate-poor riskの進行胚細胞腫瘍に対する治療

- **BEP** 4サイクルが標準治療。
- ブレオマイシンの肺毒性のリスクが高いと考えられる場合には、**VIP**療法を行ってもよい。
- 腫瘍が残存した場合は追加治療を行う。

V: エトポシド (VP-16のV)

I: イフォスファミド

P: シスプラチン

奇形腫について

- 奇形腫 (teratoma)
 - 化学療法、放射線療法に対して感受性が低く、外科的切除が治療の主体。
 - 以前は、成熟奇形腫、未熟奇形腫という分類があったが、2018年の改定で削除。

精巣癌に対する 1st line 化学療法

BEP療法

エトポシド	100 mg/m ²	Days 1-5
シスプラチン	20 mg/m ²	Days 1-5
ブレオマイシン	30 mg/m ²	Days 1, 8, 15

3週ごと

化学療法の効果判定

- 腫瘍マーカー
 - 半減期に乗って減衰しているか？
 - AFP: 5-7日、hCG: 3日
- 画像評価 (CT)

精巣癌に対する救済化学療法 (2nd line)

TIP療法

パクリタキセル	250 mg/m ²	Day 1
イホスファミド	1500 mg/m ²	Days 2-5
シスプラチン	25 mg/m ²	Days 2-5
		21日ごと

VIP/VeIPが標準であったが、パクリタキセルを含むTIP療法がVIP/VeIP療法と同等あるいはそれ以上の有効性の可能性が示された

TIPが2nd lineとして推奨されつつある

VeIP療法

ビンブラスチン	0.11 mg/kg	Days 1, 2
イホスファミド	1200 mg/m ²	Days 1-5
シスプラチン	20 mg/m ²	Days 1-5
		21日ごと

VIP療法

エトポシド	75 mg/m ²	Days 1-5
イホスファミド	1000 mg/m ²	Days 1-5
シスプラチン	20 mg/m ²	Days 1-5
		21日ごと

化学療法の晩期毒性

胚細胞腫瘍は若年者に多く、長期生存が得られるため、化学療法の晩期毒性が問題となる。

1)不妊

BEP療法を2, 3, 4サイクル施行後、

12年以内の妊娠成功率は、100%、83%、76%。

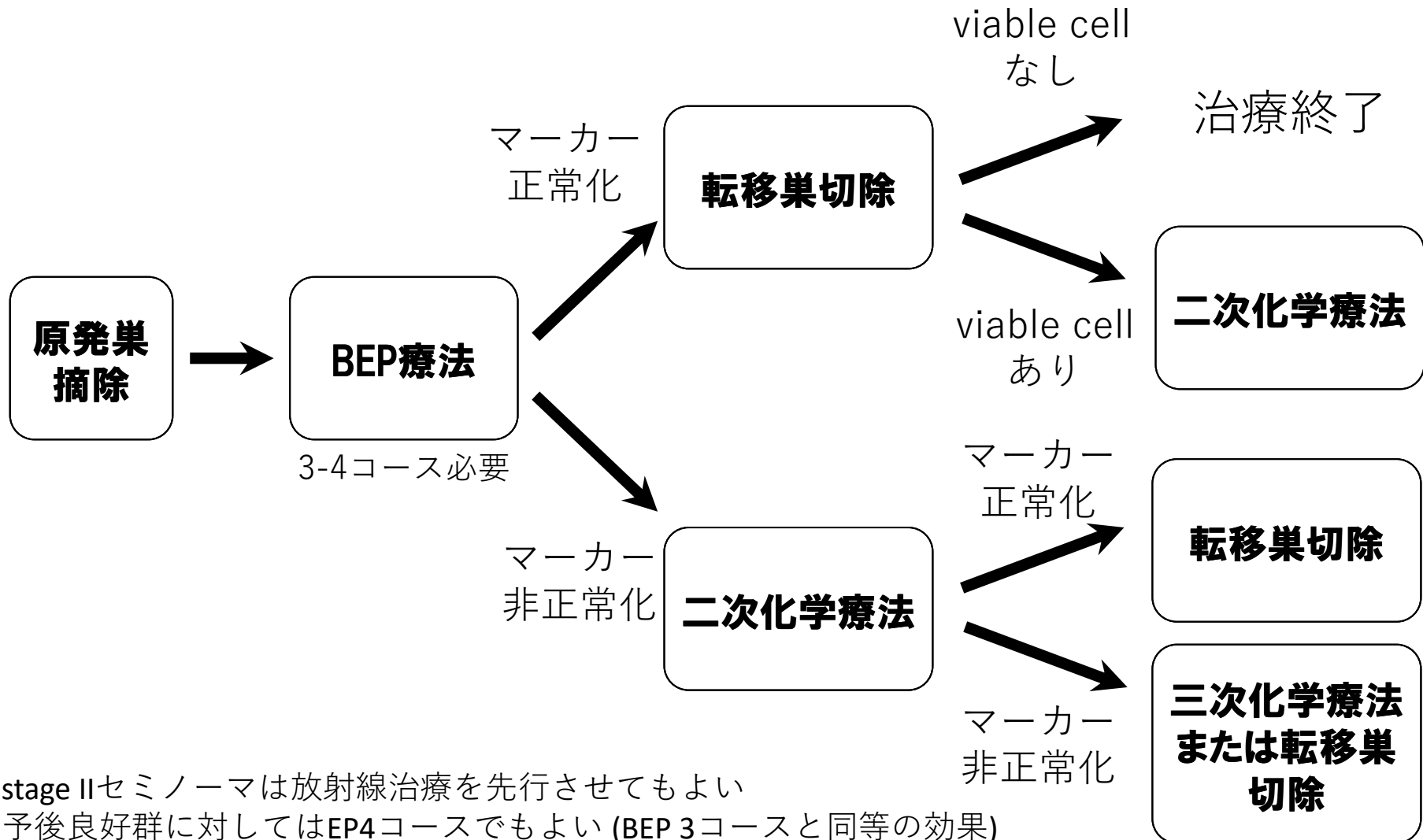
第一児出産までの期間 3.1年、4.8年、6.4年

2)二次発がん

- 急性白血病、悪性黒色腫、消化管、泌尿生殖器系のリスクが高くなる。
- 治療関連白血病は難治性。エトポシドの総投与量2000 mg/m²をこえると5%の発症率。

3)心血管毒性

転移性胚細胞腫瘍に対する治療方針

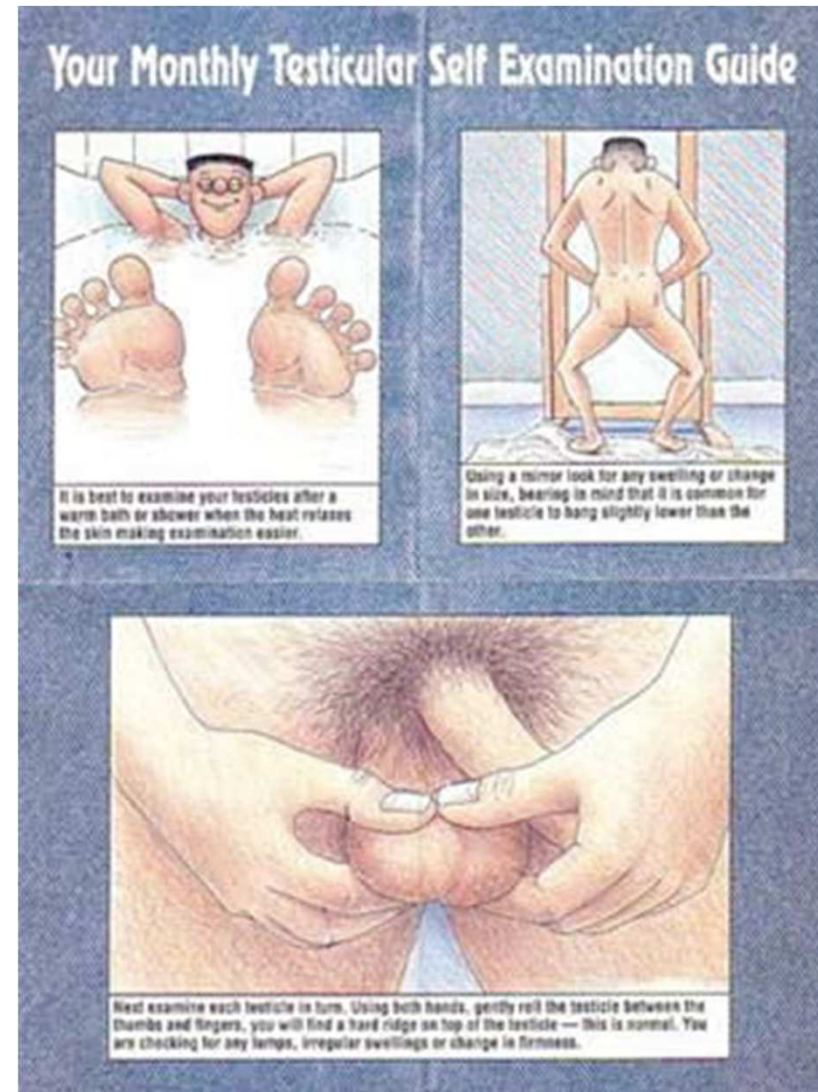


注1. stage IIセミノーマは放射線治療を先行させてもよい

注2. 予後良好群に対してはEP4コースでもよい (BEP 3コースと同等の効果)

まとめ

- 20-30歳代男性で悪性腫瘍を疑った場合は、精巣癌（胚細胞腫瘍）を念頭に置く。
- 転移があっても集学的治療により治癒できる例が多い。化学療法→外科的切除が基本。
- 標準化学療法はBEP。シスプラチンがkey drugである。



陰莖癌

Penile Cancer

陰茎癌の要点

- 陰茎癌のリスク因子
- 腫瘍マーカーはSCC
- 陰茎部分切断か全切断か
- 所属リンパ節はどこか
- リンパ節郭清は予後に寄与、でも合併症多し

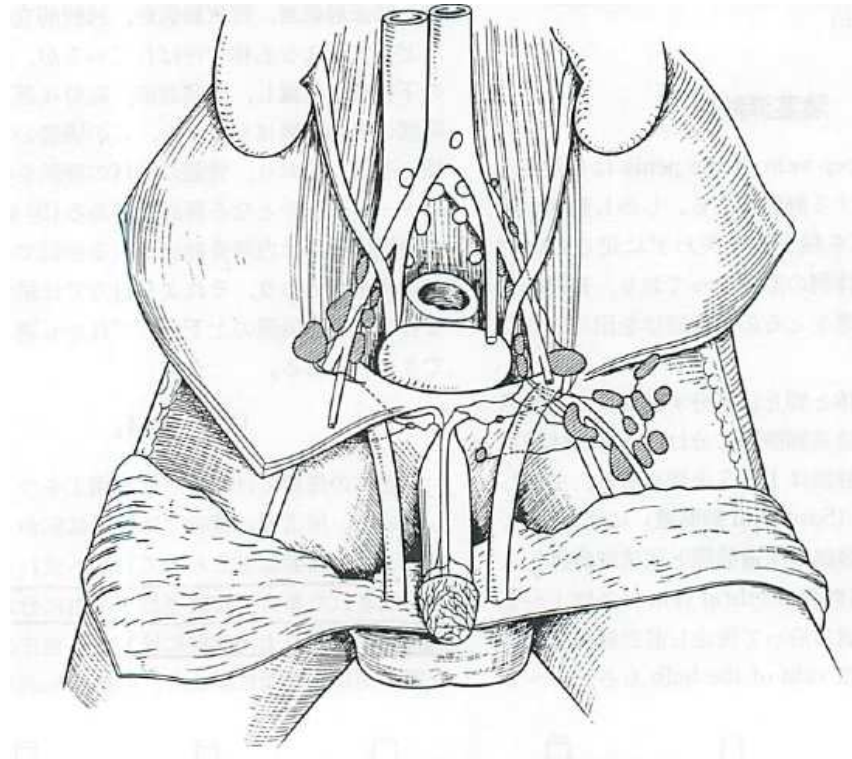
陰茎癌の疫学・病因・病理

- 人口10万人あたり0.4-0.5の頻度
- ユダヤ人の有病率は低い
 - 割礼と関連
 - 包茎、性感染症は危険因子
 - 包茎は陰茎癌患者の25-75%に認められる
- Human papilloma virus (HPV)感染が関与：
HPV 16/6/18型の順で多くみられた
- 扁平上皮癌がほとんど：高分化型が多い
- 症状・局所所見：亀頭、包皮の硬結・潰瘍など
 - 包茎で病変が隠されていることが多い
- 腫瘍マーカー： SCC

陰茎癌の転移と鼠径リンパ節

リンパ節転移のルート

- ・ 包皮/皮下組織→浅鼠径リンパ節→骨盤リンパ節
- ・ 亀頭/海綿体→浅および深鼠径リンパ節→骨盤リンパ節



陰茎癌の病期分類(2010年TNM分類 第7版)

T: 原発腫瘍

T0: 原発腫瘍なし

Tis: 上皮内癌

Ta: 疣贅非浸潤癌

T1: 上皮下結合組織までの浸潤

T1a: リンパ血管浸潤のない高or中分化型

T1b: リンパ血管浸潤ありまたは低or未分化型

T2: 尿道海綿体/陰茎海綿体浸潤

T3: 尿道浸潤

T4: 隣接臓器浸潤

N: 所属リンパ節

N0: 触知しない/画像上腫脹なし

N1: 触知/可動性あり/単発and片側鼠径リンパ節

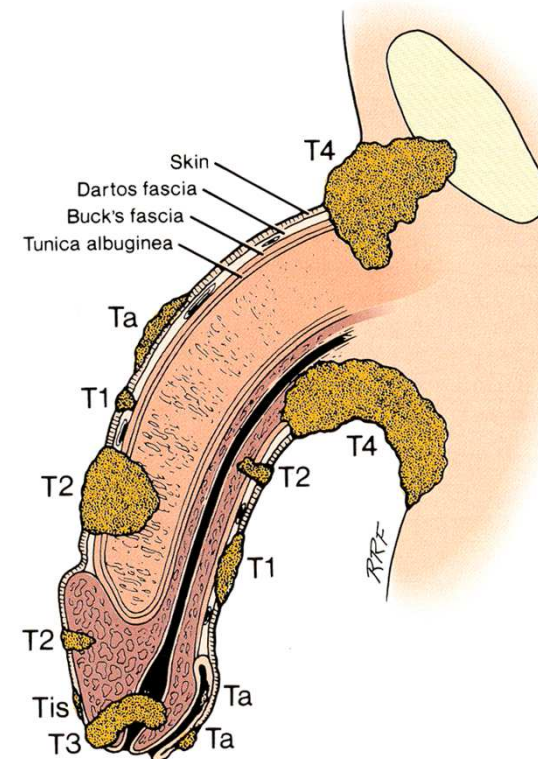
N2: 触知/可動性あり/多発or両側鼠径リンパ節

N3: 可動性ない鼠径リンパ節/骨盤リンパ節

M: 転移

M0: 遠隔転移なし

M1: 遠隔転帰あり



pN: 所属リンパ節(病理)

pN0: 転移なし

pN1: 1個の鼠径リンパ節内転移

pN2: 複数または両側鼠径リンパ節転移

pN3: 骨盤リンパ節転移、所属リンパ節
転移の節外進展

陰茎癌の病期分類(2017年TNM分類 第8版)

T: 原発腫瘍

T0: 原発腫瘍なし

Tis: 上皮内癌

Ta: 非浸潤性の**限局性の扁平上皮癌**

T1: 上皮下結合組織までの浸潤

T1a: リンパ血管浸潤のない高or中分化型

T1b: リンパ血管浸潤ありまたは低or未分化型

T2: **尿道海綿体浸潤(尿道浸潤の有無は問わない)**

T3: **腫瘍が陰茎海綿体に浸潤している(尿道浸潤の有無は問わない)**

T4: 隣接臓器浸潤

N: 所属リンパ節

N0: 触知しない/画像上腫脹なし

N1: 触知/可動性あり/単発and片側鼠径リンパ節

N2: 触知/可動性あり/多発or両側鼠径リンパ節

N3: 可動性ない鼠径リンパ節/骨盤リンパ節

pN: 所属リンパ節(病理)

pN0: 転移なし

pN1: **片側に2個以下の**鼠径リンパ節転移

pN2: **3個以上または両側**鼠径リンパ節転移

pN3: 骨盤リンパ節転移、所属リンパ節
転移の節外進展

M: 転移

M0: 遠隔転移なし

M1: 遠隔転帰あり

陰茎癌のT stage別治療

カテゴリー	治療
Tis, Ta, T1a (G1, G2)	レーザー治療、腫瘍切除術
T1b (G3), T2(亀頭部のみ)	亀頭切除術
T2	陰茎部分切断術
T3	陰茎部分切断術、陰茎全切断術
T4(隣接臓器浸潤)	術前補助化学療法＋外科治療

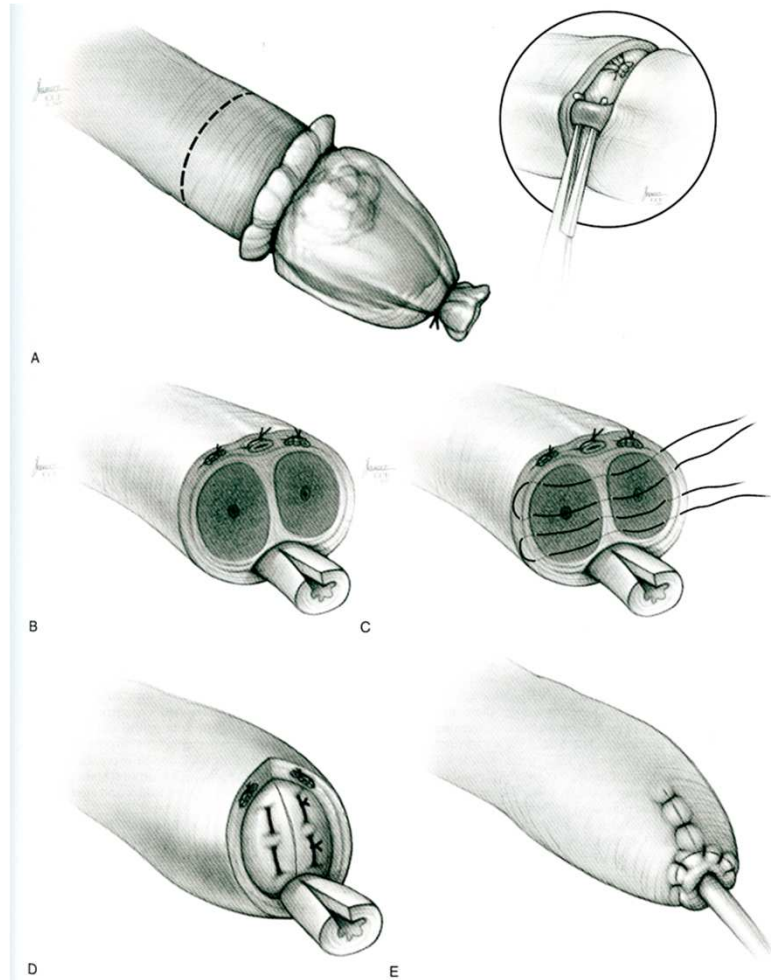
陰茎癌のT stage別治療

(本邦ではレーザーなどの温存術は普及していない)

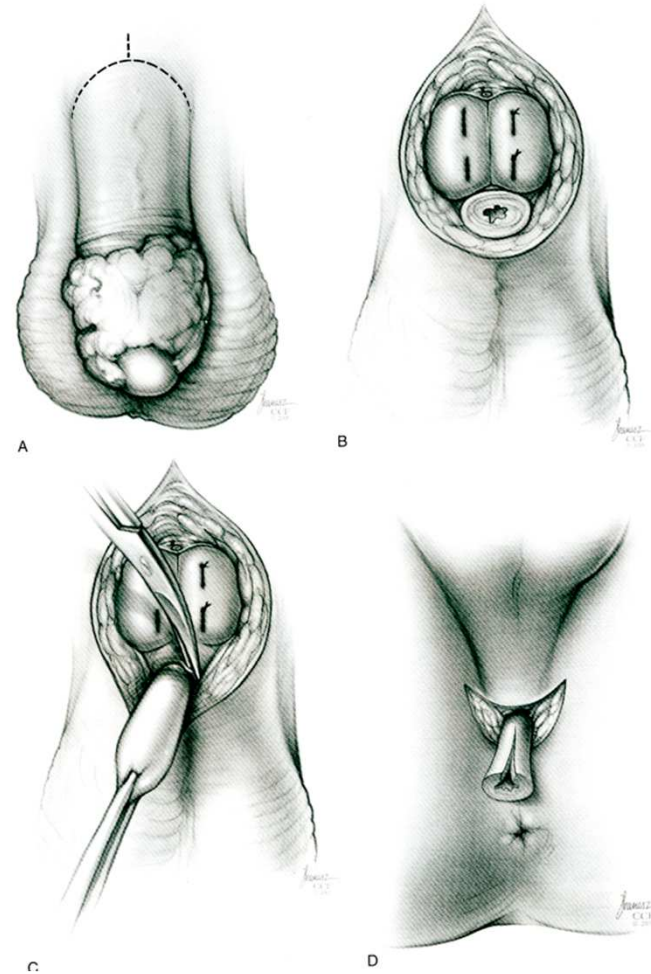
カテゴリー	治療
Tis, Ta, T1a (G1, G2)	腫瘍切除術 (本邦では保険未収載)
T1b (G3)	陰茎部分切断術
T2、T3	陰茎部分切断術、陰茎全切断術
T4(隣接臓器浸潤)	術前補助化学療法 陰茎全切断術、全除精術(陰嚢や精巣の 合併切除)

放射線療法: 亀頭または冠状溝にある4cm未満のT1-2腫瘍が対象

陰茎癌に対する外科治療 (1)



陰茎部分切断術



陰茎全切断術

陰莖部分切断術

- ・ 切除マージンについて

腫瘍から20mmの切除マージンが必要とされていた

近年、5-10mmの切除マージンでも20mmと同等の安全性

- ・ 陰莖部分切断術にするか全切断術にするか？

術後、立位排尿できるかどうかが重要

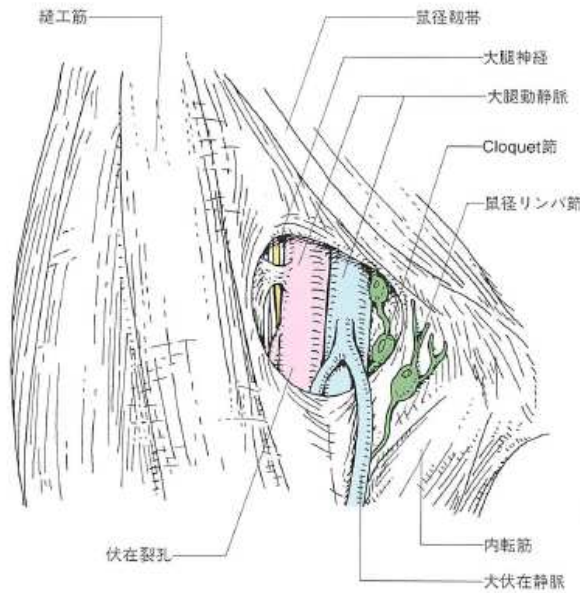
立位排尿には、残存陰莖長は2-4cmと報告されている

リンパ節転移の診断と郭清が重要

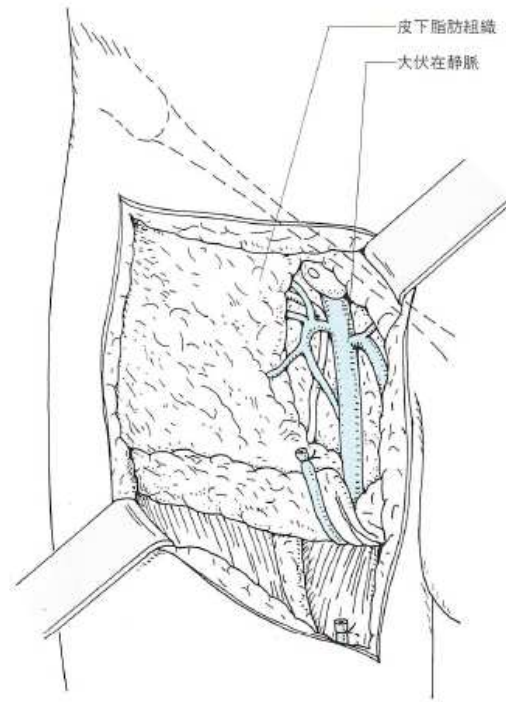
- 鼠径部リンパ節が非触知 (cN0) の場合
 - 原発腫瘍の異型度とリンパ節転移に強い相関
 - Tステージ+異型度でリスク分類し、低リスクではILNDを行わない
- 鼠径部リンパ節が触知 (cN+) の場合
 - N+の場合もILNDが生命予後を改善すると報告
 - 陰茎癌がある場合、感染により鼠径部リンパ節が腫大することもある
 - 吸引細胞診などを行い、転移の有無の確認が支持
- 骨盤リンパ節郭清 (PLND) の適応
 - CT単独では骨盤リンパ節転移の有無判断できない。PET/CTが有効
 - 鼠径リンパ節転移3個以上、リンパ節外への浸潤、サイズで判断

鼠径リンパ節郭清 (Inguinal Lymph Node Dissection: ILND)
骨盤リンパ節郭清 (Pelvic Lymph Node Dissection: PLND)

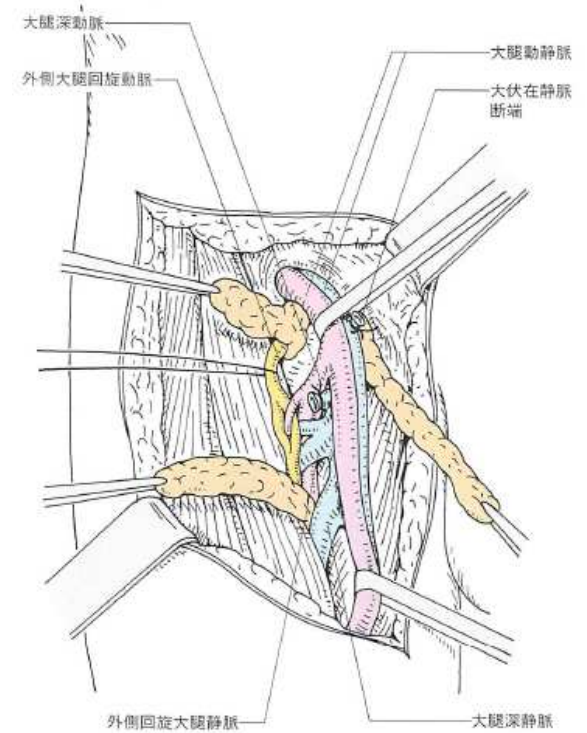
陰茎癌に対する外科治療 (2)



鼠径部の解剖



浅鼠径リンパ節郭清術



深鼠径リンパ節郭清術

リンパ節転移の診断と郭清が重要

- 鼠径リンパ節郭清 (ILND)5年生存率
 - 初期治療で行った場合：57-88%
 - 転移出現後行った場合：8-38%
 - ただし、ILNDの合併症頻度は高い
- ILNDを行わなくて済むような診断方法、低侵襲な郭清などが検討

合併症	
皮膚壊死 (%)	7.5 – 61
感染 (%)	7.5 - 14.2
深部静脈血栓 (%)	0 - 12.1
漿液腫 (%)	5 – 13.8
リンパ嚢腫 (%)	2.5 – 5.2
浮腫 (%)	14.2 – 22.4

鼠径リンパ節郭清 (Inguinal Lymph Node Dissection: ILND)

非蝕知リンパ節に対する診療アルゴリズム

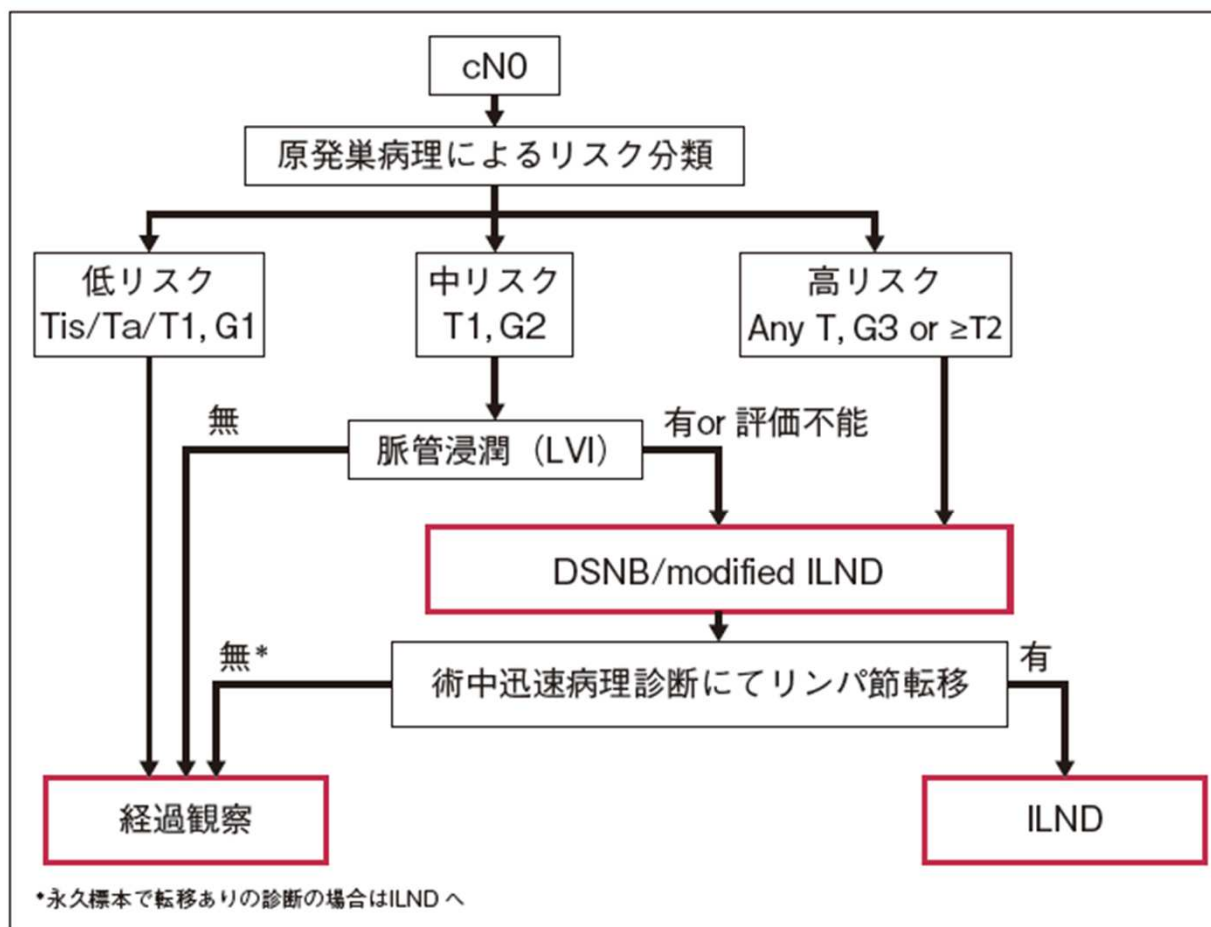


図1 非蝕知鼠径リンパ節に対する診療アルゴリズム (cN0)

鼠径リンパ節郭清 (Inguinal Lymph Node Dissection: ILND)
(Dynamic sentinel node biopsy: DSNB)

触知リンパ節に対する診療アルゴリズム

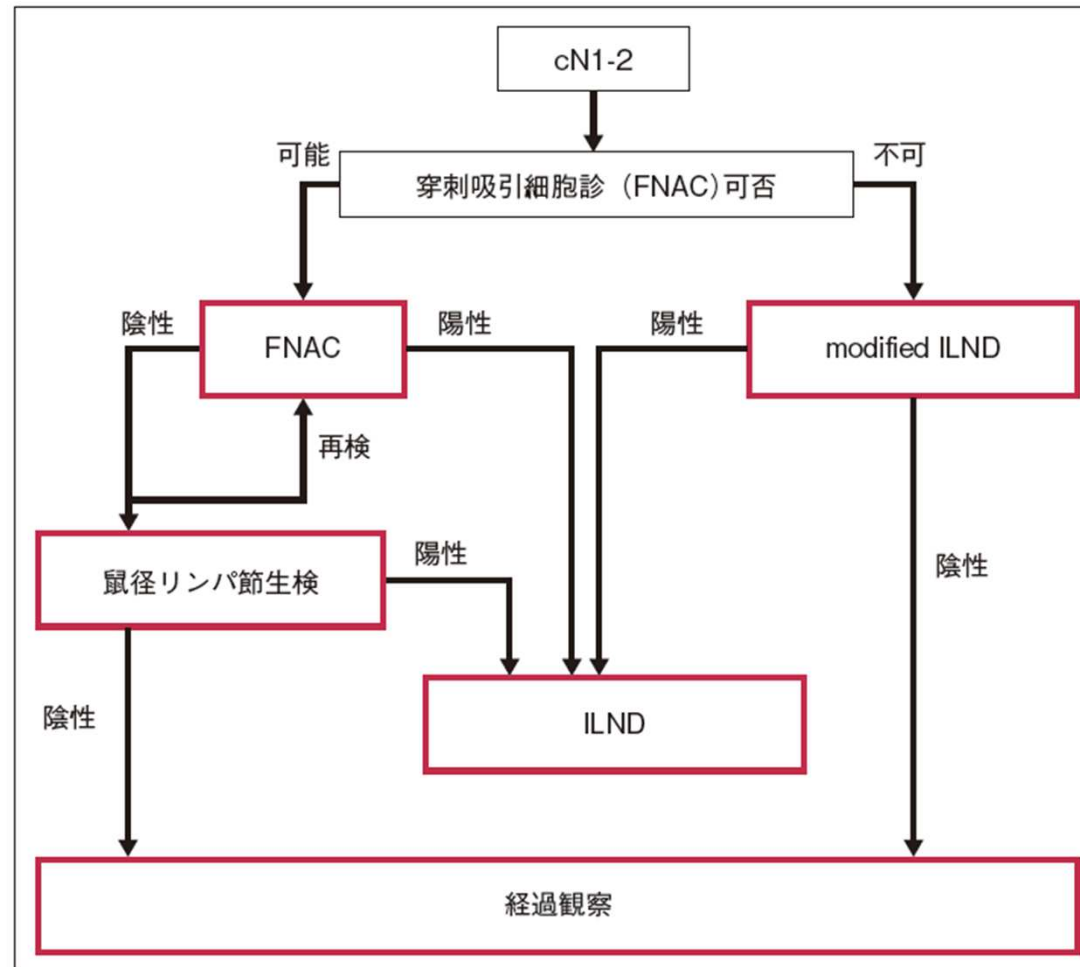


図1 触知鼠径リンパ節に対する診療アルゴリズム (cN1-2)

鼠径リンパ節郭清 (Inguinal Lymph Node Dissection: ILND)

骨盤リンパ節に対する診療アルゴリズム

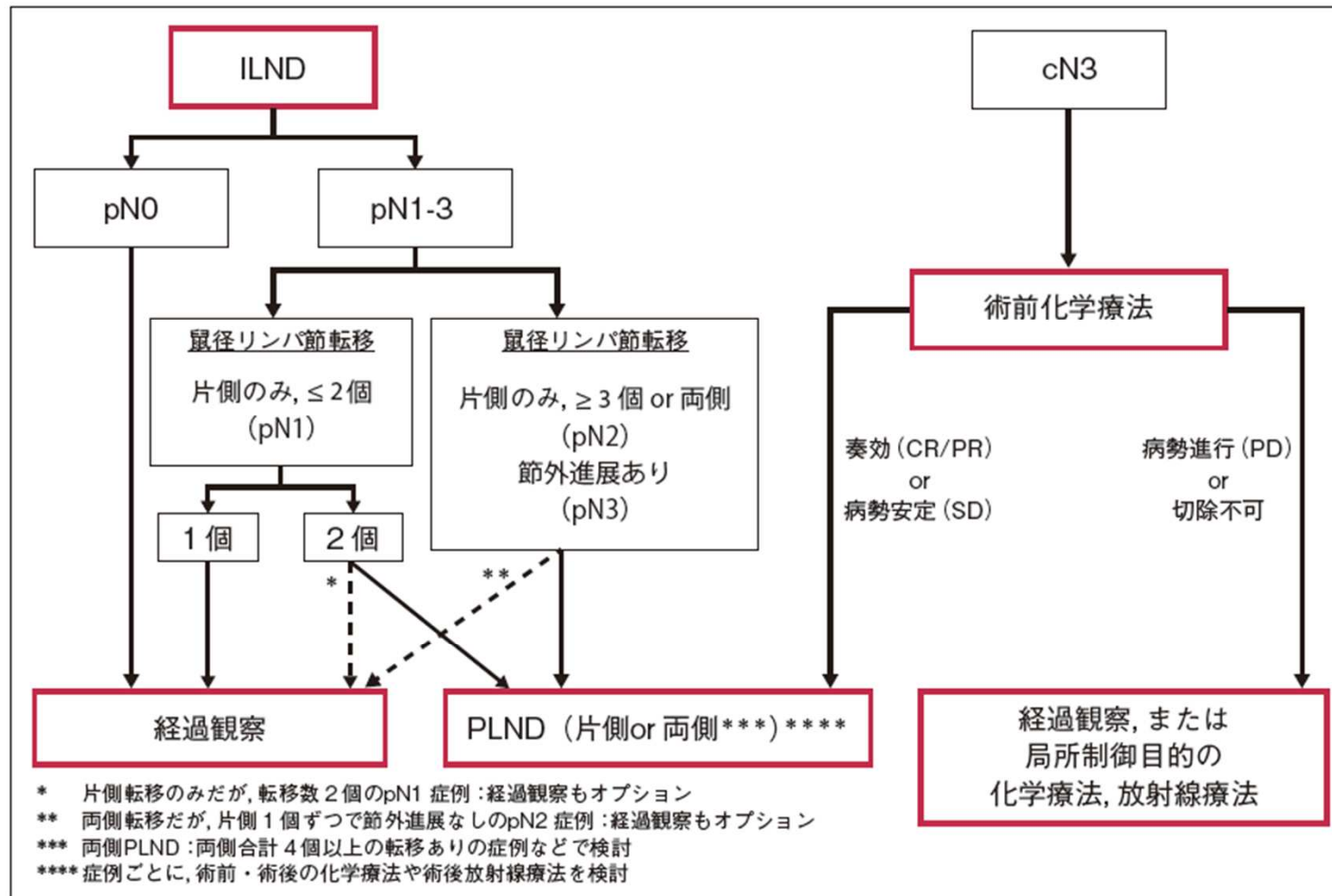


図 1 骨盤リンパ節に対する診療アルゴリズム (cN3, pN1-3)

鼠径リンパ節郭清 (Inguinal Lymph Node Dissection: ILND)
 骨盤リンパ節郭清 (Pelvic Lymph Node Dissection: PLND)

陰茎癌に対する化学療法

術前化学療法として推奨

術前化学療法および切除不能・
転移症例に対して推奨

TIP療法		
パクリタキセル	175 mg/m ²	Day 1
イホスファミド	1200 mg/m ²	Days 1-3
シスプラチン	25 mg/m ²	Days 1-3
1サイクル21日		

TPF療法		
パクリタキセル	120 mg/m ²	Day 1
シスプラチン	50 mg/m ²	Days 1 and 2
5-FU	1000 mg/m ²	Days 2-5
1サイクル21日		

確立したレジメンはないが、臨床第II相試験の結果から、上記2レジメンが有望視されている。

まとめ

- 陰茎癌の発癌にHPVが関与している。
- ほとんどが扁平上皮癌である。
- 局所の他に鼠径リンパ節の診察が必要である。
- 進行例には原発巣切除＋リンパ節郭清±化学療法の治療戦略がとられる。