

リンパ節・脾臓・胸腺

1. Introduction

2. 非リンパ腫

結核性リンパ節炎, tuberculous lymphadenitis
サルコイドーシス
Castleman 病
癌のリンパ節転移: Metastatic carcinoma
猫引っ掻き病

3. 悪性リンパ腫

3-1. Hodgkin リンパ腫 (HL)

Nodular sclerosis HL
Mixed cellularity HL
Nodular lymphocyte predominant HL

3-2 B 細胞性リンパ腫

Follicular Lymphoma 濾胞性リンパ腫
Diffuse large B-cell lymphoma び漫性大細胞型リンパ腫
Mediastinal large B-cell lymphoma
Intravascular large B-cell lymphoma
節外性辺縁帯リンパ腫: Extranodal marginal zone B-cell lymphoma
of MALT type
Mantle cell lymphoma マントル細胞リンパ腫
Plasma cell myeloma/plasmacytoma: 形質細胞性骨髓腫/形質細胞腫
バーキットリンパ腫: Burkitt lymphoma

3-3. T 細胞性リンパ腫- NK 細胞性リンパ腫

T 細胞性リンパ腫, 非特定: T-cell lymphoma, unspecified
成人 T 細胞リンパ腫: Adult T-cell lymphoma / leukemia
免疫血管芽球型リンパ腫: Angioimmunoblastic T-cell lymphoma
菌状息肉症/セザリー症候群 (Mycosis fungoides/Sezary syndrome)
(鼻型) NK/T 細胞性リンパ腫: (nasal) NK/T cell lymphoma

4. 脾臓 Spleen

血小板減少性紫斑病

5. 胸腺 Thymus

胸腺腫 thymoma
浸潤型胸腺腫 Invasive thymoma
胸腺癌 Thymic carcinoma

1. Introduction

免疫に関与する臓器

1 中枢リンパ組織

骨髄、胸腺：リンパ球が成熟、分化する場

2 末梢リンパ組織

脾臓、リンパ節、皮膚

粘膜に付属するリンパ組織・・・扁桃、虫垂、回腸

成熟、分化したリンパ球が集まる場

CD (Cluster of differentiation) : 白血球の表面抗原の国際分類

CDの後に番号をつけて表す(200種類以上ある)

免疫染色, フローサイトメトリーで測定、細胞の分化段階, 機能に関連

リンパ球の種類・疾患を同定するのに有用

T cell: CD2, CD3, CD4, CD7, CD8, CD45RO

B cell: CD10, CD19, CD20, CD23, CD38, CD79a, CD138

NK cell: CD16, CD56, CD57

Hodgkin: CD15, CD30

リンパ濾胞、lymph follicle の構造

胚中心の細胞、Germinal center cells

T細胞領域 Paracortex

扁桃、パイエル板

2. 非リンパ腫

リンパ節腫大の主な原因 (代謝疾患を除く)

1) 反応性(炎症性)リンパ節腫大=リンパ節炎

2) 悪性リンパ腫=リンパ球の悪性腫瘍

3) 悪性腫瘍(とくに癌腫)の転移

リンパ節腫大の部位: 全身性・局所性

リンパ節腫大の経過: 急性・慢性

反応性(炎症性)リンパ節腫大の原因:

ウイルス(EBV, HIV, HTLV-I, HHV6 など)

細菌(結核、バルトネラ、野兔病菌、クラミジア、ブルセラ等)

原虫(toxoplasma)、サルコイドーシス、リウマチ、SLE、薬剤性、皮膚病性、原因不明

身体所見

リンパ節腫脹の分布、腫脹の大きさ、腫脹の硬さ、痛みの有無

全身性-2カ所以上

ウイルス性疾患、悪性リンパ腫、白血病、アレルギー・膠原病、結核

局所性-1カ所

全身性腫脹の部分症状、所属リンパ節腫脹（特定部位の感染症や悪性腫瘍による）

腫脹の大きさ

直径1cm以下-良性の非特異的な反応性

直径2cm以上-悪性腫瘍肉芽腫性病変

腫脹の硬さ

柔らかい-細菌感染症、ウイルス感染症、膠原病

硬い-悪性リンパ腫、白血病

非常に硬い-転移性癌

痛みの有無

圧痛あり-細菌性感染症、ウイルス性感染症

圧痛なし-悪性リンパ腫、結核

疼痛：急速に腫脹した悪性リンパ腫、急性白血病

反応性リンパ節腫大の病理組織パターン

1. リンパ濾胞型： 非特異性、リウマチ、木村病など
 2. 傍皮質・髄策型：
 - びまん性：HTLV-I、薬剤性、皮膚病性など
 - * 乾酪壊死のない類上皮細胞肉芽腫：サルコイドーシス
 - * 乾酪壊死を伴う肉芽腫：結核
 - * 化膿性肉芽腫：ネコひっかき病、野兎病、単径リンパ肉芽腫、ブルセ
 - * 壊死性リンパ節炎：菊池病
 3. リンパ洞型： 洞組織球症など
1. リンパ濾胞型-濾胞の過形成
B細胞に抗原提示する微生物による慢性炎症において、未分化なリンパ球が多くなり、胚中心が拡大する
 - 2 傍皮質・髄策のリンパ組織過形成
傍濾胞のTcellが芽球化し、増殖
 3. リンパ洞の拡大

洞組織球症では、洞内皮細胞の腫大と、組織球の浸潤が起こる

症例提示 26歳女性

結核性リンパ節炎, tuberculous lymphadenitis

結核菌 *Mycobacterium tuberculosis*・桿菌による空気感染（飛沫核感染）

細胞内寄生菌であり，H&E 標本では菌体は見つけれない（要抗酸菌染色（Ziehl-Neelsen））

比較的特徴的な肉芽腫 granuloma を形成する

necrotizing granulomatous lymphadenitis

乾酪壊死, Caseous necrosis,

類上皮細胞：マクロファージが自らの酵素で消化困難な物質を大量に貪食した場合に変化する

多核巨細胞：マクロファージの融合による異物型、ラングハンス型など

CF：肉芽腫の原因：抗酸菌（結核、ハンセン病）、サルコイドーシス、リウマチ、異物、梅毒

メカニズム：細胞性免疫（IV型アレルギー）が関与

サルコイドーシス

原因不明の全身性肉芽腫性疾患

- ・若年者に多い。
- ・肺門部リンパ節腫大、肺、皮膚の結節性病変、ぶどう膜炎が特徴

組織：壊死を伴わない類上皮肉芽腫

Castleman 病

1956年にCastlemanらによって報告された前縦隔の腫瘤で胸腺腫との鑑別が強調された

年齢：小児～成人

限局型：hyaline-vascular type 硝子血管型(90%)

リンパ節腫大(中縦隔, 腹腔など) 予後良好

全身型：plasma cell type-多彩な臨床症状(発熱, 全身倦怠, 皮疹, 浮腫, 貧血, 肝脾腫, 神経障害など), IL-6 高値、予後不良, ときにリンパ腫に移行

治療：抗 IL-6 抗体（トシリズマブ）など

組織像：硝子血管型-マントル層の増殖と、萎縮した胚中心に細血管侵入を見る
形質細胞型-過形成性の胚中心と濾胞間の形質細胞の浸潤を特徴

癌のリンパ節転移： Metastatic carcinoma

リンパの流れから転移性腫瘍の見つかり易い所は一

リンパ管 (lymphatic ducts)- リンパ洞 (sinus) が転移の経路となる

癌： リンパ節に転移しやすい

肉腫： 血行性に転移しやすい (例外： 悪性黒色腫)

原発不明癌： リンパ節転移が初発症状

頸部リンパ節転移→頭頸部腫瘍 鎖骨上窩リンパ節転移→腹腔・胸腔腫瘍

悪性黒色腫の転移→皮膚病変の検索

3. 悪性リンパ腫

リンパ腫は種類によって臨床像，治療法，予後が異なる様々なリンパ球系腫瘍の総称

分類は臨床像・形態・表現形・遺伝子変化に基づく、現在も細分類が進行中

本邦における悪性リンパ腫罹患率

京都大学におけるリンパ腫の組織分類

リンパ腫分類に用いられる手法

形態学： histology, cytology

表面形質： immunohistochemistry, flow cytometry

染色体分析： cytogenetics, fluorescent in situ hybridization

遺伝子解析： molecular genetics

3-1. Hodgkin リンパ腫 (HL)

歴史、変遷

1944年： Jackson-Parker 分類

1966年： Lukes-Butler 分類

1966年： Rye 分類

1994年： REAL 分類

2001年： WHO 分類

Nodular lymphocyte predominance Hodgkin lymphoma (HL)

Classical HL

Lymphocyte-rich

Nodular sclerosis

Mixed cellularity

Lymphocyte depletion

疫学)

日本：全悪性リンパ腫の 5-10%、欧米：全悪性リンパ腫の 30-40%

アジア諸国では、10%未満と低い

RS 細胞では、EBV が検出される

西欧先進国：30-50%、発展途上国：100%、日本：50%

発症年齢-15-35 歳くらいと 50 歳以上の 2 つの時期に多い

症状)

初発症状：表在リンパ節腫大（特に頸部）無痛性

隣接リンパ節へ順次進展することが多い（遠隔リンパ節への進展が少ない）

骨髄浸潤の頻度は低い

縦隔・肺門リンパ節腫瘍に伴う咳嗽、上大静脈症候群が初発症状のこともある

B 症状：発熱、盗汗、体重減少、倦怠感など

診断)

確定診断：腫大リンパ節生検による病理診断

組織学的特徴)

RS 細胞という特異な大型の腫瘍細胞が存在する。

ほとんど常にリンパ節から発症、病期がすすむまでリンパ節にとどまる。

RS 細胞は、リンパ球、組織球、好酸球などの反応性細胞の背景内に散在性に存在する。

RS cells

2 核(鏡像)あるいは多核の核小体明瞭な腫瘍細胞

CD45(leukocyte common antigen)陰性, CD30(+), CD15(+)

Classical Hodgkin lymphoma

次の 4 つのサブタイプよりなる。

Nodular sclerosis HL

Mixed cellularity HL

Lymphocyte-rich classical HL

Lymphocyte depleted HL

Nodular sclerosis HL

形態像)

リンパ節は帯状の膠原線維によって結節状に区画され、その中に RS cell の変異型である lacunar cell が散在。

Lacunar cell は目立つ核小体と淡明で豊富な細胞質を持つ。細胞周囲に空間がある。

背景には小リンパ球、好酸球、形質細胞、組織球など。

臨床像)

最も頻度の高いサブタイプでHLの65%。

思春期から若年成人に多く、女性にやや多い。

発症時 stage I または II の事が多い。

頸部または鎖骨上リンパ節に発症する事が多いが縦隔もしばしば侵される。

予後は良い。

Mixed cellularity HL

形態像)

小リンパ球、好酸球、形質細胞、組織球、好中球などの多彩な細胞浸潤内に典型的なRS cell が散在している。

腫瘍細胞内にEB virus が陽性である事が多い。

臨床像)

HLの約25%。成人に多い。男女比は2:1。

半数以上がstage III または IV である。B症状も多い。

やや急激な経過を辿るが予後は悪くはない。HIV感染者にも見られる。

Nodular lymphocyte predominant HL

形態像)

主として小リンパ球よりなる境界不明瞭な結節があり、その中にL&H cell または popcorn cell と呼ばれる腫瘍細胞が散在。

腫瘍細胞は他のHLと異なり、B細胞性マーカーが陽性であり、CD15、CD30は陰性である。

臨床像)

HLの6%、

若年者(30代がピーク)、男性に多い。

限局性の病変を示す事が多い。

緩慢な経過を示し、予後は良い。

3-2 B細胞性リンパ腫

正常構造と疾患名が対応していることが多い

Follicular Lymphoma 濾胞性リンパ腫

濾胞様の増生パターンを示す。B細胞性の腫瘍。

米国では最も頻度が高い(40%)。日本では2番目に多い(30%)。

中高年に多く、男女差は無し。

全身リンパ節腫脹で発症する事が多い。

緩慢な経過を示し緩解と増悪を繰り返す。平均生存期間は7～9年。この生存期間は治療によっても変わらない。

30～50%の症例は高悪性度の diffuse large B cell lymphoma へ transform する。

t(14;18)による bcl-2 蛋白の過剰発現がある。

CD5 陰性, CD10 陽性

Diffuse large B-cell lymphoma び慢性大細胞型リンパ腫

大型の B 細胞性の腫瘍細胞がび慢性の増生を示す。

おそらくは単一の疾患単位ではなく、雑多な疾患群よりなる。

日本では最も頻度が高い (約 40%)。

中高年に多いが小児にも見られる。

急速に増大する局所性病変で発症する事が多い。

約 40%で節外部位に病変が見られる。

急速な経過を辿り、治療なしでは短期間で致死的な疾患であるが、強力な治療で治癒も可能。

Diffuse large B-cell lymphoma subtype

1. Mediastinal large B-cell lymphoma

若い女性の縦隔, bcl-2 rearrangement (-), bcl-6 rearrangement (-), CD30-/+week, MAL overexpression

2. Intravascular large B-cell lymphoma

血管内に浸潤する(脳, 肺, 皮膚)

節外性辺縁帯リンパ腫 : Extranodal marginal zone B-cell lymphoma of MALT type (MALT lymphoma)

濾胞辺縁帯 (marginal zone) B リンパ球由来の腫瘍で多くは消化管を始めとした節外臓器に発生する。

・胃粘膜など本来リンパ組織の存在しない部位にも慢性炎症により、リンパ組織が形成される (mucosa associated lymphoid tissue (MALT))。

・慢性炎症により形成された MALT から発生する。

・慢性炎症を形成する先行病変として、Helicobacter pylori 感染による慢性胃炎、Sjogren 症候群、橋本甲状腺炎などがある。

CD5 陰性, CD10 陰性

18q21 (MALT1) 遺伝子転座: t(11;18) (q21;q21) → H. pylori 除菌療法抵抗性

成人に多い。

胃に最も多く発生。他には腸管、肺、唾液腺、甲状腺、眼の付属器、皮膚などに発生。

緩慢な発育を示し、原発部位に長期間限局する傾向がある。

Diffuse large B cell lymphoma へ transform する事もある。

早期の MALT リンパ腫には特定の抗原刺激が腫瘍の生存と発育に必要である場合があり、抗原の除去が腫瘍の治療に有効な場合がある（胃 MALT type リンパ腫における *Helicobacter pylori* に対する抗生剤治療）。

予後は良い。

組織像)

・小型でやや不規則な核と、比較的豊富な細胞質をもつ centrocyte-like cell と呼ばれる腫瘍細胞が増生。

・小リンパ球や形質細胞、大型細胞も混在する。

・背景に反応性のリンパ濾胞を伴う事が多い。

腫瘍細胞が上皮に浸潤する lymphoepithelial lesion が特徴的。

Mantle cell lymphoma マントル細胞リンパ腫

リンパ濾胞のマントル層の細胞から発生

・中高年の男性に多い。

・全身リンパ節腫脹、脾腫、骨髄浸潤で発症する事が多い。

・節外浸潤も見られ消化管では multiple polyposis の形をとる。

・治療に対して抵抗性を示し、予後は悪く、平均生存期間は3-4年。

・t(11;14)を伴うことが多い。これにより cyclin D1 の発現が増し、腫瘍化に関わっていると考えられている。

形態像)

・小型でやや不規則な核をもつ B リンパ球性の腫瘍細胞の monotonous な増殖よりなる。

・増殖パターンはび漫性、vaguely nodular または mantle zone pattern である。

Plasma cell myeloma/plasmacytoma : 形質細胞性骨髄腫/形質細胞腫

形質細胞の腫瘍。

・多発性の骨髄の腫瘍として認められる事が最も多い(Plasma cell myeloma または multiple myeloma)。

・局在性の骨または骨髄外の腫瘍として発生する事もある(plasmacytoma)。

・リンパ節に病変を形成する事はまれ。

・高齢者に多く発生。

- ・腫瘍細胞の骨髄、骨の侵食による骨痛や病的骨折がある。
 - ・腫瘍細胞の分泌する monoclonal な血中免疫グロブリン (M protein) の出現
 - ・ monoclonal な免疫グロブリン light chain (Bence Jones protein) の尿中出現も見られる。Bence Jones protein は尿細管を障害し腎不全を引き起こしたり、アミロイドーシスを起こす。
 - ・化学療法が行われるが、予後は不良。
 - ・Plasmacytoma のうち、限局性の骨病変をもつものの大部分は plasma cell myeloma へと進展する。
 - ・一方、限局性の髄外病変をもつもので plasma cell myeloma へと進展する例は少なく、放射線療法等の局所療法で治癒できる例も多く、予後は良好である。
- 組織像)
- ・成熟した形質細胞や未熟な形質細胞(plasmablast)に類似した腫瘍細胞のび漫性の増殖よりなる。
 - ・Plasma cell myeloma では骨髄の細胞の 30%以上を占め、正常骨髄成分を置換している。

バーキットリンパ腫 : Burkitt lymphoma

endemic (Africa), EBV+、sporadic (JPN)、小児のリンパ腫
節外性が多い(回盲部など腹部, 中枢神経)

高悪性度

CD5 陰性, CD10 陽性, bcl-2 陰性

染色体転座 t(8;14) (q24;q32) → c-myc 遺伝子

Epstein-Barr virus (EBV): Epstein, Barr らが 1963 年 Burkitt リンパ腫から単離

- ・ 約 170kb の二重鎖 DNA ウイルス
- ・ 成人の 90%以上に普頭感染
- ・ 悪性腫瘍発生と関係: Burkitt リンパ腫, PAL, ホジキンリンパ腫
移植後リンパ球増殖性疾患

3-3. T 細胞性リンパ腫- NK 細胞性リンパ腫

T 細胞の分化と局在

T 細胞性リンパ腫の命名

正常構造(細胞)と疾患名の対応が B 細胞に比べると不明瞭

形態や発生部位などで命名されている場合が多い→分類が進行中

ATL 成人 T 細胞白血病/リンパ腫 (HTLV-1 ウイルス)
Angioimmunoblastic 血管免疫芽球型 (顕微鏡像)
Mycosis fungoides 菌状息肉腫 (肉眼形態, 皮膚リンパ腫)
Nasal NK/T cell lymphoma 鼻型- (発生部位)

T 細胞性リンパ腫, 非特定: T-cell lymphoma, unspecified

発生頻度: 低い (B:T = 4:1)

非ホジキンリンパ腫中 10~15%。T 細胞性リンパ腫中では最も頻度が高い。

T 細胞性腫瘍細胞のび慢性増生よりなる。

腫瘍細胞は多型性が目立つ。好酸球、マクロファージ等の反応性細胞の浸潤や血管の増生が目立つ事が多い。

大部分成人に発症。

リンパ節腫脹で発症する事が多い。

stage の進んだ例が多く、B 症状も多い。

急速な経過を辿る事が多い。

治癒も可能だが再発も多く、B 細胞性リンパ腫に比べ予後不良。

成人 T 細胞リンパ腫: Adult T-cell lymphoma / leukemia

Human T cell leukemia virus type 1 (HTLV1)に感染した CD4 陽性細胞の腫瘍。

HTLV1 感染は日本南西部とカリブ諸国の風土病であり、ATLL はほとんど、これらの地域で発生する。感染してから ATLL の発症まで非常に潜伏期間が長い為、ほぼ全例、成人で発症する。HTLV1 感染者の約 1%にのみ ATLL が発症する。白血病の形をとる場合とリンパ腫の形をとる場合がある。

ATLL は次のような 4 病型 1 病態に分類され経過が異なっている。

- a. 急性型 (acute type)
- b. 慢性型 (chronic type)
- c. くすぶり型 (smoldering type)
- d. リンパ腫型 (lymphoma type)
- e. 急性転化 (crisis)

組織像: 多分葉や花卉様の核 (flower cell) など核の変形

免疫血管芽球型リンパ腫: Angioimmunoblastic T-cell lymphoma

高齢者・全身症状強いアレルギー性皮疹, 発熱, 高 γ グロブリン血症
背景に高細静脈増殖・樹状細胞増殖・好酸球・形質細胞浸潤が目立つ

腫瘍細胞: 淡明な細胞質を持つ中型リンパ球

CD4+, CD10+, CXCR3+ (Th1 関連ケモカイン)

菌状息肉症/セザリー症候群(Mycosis fungoides/Sezary syndrome)

皮膚に発生するリンパ腫。表皮好性をもつCD4陽性 helperT 細胞の腫瘍。

- ・セザリー症候群は菌状息肉症と同様の腫瘍が白血病の形で発症したもの。
- ・両者とも成人に発症する。
- ・菌状息肉症の皮膚症状は落屑性紅斑、局面、腫瘍形成など。
- ・臨床的に前息肉期、扁平浸潤期、腫瘍期の3期に分けられる。
- ・セザリー症候群は全身性紅皮症と共に腫瘍細胞の末梢血中への出現がある。
- ・両者共表在リンパ節も浸潤を受ける。
- ・両者共緩慢な経過を示し、平均生存期間は8-9年である。
- ・T cell type の large cell lymphoma に transform する事もあり、そうになると予後は悪い。

形態像)

- ・腫瘍性Tリンパ球の真皮上層-表皮への浸潤が見られる。
- ・腫瘍細胞は脳回状(cerebriform)の不規則な核をもつ。
- ・表皮への浸潤細胞はしばしばPautrier's microabscessと言われる小集簇巣を形成する。
- ・セザリー症候群では同様の腫瘍細胞が末梢血中にも見られる(Sezary cells)。

(鼻型) NK/T細胞性リンパ腫 : (nasal) NK/T cell lymphoma

・Natural killer (NK)細胞はTリンパ球と起原が同一と推測され、両者の鑑別が困難な場合が多く、NK/T細胞という言葉が提唱された。

- ・日本を含めアジア、メキシコ、南米に多い。
- ・成人に多く、男性に多い。・節外部位に潰瘍形成性、破壊性の病変をつくる。
- ・好発部位は鼻腔、鼻咽頭、肺、皮膚である。
- ・一般に急激な経過を辿り、予後不良である。
- ・腫瘍細胞内にEBVが認められる事が多い。

形態像)

- ・腫瘍細胞のび慢性浸潤よりなり、しばしば凝固壊死を伴う。
- ・血管周囲性ないし血管破壊性の浸潤が見られる事が多い。
- ・腫瘍細胞の大きさは多彩で、核に不規則な切れ込みをもつ。
- ・淡明で中等大の細胞質をもつものもある。
- ・小型リンパ球、形質細胞、好酸球、組織球などの炎症細胞の浸潤を伴う

リンパ腫の治療

限局型(MALT lymphoma など)

除菌療法・放射線治療など局所療法

多発・全身型

低悪性度：経過観察 (watchful waiting)

高悪性度：化学療法 (CHOP)

Rituximab (anti-CD20 monoclonal 抗体)

造血幹細胞移植 (stem cell transplantation)

B細胞性：

CHOP+Rituximab(リツキサン)で成績が向上

4. 脾臓 Spleen

正常は 100 g 弱

脾腫 Splenomegaly: ときに数 kg に達する

脾臓が腫大→赤脾髄の機能が亢進→血球破壊亢進→血球減少

脾腫の原因

門脈圧亢進 (ウイルス性肝硬変によることが多い)

血液疾患 (特発性血小板減少性紫斑病 ITP, 自己免疫性溶血性貧血 AIHA)

感染症 (敗血症, マラリア)

代謝性疾患 (Gaucher 病, Niemann-Pick 病, アミロイド-シス)

悪性腫瘍 (リンパ腫, 白血病, 血管肉腫)

血小板減少性紫斑病

自分の血小板に対する抗体が産生される

脾腫: 胚中心を伴う白脾髄が見られる

治療: H. pylori 除菌が有効な場合がある

5. 胸腺 Thymus

前縦隔

(心臓の前方で胸骨の背側)

構成細胞

胸腺上皮とリンパ球 (T 細胞)

役割: T リンパ球の分化

前縦隔腫瘍

臓器別診療の狭間にある生検が難しい場所

(後縦隔も生検は難しいが良性疾患が多い)

悪性→疾患毎に治療法が異なる

◆20 歳未満：胚細胞性腫瘍(奇形腫など) , 嚢胞、良性疾患が多い。胚細胞性腫瘍：30 歳まで。

◆20-40 歳：リンパ腫, 胚細胞性腫瘍 > 胸腺腫 悪性の場合が多い。

◆40 歳以降：癌の浸潤(肺癌) > 胸腺腫 > リンパ腫

胸腺腫 thymoma

胸腺上皮の腫瘍(リンパ腫ではない!!!!)

境界明瞭→手術でとりきれれば予後良好

しばしば免疫異常(重症筋無力症など)を合併

重症筋無力症：全身の筋力低下、易疲労性で発症。他に眼瞼下垂、複視などの眼の症状がしやすい。症状が強くなると嚥下や発語が困難となり、呼吸ができなくなることもある。

浸潤型胸腺腫 Invasive thymoma

周囲組織に浸潤, 転移する場合。放射線療法の追加

胸腺癌 Thymic carcinoma

明らかな癌。多くは扁平上皮癌。