

原 著

原発性胸腺癌の4症例

佐々木文雄・村野 明彦・末松 一路・長島 一浩・鷺見しず子・木戸長一郎

愛知県がんセンター 放射線診断部

索引用語：悪性胸腺腫、胸腺癌、CT、MRI、診断

Four Cases of the Primary Thymic Carcinoma

Fumio Sasaki MD, Akihiko Murano MD, Kazuhiro Nagashima MD,
Ichiro Suenaga MD, Shizuko Sumi MD, Choichiro Kido MD

Department of Diagnostic Radiology Aichi Cancer Center Hospital, Nagoya, Japan

Key words : Thymic carcinoma, Mediastinum, Differential diagnosis,
Computed tomography, Magnetic resonance**Abstract**

Computed tomography and MRI of four cases of the thymic carcinoma were reviewed. The subtypes of thymic carcinoma were squamous cell carcinoma in all. They consisted of two males and females in each, ranging from 43 to 68 years of age. The pathologic features and the biologic behaviors of thymic carcinomas as well correlated with their CT and MRI findings. However, the differentiation between thymic carcinoma and invasive thymoma is difficult by imaging modalities alone, because an invasive thymoma may have necrotic zones, calcification, and contiguous infiltration of surrounding structures similar to those of thymic carcinoma. Invasive thymomas are usually asymptomatic and are incidentally detected by chest X-ray examination. On the other hand, thymic carcinomas are often discovered because of clinical symptoms such as thoracic oppression and cough. We concluded that thymic carcinomas should be included in differential diagnoses of largely invasive thymic tumors with clinical symptoms.

はじめに

悪性胸腺腫は、Rosai等⁵⁾により組織学的に2型に分類されて報告されている。すなわち、Type Iは、浸潤性胸腺腫で、肉眼的あるいは組織学的に周囲臓器への浸潤があるものであるが、細胞異形をみとめないものである。Type IIは、いわゆる胸腺癌で、周囲臓器への浸潤の有無にかかわらず、細胞異形を示すものである。今回、我々はType IIの悪性胸腺腫の4例を診断する機会を得たので、悪性胸腺腫の画像所見を中心に記述し、浸潤性胸腺腫との鑑別診断について文献的考察を加えて報告する。

対象および方法

対象は、1988年4月より1992年12月までの間に当センターで、胸部X線写真、CTやMRI等が施行され、か

つ生検および手術で病理組織所見が明らかにされた4例である。CTは、全例に施行されているが、MRIは最近経験した2例のみされている。CT装置はGE CT/T9800 Quickを使用し、管電圧および管電流はそれぞれ、129Kv、140～200mAの条件で撮像した。MRI装置は、超伝道型GE社製Signa(Advantage, 1.5T)で、SE法のT1強調画像(SE600/25)およびT2強調画像(SE2000/30)を用いて撮像している。症例は、男女、各2例で、年齢分布は、43歳から68歳(平均57.2歳)までである。

方法は、臨床病期別にみた臨床症状、画像診断による周囲臓器浸潤の評価、質的診断能や確定診断方法を中心に検討した。また、各症例の治療方法や予後についても簡潔にふれた。

表1.胸腺癌症例の内訳(その1)

症例	年齢	性別	臨床症状	病悩期間	腫瘍の大きさ (cm)
1	54	男性	右肩痛	2ヶ月	6.9 x 6.0 x 4.0
2	64	女性	右前胸痛	24ヶ月	6.0 x 4.2 x 6.0
3	43	男性	右前胸痛	1ヶ月	7.5 x 5.5 x 4.5
4	68	女性	嗄声、咳嗽	4ヶ月	8.5 x 7.5

表2.胸腺癌症例の内訳(その2)

症例	浸潤臓器	治療方法	生存期間
1	右心膜、右胸膜リンパ節	手術、4360cGy/23fr	1年5ヶ月
2	右心膜、右胸膜中葉右	手術	1年1ヶ月
3	右上葉(S3)	手術、4000cGy/20fr	6年9ヶ月
4	縦隔大血管、心膜胸膜	CDDP+VDS x2 5760cGy/32fr	8ヶ月(†)

結果

1. 症例の概略

この4症例は、いずれも何らかの臨床症状がみられ、これら症状を主訴に来院し、胸腺癌の発見動機となっている。このうち1例は右肩甲部痛、2例が右前胸部痛を主訴に来院している。残りの1例のそれは、嗄声、咳嗽および食欲不振であった。病悩期間は、1ヶ月~2年(平均7.8ヶ月)であった。正岡による臨床病期分類では、Ⅲ期3例およびⅣa期1例である。腫瘍径は6~8.5cm(平均7.2cm)であった(表1)。最終診断は、1例が超音波透視下生検の組織診断でなされている。他の3例は、いずれも生検及び手術標本でなされ、いずれも胸腺癌の病理組織診断が得られた。画像による術前診断は、すべてが浸潤性胸腺腫あるいは悪性リンパ腫であった。



図 1A:胸部X線写真真正面像

大動脈弓に重合して8.5×7.5cm大の腫瘍陰影がみられる。

治療についてみると、広範な縦隔大血管浸潤および胸膜、心膜浸潤を伴ったⅣa期の1例は、CDDP+VDSによる化学療法が2クール施行後に放射線治療がなされた。この症例は、良好な結果が得られず、8ヶ月後に死亡した。残り3例は、いずれも臨床病期Ⅲ期で拡大胸腺摘出術および浸潤臓器の合併切除がなされている。このうち2例は、浸潤臓器に術後照射が約4000cGyが施行されている。これら臨床病期Ⅲ期の3

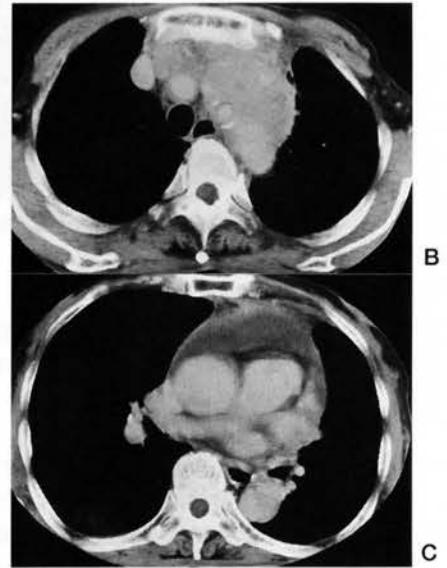


図1 BC:胸部CT像

大動脈直上の断面では胸骨後部に大きな実質性腫瘍がみられ、大動脈、左鎖骨下動脈、左総頸動脈、右腕頭動脈への直接浸潤もみられる。心基部の断面では心嚢液の貯留がみられ、かつ心外膜の肥厚所見もみられる。

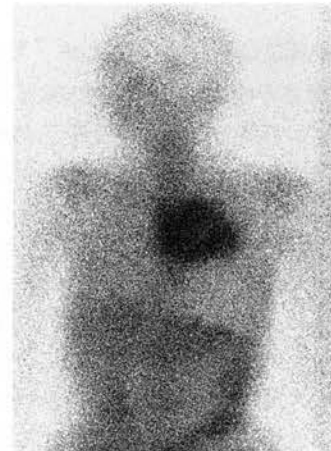


図 1D:67Ga-citrateによる腫瘍シンチグラム

上縦隔腫瘍に一致して著明な異常集積がみられ、その他に異常集積はみられない。

図1 病期Ⅳ期の胸腺癌症例(症例4)

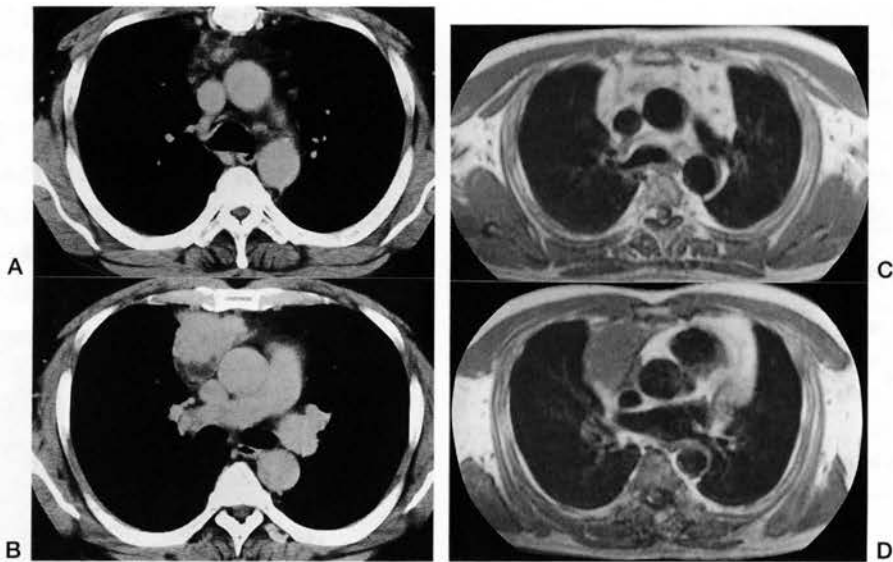


図2 病期Ⅲ期の胸腺癌(症例1)

A B:胸部CT像

右前縦隔に6cm大の実質性腫瘍影がみられ、上方の縦隔脂肪内に点状あるいは線状の浸潤所見がみられる。心基部の断面で腫瘍は前胸膜への不整な浸潤がみられ、かつ心外膜に沿って進展し、上大静脈と上行大動脈に接する低吸収域の腫瘍として描画されている。

C D: T1 強調画像(SE法 TR/TE=457/11)

前上縦隔の脂肪組織内に低信号の点状および線状の浸潤所見がみられる。心基部の高位では心膜が低信号の線状構造として描画され、軟部組織と同等の信号強度を有する腫瘍により上行大動脈および上大静脈周囲の心膜内浸潤が容易に診断できる。

例は、いずれも術後6年9ヵ月を最長期に再発の兆候もなく健在である(表2)。

2. 画像所見

腫瘍の占拠部位は前縦隔の右側3例、両側1例である。前縦隔腫瘍の検出は胸部単純X線写真(図1A)、CT及びMRI共に容易であった。腫瘍の詳細な形態および内部構造の把握はCTおよびMRIでの認識が容易であった。腫瘍はいずれも周囲臓器浸潤があるために辺縁平滑なものが少ない。特に縦隔大血管浸潤の著名な、期症例は、造影CTで大きな、不整な造影効果を示す腫瘍が前縦隔の両側にみられ、上行大静脈、上行大動脈から大動脈弓および肺動脈への強い浸潤が明瞭に描画されている。さらに下部のCT像では腫瘍浸潤による厚い心膜の状態や心外膜液の貯留所見がみられ、病変の進展範囲の決定に有用であった(図1BC)。この症例は悪性リンパ腫が疑われ、病変の進展範囲の決定するため⁶⁷Ga-citrateによる腫瘍シ

ンチグラムがなされた。腫瘍シンチグラムでは縦隔の実質性腫瘍部分にのみに強い集積所見を示し、他に異常集積は見られなかった(図1D)。治療方針を決定する病理組織診断を得るために超音波透視下での経皮針生検が施行され、はじめて胸腺癌との最終診断が得られた。

臨床病期Ⅲ期の3例のうち2例は心膜浸潤が手術所見から確認されている。このうち1例は心膜浸潤が高度でCT像(図2A、B)およびT1強調画像(図2C、D)共に診断が可能であった。特にT1強調画像は心膜浸潤を容易に診断できた。T2強調画像では腫瘍の周囲臓器浸潤について評価困難であるが、腫瘍内の壊死巣を高信号域としてCT像と同程度に描画できた。他の1例は心膜浸潤が比較的軽度であるためCT像による心膜浸潤診断が困難であった(図3A)。この場合でもT1強調画像は心膜を低信号の線状構造として描画し得るため心膜浸潤の評価が容易であった(図3B)。微細石灰化巣についてみるとCT像は最も検出能が良好

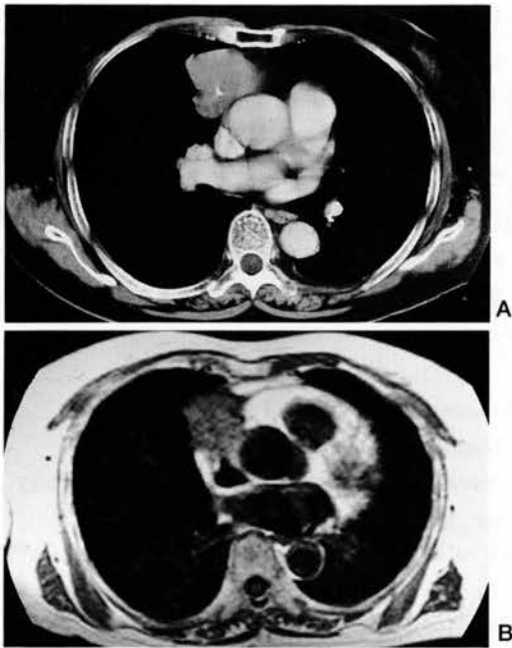


図3 臨床病期Ⅲ期の胸腺癌(症例2)

A: 胸部CT像

右前縦隔に6cm大の実質性腫瘤陰影がみられ、上行大動脈基部に広基性に接し、心膜浸潤が疑われた。肺と接する腫瘍の外縁は凹凸で中葉への浸潤も示唆される。また腫瘍内に高吸収域の点状石灰化巣もみられる。

B: T1 強調画像(SE法 TR/TE=400/14msec)

T1強調画像では上行大動脈周囲に低信号の腫瘍がみられ、心膜内浸潤が明瞭である。中葉への浸潤を示唆する腫瘍外縁の不整所見および右前胸膜への浸潤を示唆する脂肪組織の高信号の消失もみられる。

であるが、MRIでは検出が困難、あるいは不可能であった(図3A、B)。肺への浸潤は2例にみられ、このうち1例のみMRIが施行されているが、この所見はCT像でのみ検出されている。

CTおよびMRIは胸腺癌の進展範囲および腫瘍の内部構造をほぼ正確に診断し得た。即ち、手術によって確認された周囲臓器浸潤は心膜2例、胸膜2例、肺2例にみられ、いずれも術前に診断が可能であった。また腫瘍内壊死巣についても同様の良好な診断結果が得られた。

考 察

胸腺癌は、1955年にCastleman¹⁾によって報告されて以来も散発的に病理学的な症例報告をみられるのみである²⁻⁴⁾。胸腺腫との関連で議論の余地があるが、胸腺癌は、病理組織学的に明らかに悪性腫瘍であり、

胸腺腫は、組織学的に良性あるいは悪性と診断し得ないborderline malignancyの腫瘍である。Rosai⁵⁾は、胸腺の上皮成分から発生する腫瘍を3つに分類し、非浸潤性胸腺腫を良性胸腺腫とした。浸潤性胸腺腫と胸腺癌は、悪性胸腺腫に属し、それぞれ、悪性胸腺腫type Iとtype IIに分類している。胸腺癌は、組織学的に 1)周囲臓器浸潤の傾向が強い。2)扁平上皮細胞の胞巣と幅の広い線維性間質からなり、3)角化傾向を示すが、4)肺の扁平上皮癌と異なり、壊死巣が少ない。などの特徴を有する。

我々の胸腺癌の4例は、いずれも組織学的に扁平上皮癌であり、腫瘍の大きさは、発見時にすでに6cm以上である。このため画像による腫瘍の検出は容易で、特にCTは腫瘍と周囲臓器を明瞭に描画できたことから、浸潤傾向の強い胸腺癌の特徴を明確し得た。MR像についてみると、T1強調画像は高信号の脂肪組織を背景に心膜を低信号の線状の構造物として明確に抽出できる。このためT1強調画像は軟部組織と等信号の胸腺癌と心膜との関係を明瞭にしえることから心膜浸潤の診断が可能である。CTは、MR像よりコントラスト分解能が優れていないため腫瘍と心膜の分離が不可能なため心膜浸潤が軽度の場合にはMR像ほど心膜浸潤を明確に診断できない。T2強調画像は、空間分解能が劣るが濃度分解能に優れることから造影剤を使用することなしに腫瘍内壊死巣の検出に有用である。しかし、小さな石灰化巣の検出については、MR像は困難あるいは不可能であるが、CTはその検出に鋭敏である。

Lee等は、5例の胸腺癌のCT像について報告しているが、この中で胸腺癌を扁平上皮性腫瘍と非扁平上皮性腫瘍にわけてCTの有用性を記述している。扁平上皮性の胸腺癌は、石灰化巣や壊死巣を伴わない実質性の前縦隔腫瘍で、かつ浸潤傾向が少ないため比較的予後が良好としている。非扁平上皮性の胸腺癌は腫瘍内壊死がみられ、浸潤傾向が強く、またリンパ行性や血行性転移が多く予後が不良であるとしている。しかし、CT画像による胸腺癌と浸潤性胸腺腫との鑑別診断は、浸潤性胸腺腫も壊死巣や石灰化を伴い、かつ胸腺癌と類似の周囲臓器への連続浸潤を示すところから困難であるとしている。また浸潤性胸腺腫に加えて悪性リンパ腫、胚細胞腫や転移性前縦隔腫瘍も胸腺癌と類似のCT所見を呈することから鑑別診断に含めるべきとしている⁶⁾。

性別の発生頻度を比較検討してみると、胸腺腫は

女性に多くみられるが、胸腺癌は男性に頻度が高い。年齢別にみると胸腺癌は、平均59.5歳であり、浸潤性胸腺腫の53.6歳に比較して高齢者に多い²⁻⁴⁾。臨床症状は、浸潤性胸腺腫に乏しく、胸部X線写真で偶然に発見されることが多い。胸腺癌は、我々の症例と同様に前胸部痛などの臨床症状を示すものが多く、これがきっかけで発見される傾向がある。しかし、胸腺腫や浸潤性胸腺腫に特徴的にみられる重症筋無力症、低形成性貧血や低 γ -グロブリン血症などは、胸腺癌に少ない。化学療法および放射線治療に対する感受性は、胸腺癌が浸潤性胸腺腫よりやや良好であるが、予後は浸潤傾向の強い胸腺癌が不良である²⁾。胸腺癌の平均生存期間は18.7ヵ月と短期間であるが、浸潤性胸腺腫は5年生存率で50%、10年生存率で35%と良好である²⁾。これらの非上皮性腫瘍の予後は、周囲臓器浸潤や遠隔転移の程度のみではなく腫瘍細胞の分化程度も重要な指標とされている⁷⁾。周囲臓器浸潤は胸腺癌および浸潤性胸腺腫に共通してみられる所見であるが、遠隔転移は浸潤性胸腺より胸腺癌に多い。CTやMRIなどの画像診断は、腫瘍の検出、周囲臓器浸潤、や遠隔転移を検出する有効な手段であるが、胸腺癌と他の胸腺腫瘍、特に浸潤性胸腺腫との鑑別診断は、必ずしも容易ではない。画像診断で周囲臓器浸潤、リンパ節腫大や播種性所見が強くみられる場合は、胸腺癌の存在を常に考慮しながら浸潤性胸腺腫との鑑別診断が必要である。もちろん、最終診断は、すべて経皮的針生検や開胸生検によって得られた組織片の病理診断によってなされねばならない。

結 語

1) 胸腺癌4例の画像所見を検討して以下の結果が得られた。

- 2) 胸腺癌のCTやMRI所見は、腫瘍が6cmと大きく、いずれも臨床病期がⅢ期以上の進行例であった。
- 3) したがって、周囲臓器浸潤の強い胸腺腫瘍を診断する際には胸腺癌の存在も考慮して鑑別診断をすすめなければならない。
- 4) CTおよびMRIは、腫瘍の同定、腫瘍の内部構築の評価や、腫瘍の浸潤範囲の決定に有用で、特にT1強調画像は心膜浸潤の評価に優れていた。

参考文献

- 1) Castleman B. Tumors of the thymus gland. Washington, D.C.: Armed Forces Institute of Pathology 23-65, 1955. (Atlas of tumor pathology, 1st ser., fasc 19)
- 2) Wick MR, Weiland LH, Scheithauer BW, Bernatz PE. Primary thymic carcinomas. Am J Surg Pathol 6:613-630, 1982.
- 3) Shimosato Y, Kameya T, Nagai K, Suematsu K. Squamous cell carcinoma of the thymus: an analysis of eight cases. Am J Pathol 1:109-121, 1977.
- 4) Morinaga S, Sato Y, Shimosato Y, Shinkai T, Tsuchiya R. Multiple thymic squamous cell carcinomas associated with mixed type thymoma. Am J Surg Pathol 11:982-988, 1987.
- 5) Rosai J. Classification of thymic tumors, with emphasis on malignant thymoma. Ackerman's surgical pathology. 7th ed. St. Louis: CV Mosby, 350-365, 1989.
- 6) Lee JD, Choe KO, Kim SJ, Kim GE, Im JG, Lee JT. CT findings in primary thymic carcinoma. J Comput Assist Tomogr 15:429-433, 1991.
- 7) Verley JM, Hollmann KH. Thymoma. A comparative study of clinical stages, histologic features, and survival in 200 cases. Cancer 55:1074-1086, 1985.

ダウンロードされた論文は私的利用のみが許諾されています。公衆への再配布については下記をご覧ください。

複写をご希望の方へ

断層映像研究会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター((社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体)と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません(社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3F FAX:03-3475-5619 E-mail:info@jaacc.jp

複写以外の許諾(著作物の引用、転載、翻訳等)に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりません。

直接、断層映像研究会へお問い合わせください

Reprographic Reproduction outside Japan

One of the following procedures is required to copy this work.

1. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has concluded a bilateral agreement with an RRO (Reproduction Rights Organisation), please apply for the license to the RRO.

Please visit the following URL for the countries and regions in which JAACC has concluded bilateral agreements.

<http://www.jaacc.org/>

2. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has no bilateral agreement, please apply for the license to JAACC.

For the license for citation, reprint, and/or translation, etc., please contact the right holder directly.

JAACC (Japan Academic Association for Copyright Clearance) is an official member RRO of the IFRRO (International Federation of Reproduction Rights Organisations).

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

E-mail info@jaacc.jp Fax: +81-33475-5619