

画像診断

呼吸性に著明な形態の変化を示した胸腺肥大の1例

岡部 和倫 永広 格 青江 基 山下 素弘
伊達 洋至 安藤 陽夫 清水 信義 戸上 泉*

要旨: 症例は30歳の女性で、背部打撲痛の検査中に、CTで前縦隔の腫瘍性病変を指摘された。6日後のCTでは、前縦隔腫瘍影の著しい拡大を認めた。ところが、この18日後に撮影したCTでは、初回のCTで指摘された大きさにまで縮小していた。呼吸による大きさの変動を疑って、呼吸ダイナミックシネMRIを撮影した。前縦隔腫瘍影が、水平断にて非常に明瞭に、吸気時には縮小し、呼気時には拡大していた。胸腺腫の疑いで入院した後に、甲状腺機能亢進症が診断されたので、甲状腺機能の正常化後、一期的に甲状腺亜全摘術と胸腺摘出術を行った。病理診断は胸腺肥大と甲状腺過形成であった。肥大胸腺の形態が著明に呼吸性に变化する所見を、呼吸ダイナミックシネMRIで確認できた極めて貴重な画像を紹介する。

キーワード: 胸腺肥大, MRI, 呼吸ダイナミックシネMRI, CT

Thymic enlargement, MRI, Breathing dynamic cine MRI, CT

緒言

我々は、呼吸ダイナミックシネMRIを利用して、肥大胸腺の形態が著明に呼吸性に变化する所見を確認した。シネMRIは、心臓や横隔膜の動きおよび肺癌の胸壁浸潤、肺気腫、胸腺疾患の精査などに用いられ、重要な情報を提供している。さらに、今回の経験から、縦隔腫瘍の鑑別にも利用できると思われる。肥大した胸腺が呼吸性に著明に变化する所見を明瞭に示す極めて貴重な画像を紹介する。

症例

症例: 30歳, 女性。

主訴: 背部痛。

現病歴: 1997年2月にスキーで転倒し、背部を打撲した。背部痛の検査中に、CTで前縦隔腫瘍を指摘された。6日後に撮影した造影CTで、腫瘍影の著明な増大を認めた。胸腺腫の疑いで、当科に紹介入院となった。

入院時現症: 身長156cm, 体重68kg, 脈拍108/分, 眼球軽度突出, 手指軽度振戦, 甲状腺び慢性腫大あり。

入院時検査: 腫瘍マーカー(AFP, HCG, CEA)に異常はない。抗Achレセプター抗体0.3nmol/l以下, Free T3 = 13.77(4.00 - 5.80)pg/ml, Free T4 = 3.18(1.03 - 2.21)ng/dl, TSH = 0.01μU/ml。

〒700 8558 岡山市鹿田町2 5 1

岡山大学医学部第2外科

*同 放射線科

(受付日平成10年12月22日)

胸部X線写真: 右中縦隔が軽度右方に突出している。

胸部CT:

2月11日(Fig. 1A); 前縦隔に腫瘍影を認める。

2月17日(Fig. 1B); 前縦隔腫瘍影が著しく拡大している。

3月7日(Fig. 1C); 前縦隔腫瘍影が2月11日の大きさに縮小している。

胸部呼吸ダイナミックシネMRI(Fig. 2A, B, Fig. 3A, B): 前縦隔腫瘍影が、水平断にて極めて明瞭に呼気時に拡大し、吸気時に縮小している。冠状断においては、前縦隔腫瘍影の頭尾側方向の長さ、呼気時に短縮し、吸気時に伸展する所見が明瞭に示されている。装置はMagnetom VISION(超伝導1.5 Tesla, Siemens, Erlangen, Germany)を用いた。撮像シーケンスはFLASH(fast low angle shot)2D法, TR(repetition time)/TE(echo time)/flip angle = 2.4/1.2/8, FOV(field of view) = 400 mm, Matrix = 128 × 128, Slice thickness = 10 mmである。撮像時間は1スライスあたり約0.3秒, 12秒間の深呼吸下に40回を連続して撮像し、モニター上でシネ表示して評価した。

治療と手術: 甲状腺機能亢進症の機能を正常化した後、胸腺腫の診断で、一期的に甲状腺亜全摘術と胸腺摘出術を行った。手術後18日目に元気に退院した。

胸腺の摘出標本所見(Fig. 4): 胸腺は10.5 × 9.7 × 1.7 cmで、全体に肥大し柔らかかった。胸腺腫は認めなかった。

病理組織所見: 胸腺は皮髄境界明瞭で、ハッサル小体もみられ、正常胸腺の構造を示している。甲状腺は濾胞

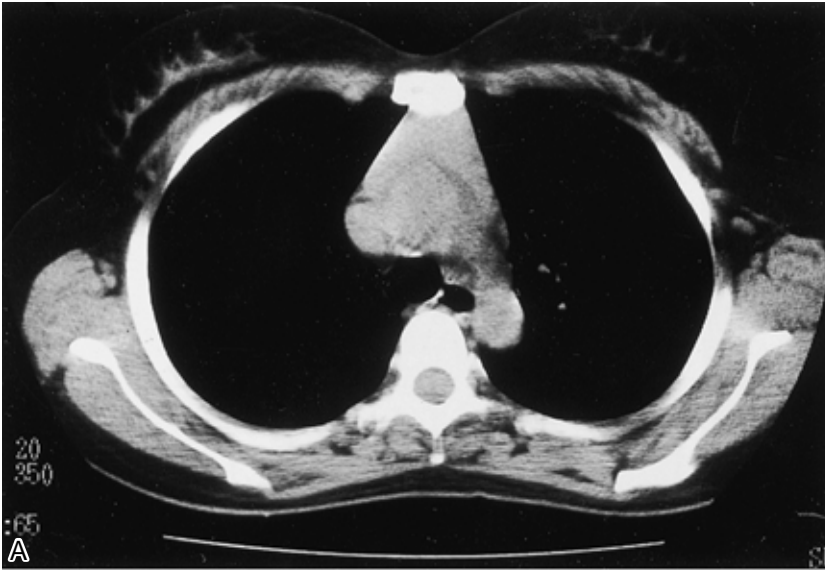


Fig. 1A Chest CT on February 11 showing an anterior mediastinal mass shadow.

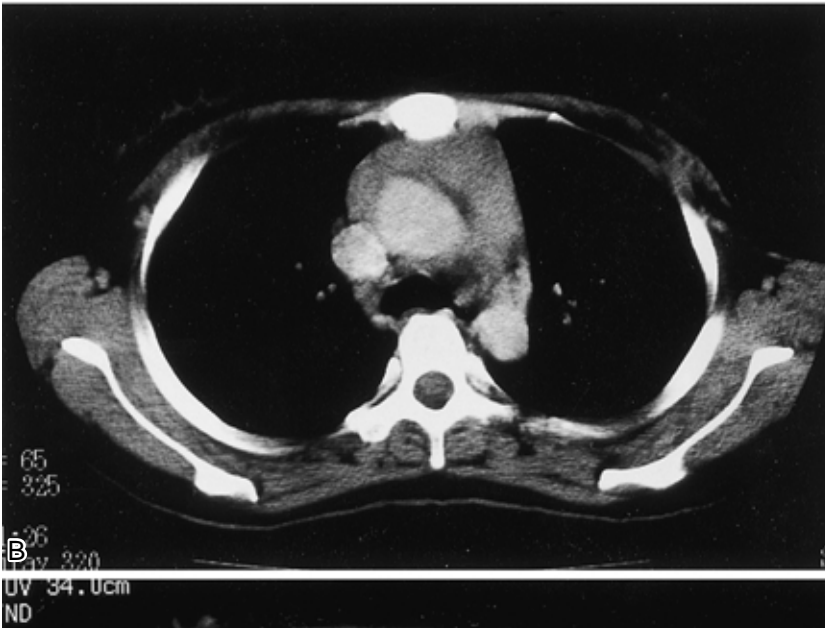


Fig. 1B Chest CT on February 17 showing an anterior mediastinal mass shadow that is much larger than the shadow observed in Fig. 1A.

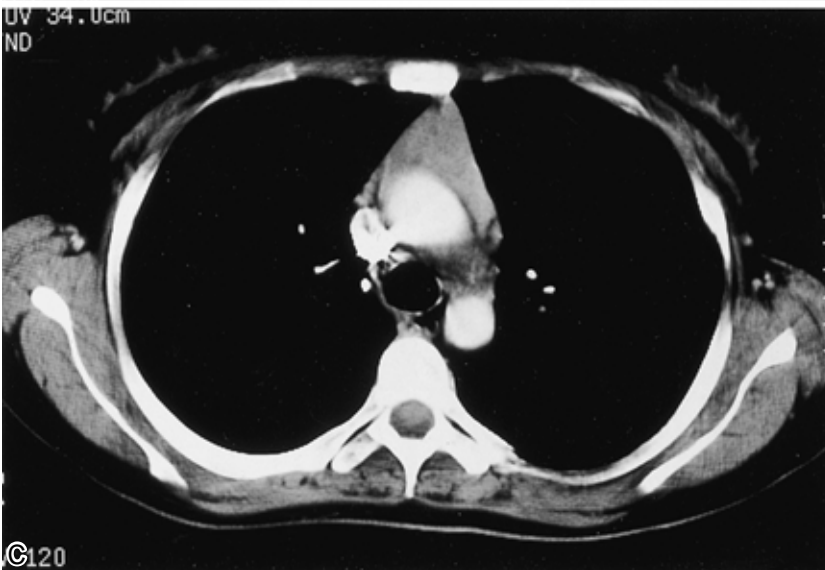


Fig. 1C Chest CT on March 7 showing an anterior mediastinal mass shadow that is similar in size to the shadow seen in Fig. 1A.

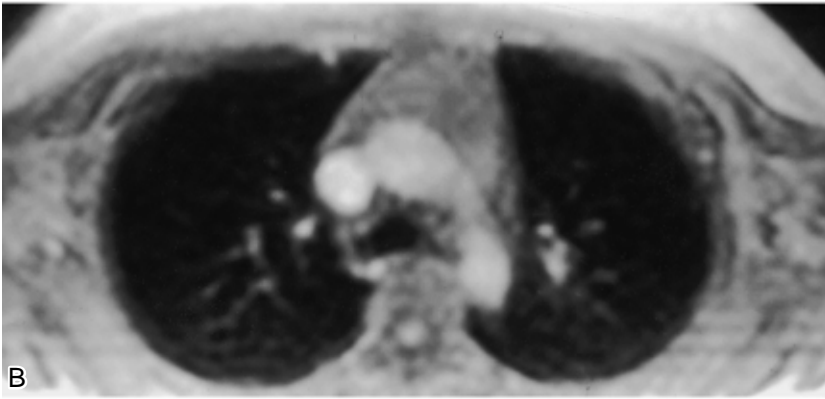
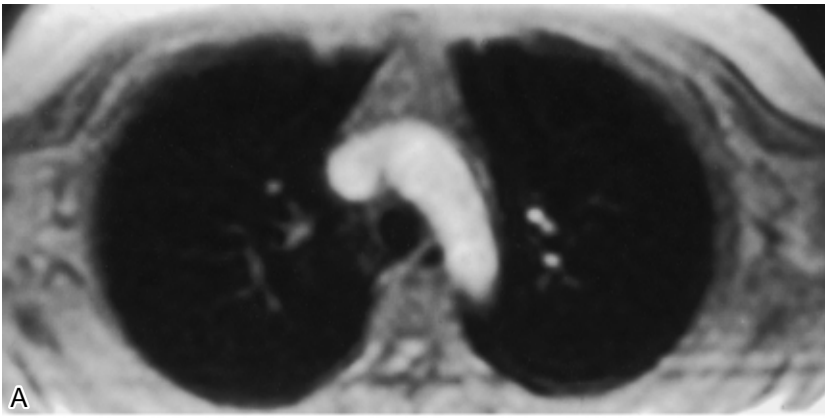


Fig. 2 Breathing dynamic cine MRI of the chest showing transverse view of the mediastinal mass shadow : (A) on deep inspiration, and (B) on deep expiration. Remarkable discrepancy between (A) and (B) is observed.

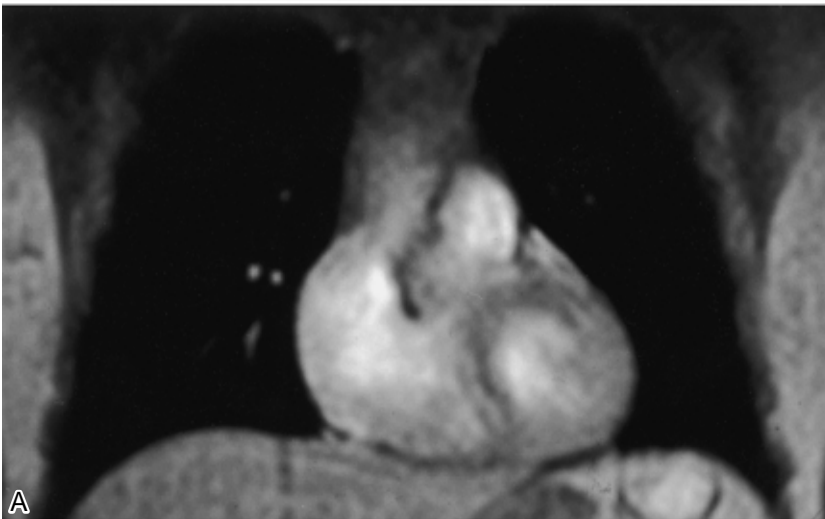


Fig. 3 Breathing dynamic cine MRI of chest showing frontal view of the mediastinal mass shadow : (A) on deep inspiration, and (B) on deep expiration. Remarkable discrepancy between (A) and (B) is observed.

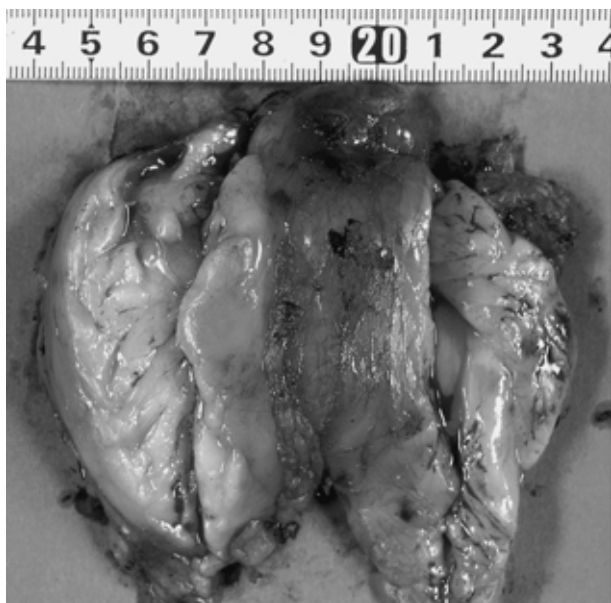


Fig. 4 Macroscopic appearance of the enlarged thymus.

内にコロイドを充満しており、濾胞上皮は立方状ないし扁平になっている。乳頭状増殖は目立たず、甲状腺機能亢進症の治療後の所見である。

考 察

甲状腺機能亢進症に胸腺肥大を伴う症例は散見される¹⁾²⁾。Murakamiら³⁾は、甲状腺機能亢進症患者の胸腺の大きさをCTを用いて測定し、有意に大きいと発表している。しかし、画像上明らかな胸腺肥大を合併する甲状腺機能亢進症は稀である。今回、我々は本症例に対して、胸腺腫の診断のもとに甲状腺全摘術と胸腺摘出術を施行した。甲状腺全摘のみで、胸腺については経過観察すれば良かったと反省している。このように、胸部X線写真やCTで指摘される胸腺肥大は、胸腺腫などの前縦隔腫瘍との鑑別が重要である。前縦隔腫瘍影が肥大した胸腺の形態を示し、AFP、HCG、CEAなどの腫瘍マーカーや抗Achレセプター抗体が正常であれば、抗甲状腺剤または甲状腺全摘で腫瘍影の変化を厳重に経過観察すべきと考える。前縦隔腫瘍影が左右非対称な場合など、少しでも胸腺腫瘍を疑う際には、経皮針生検の適応を考慮すべきである。

今回の呼吸ダイナミックシネMRIで指摘できた肥大胸腺の形態の著明な呼吸性変化は、縦隔腫瘍の鑑別に利用可能と思われる。この形態変化の原因は、呼吸ダイナミックシネMRIで明瞭に示されているように、呼吸性の横隔膜の移動と考えられる。横隔膜は、吸気時にはそれ自身が収縮して下降し、呼気時には腹壁の筋群の収縮による腹圧の増加に伴い上昇する。このような横隔膜の

上下運動の作用で、縦隔腫瘍影が明瞭な形態変化を示すためには、その組織が柔らかくなければならない。摘出した胸腺標本の所見は、全体に肥大し柔らかく、胸腺腫は認めなかった。胸腺腫などの腫瘍の場合、肥大胸腺よりは硬いため、形態の呼吸性変動が少ないと思われる。今後、縦隔腫瘍の鑑別診断には、呼吸ダイナミックシネMRIから予想できる組織の柔らかさをも一つの指標として重要と考える。

最近導入されたシネMRIは、肺癌の胸壁浸潤、肺気腫、横隔膜疾患および心臓疾患などの評価に利用され、重要な情報を提供している。縄野ら⁴⁾、Sakaiら⁵⁾は、肺癌の胸壁浸潤の診断に有用であると報告している。共著者の戸上ら⁶⁾⁷⁾は、肺気腫患者の呼吸運動による横隔膜や胸壁の可動状態と肺の気腫性病変の分布が同時に把握でき、有用であると報告している。大久保ら⁸⁾、Gieradaら⁹⁾は、横隔膜および横隔膜近傍の病変の診断や横隔膜による呼吸メカニズムの評価に有用であると報告している。石野ら¹⁰⁾、中西ら¹¹⁾は、心筋収縮能や心容積の評価に有用であると報告している。さらに、自験例から判断して、呼吸ダイナミックシネMRIは縦隔腫瘍の鑑別にも利用できる可能性が高いと思われる。

本論文の要旨は、第41回日本胸部外科学会関西地方会(1998年6月、広島)において発表した。

文 献

- 1) 近藤 薫, 小林 徹, 浦上彦彦, 他: 甲状腺機能亢進症にともなった胸腺肥大の3例. 日胸疾会誌 1997; 35: 900-904.
- 2) 大野喜代志: 甲状腺機能亢進症に合併した, 胸腺腫大の1例. 日胸疾会誌 1995; 33: 785-788.
- 3) Murakami M, Hosoi Y, Negishi T, et al: Thymic hyperplasia in patients with Graves' disease. J Clin Invest 1996; 98: 2228-2234.
- 4) 縄野 繁, 村上康二, 大沼 裕, 他: 胸壁浸潤に対するシネMRIの有用性. 臨床放射線 1996; 41: 79-87.
- 5) Sakai S, Murayama S, Murakami J, et al: Bronchogenic Carcinoma Invasion of the Chest Wall: Evaluation with Dynamic Cine MRI During Breathing. J Comput Assist Tomogr 1997; 21: 595-600.
- 6) 戸上 泉, 津野田雅敏, 三森天人, 他: 肺気腫の容積減少手術に対するMRIによる術前評価. 日本医放会誌 1997; 57: 520-522.
- 7) 戸上 泉, 津野田雅敏, 奥野恵子, 他: 肺気腫の呼吸運動のMRIによる評価. 臨床放射線 1998; 43: 121-128.
- 8) 大久保裕雄, 酒井文数, 成松明子, 他: 横隔膜および同部近傍病変のMRI呼吸シネMRIを中心に. 臨

- 床放射線 1997;42:165-172.
- 9) Gierada DS, Curtin JJ, Erickson SJ, et al: Diaphragmatic Motion: Fast Gradient-recalled-Echo MR Imaging in Healthy Subjects. Radiology 1995;194:879-884.
- 10) 石野洋一, 中田 肇: FLASH法 Cine MRIによる
- 心筋収縮能の評価と肥大型心筋症への応用. 日本臨床 1997;55:1805-1810.
- 11) 中西 正, 伊藤勝陽, 蓼原 太, 他: Fastcard法を用いた高速シネMRIによる心壁運動, 心容積の評価. 日本臨床 1997;55:1800-1804.

Abstract

Thymic Enlargement Exhibiting Remarkable Respiration-induced Changes in Form

Kazunori Okabe, Itaru Nagahiro, Motoi Aoe, Motohiro Yamashita,
Hiroshi Date, Akio Ando, Nobuyoshi Shimizu
and Izumi Togami*

The Second Department of Surgery, *Department of Radiology, Okayama University
Medical School, 2-5-1 Shikata-cho, Okayama 700-8558 Japan

The patient was a 30-year-old woman. During an examination for a painful bruise on her back, an anterior mediastinal mass lesion was detected by computed tomographic (CT) scan. A second CT scan 6 days later showed pronounced expansion of the anterior mediastinal mass shadow. A third CT scan performed 18 days later, however, disclosed that the mass had contracted back to the size observed with the initial CT scan. Respiration-induced changes in size were suspected, and breathing dynamic cine magnetic resonance imaging (MRI) was performed. The MRI findings clearly demonstrated that the anterior mediastinal mass shadow contracted on inspiration and expanded on expiration. The patient was admitted for suspected thymoma, and hyperthyroidism was diagnosed. After her thyroid function normalized, a subtotal thyroidectomy and thymectomy were simultaneously performed. The pathologic diagnosis was thymus enlargement and hyperthyroidism, respectively. Breathing dynamic cine MRI provided extremely valuable films that demonstrated remarkable respiration-induced changes in the shape of the enlarged thymus.