

## 胸壁軟部に発生した結核症 2 例の MRI

上野雅子, 宇都宮幹, 松本幸一, 松尾義朋,  
工藤 祥

佐賀医科大学放射線科

## はじめに

結核症は時に胸壁軟部の腫瘤を形成するが、治療の進歩に伴いその数は減少し、画像所見の報告も少ない。今回、その 2 例の MRI を経験したので報告する。

## 症 例

## 1) 症例 1 46 歳女性

1 ヶ月前より右背部の無痛性腫瘤に気付き来院。入院時の診察では右肩甲下部皮下に 6×7 cm の弾性硬、表面平滑で可動性のない腫瘤が認められた。11 歳時に右結核性股関節炎にて手術の既往がある。血液生化学検査では、白血球 4400/μl であったが、CRP2.2(+), 血沈値 (1 hr) 69 mm/hr と亢進が認められた。ツベルクリン反応は強陽性であった。

胸部単純 X 線写真 (Fig. 1A) : 右上肺野に径 1 cm の腫瘤影を認めた。

胸部造影 CT (Fig. 1B) : 右胸壁の軟部に筋肉と等吸収を呈する腫瘤を認めた。内部にはやや低吸収の部分が混在し、腫瘤と周囲との境界は不明瞭であった。

MRI 検査 (Fig. 1C~E) : 装置は 1.5 T 超伝導装置 (GE 社製 Signa) を用い、スピネコ

ー法 T<sub>1</sub> 強調像 (TR/TE=400/20 ms), T<sub>2</sub> 強調像 (TR/TE=1800/70 ms) を撮像した。T<sub>1</sub> 強調像では腫瘤は全体に筋肉と同程度の均一な低信号を呈したが (Fig. 1C), T<sub>2</sub> 強調像では高信号と低信号が不均一に混在していた (Fig. 1D)。造影 T<sub>1</sub> 強調像では、中心部を除き強い増強効果がみられ、一部は肋間より壁側胸膜外脂肪層まで進展が見られた (Fig. 1E)。

以上より胸壁軟部の結核を疑ったが、胸壁原発の悪性腫瘍を否定できず、生検が行われた。

手術所見にて胸壁の脂肪組織、筋肉に広く炎症性変化が認められた。病理組織像で結核性肉芽および結核菌が同定でき、結核と診断された。抗結核剤の投与により腫瘤は縮小した。さらに右上肺野の結節性病変についても縮小がみられ、これも結核性病変と考えられた。

## 2) 症例 2 66 歳男性

1 年前より右側胸部の無痛性腫瘤に気付いていたが 3 ヶ月前より増大したため入院となる。入院時の理学的検査では右側胸部の皮下に 5×4 cm の弾性軟で可動性不良な腫瘤を認めた。21 歳時、肋骨結核の既往がある。血液生化学検査では白血球 4600/μl, CRP 1.09(+) で、ツベルクリン反応は強陽性であった。

胸部単純 X 線写真 (Fig. 2A) : 右胸膜の肥厚、石灰化があり、右胸壁軟部に腫瘤影を認めた。

キーワード tuberculosis, chest wall, MRI

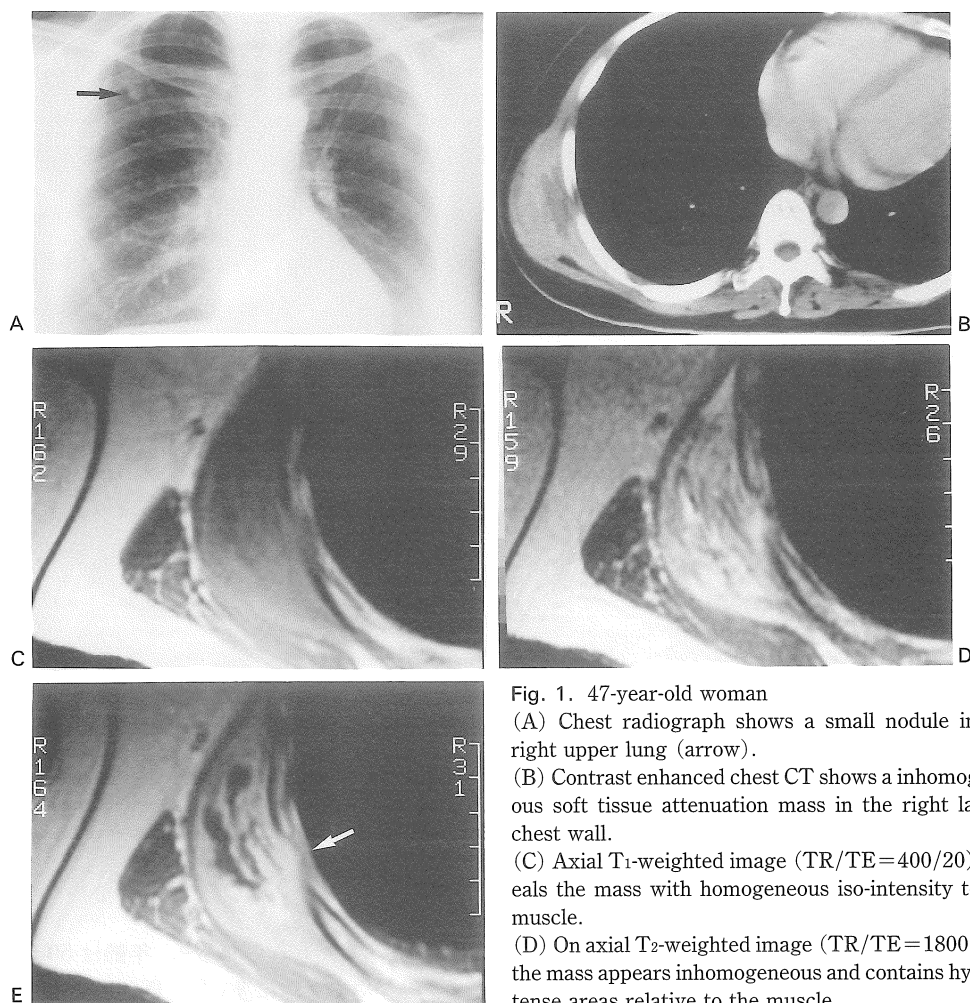


Fig. 1. 47-year-old woman  
 (A) Chest radiograph shows a small nodule in the right upper lung (arrow).  
 (B) Contrast enhanced chest CT shows an inhomogeneous soft tissue attenuation mass in the right lateral chest wall.  
 (C) Axial T<sub>1</sub>-weighted image (TR/TE=400/20) reveals the mass with homogeneous iso-intensity to the muscle.  
 (D) On axial T<sub>2</sub>-weighted image (TR/TE=1800/70), the mass appears inhomogeneous and contains hypointense areas relative to the muscle.  
 (E) On Gd-DTPA enhanced axial T<sub>1</sub>-weighted image (TR/TE=400/20), the mass is inhomogeneously enhanced and appears to extend to the extrapleural fat (arrow).

MRI 検査 (Fig. 2B~D) : T<sub>1</sub> 強調像では腫瘤内部は均一で筋肉と等信号を呈するが、辺縁には高信号の部分が見られ (Fig. 2B), T<sub>2</sub> 強調像ではほぼ均一な高信号であった (Fig. 2C). 造影 T<sub>1</sub> 強調像では辺縁部にのみ増強効果がみられるが、内部のほとんどは増強効果に乏し

く、低信号を呈していた (Fig. 2D).

以上より、結核性膿瘍が疑われたが、診断確定のため、手術が施行された。手術所見では、筋肉と第 5 肋骨の間に被膜を有する境界明瞭な腫瘤が認められた。病理組織にて結核肉芽が認められ、結核性膿瘍と診断された。

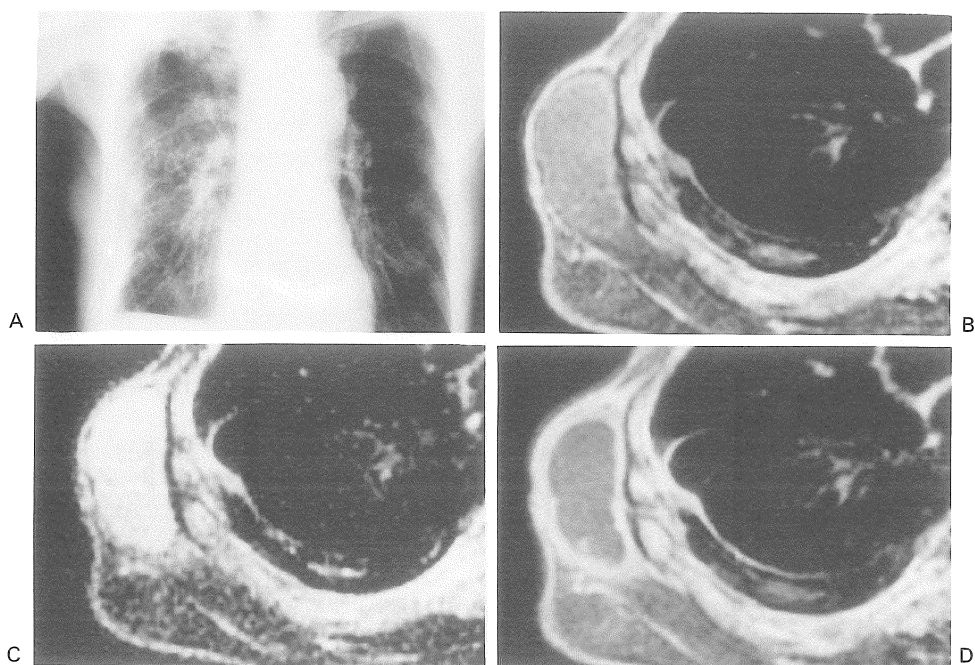


Fig. 2. 66-year-old man

(A) Chest radiograph reveals a mass in the right lateral chest wall and pleural calcifications in the right thorax.

(B) Axial T<sub>1</sub>-weighted image (TR/RE=400/20) shows that the mass is isointense to the muscle.

(C) On axial T<sub>2</sub>-weighted image (TR/TE=1800/70), the mass has a homogeneous high intensity.

(D) On Gd-DTPA enhanced axial T<sub>1</sub>-weighted image (TR/TE=400/20), the mass is clearly defined and only the rim is enhanced.

## 考 察

骨、軟部に発生する結核症は近年少なくなっているが、その中の約2%が胸壁に認められる<sup>1)</sup>。これは胸壁のみに病変のみられる、いわゆる胸囲結核と、他部位に結核病巣の認められるものと分けて考えられている。しかし、そのいずれの場合についても発生機序はまだ不明な点が多く、様々な説がある<sup>2),3)</sup>。いずれにしても初感染巣よりの血行性、リンパ行性の進展が考えられるが、近傍の肺、胸膜病変や肋骨病巣からの直接浸潤の可能性も考えられている。症状としては胸痛等の症状が出現する場合もあれば、自験例の様に腫瘤を触知するのみで、痛

みのない場合もみられる<sup>4)</sup>。年齢は50歳代が多く<sup>5)</sup>、やや女性に多い<sup>5)</sup>。既往歴としては肺結核症、同側の結核性胸膜炎の既往を有する場合が多い<sup>5),6)</sup>。部位は側胸壁に多く、やや右側に多いとされている<sup>5)</sup>。

CT所見の報告は、我々の調べた範囲では15例ある<sup>1),4),7)~10)</sup>。その15例中大部分の病変は中心が低吸収を呈し、辺縁が造影剤でリング状に増強される境界明瞭な腫瘤として認められているが、3例では自験例(症例1)と同様に境界不明瞭な腫瘤として認められている<sup>1),8)</sup>。また、腫瘤内部に石灰化がみられたり<sup>1),8),10)</sup>、肋骨破壊を伴う場合もある<sup>1)</sup>。ただし、特徴的所見はなく、悪性腫瘍との鑑別は困難である。

一方、MRIは胸壁病変の存在や進展範囲の

評価に有用であるとされているが<sup>7)</sup>、自験例でも CT に比し MRI の方が病変の進展範囲の評価に有用であった。胸壁に発生した結核症の MRI の報告は少なく、胸腹壁の炎症疾患 13 例報告中の 1 例として認められるのみである<sup>11)</sup>。この報告例では T<sub>1</sub> 強調像で等信号、T<sub>2</sub> 強調像で高信号を呈し、造影後リング状の増強効果が認められている。自験例(症例 2)でも同じ所見を呈しているが、この所見は他の化膿性膿瘍の MRI 所見と同様で<sup>12)</sup>、特徴的所見に乏しい。一方、活動性の結核症である症例 1 では T<sub>1</sub> 強調像において低信号、T<sub>2</sub> 強調像において高信号の内部に低信号が混在して認められた。Gupta らは<sup>13)</sup>頭蓋内の結核症 7 例の MRI の信号強度を検討し、T<sub>1</sub> 強調像で低～等信号であるが、T<sub>2</sub> 強調像で低～高信号と多彩であると述べ、また病理組織と MRI 所見を対比し、マクロファージ、線維化、脂質成分が多いほど、T<sub>2</sub> 強調像にて低信号を呈する傾向が強いとしている。出血成分を含まないにもかかわらず、T<sub>2</sub> 強調像で低信号を呈する具体的理由は未だ定かではないが、マクロファージの産生する free radical や free radical 産生の触媒となる酵素中の銅や鉄の常磁性によるとする説<sup>14)</sup>、結核病変中の脂質含有量が高いためとする説<sup>13)</sup>などが知られている。自験例(症例 1)の場合、T<sub>1</sub> 強調像、T<sub>2</sub> 強調像ともに低信号の領域が内部にみられた理由として、病理組織にて乾酪壊死や細胞浸潤が多く認められた事が関与しているのではないと思われる。MRI の内部信号について化膿性の膿瘍と結核症を比較した場合、T<sub>2</sub> 強調像にて低信号を混在する事がある点が結核症の特徴と考えられる。ただし、症例 1 では病変は肋間に連続し、周囲との境界も不明瞭であり、進展の形式については他の炎症や悪性腫瘍と同様の所見を呈していた。特に胸壁に生ずる腫瘍は悪性のものが多いが<sup>15)</sup>、画像所見のみからは診断は困難で生検等による確認が必要と思われる。

## おわりに

胸壁軟部に発生した結核症 2 例の画像所見を MRI を中心に報告した。胸壁軟部の腫瘍をみた際、特に結核症の既往がある場合は第一に結核症を考慮する必要があると思われる。MRI は病変の性状、範囲の評価に有用であり、特に T<sub>2</sub> 強調像で低信号を有する病変の鑑別には結核症を入れる必要があると考えられた。しかし、悪性腫瘍や他の膿瘍と類似した所見を呈する場合もあり、画像所見のみからは鑑別が困難なことも多い。

## 文 献

- 1) Adler BD, Padley SPG, Muller NL ; Tuberculosis of the chest wall : CT findings. J Comput Assist Tomogr, 17 ; 271-273, 1993.
- 2) 和田寿郎 : 胸膜周囲結核 ; 現代外科学大系, 29. 木本誠二監修, 中山書店, 東京, 1968. pp54.
- 3) 鷲尾正彦 : 胸壁炎症 ; 胸部外科学, 1. 三枝正裕, 和田達雄, 浅野猷一編, 金原出版, 東京, 1977. pp36.
- 4) 西口弘恭, 清水俊寿, 大村 誠ほか : 最近経験した胸囲結核の 3 例. 臨放, 36 : 161~164, 1991.
- 5) 藤井輝彦, 西村 寛, 枝国信三ほか : 胸囲結核 22 例の検討. 久留米医学会雑誌, 52 : 67~72, 1989.
- 6) 中村直樹, 山田実比呂, 大草継夫ほか : 教室における胸囲結核症の検討. 日本臨床外科医学会雑誌, 44 : 287, 1983.
- 7) Kuhlman JE, Bouchardy L, Fishman EK, et al. : CT and MR imaging evaluation of chest wall disorders. Radiographics, 14 : 571-595, 1994.
- 8) 池添潤平, 森本静夫, 審良正則ほか : 胸壁炎症性病変の CT 像. 日本医放会誌, 46 : 1371-1378, 1986.
- 9) 西野 聡, 林 隆夫, 松下捷彦ほか : 最近経験した胸囲結核の 1 手術例. 日胸, 50 : 1016-1019, 1991.
- 10) Coppola J, Muller NL, Connell DG : Computed tomography of musculoskeletal tuberculosis.

- Journal of the Canadian association of radiologists, 38 : 199-203, 1987.
- 11) Sharif HS, Clark DC, Aabed MY, et al. : MR imaging of thoracic and abdominal wall infections : Comparison with other imaging procedures. AJR, 154 : 989-995, 1990.
  - 12) Wall SD, Fisher MR, Amparo EG, et al. : Magnetic resonance imaging in the evaluation of abscess. AJR, 144 : 1217-1221, 1985.
  - 13) Gupta RK, Pandey R, Khan EM, et al. : Intracranial tuberculomas ; MRI signal intensity correlation with histopathology and localized proton spectroscopy. Magn Reson Imag, 11 : 443-449, 1993.
  - 14) Haimes AB, Zimmerman RD, Morgello S, et al. ; MR imaging of brain Abscesses. AJNR, 10 : 279-291, 1989.
  - 15) Threlkel JB, Adkins RB : Primary chest wall tumors. Am Thorac Surg, 11 : 13 450-459, 1971.

## Two Cases of Tuberculosis in Chest Wall : MRI Findings

Masako UENO, Miki UTSUNOMIYA, Kouichi MATSUMOTO,  
Yoshitomo MATSUO, Sho KUDO

*Department of Radiology, Saga Medical School  
5-1-1 Nabeshima, Saga-city, Saga 849*

We report two patients of chest wall tuberculosis, with emphasis on the unique manifestations in magnetic resonance imaging (MRI).

In one case with acute inflammation, the lesion had homogenous iso-intensity to the muscle on T<sub>1</sub>-weighted image and inhomogeneous low and high intensity on T<sub>2</sub>-weighted image. On Gd-DTPA enhanced study, it was inhomogeneously enhanced and appeared extending to the intercostal region. In another case with chronic abscess, the lesion had homogeneous iso-intensity on T<sub>1</sub>-weighted image, high intensity on T<sub>2</sub>-weighted image, associated with ring-like enhancement on enhanced study.

MRI was a useful tool in detecting the nature and extent of inflammatory process. Although, acute inflammatory disease may mimic malignant tumors.