

- 1) Webb WR, Gatsonis C, Zerhouni EA, et al.: CT and MR imaging in staging non-small cell bronchogenic carcinoma: report of the Radiologic Diagnostic Oncology Group. *Radiology*, 178: 705-713, 1991.
- 2) Takenaka D, Ohno Y, Hatabu H, et al: Differentiation of metastatic versus non-metastatic mediastinal lymph nodes in patients with non-small cell lung cancer using respiratory-triggered short inversion time inversion recovery (STIR) turbo spin-echo MR imaging. *Eur J Radiol*, 44: 216-224, 2002.
- 3) Ohno Y, Hatabu H, Takenaka D, et al: Metastases in mediastinal and hilar lymph nodes in patients with non-small cell lung cancer: quantitative and qualitative assessment with STIR turbo spin-echo MR imaging. *Radiology*, 231: 872-879, 2004.
- 4) Ohno Y, Koyama H, Nogami M, et al: STIR turbo SE MR imaging vs. coregistered FDG-PET/CT: quantitative and qualitative assessment of N-stage in non-small-cell lung cancer patients. *J Magn Reson Imaging*, 26: 1071-1080, 2007.
- 5) Yi CA, Shin KM, Lee KS, et al: Non-small cell lung cancer staging: efficacy comparison of integrated PET/CT versus 3.0-T whole-body MR imaging. *Radiology*, 248: 632-642, 2008.
- 6) Morikawa M, Demura Y, Ishizaki T, et al: The effectiveness of 18F-FDG PET/CT combined with STIR MRI for diagnosing nodal involvement in the thorax. *J Nucl Med*, 50: 81-87, 2009.

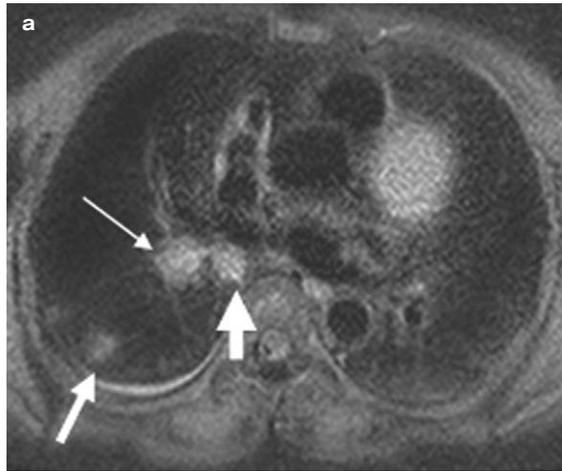
- 肺癌のN因子診断においては STIR turbo SE 法を使用すべきである
- 肺癌のN因子診断に応用する STIR turbo SE 法は T1 強調像を使用すべきであり、effective TE は 15 ms 以下を使用すべきである
- 拡散強調像は現時点ではその臨床応用は STIR turbo SE 法に劣るため、その臨床応用には注意が必要であろう

MRI の肺癌診療における臨床応用は当初パンコースト腫瘍や気管分岐下リンパ節の評価などの限られた場合にのみ有用であると 1991 年の Radiologic-Diagnostic Oncology Group (RDOG) の報告¹⁾がなされて以来、その臨床的有用性は限られていると長く信じられてきたが、2000 年以降の諸家の報告を基に考えるとその認識を改めるべきであろう。特に、臨床病期診断、特に N 因子診断への応用に関する報告は多く、その高い臨床的有用性は示唆されている。

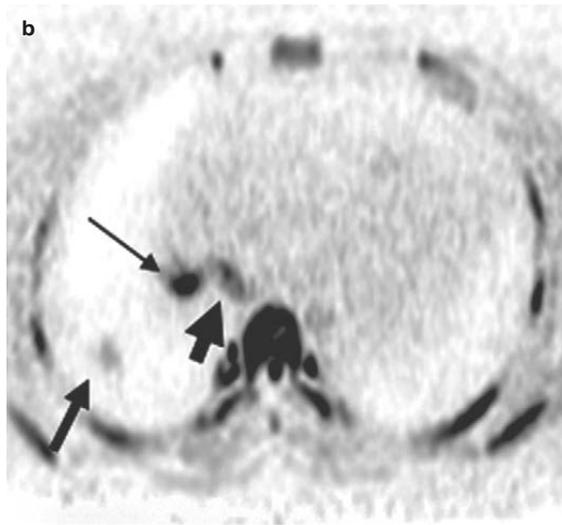
N 因子診断においては 2000 年代初頭より STIR turbo SE 法による定量および定性診断は感度 83.7 ~ 100.0%，特異度 75.0 ~ 93.1%，正診率は 86.0 ~ 92.2% であり、直接比較においても CT, FDG-PET 或いは PET/CT よりも優れた診断法であることが示されており^{2~7)}、その臨床応用は確実に国内外で進められている。したがって、STIR turbo SE 法は肺癌の N 因子診断に欠くべからざる撮像法と考えられるが、診断能が保証されている STIR turbo SE 法は T1 強調系であり、effective TE は 15 ms 以下にすることが肝要である。

一方、近年臨床応用が進められている DWI においては諸家の報告で PET 或いは PET/CT との直接比較において感度、特異度および正診率において 77.4 ~ 80.0%，84.4 ~ 97.0% および 89.0 ~ 95.0% と報告されており^{7~10)}、PET や PET/CT と比して同等あるいは高い診断能を有していることが示唆されている。しかし、現在の DWI の撮像法では縦隔および肺門部の 10 mm 以下の小さなリンパ節の描出は困難であり、STIR turbo SE 法に対して有意に感度及び正診率が低いことも示唆されているため⁷⁾、その臨床応用に関しては注意を要するとともに、STIR turbo SE 法などのほかの撮像法との併用が重要であろうと考えられる(図 1)。

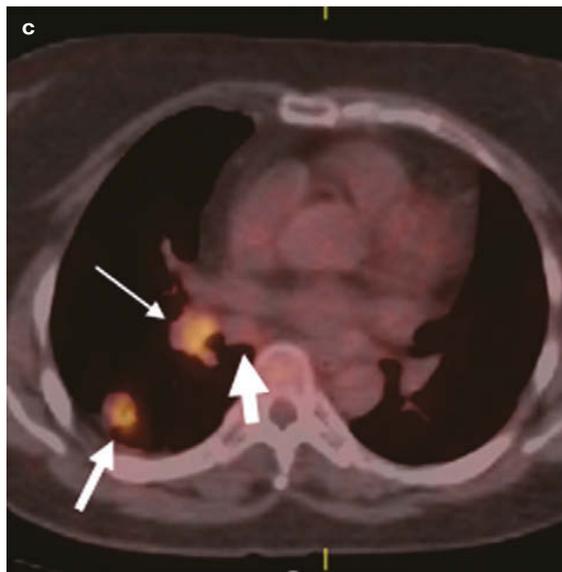
図1 肺腺癌で縦隔リンパ節転移を伴う70歳代男性



a STIR turbo SE法にて原発巣(中⇨), 気管分岐下リンパ節(大⇨)および右肺門部リンパ節(細⇨)の高信号を認め、N2 diseaseと診断できる。



b DWIにて同様に原発巣(中⇨), 気管分岐下リンパ節(大⇨)および右肺門部リンパ節(中⇨)の高信号を認め、N2 diseaseと診断できる。



c FDG-PET/CTでは原発巣(細⇨)および右肺門部リンパ節(中⇨)の集積亢進を認めるものの、気管分岐下リンパ節(大⇨)の集積は低く、N1 diseaseと診断された。STIR turbo SE法およびDWIでは真陽性症例であるが、PET/CTでは偽陰性症例である。

- 7) Ohno Y, Koyama H, Yoshikawa T, et al: N stage disease in patients with non-small cell lung cancer: efficacy of quantitative and qualitative assessment with STIR turbo spin-echo imaging, diffusion-weighted MR imaging, and fluorodeoxyglucose PET/CT. *Radiology*, 261: 605-615, 2011.
- 8) Nomori H, Mori T, Ikeda K, et al: Diffusion-weighted magnetic resonance imaging can be used in place of positron emission tomography for N staging of non-small cell lung cancer with fewer false-positive results. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 135: 816-822, 2008.
- 9) Hasegawa I, Boiselle PM, Sugiura H, et al: Mediastinal lymph nodes in patients with non-small cell lung cancer: preliminary experience with diffusion-weighted MR imaging. *J Thorac Imaging*, 23: 157-161, 2008.
- 10) Pauls S, Schmidt SA, Juchems MS, et al: Diffusion-weighted MR imaging in comparison to integrated [¹⁸F]-FDG PET/CT for N-staging in patients with lung cancer. *Eur J Radiol*, 81: 178-182, 2012.

(文献7より転載)