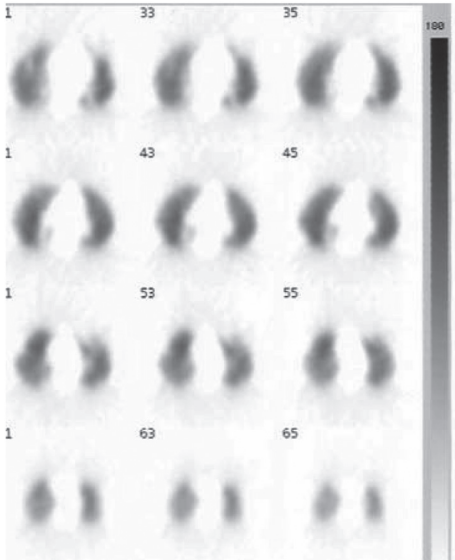


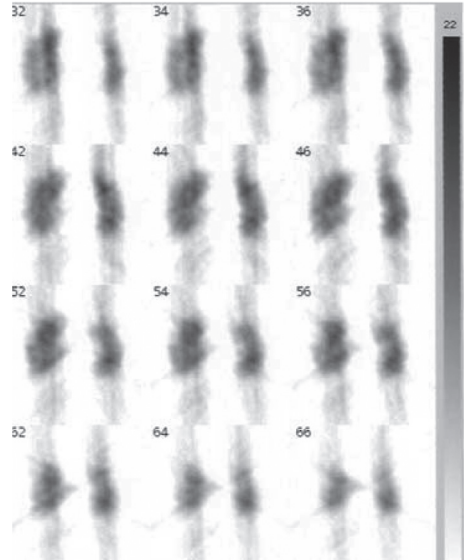
第 66 回北陸核医学カンファレンスフィルムリーディング

Quiz : ^{99m}Tc -MAA と ^{81m}Kr の検査。この画像をどのように読みますか？

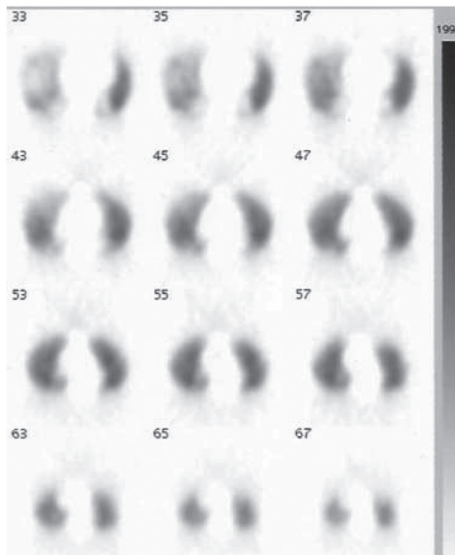
Tc-99m MAA



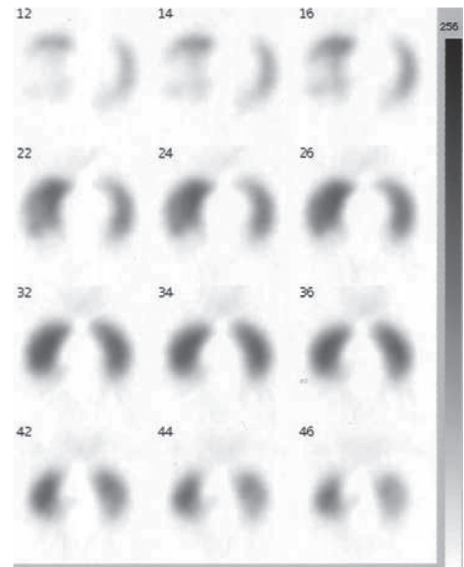
Kr-81m



Tc-99m MAA



Kr-81m



Diagnosis : Kr-81m による肺換気シンチグラフィにおいて生じたアーチファクト

症例解説と読影のポイント

症例解説とアーチファクトの成因

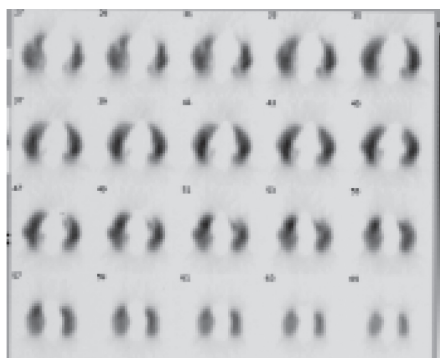
検査の経緯

今回 Kr ガスによる肺換気スキャン検査を実施した患者は、40 歳台女性で肺塞栓症疑であった。

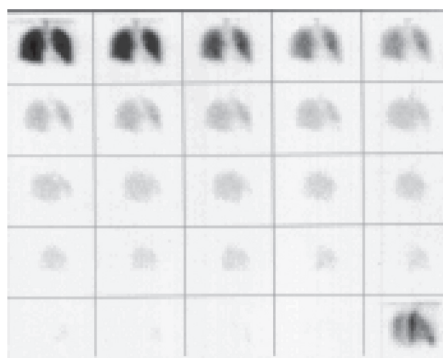
肺血流スキャンで軽度の肺塞栓を指摘され、換気、血流のミスマッチ確認のため、換気スキャンが依頼された。従来肺換気スキャンは Tc-99m ガスで実施しているが、患者の状態が良くなかったので、Kr-81m ガスによる換気スキャンを実施した。

Kr ガスによる換気スキャンを開始したところ、徐々に収集カウントが減少し始めた。ジェネレータの接続、酸素流量、患者呼吸状態を確認したが異常は無かった。検査終了後収集データを確認した。

肺血流 SPECT



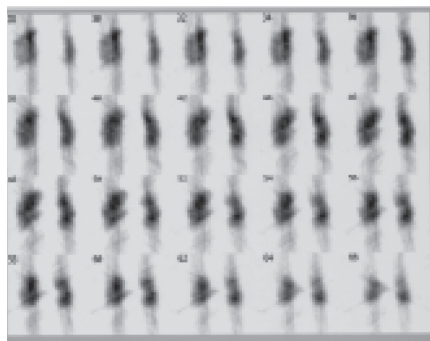
肺換気収集データ (60s/F)



上記、右図を見ると、開始後 3～4 分で、収集カウントはかなり減少している。

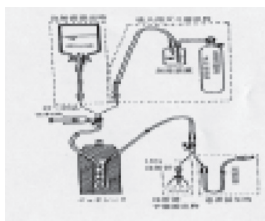
右肺全体について ROI を取りカウントをみると、開始直後はトータルカウント 82070、平均 38.8 であった。検査終了直前では、トータルカウント 4082、平均 7.4 となった。約 5%である。

フィルターを変更し、OSEM を使用して処理したが思わしくなかった。(下図)



使用説明書と原因の可能性

そこで Kr ジェネレータの添付文書を確認したところ、加湿した酸素又は使用するよう表記されていた。



当院ではこの検査実施以前に感染予防のため、酸素吸入の際、加湿器に水を使用しなくなった。

実験

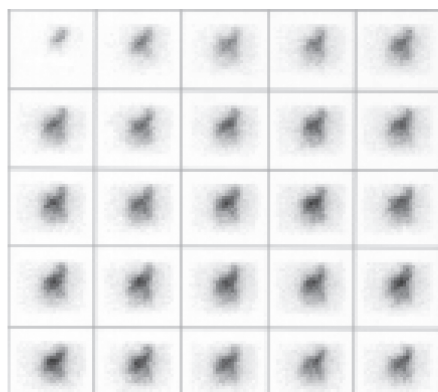
従来との違いはこの点であると考え、簡易実験を実施し加湿器内の水の有無による、抽出効率の違いを確認した。

・実験の外観



・ SPECT を回す時間がなかったため、2sec/F のダイナミック収集を行った。

加湿なし



加湿あり

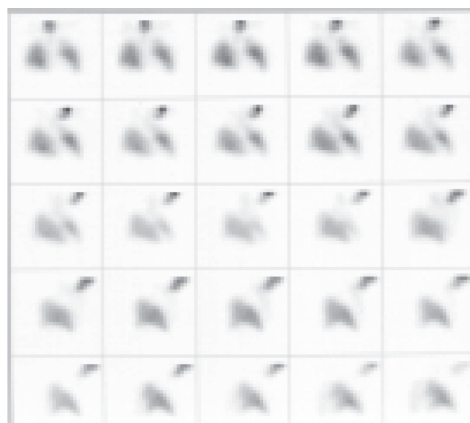


- ・ ROI を取り各フレームのトータルカウントを求めた。

	トータルカウント (平均値)	割合
加湿なし	5611.3	約 5%
加湿あり	111261.0	100%

- ・ 加湿して患者にて実施した。

加湿あり



まとめ

- ・ 当院では、感染予防のためこの検査が行われる前に、加湿器に水を使用しなくなった。
- ・ 従来 Kr-99m ガス換気スキャン実施時、酸素吸入器を使用していたが、その使用方法が変更されても、頻繁に行われる検査ではないため、その重要性に気づかなかった。
- ・ 規定どおり加湿を行うことにより、良好な検査が施行できた。

Kr-81m ガス抽出能減少時確認事項

1. 加湿は必須
2. 酸素或いは空気の流量：0.3 ～ 3L/min
3. 生理食塩水の使用は厳禁

出題と解説

石川県立中央病院中央放射線部 池田良治
 第 66 回北陸核医学カンファレンス症例より：CaseIT01
<http://web.kanazawa-u.ac.jp/~med23/NMImageConf.html>

第 66 回北陸核医学カンファレンスフィルムリーディング

Quiz : 右水腎症精査目的での FDG 検査。この画像をどのように読みますか？

症 例 : 50 歳代男性

主 訴 : 右水腎症精査目的

現病歴 : 両下肢のむくみにて近医受診。超音波にて右水腎症を指摘され放置。

その 1 年後, 嘔吐, 胸部圧迫感にて当院受診。超音波にて, 両側水腎症を指摘される。

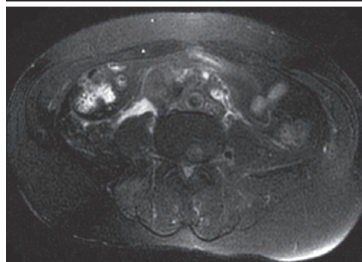
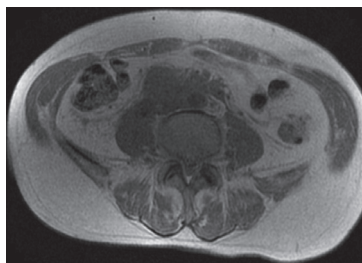
血液, 生化学検査 : BUN 36, Cr 3.3, UA 7.3, sIL-2R 1100。

確定診断および治療方針決定のため, 開腹生検が施行された。

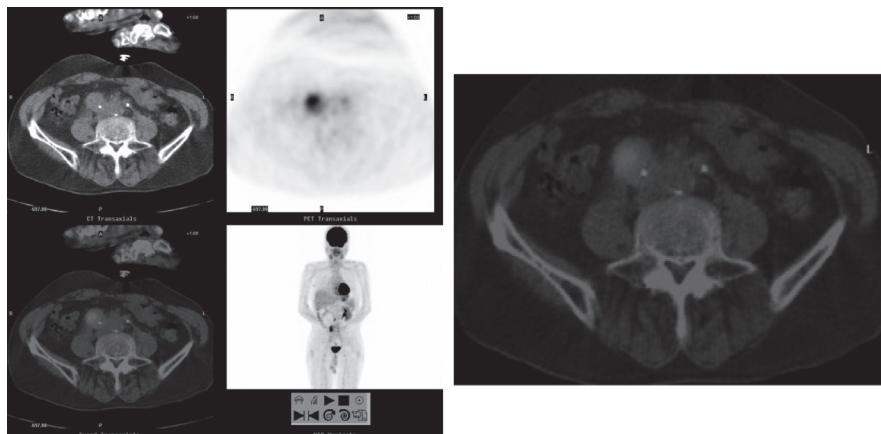
X 線 CT



MRI : T1 強調 (上), T2 強調脂肪抑制 (下)



^{18}F -FDG-PET/CT



Diagnosis : 後腹膜線維症

症例解説と読影のポイント

画像をどう読むか

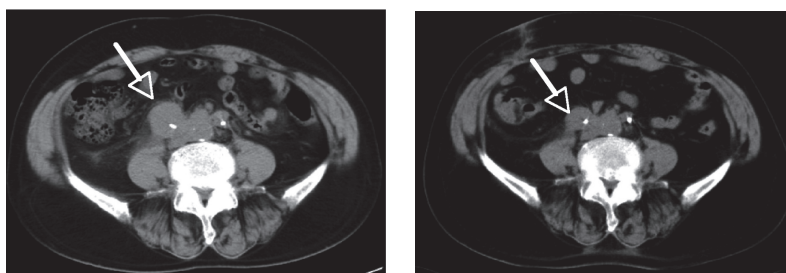
CT : 右尿管周囲に腫瘤を認める。

MRI : CT で認められた腫瘤は, T1, T2 強調像にていずれも低信号を呈する。

FDG-PET/CT : 腫瘤に FDG 集積を認める。

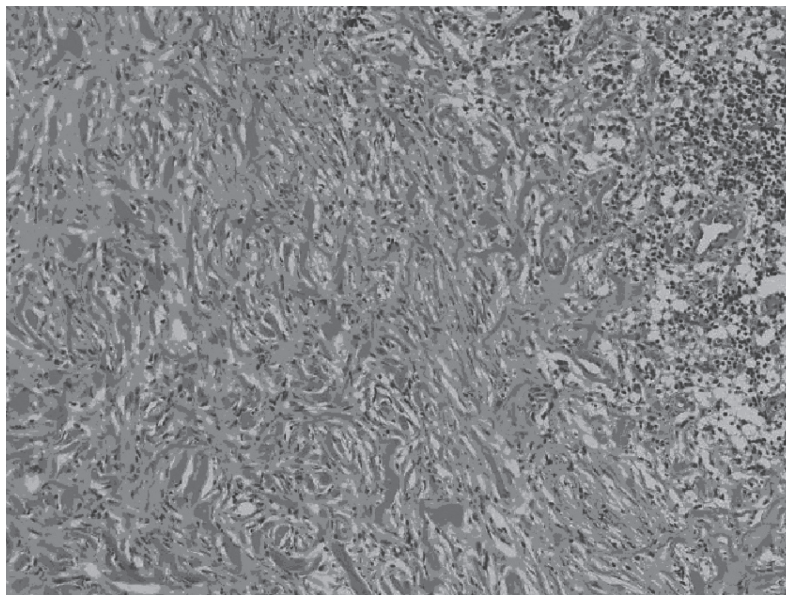
臨床経過

ステロイド治療前後の CT : 治療により縮小した。



病理所見 : 線維組織からなり, 部分的に慢性炎症細胞浸潤を認める。

悪性所見は認められず, 後腹膜線維症として矛盾しない。



解説

- ・後腹膜線維症は、後腹膜を中心に進行性の非特異的炎症細胞浸潤と膠原化した線維化病変を来す疾患で、脂肪組織が線維で置換され、次第に周辺臓器の圧迫症状を呈する。
- ・原因としては、悪性腫瘍、放射線照射、薬剤などが挙げられるが、原因不明の特発性のものが70%を占める。最近では、自己抗体、ガンマグロブリン血症、免疫複合体の検出、SLEや皮膚筋炎の併発により全身性の膠原病ではないかと考えられている。
- ・50-60歳代の男性に多く、症状は尿管の狭窄・閉塞による腰背部痛、浮腫、乏尿が主である。
- ・血液検査上は、腎機能障害、炎症反応が見られる。
- ・治療法としては、活動期にはステロイド投与が、硬化期には、外科切除、ステント留置が選択される。
- ・後腹膜線維症におけるFDG-PETの報告としては、病変部へのFDG集積およびステロイド治療後に集積低下といったものがある。

文献

- 1) Vaglio A, et al. ¹⁸F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in the diagnosis and followup of idiopathic retroperitoneal fibrosis. *Arthritis & Rheumatology* 2005 ; **53** : 122-125.
- 2) Sakamoto A, et al. ¹⁸F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography in a case of retroperitoneal fibrosis. *Int Heart J* 2006 ; **47** : 645-650.

出題と解説

福井大学医学部放射線科 土田龍郎
第66回北陸核医学カンファレンス症例より：CaseTT13
<http://web.kanazawa-u.ac.jp/~med23/NMImageConf.html>

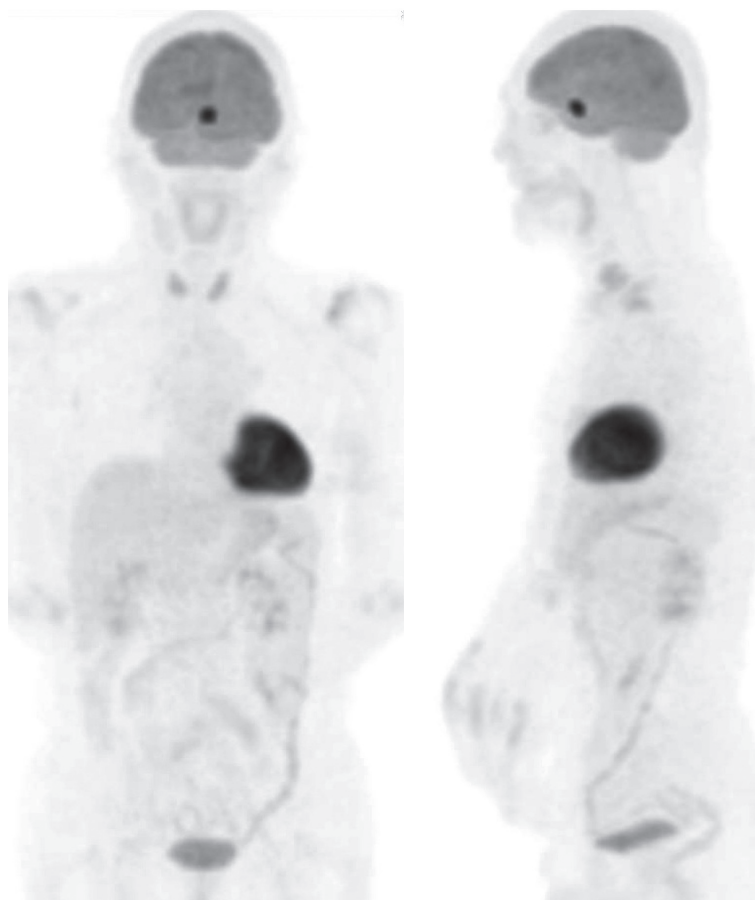
第 66 回北陸核医学カンファレンスフィルムリーディング

Quiz：傍腫瘍症候群の FDG 検査。この画像をどのように読みますか？

症 例：50 歳代男性

主 訴：傍腫瘍症候群

¹⁸F-FDG-PET MIP 画像



Diagnosis : 下垂体腺腫

症例解説と読影のポイント

画像をどう読むか

FDG-PET : 下垂体に一致する限局性の集積が認められた。

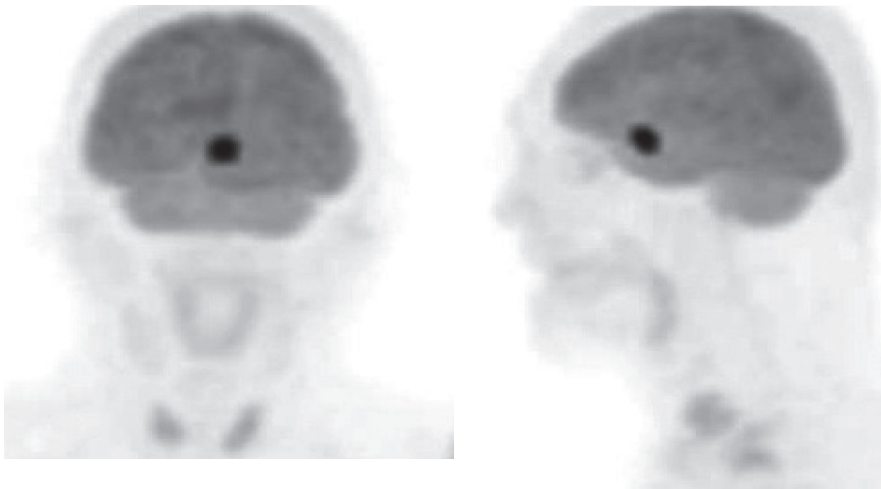
臨床経過

傍腫瘍症候群を疑われ、PET-CT が施行された。

PET-CT 上、下垂体部に正常脳より強い限局性異常集積が偶然検出された。

MRI 上、下垂体腺腫が疑われ手術が施行された。

摘出腫瘍の病理診断は下垂体腺腫であった。



出題と解説

金沢医科大学放射線科 近藤 環
第 66 回北陸核医学カンファレンス症例より : CaseKT07
<http://web.kanazawa-u.ac.jp/~med23/NMImageConf.html>

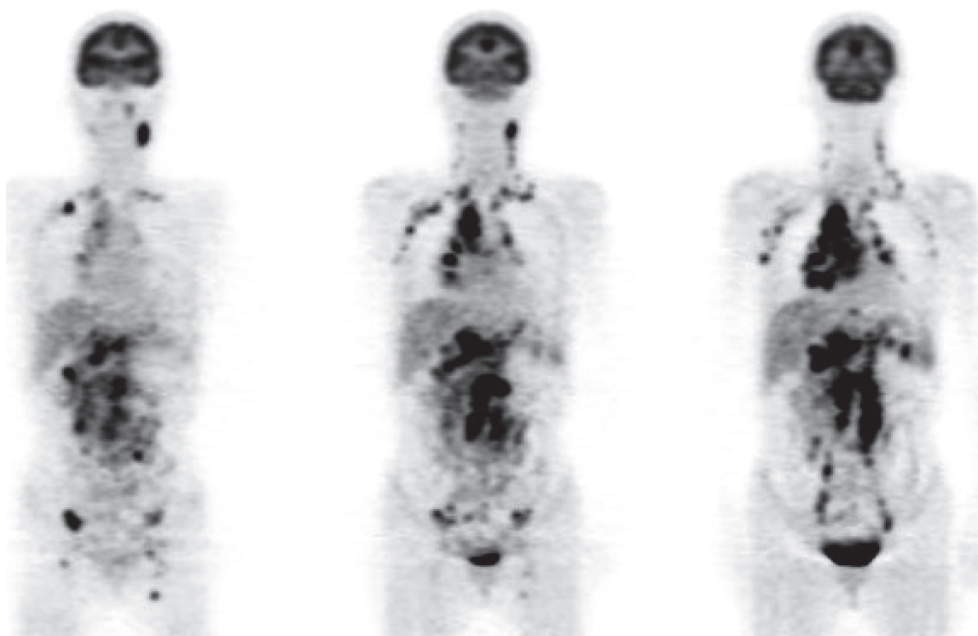
第 66 回北陸核医学カンファレンスフィルムリーディング

Quiz：発熱での FDG 検査。この画像をどのように読みますか？

症 例：60 歳女性

主 訴：発熱

¹⁸F-FDG-PET



Diagnosis : 成人 T 細胞白血病・リンパ腫

症例解説と読影のポイント

画像をどう読むか

FDG-PET にて頸部, 縦隔, 腹部, 骨盤, 肝に異常集積を認めた。

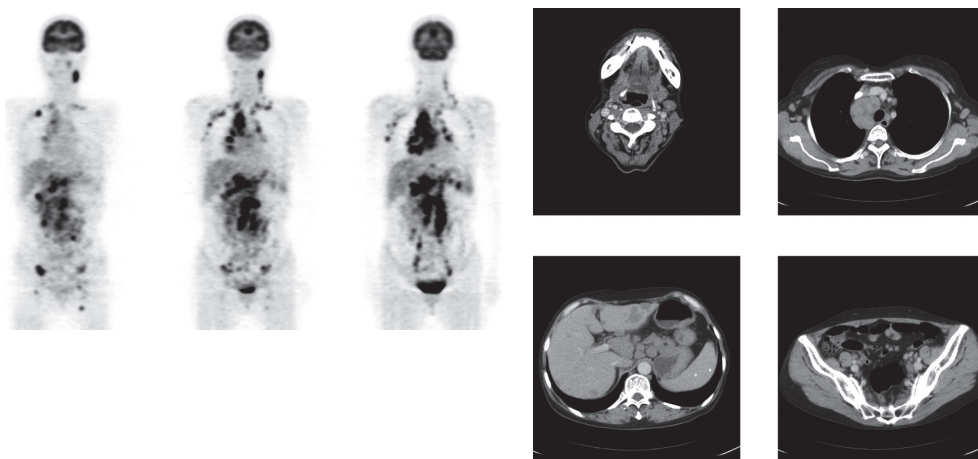
Ga scintigraphy も同様の部位に腫瘍集積を認めたが, FDG-PET より不明瞭であった。

CT にて頸部, 縦隔, 腹部, 骨盤にリンパ節腫大, 肝腫瘤多発, がみられた。

臨床経過

WBC 37400, HTLV- 抗体 X2560, 脾腫・腹部リンパ節腫大などにて成人 T 細胞白血病・リンパ腫を疑われる。

最終的に抗 HTLV 抗体陽性, 末血の ATL 細胞出現, 病変から抽出した高分子 DNA にて, 染色体 DNA に HTLV-1 プロウイルスが単クローン性に組み込まれていることをサザンブロット法にて証明され, 成人 T 細胞白血病・リンパ腫と確定診断される。



解説

星らは, 成人 T 細胞白血病・リンパ腫について Ga scintigraphy を用いて検討した。17/25 例で Ga にて腫瘍集積が検出された。Ga scintigraphy は成人 T 細胞白血病・リンパ腫患者検出に有用性があると報告した。(1)

木下ら (2) また Flores ら (3) は成人 T 細胞白血病・リンパ腫への Ga の腫瘍集積を症例報告している。

しかしながら, FDG-PET を用いた成人 T 細胞白血病・リンパ腫に関する報告はみられない。

陣之内らの経験によれば, 慢性型の成人 T 細胞白血病・リンパ腫症例では FDG 集積は SUV で 7 程度と低いと考えられている。(4)

今回, 我々は急性型成人 T 細胞白血病・リンパ腫において SUV20 高値を示し著明な FDG の腫瘍集積を認めた。また, Ga scintigraphy に比して FDG-PET ではより著明な腫瘍集積性が得られた。

急性型成人 T 細胞白血病・リンパ腫では、高い FDG 腫瘍集積性があるのではないかと推測された。

以上により、取り分け急性型成人 T 細胞白血病・リンパ腫の診断においては、FDG-PET の有用性が示唆された。

文献

- 1) Hoshi H, Jinnouchi S, Harada K, et al. Gallium scintigraphy in patients with adult T-cell leukemia lymphoma. *Eur J Nucl Med.* 1988 ; **14** : 177-179.
- 2) Kinoshita T, Ishii K, Naganuma H, Endoh F. Ga-67 scintigraphy in a patient with adult T-cell leukemia / lymphoma. *Clin Nucl Med.* 1995 ; **20** : 1102-1103.
- 3) Flores II LG, Nagamachi S, Nishi R, et al. Gallium-67 scintigraphy in the treatment and prognosis of acute adult T-cell lymphoma. *Ann Nucl Med.* 1998 ; **12** : 105-108.
- 4) 陣之内正史編. 血液疾患 ; FDG-PET マニュアル : 検査と読影のコツ , インナービジョン社.

出題と解説

富山大学医学部放射線科 渡辺直人
第 66 回北陸核医学カンファレンス症例より : Case WN03
<http://web.kanazawa-u.ac.jp/~med23/NMImageConf.html>