

3. FDG-PET/CTの呼吸器疾患への応用

野上 宗伸 高知大学医学部附属病院PETセンター

^{18}F -fluoro-2-deoxy-D-glucose (以下、FDG) は、PETによる画像診断において最も広く用いられている放射性医薬品である。FDG-PETによる分子イメージングの手法は、糖代謝情報に基づいた異常を検出可能で、多くの悪性腫瘍の診断に有用である。また、活動性炎症をはじめとする腫瘍以外の病態にもFDGは集積し、これらの評価にも用いることができる。FDG-PETあるいはPET/CTにおける呼吸器疾患への応用としては肺がんが中心となり、すでに確立されたテーマであるが、本稿では可能なかぎり最新の知見を引用し、肺がん以外の呼吸器疾患に対する有用性についても述べる。

肺がん

1. 検診への応用

ハイリスク症例において、低線量胸部CTによるスクリーニングは肺がんによる死亡率を低下させることが知られているが¹⁾、FDG-PET (/CT)における肺がんスクリーニングの有用性に関してはいまだ不明な部分が多い。わが国における多施設共同研究では、5万558名の健常者を対象としたPET検診において、225名に悪性を疑うPET所見が得られ、陽性適中率は35.4%であったとしている²⁾。PET/CTを用いることにより、陽性適中率は49.2%まで上昇し、有用であったとされている。しかしながら、依然として偽陽性率が高く、また放射線被ばくや費用も考慮すると、その真の有用性に関しては今後の検討が待たれる。

2. 病期診断

FDG-PETは、肺がん、特に非小細胞肺癌の病期診断において確立された手法であり、広く用いられている。従来のCTやシンチグラフィと比して有意に優れた診断能を有し、報告では最大40%の症例でFDG-PETにより治療方針の変更がもたらされるとされている³⁾。また、費用対効果の面でも、FDG-PET/CTは非小細胞肺癌の病期診断において推奨されると報告されている⁴⁾。

PET/CTを用いることにより、PET単独や造影CT単独と比して有意に診断能が向上するとされ、過去の報告を総

合すると、感度72%、特異度91%とされている⁵⁾。

病期診断で用いられるTNM分類のうち、T因子におけるFDG-PETの役割は限定的とされている。PET/CTの登場により、CT画像によるT因子の診断が可能となったが、PET画像側の果たす役割は乏しく、CT単独と比して診断能に有意な差はないとされる⁶⁾。

N因子の診断におけるFDG-PETの有用性は広く報告されており、従来のCTによる評価と比して有意に優れているとされているが、小病変は偽陰性となり、炎症性リンパ節は偽陽性となる点に注意が必要である。短径10mm以上のリンパ節に関しては、FDG-PETの正診率は約85.3%だが、10mm未満になると32.4%まで低下するとされており⁷⁾、FDG-PETは縦隔鏡によるリンパ節転移診断の代わりとはなり得ない。また、肺野に慢性炎症を有する症例などでは、しばしば偽陽性を生じうる⁸⁾。

M因子の評価において、肺がんで頻度の高い副腎、骨、脳、肝転移のうち、脳転移以外に関しては、FDG-PETの有用性が知られている。副腎転移の診断能に関して、報告では感度93%、特異度90%と非常に高い成績が得られているが⁹⁾、小転移巣はFDG集積が過小評価される上、程度は軽度だが生理的にも副腎にはFDGが集積しうるため、FDG-PETで確定困難な場合はMRIによる診断が必要となる場合が多い。PET/CTにおける副腎転移の診断では、PET上の集積程度と、CT上の内部濃度を合わせて診断することにより、感度