

II 臨床における“いま”と“これから”—ジャンル別に見る適応と有用性

● 依頼科の視点—PET/CT, SPECT/CTで得られる代謝・機能情報に期待すること

2) 血液内科医の立場から

伊豆津宏二 虎の門病院血液内科

血液内科で扱われる腫瘍性疾患には、白血病、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫などが含まれるが、このうち悪性リンパ腫では、以前より病気の発見、病期診断、治療効果判定、経過観察など、診療の各場面において画像検査が必要不可欠であった。悪性リンパ腫に対する画像検査としては、いまでもcomputed tomography (CT) が最も多く利用されているが、¹⁸F-fluorodeoxyglucose (FDG) を核種として用いるpositron emission tomography (PET) による機能的画像検査の役割が大きくなってきている。PETではCTよりも高感度に病変が検出できることと、CTで認められた腫瘍のviabilityを評価できるという2つの利点がある。本稿では、血液内科医の立場から悪性リンパ腫におけるPETの応用の現状と、今後PET検査と核医学の専門家に期待することについてまとめた。

リンパ腫の組織型とPETの役割

リンパ腫は、非ホジキンリンパ腫(NHL)とホジキンリンパ腫(HL)に大きく分類され、NHLはさらに数十の病型に細かく分類されている。それぞれの病型の臨床像、治療、予後はそれぞれ異なるため、診断時の病理組織学的検査が治療方針を決める最も重要な情報となる。PETにおけるFDG集積の程度は病型によって異なり、PETの診療上の意義も異なる。NHLの中では最も頻度の高いびまん性大細胞型B細胞リンパ腫(DLBCL)や、濾胞性リンパ腫(FL)、マンツル細胞リンパ腫、HLなどは、一定以上の大きさの病変ではほぼ例外なくFDG高集積がある病型(routinely FDG-avid)である。これらの中でもDLBCLとHLでは、特にFDGの強い集積が見られる¹⁾。一方、粘膜関連組織(MALT)リンパ腫のようにFDG集積が一般的に弱い病型や、T細胞リンパ腫の各種病型、NK細胞リンパ腫のように、FDG集積の程度が患者ごと・病変ごとに異なる可能性があり、評価が定まっていない病型もある¹⁾。

DLBCLとFLは、いずれもroutinely FDG-avidな病型であるが、DLBCLのような腫瘍細胞の増殖が速く、増大速度の速いアグレッシブリンパ腫では、増大速度の遅いFLなどのインドレントリンパ腫に比べて一般的にFDG集積が高く、より高いSUVを示す。Schöderら

の報告では、アグレッシブリンパ腫では一般的に高いSUVを示しながら値にばらつきが大きいものに対して、インドレントリンパ腫ではおおむねSUVが1けたと低かった。SUVのカットオフ値を10とすると、特異度81%でアグレッシブリンパ腫とインドレントリンパ腫が鑑別できたとしている²⁾。FLの患者では、再発時にDLBCLに組織学的形質転換(transformation)することがある。この場合、病変が急速に進行し予後不良であるため、強力な治療を検討する必要がある。このため、FLの再発時のPETでDLBCLでの集積に相当する高いSUVの病変が認められた場合には、形質転換の可能性が示唆され、同部位を標的とした生検なども検討される。

以上のように、リンパ腫に対してPET/CTを利用する際には、病型ごとの多様性を念頭に置く必要がある。特に、SUVは(半定量的で必ずしも再現性の高い値ではないが)、組織型を予想する手段として参考とされているため、最も高いSUVを示す病変の部位、およびその値に関する情報が臨床上有用である。

治療効果判定

リンパ腫治療終了時の効果判定では、CTが中心的な役割を果たしてきた。1999年以来、リンパ腫に対する臨床試験の治療効果判定の際に用いられてきた国際ワークショップ規準³⁾では、治療前にあった病変がCT上消失(正常径に縮小)した場合に、完全奏効(CR)と定