

《特別企画》

3. PET

福田 寛 窪田 和雄 吉川 京燦*

(東北大学加齢医学研究所, 放射線医学総合研究所*)

われわれがPETによる癌診断の有用性を1982年に発表して以来、PETが癌診断の有力な手段の一つであることが数多くの研究報告により確認されてきている。また、臨床的にも多様な部位の癌についてPETの有用性が示されつつある。特に最近、Z軸方向に広い視野を持つPET装置の開発により、30分程度で全身スキャンが可能となったため、病期診断における有用性が明らかになってきた。標識化合物としては、 ^{18}F -フルオロデオキシグルコース(^{18}F -FDG)および ^{11}C -メチオニン(^{11}C -Met)が主として用いられる。それぞれ腫瘍への集積機序が異なり癌診断における得失があるが、いずれも有用なトレーサである。

^{18}F -FDGによる肺の良・悪性の鑑別に関する多くの報告を平均するとsensitivity, specificityはそれぞれ93%, 79%であった。一方、CTを用いた場合はsensitivity, specificityはそれぞれ99%, 58%で、PETのほうが優れていた。また、 ^{18}F -FDGによる肺門・縦隔リンパ節診断のsensitivity, specificityはそれぞれ67-90%, 78-100%と報告されており、CTによる診断のsensitivity 43-72%, specificity 59-100%を上回っていた。

^{11}C -Metによる肺腫瘍の良・悪性鑑別の診断能は窪田らが最初に報告したが、 ^{18}F -FDGとはほぼ同様の

成績が得られている。また、吉川らが報告した ^{11}C -Metによる肺門・縦隔のリンパ節転移診断能はsensitivity 71%, specificity 95%であった。

肺癌の悪性度(増殖速度)のgradingに関しては、 ^{18}F -FDGの取り込みと腫瘍の倍加時間の間に逆相関が見られたこと、フローサイトメトリーで測定した肺癌生検材料の増殖指数と ^{11}C -Metの取り込みの間により相関が見られたことなどの報告がある。肺癌の治療効果の判定については、実験的には腫瘍体積の減少に先行してトレーサの取り込みが低下すること、体積の増大に先行して取り込みが上昇して再発のよい指標となることが示されている。臨床的PET研究では、放射線・化学療法後の一次効果はよく反映していた。しかし、再発の有無の予測の指標としては不十分であった。治療後の推定については肺癌ではまだ十分なデータは蓄積しておらず、今後の検討が必要である。

以上述べたように、PETは癌診療における診断と治療に関わる客観的指標としてきわめて有用と考えられる。しかし主としてコスト上の制約により、わが国のPETセンターは24箇所にとどまっている。PETを広く普及させるには、やはり健康保険適用が不可欠であり、有用性の科学的証明や宣伝など、実現に向けた努力が必要である。