PET II

297 ^{18}F－デオキシフルオログルコース、^{18}F－デオキシフルオロガラクトースによる肝腫瘍の診断

福田　寛[1]、山口慶一郎[2]、高橋　弘[3]、阿部由直[3]、伊藤正敏[2]、窪田和雄[2]、藤原竹彦[2]、山口龍生[2]、松澤大樹[2]、井戸達雄[4]、（放医研臨床研究部[1]、東北大抗酸菌放射線[2]、臨床癌化学療法[3]、東北大サイクロＲＩセンター[4]）

^{18}Ｆ－デオキシフルオログルコース（^{18}FDG）は正常肝にトラップされないので、肝癌を陽性像として描画できることを示してきた。原発性肝癌、各種の転移性肝癌の症例に^{18}FDGによるポジトロンＣＴ検査を行って、静注40-50分後の取り込みを半定量的な指数(DAR)で表わした。その結果、DAR値は2.5～6の範囲で広く分布していたが、組織型との直接の対応は認められなかった。一方、^{18}Ｆ－デオキシフルオロガラクトース(^{18}FDGal)は、正常肝に存在するガラクトキナーゼによってリン酸化されて、トラップされる。^{18}FDGalは、転移性肝癌にはほとんど集積しないが、原発性肝癌には正常肝の70％程度の高集積を示すものから、40％程度のものまで多様であるが、転移性肝癌に比べて有意に高い取り込みを示した。^{18}FDG,^{18}FDGalの両方の検査を施行できた症例を中心に、ポジトロンＣＴによる肝癌診の有用性と問題点について述べる。

298 腹部悪性腫瘍に対する18ＦＤＧによるポジトロン検査の臨床的有用性について

山本和高，柴田登志也，千田道雄，久保聰一，西澤貞彦，山下敏司，玉木長良，小出治敏，佐治英郎，米倉義晴，小西淳二　（京大　放核）

F-18 fluoro-2-deoxyglucose（^{18}ＦＤＧ）はブドウ糖と同様に組織に取込まれるが，悪性腫瘍ではブドウ糖代謝が亢進しており，しかも，成長の速い腫瘍ほどglucose-6-phosphatase 活性の低い傾向があるため，^{18}ＦＤＧが蓄積され，悪性腫瘍は陽性に描画される。

今回は，経動脈塞栓術（ＴＡＥ）術後症例における^{18}ＦＤＧポジトロン検査の結果を報告する。

対象は肝細胞癌４例，転移性肝癌３例で，３例は２度検査を行った。ＴＡＥ後の期間は１～８カ月で，化学療法などが併用されていた。ＴＡＥが充分ではなかった症例では，リピオドールの蓄積の乏しい部分に一致して強い放射活性が認められた。術後２カ月以内に検査した他の３例は欠損を示したが，４カ月後，５カ月後に再検できた２例はいずれも欠損の辺縁部に放射活性の増加がみられた。ＴＡＥ術後４カ月以降に検査した３例では，いずれも肝内に有意な^{18}ＦＤＧの集積がみられ，腫瘍の再発がうかがわれた。

^{18}ＦＤＧポジトロン検査はＴＡＥの効果判定，経過観察に有用性が高いと考えられる。

---

299 ポジトロン断層による癌治療効果判定のための基礎研究：^{11}Ｃメチオニンの取り込みと腫瘍血流

窪田和雄[1]、藤原竹彦[1]、阿部由直[1]、山口龍生[1]、川合宏彰[1]、佐藤多智雄[1]、坂本朝子[1]、畑沢順[2]、石渡喜一[2]、井戸達雄[2]、松沢大樹[1,2]　（東北大・[1]抗酸菌病研究所放射線、[2]サイクロトロンＲＩセンター）

ポジトロン断層は癌の増殖に伴う代謝の変化を検出し、癌自体の病態生理診断を可能にするところから、癌の治療効果判定にも有用ではないかと期待される。我々は放射線治療効果の早期判定を目的として、ラット実験腫瘍ＡＨ１０９Ａへの^{11}Ｃメチオニンの取り込み及び腫瘍血流の変化を調べた。

^{99m}Ｔｃ-MAAと^{14}Ｃヨードアンチピリン（ＩＡＰ）をラット頸動脈より投与後、皮下移植腫瘍を摘出し、細分割しカウントしたところ両者の分布は腫瘍内各部で高い精度で一致し、ＩＡＰが腫瘍血流の指標となることがわかった。ラット大腿皮下に腫瘍移植後７～９日目に２０Ｇｙコバルト60を１回照射し、その後１２ｈ、１日、３日、６日後に^{11}Ｃメチオニンと^{14}Ｃ-ＩＡＰを同時投与し、腫瘍摘出後カウントした。未治療群に比較して治療後１日目で腫瘍重量・体重・投与補正後で^{11}Ｃメチオニンの取り込みは２５％減少し、３日後に４５％減少した。^{14}ＣＩＡＰの低下もほぼ同様であり、これらの指標が腫瘍体積の変化に先行して低下するところから、治療効果の早期診断が可能と思われた。

300 癌の代謝別ポジトロン断層診断法の開発：肺癌の早期診断

窪田和雄[1]、藤原竹彦[1]、松沢大樹[1,2]、阿部 由直[1]、伊藤正敏[1]、山口慶一郎[1]、井戸達雄[2]（東北大・[1]抗酸菌病研究所放射線、[2]サイクロトロンRIセンター）

ポジトロン断層法による癌診断の目的は、癌の増殖に伴う代謝をポジトロン放出アミノ酸・糖などのトレーサーを用いて検出することにより癌自体の病態生理診断を行うことである。これまで肺癌についての臨床研究で腫瘍の良・悪性、壊死などの診断、及び癌の組織型に対応する糖・アミノ酸の集積の違いを明らかにしてきた。本研究はポジトロン断層が癌の早期診断にどのように役に立つかを明らかにするために行われた。最近導入された高解像力多断層ポジトロン断層機と^{11}Ｃ-メチオニン、^{18}Ｆ-フルオロデオキシグルコースを用いて、集団検診にて発見された早期肺癌患者に検査を行った，対象は喀痰細胞診Class５であるが病巣の同定が胸部X-P,CTスキャンにて困難なTX Stage、及び無症状であり胸部X-Pにて直径1-2cm前後の異常影を指摘されたT-1 Stageの患者である。現在までの予備的な結果では、TX、T1ともに^{11}Ｃ-メチオニンによるポジトロン断層で病巣が陽性描出される率が高く、陽性描出された部分に一致して、気管支鏡検査、肺生検等で癌病巣が確認されている。炎症病巣との鑑別診断についても検討を加え、ポジトロン断層の癌診断における新しい可能性について発表する。

Presented by Medical*Online