

297 ^{18}F -デオキシフルオログルコース、 ^{18}F -デオキシフルオログ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、東北大学抗酸菌放射線²、臨床化学療法³、東北大学サイクロトリセンター⁴)

^{18}F -デオキシフルオログルコース (^{18}F FDG) は正常肝にトラップされないで、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}F 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 -デオキシフルオログラクトース (^{18}F DGal)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}F DGal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}F FDG、 ^{18}F DGalの両方の検査を施行できた症例を中心に、ポジトロンCTによる肝癌診断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 ^{18}F FDG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、久保聡一、西澤貞彦、山下敏司、玉木良良、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}F 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}F 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}F 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、リビ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}F FDGの集積がみられ、腫瘍の再発のうかがわれた。

^{18}F 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} (東北大学¹抗酸菌病研究所放射線、²サイクロトリセンター)

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AHI09A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。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -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日目では腫瘍重量・体重・投与補正後 ^{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}C IAP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 (東北大学¹抗酸菌病研究所放射線、²サイクロトリセンター)

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。