386 ^{18}Fフェニルアラニン(FPhe)による全身腫瘍診断の可能性：^{11}Cメチオニン(Met)を越えるか？

窪田 和雄[1]、石渡 喜一[3]、窪田 朗子[1]、山田 進[1]、阿部由直[1]、髙橋 寿太郎[1]、福田 寛[1]、井戸 達雄[2]（東北大加齢研[1]、東北大サイクロ[2]、都老人研ポジトロン[3]）

FPheにMetを越える全身腫瘍診断の可能性があるかどうか、ラットとAH109A腫瘍を用いて研究した。体内分布実験では、FPheはMetと異なり、肝、小腸、腎への集積が腫瘍よりも低く、腹部腫瘍陽性描出の可能性を示した。腫瘍放射線治療への反応をMetと比較すると、FPheは、Metと同様に極めて鋭敏に治療後の集積低下を示した。ARGにて腫瘍内分布を比較するとFPheとMetは全く同一、Thdとも近似し、腫瘍細胞に選択性の高い分布を示した。全身ARGでも腫瘍は明瞭に描出された。Metより半減期の長いFPheは、施設外供給も可能であり、有望な腫瘍診断薬である。

387 舌・上顎洞腫瘤性病変のFDG-PET

河辺譲治、岡村光英*、阪本浩一**、金子良美、羽室雅夫、城村尚登***、越智宏暢*、下西祥裕、西川武司*（大市大・放、同・核*、同・耳鼻**、同・3内***）

舌部と上顎洞部の腫瘤性病変9例についてFDG-PETを施行し、X線CT、MR、等の所見と比較検討した。対象は舌癌3例、上顎癌4例、上顎洞良性腫瘍1例、上顎洞真菌症1例。舌部ではX線CTよりもFDG-PETの方が腫瘍を明瞭に示していた。上顎洞部の悪性腫瘍性病変ではX線CT、MR、FDG-PETのいずれにおいても主病巣検出能の差はなかったが、リンパ節転移についてはFDG-PETが優れていた。また、化学療法、放射線治療前後の評価では、FDG-PETは、治療前後の集積の範囲、集積程度の変化が明瞭であり治療効果判定において有用な手段であると考えられた。

388 肺癌における^{11}C-メチオニンPETの放射線治療前後の評価方法の検討

古賀雅久、吉川京燦、須原哲也、吉田勝哉、井上 修、鈴木和年（放医研）、宍戸文男（福島医大・放）

^{11}C-メチオニンは腫瘍に集積するPET薬剤であるが、エネルギー代謝を示す^{18}FDGと異なり、細胞膜の変化を反映するトレーサのため異なった挙動を観察している可能性も考えられる。また腫瘍に於けるPET画像の評価として、ROI中のDAR、TMR等が用いられているが、これらは組織の一部の放射能濃度の評価で、RI集積の亢進した腫瘍細胞の量を評価する手段ではない。放医研で放射線治療を行なった肺癌11症例に対し治療前後の^{11}C-メチオニンPETを行い、メチオニン集積の亢進した腫瘍細胞量の評価として一定値以上の集積範囲をPET画像上より算出し、残存腫瘍細胞量の指標とした。この指標とTMRおよびCT画像による治療前後の変化を比較検討した。

389 FDG PETによる肝細胞癌の分化度の評価

鳥塚達郎、玉木長良、猪熊哲朗、東達也、笹山哲、間賀田泰寛、米倉義晴、小西淳二（京大 核）

肝細胞癌手術症例に動態FDG PET検査を行ない、その結果が腫瘍の分化度を反映するかを、組織所見と実測した腫瘍の糖代謝酵素活性をもとに検討した。対象は15症例で、PETデータからcompartment解析により、FDGのrate constants(K1-K4)を得た。手術標本から組織学的に分化度の高い（7例）と低い群（8例）に分け、また腫瘍のHexokinase(HK)、G6Pase活性も測定した。k3は分化度の低い群で有意に高値であり、HK活性とは有意な相関関係（r＝0.71）にあった。k4／k3とG6Pase／HKとの相関も有意であった（r＝0.8）。腫瘍が低分化になるほど腫瘍の解糖系が亢進するといわれており、FDG PETにより肝細胞癌の分化度を評価することが可能であると考えられた。

390 ^{18}F-フルオロデオキシガラクトースの肝細胞癌および肺癌へのとりこみ－PETによる臨床研究

福田 寛、髙橋寿太郎、後藤了以、多田雅夫（東北大加齢研）、山口慶一郎（琉大放）、藤原竹彦、伊藤正敏、岩田 錬、井戸達雄（東北大サイクロ）

^{18}F-フルオロデオキシガラクトース（^{18}FDGal）は組織のガラクトース代謝活性を反映するトレーサである。従来、肝細胞由来の肝細胞癌のとりこみは、正常肝よりは低いものの転移性肝癌にくらべて極めて高いことを報告してきた。しかし、周囲の肝のとりこみが高いため、部分容積効果あるいはカウントの漏れ込みにより、肝内の肝細胞癌および転移性肝癌の^{18}FDGalとりこみを正確に評価することは困難であった。今回、肝細胞癌の肝外転移例3例と肺癌の4症例で^{18}FDGalのとりこみを測定した。その結果、DARで表したとりこみは前者が7.2-18.2であるのに対して後者は1.6-3.0であきらかな差があった。

391 安定同位体C-13, P-31核計測によるヒト腫瘍のOxygenationの解析

伊藤正光、鈴木紀夫、大嶽達、西川潤一、佐々木康人（東大・放基・放）

放射線治療などにおける、癌治療成否に影響を与える因子の一つである腫瘍Oxygenationの情報を探る手法である安定同位体C-13およびP-31核を用いる計測法により、ヒト由来結腸癌細胞HCT-116のEnergy Status、Glycolysisの状況を解析することを目的とする。

in Vitroにて、増殖するHCT-116腫瘍系では、PCr/γ-NTPでは30％の増加となった。細胞数の増加と比べるとNTP利用率の低下が考えられた。PME/γ-NTPにては20％増加し、cell growthに関係したPEの増加の寄与によると思われた。C-13核にては1 mg/mlの1-13C glucoseを負荷したところ、高lactateの産生を認め、高Aerobic glycolysisの状態にあると考えられた。in VivoにてもP-31核では、ヌードマウスのfoot padに植えた腫瘍にてほぼ同様であったが、細胞内pHではin Vivoにてやや低かった。これらHCT-116腫瘍の生理状態の解析は腫瘍Oxygenationを考える上で重要と思われた。

Presented by Medical*Online