

314 PET診断定量解析における血中代謝分析のための化学処理と透析処理との比較

中川直人、藤原竹彦、井戸達雄（東北大CYRIC）谷内一彦（東北大医一薬）

PET診断定量解析での代謝分析は、血中放射能測定と並び重要な因子である。過塩素酸、メタノール抽出法によるHPLC分析は、血漿蛋白結合型薬剤を強制的に遊離させる結果、フリー分画を過剰評価している可能性がある。

そこで透析法（ASTED-HPLC法）を用い、 $[^{14}\text{C}]$ BENZTROPINE（BZT）と $[^{14}\text{C}]$ DOXEPIN（DOX）の非結合型薬剤の割合を求め、これらと化学処理時の遊離の割合とを比較検討した。

DOXは両者に差はなかったが、BZTは化学処理により非結合型薬剤の4倍を抽出していることが分かった。血中薬剤濃度入力関数のための代謝分析は薬剤ごとに検討する必要があると思われる。

315 動物用PETを用いたラット局所脳代謝率の測定：薬用人参の薬効評価への応用

崔 錫禮、佐治英郎、横山 陽（京大薬）、間賀田泰寛、米倉義晴、小西淳二（京大医）

核医学手法の薬効評価への応用が注目されている。そこで、今回その一環として脳虚血ラットでの糖代謝に与える薬用人参の影響をPETを用いて測定した。

ラットは1週間薬用人参エキスを経口投与した後Pulsinelliらの方法で脳虚血を作製、1日後のものをを用いた。また脳糖代謝率は ^{18}F -FDGを用いて、3コンパートメントモデルに基づいて解析した。正常ラットに比べて虚血ラットでは k_3 が低下した。この虚血ラットに対し薬用人参を投与した群では k_3 が上昇し、脳糖代謝率も約25%増加した。このことから、薬用人参はヘキソキナーゼによる6-リン酸化反応を促進することにより脳糖代謝率を増加させることが示唆された。

316 ^{18}F -FDGを用いた脳動態解析における血流量の影響とその補正

外山比南子（都老人研PET）、田口篤（早大）、木村裕一（東医歯大）、石井賢二、織田圭一、千田道雄（都老人研PET）

^{18}F -FDGによる脳糖代謝計測における3コンパートメントモデル解析において脳血流量（CBV）が各パラメータに与える影響をシミュレーション及び臨床データについて検討した。シミュレーションでは測定した血漿中放射能曲線（Cp）を用いて、 $K_1=0.103$ 、 $k_2=0.132$ 、 $k_3=0.058$ 、 $\text{CBV}=4\%$ 、雑音（0~10%）を与えて組織中放射能曲線（Ci）を作成し、CBV減算の有無によるパラメータの値を比較した。臨床データではISO-COを用いてCBV画像を収集しその減算の有無によるパラメータの値を比較した。また、Cp、Ciの立ち上がり時間を外挿して求め時間差の補正を行いその影響も検討した。さらに、本法を用いてパラメトリック画像を作成した。

317 髄膜腫と神経膠腫のFDG-PETによるkinetic法とautoradiography法を用いた糖代謝の比較

露口尚弘（大阪市大脳外） 砂田一郎（馬場記念病院脳外） 岡村光英、河辺譲治、越智宏暢（大阪市大核医学）

^{18}F -FDG PETにより髄膜腫と神経膠腫の糖消費量をkinetic法（k-CMRGI）とautoradiography法（a-CMRGI）で比較検討した。対象は、髄膜腫8例、神経膠腫8例で、FDG 200MBqを静注後60分にわたり連続的に画像を収集し同時に動脈採血をおこなった。PET画像上の腫瘍部位とコントロールとして対側の灰白質にROIを設定し、二つの方法で解析し糖消費量を算出した。対側灰白質と神経膠腫においては、k-CMRGIとa-CMRGIの間に正の相関が得られたが、髄膜腫においては、強い相関関係は得られなかった。髄膜腫の場合 K_1 、 k_2 が高い値をとるためCMRGIに与える影響は大きいと考えられる。

318 3-コンパートメントモデルおよびPatlak Plotを用いたCu-62 PTSMの動態解析と局所脳血流の定量化について

岡沢秀彦、米倉義晴、向井孝夫、藤林靖久、間賀田泰寛、石津浩一、田中富美子、玉木長良、小西淳二（京大核）

Cu-62 PTSM はジェネレーター産生ポジトロン核種であるCu-62を用いた血流トレーサーであるが、血流の定量化にはいくつかの問題点があることは既に報告した。3-コンパートメントモデルおよびPatlak Plotを用いた簡便な定量化を目指し、以前報告した10人以外の6人の患者にPETを施行した。真の入力関数を得るため、10人のオクタノール抽出率から近似した抽出率曲線により、全血のカウントを補正した。脳内カウントの変化及び入力関数から得られたPatlak Plotは、脳内のトレーサーの動態が3-コンパートメントモデルによく一致することを示しており、これらから推定された局所脳血流量は、同時に行われたO-15水による局所脳血流量とよい相関が得られた。

319 PET装置Headtome-Vの性能評価（1）

庄司安明、三浦修一、飯田秀博、蜂谷武憲、相沢康夫、菅野 巖、上村和夫（秋田脳研・放） 山本誠一、佐藤友彦、天野昌治（島津製作所）

秋田脳研におけるHeadtome-V（頭部用）は平面視野56 cm、体軸視野15 cmであり、1回のスキャンではほぼ全脳の測定画像（3.125 mm間隔、47スライス）が得られる。今回、主に感度の向上を目的とし、本装置のセプタを従来の長さ95 mmの鉛製から長さ55 mmのタングステン製に改良した。その結果、感度が約2倍に向上した。また、臨床使用される放射能濃度レベルで、画質（画像のS/N比）に対する影響はなかった。一方、偶発同時計数や散乱線は増加を示し、体軸方向の分解能が多少劣化した。改良後の本装置の2Dおよび3Dモードでの分解能、感度、計数率特性、散乱線等の測定結果について報告する。