

199 Dual PET による非動脈採血定量的脳血流量測定

庄司安明、飯田秀博、三浦修一、菅野 巖、畑澤 順、小川敏英、上村和夫（秋田脳研・放）

HEADTOME-V Dualは2台のPETが連動し、入力関数を左心室空から測定することで非観血的定量測定を可能にする初めてのPET装置である。Dual-PETによる定量的脳血流量測定を検証するため、これまで通りに橈骨動脈採血を伴うDual測定を行った。被検者は正常ボランティア6名である。体軸視野15cm装置を頭部に設定し、体軸視野10cm装置を左心室空をカバーする様に設定した。始めにC¹⁵O吸入4分後のスキャンより、左心室空の位置を同定および静脈採血との比から左心室空に設定した関心領域(ROI)のリカバリー係数(RC)を測定した。次にH₂¹⁵Oを120秒間の緩徐静注を行い両PET装置で360秒間ダイナミックスキャンをした。Delay Dispersion補正後の橈骨動脈採血入力関数は左心室空入力関数と良く一致し、局所脳血流量値の一致が確認された。

200 HEADTOME V による脳血流量、血液量、酸素消費量、酸素摂取率の測定；健康成人での検討

畑澤 順、飯田秀博、三浦修一、菅野 巖（秋田脳研・放）

高解像力広視野ボジトロン断層装置HEADTOME Vを用いて、健康成人18例（男9例、女9例、22~69才）の局所脳血流量、脳血液量、酸素消費量、酸素摂取率を測定した。全脳平均値は、各々40.2±6.6 ml/100ml/min、2.6±0.4 ml/100ml、2.84±0.36ml/100ml/min、0.44±0.05、であった（水の血液脳分配定数=0.8）。血流量および酸素消費量は、Kety-Schmidt法による測定（文献値）、およびHEADTOME IVによる測定（水分分配定数=1.0）に比べ20%以上低値であった。HEADTOME V Dualを用いて、O-15 CO吸入と心電図同期撮像により心拍出量を求めた。3症例の心拍出量と全脳平均血流量は、各々3200、4500、4600ml/minと、35、37、43ml/100ml/minであった。

201 一次性変性痴呆における局所脳糖代謝率と知能の関係

一宮 厚、河野正美（九大精神）、桑原康雄、一矢有一、佐々木雅之、吉田 毅、増田康治（九大放）

臨床的に一次性変性痴呆と診断された患者38名において、局所脳機能障害と知能の低下の関係を検討した。知能指数(IQ)は、Wechsler成人知能検査(WAIS)を用いて、全IQ、ならびに言語性、動作性IQをもとめた。脳機能の指標としては¹⁸F-FDG-PETによる局所脳糖代謝率(rCMRGlu)を用い、左右頭頂葉、側頭葉、前頭葉について解析した。その結果、各大脳皮質連合野のrCMRGluとIQ値との間には有意な相関がみられ、左前頭葉との相関がもっとも高かった。一方、言語性/動作性IQの比と、左/右大脳半球rCMRGluの比の間に相関はみられず、左大脳半球障害と言語性知能障害、右大脳半球障害と動作性知能障害との関係はなかった。

202 多系統萎縮症とパーキンソン病の¹⁸F-Dopaによる鑑別診断

大塚 誠（九大 生医研）、一矢有一、桑原康雄、佐々木雅之、吉田 毅、福村利光、増田康治（九大 放）

多系統萎縮症(MSA)とパーキンソン病(PD)の鑑別に¹⁸F-Dopaと¹⁸F-Dopa/PETのいずれの検査がより有用かを検討した。対象はMSA9例とPD15例で、MSAの内訳はオリブ橋小脳萎縮症5例、線条体黒質変性症2例、Shy-Drager症候群2例である。糖代謝は定量化し、¹⁸F-Dopaは尾状核と被殻の対後頭葉比120分値でのCaudate-Putamen Index(CPI)で検討した。¹⁸F-Dopaでは尾状核と被殻の対後頭葉比120分値でのCaudate-Putamen Index(CPI)で検討した。¹⁸FDGでは被殻糖代謝を正常群のmean±2SDである6.8mg/min/100mlでわけると、PDの3例をMSAと、MSAの2例をPDと誤診した。¹⁸F-DopaではCPIを正常群のmean±2SDである7でわけると、PDは全例正診できたがMSAの3例をPDと誤診した。MSAとPDの鑑別には¹⁸FDGよりも¹⁸F-Dopa検査の方が分離がよかった。

203 Crossed cerebellar diaschisisにおける中性アミノ酸輸送能

下瀬川恵久、畑澤 順、村上松太郎、三浦修一

（秋田脳研・放）

天幕上領域の脳梗塞7症例に対して、亜急性期と慢性期にPET検査を施行し、患側および健側小脳の脳血流量(CBF)、脳酸素消費量(CMRO₂)、脳酸素摂取率(OEF)、および¹⁸F-Phenylalanine (¹⁸F-Phe)による中性アミノ酸輸送能を定量的に測定し、比較した。7例平均の小脳のCBFおよびCMRO₂は、remote effectにより両時期共に健側が患側に対し有意に低下していた。小脳のOEFおよび2コンパートメント法による¹⁸F-Pheの速度定数は、両時期共に正常範囲内で小脳半球間で差はなかった。脳血流および脳酸素代謝と異なり、中性アミノ酸輸送能は神経線維間連絡の断裂によるremote effectを受けないことが示唆された。

204 N-[C-11]methyl-4-piperidyl acetate による脳内アセチルコリンエステラーゼ活性の測定：健康人における動態解析法の基礎検討

福士 清、入江俊章、伊豫雅臣、難波宏樹、篠達 仁、須原哲也、鈴木和年、須藤康彦（放医研）長塚伸一郎（第一化学）

アルツハイマー病における脳内AChE活性低下のPET計測をめざし、健康ボランティア(60-80才、3例)にて、動態解析法の確立、検証を行った。入力関数(動脈 plasma中の未変化体濃度)は、血中での速い分解(半減時間、約25sec)を考慮して迅速な代謝物分析により求め、PETによる脳内放射能の経時測定データを3コンパートメントモデル(FDGモデル)で解析し、健康人脳内局所AChE活性(代謝速度定数k₃)を推定した。k₃値の分布は、死後脳の文献における線条体、小脳、視床、大脳皮質のAChE活性分布にはほぼ一致し、また、左右部位間比較及び反復測定により本解析法の妥当性が検証された。