

64 Standardized input functionを用いた脳ブドウ糖代謝 (CMRGlc) の非侵襲的定量法

定藤規弘、脇 厚生、米倉義晴 (福井医大・高エネ)、土田龍郎、高橋範雄、石井 靖 (福井医大・放)

非侵襲的にCMRGlcを測定するためのstandardized input function (SIF) を作成する目的で、44症例に対し間欠的動脈採血を施行した。各症例の採血データを投与量およびbody mass (体重もしくは体表面積) で正規化し、44症例での平均値をSIFとした。SIFを別グループの10症例に適用し、各症例におけるsimulated input function (simIF) を作成した。間欠的動脈採血より求めたCMRGlc (CMRGlc.real) とsimIFより求めたCMRGlc (CMRGlc.sim) との% errorは、体表面積補正時、 $2.9 \pm 1.9\%$ (灰白質)、 $3.4 \pm 2.2\%$ (白質)、体重補正時、 $3.9 \pm 3.3\%$ (灰白質)、 $4.7 \pm 3.4\%$ (白質) であった。SIFを用いることにより、CMRGlcは非侵襲的に測定できるものと考えられた。

65 [^{11}C] 3NMPB(+)/(−)による脳内ムスカリン神経受容体の測定 — 健康人における分布および加齢変化

畑澤 順、高橋和弘、下瀬川恵久、三浦修一、飯田秀博 (秋田脳研・放)

ムスカリン性神経受容体アンタゴニスト [^{11}C] (+)N-methyl-3-piperidyl benzilate ((+)3NMPB) とその光学異性体 (−)3NMPB を平均 3 週間の間隔で 8 例の健康男性に静注 (<15nmol, <740MBq) し、HEADTOME Vを用いて脳内放射能濃度を投与後90分間動態測定した。(+)3NMPBは、被殻、尾状核、帯状回、大脳皮質、視床、脳幹部、小脳の順に集積した。(−)3NMPBの脳内集積は、(+)3NMPBと比較して有意に低値であった。(+)3NMPBの小脳を基準とした脳局所集積比は、老年者 (n=4, 68 ± 4) では、若年者 (n=4, 28 ± 4) と比較して、帯状回で有意に低下していた。(−)3NMPBの小脳を基準とした脳局所集積比には、若年者老年者間の差を認めなかった。

66 [^{11}C] flumazenil PET static scan によるベンゾジアゼピン受容体分布画像の臨床応用の検討

三品雅洋、大山雅史、北村伸、片山泰朗 (日医大二内)、石井賢二、織田圭一、石井信一、佐々木徹、石渡喜一、外山比南子、千田道雄 (都老人研 PET)

[^{11}C] flumazenil (FMZ) PET static scan によるベンゾジアゼピン受容体 (BZR) 分布画像の神経疾患例での応用を検証した。健康者 9 例・脳梗塞患者 5 例・Alzheimer 病患者 6 例に対し、FMZ 500 MBq 静注後 1 時間の dynamic scan を施行した。compartment model により K1 画像と distribution volume (DV; = $K1/k2$) 画像を算出し、20 分毎の加算画像との間でピクセル値の相関分布を検討した。各例とも DV 画像は 20~40 分の加算画像との相関が高かった。20~40 分の FMZ-PET static scan により、BZR 分布定性画像が簡便に得られることがわかった。

67 C-11 Raclopride による健康者およびパーキンソン病類似疾患における D2 受容体測定

中川 誠、桑原康雄、佐々木雅之、吉田 毅、陳 涛、福村利光、藤原雅人、増田康治 (九州大 放)

C-11 Raclopride を用い健康者 (10 名) 及びパーキンソン病類似疾患 (4 例) における D2 受容体を測定した。7.9~22.4 mCi (比放射能 378~1800 mCi/mmol) を静注し、60 分間のダイナミックスキャンと 63~78 分のスタティックスキャンを行った。データ解析は尾状核・被殻から小脳の放射能カウントを差し引き、最も平衡に近い 20 分間の対小脳比を D2 受容体の指標とした。健康者の尾状核及び被殻の値 (平均±標準偏差) は 1.74 ± 0.25 、 1.93 ± 0.18 であった。また、加齢とともに 0.5%/年の割合で低下した。線条体黒質変性症の 1 例、皮質基底核変性症の 2 例中 1 例では D2 受容体が低下したが、パーキンソン病の 1 例では低下しなかった。

68 Parkinson 病(PD)と進行性核上性麻痺(PSP)における脳内アセチルコリンエステラーゼ (AChE) 活性

^{1,2}山口美香、^{1,2}篠遠 仁、¹難波宏樹、¹福士 清、¹長塚伸一郎、¹棚田修二、²服部孝道、¹入江俊章 (¹放医研高度診断、²千大神内)

PD 16 例、PSP 8 例、健康対照 12 例を対象として [^{11}C]MP4A-PET にて脳内 AChE 活性を評価した。PD では大脳皮質の k3 値 (AChE 活性の指標) は有意に低下 (平均 20%) しており、k3 値と PD の重症度との間に負の相関がみられ、また痴呆の程度とも相関する傾向がみられた。PSP では大脳皮質の k3 値は正常であるが、視床の k3 値が平均 36% 低下していた。以上から進行した PD ではマイネルト基底核から大脳皮質への、PSP では脳幹から視床へのコリン作動性神経系機能障害があり、それぞれ PD と PSP における運動障害、認知機能障害に関与している可能性があると考えられた。

69 PET motor activation と TMS による脳疾患患者の運動機能評価

成相 直、太田禎久、平川公義 (医歯大脳外)、横田隆徳、叶内 匡 (医歯大神内)、外山比南子、織田圭一、石渡喜一、石井賢二、千田道雄 (都老研 PET)

脳疾患患者の運動機能変化を H_2^{15}O PET activation と経頭蓋磁気刺激 (TMS) を組み合わせ評価検討した。脳血管障害、脳腫瘍患者の手指対立運動時の脳血流変化を PET にて計測し患者自身の MRI 上で一次運動野の血流変化を定量した。TMS による運動野刺激時の対側手指筋電図記録により一次運動 neuron の機能を評価し PET と対比した。血管反応性に異常の無い場合は PET motor activation と TMS の結果はよく相関した。しかし、血管反応性に異常を有する患者では PET motor activation が神経機能を反映しない場合があった。両者の組み合わせにより、個々の患者の脳機能変化を正しく評価できると考えた。