

549

PETによる腎の酸素消費量測定

高田 仁、稲葉 正、堀井 均、藤井 亮、青木 正、中橋彌光(西陣病院)、山下正人(京府医大放射線科)、渡辺 決(京府医大泌尿器科)

正常腎および疾患腎に対して酸素消費量の測定を行った。標識化合物は $O-15H_2O$ 、 $O-15CO_2$ そして $O-15O_2$ である。腎血流量は $O-15H_2O$ の dynamic study によって得られた。同時に $O-15CO_2$ と O_2 の steady-state studyを行った。two compartment model により酸素摂取率と酸素消費量を求めた。酸素摂取率は0.01から0.15であり、酸素消費量は0.004 から0.285mM/m/100 gであった。腎のNa再吸収量と酸素消費量を比較すると、両者はよく相関した。PETにより容易に腎の酸素消費量が測定可能であり、動物実験により得られた諸家の報告と比較しうるものであった。

550

Tc-99m DTPAおよびI-131 Hippuranによる実験的分腎機能評価。

高山輝彦(金沢大医短)、油野民雄、絹谷清剛、秀毛範至、利波紀久、久田欣一(金沢大核医学科)

ラットの尿管、腎静脈あるいは腎動脈を閉塞させたモデルを作成し、Tc-99m DTPA $7 \mu Ci$ とI-131 Hippuran $3 \mu Ci$ を用いて、その血中クリアランスおよび排泄率により分腎機能の評価を行った。

尿路閉塞群では、閉塞側の分腎ERPFの低下よりも分腎CFRの低下が大きかった。腎静脈あるいは腎動脈閉塞群では、閉塞解除後30分と3時間の群で、分腎ERPFの低下よりも分腎GFRの低下の方が大きかった。以上より、ERPF物質とGFR物質のどちらか一方により分腎機能の評価するとすれば、GFR物質による評価の方が有効と考えられた。

551

 ^{123}I -hippuranによる腎内血流分布の検討

水入苑生(済生会横浜市南部病院内科) 林 郁子、伏見達夫(東邦大学腎臓学研究室) 高野政明(東邦大学中放RI) 伴隆一、細羽実(島津製作所)

Brittonらは腎皮質ネフロンと皮髄ネフロンの ^{123}I -hippuranの通過時間に差のあることを利用し腎内血流分布を測定できると報告している。我々は健常者、腎移植患者および腎炎患者を対象とし、 ^{123}I -hippuranによる腎動態検査を行い通常の腎シンチ画像と平均通過時間マップにより大動脈、腎外側部、腎中間部(腎外側部と腎孟部を除く)に関心領域を設定し、deconvolution analysisを行い通過時間のスペクトラムから腎皮質血流量/全腎血流量を求めた。腎皮質血流量/全腎血流量は健常者および腎移植患者では約85%であり、腎炎患者ではばらつきが認められた。健常者での値は従来の報告と一致しており本法は臨床応用可能ではないかと思われた。

552

PETによる腎摘除後の残存腎血流量の検討

中川修一、渡辺 決(京府立医科大学泌尿器科) 稲葉 正、高田 仁、青木 正、中橋彌光(西陣病院) 山下正人(京府立医科大学放射線科)

私たちはPETによる腎摘除前後の残存腎血流量、赤血球量の測定を行い、興味ある結果を得たので報告する。対象は39歳から80歳(平均60.8歳)の5例である。4例は一侧の腎摘除術を、1例は単腎の部分切除術を施行した。術前後の腎容積はCTで測定した。術後の腎血流量(ml/min/100g)は術前と比較して89~130%(平均118%)、赤血球量(ml/min/100g)は69~126%(平均91%)、腎容積(ml)は116~155%(平均128%)であった。すなわち残存腎は腎容積、単位体積あたりの腎血流量が増加し、赤血球量は減少していた。さらに症例を増やし、残存腎血流について検討を行う予定である。

553

酸素15-酸化炭素による腎血流量の推定

牛嶋 陽、山下正人、古谷誠一、中川修一、小田洋平(京府医大)、稲葉 正、高田 仁、堀井 均、藤井 亮、脇田眞男、中橋彌光(西陣病院)、水川典彦(社保神戸中央病院)

25例(正常16例)に、酸素15-酸化炭素を一回吸入法で投与、PETで動態計測し(5秒間12回、30秒間8回)、大動脈と腎の時間放射能曲線(TAC)を得た。投与後2.3分を平衡とし血液容積を計算した。血流量を血液量(容積)/平均通過時間とすると、5秒スキャンのため平均通過時間の評価が、直接には困難である。そこでTACを積分し、ロジスティック近似などで、TACピークを推定し、大動脈と腎の時間差からこれを求めた。結果は酸素15水での結果と良く相関し($r=0.92$)、有意差は認められなかった。

554

ラットにおけるシスプラチン腎障害時の ^{99m}Tc -DMSA摂取率とCcrの比較

山田雅文、棚田修二、村瀬研也、東野 博、西山泰由、木村良子、濱本 研(愛媛大学放射線科)

CDDPによる腎障害時に対して ^{99m}Tc -DMSA摂取率とCcrを比較し総腎機能検査としてのDMSAシンチグラフィの有用性を検討した。7~8週齢のWistar系ラットを用い、以下の実験を行った。1. 1.8mg/kgのCDDPを毎日腹腔内投与し、4, 6, 8, 10日目にCcrとDMSA摂取率を測定した。2. 3. 6mg/kgのCDDPを2日間腹腔内投与し5, 8, 11, 15日目に同様の測定をした。実験1ではCcrは早期に低下しDMSA摂取率はやや遅れて徐々に低下した。実験2ではCcrがControl値に回復した時でも、DMSA摂取率は低下しており、CcrとDMSA摂取率の間に解離が認められた。DMSA摂取率は腎機能障害時の一つの指標として有用であると考えられる。