

140 ¹²³I-IMPによる脳血流量の測定

—Rutland法の脳血流シンチグラフィへの応用—

小野元嗣, 村嶋秀市, 中川 毅 (三重大・放) 北野外紀雄 (三重大・中放) 田代敬彦 (山田日赤・放) 羽原 淳, 伊東正子, 市原 隆 (東芝那須・応用システム部)

我々はRutlandのいわゆるuptake constantを¹²³I-IMP SPECTに応用して, 新しい定量的脳血流測定法を考案した。被験者に¹²³I-IMPを急速静注すると同時に毎分1 frameのdynamic planar image dataを収集。並行して上腕動脈よりの間欠的動脈採血を静注30秒後から5分30秒まで1分毎に計6回施行。動脈採血データを入力関数, dynamic planar image dataを出力関数としてRutlandのuptake constantから全脳血流量を算出しSPECT上の局所カウントに比例配分して局所脳血流量とした。臨床例のデータでは正常部で45ml/min/100g brain前後, 梗塞部で15ml/min/100g brain以下と臨床的にほぼ妥当な数値が得られた。

141 I-123 IMP SPECTの動脈化静脈採血法による

定量的脳血流量測定

森脇 博, 半田伸夫, 福永隆三, 松本昌泰, 鎌田武信 (大阪大学第一内科) 木村和文 (大阪大学バイオ研核医学) 橋川一雄, 柏木 徹, 小塚隆弘 (大阪大学中央放射線部)

I-123 IMP SPECTが導入されて以来, 脳血流量測定の定量化の問題は常に議論されてきたが, 未だ広く普及し得る定量的測定法は開発されていない。現在Kuhl, 松田らの報告したmicrosphere modelによる持続動脈採血法が多く用いられているが, 動脈にカテーテルを留置する侵襲性が問題となっている。今回我々は, 前腕から手首までを加温することにより作成した動脈化静脈より持続採血を施行し, 同時に実施した持続動脈採血と比較することにより, 動脈化静脈採血法による定量的脳血流量測定の可能性について検討したので報告する。

142 FRACTIONAL UPTAKE法によるIMP-SPECTの簡便な定量化

米倉義晴, 岩崎 康, 的場直樹, 藤田 透, 横山 博, 笹山 哲, 玉木良長, 小西淳二 (京都大学・核医学科)

IMP投与直後の肺および脳における経時の変化から脳への取り込みを定量化するFRACTIONAL UPTAKE (FU)法についてその妥当性を検討した。安静仰臥位にてIMPをbolus投与, 大視野ガンマカメラを用いて脳および全肺を含む5秒毎の連続画像を2分間収集し, 投与20分後より同一の装置を用いてSPECT画像を得た。健常例および各種脳疾患14例におけるFUは0.06~0.27の値を示したが再現性は良好であった。体表面積より推定した心拍出量を用いて算出した局所脳血流量はPETによる測定値と正の相関を示し, 方法はIMP-SPECTの簡便な定量化法として利用できると思われる。

143 ¹²³I-IMPによる脳血流量測定の再現性の検討

小野志磨人, 森田浩一, 柳元真一, 友光達志, 三村浩朗, 大塚信昭, 永井清久, 福永仁夫 (川崎医大核医学) 西下創一 (川崎医大放射線科)

¹²³I-IMPを用いた局所脳血流量(rCBF)の測定の再現性についての報告は少ない。今回正常者6名について複数回のrCBF測定を行い, その再現性を検討した。頭部専用SPECT装置を使用して, (1) Kuhlらのマイクロスフェアモデルを用い, 5分間の持続動脈血採血後, その5分目と30分目の¹²³I-IMPの脳内集積比を用いて, 補正rCBFを求める方法(35分法)と, (2) 7分間の採血を行い, その後3分間でSPECT像を得る方法(10分法)の2法を検討した。両法により得られたrCBFの測定の再現性はともに良好であった。さらに, ¹³³Xeにより求めたrCBFとの相関も良好であった。なお, 35分法によって求めたrCBFは, 10分法のそれに比しやや低値を示した。

144 I-123 IMPを用いた肺モニターによる非侵襲的脳血流量測定法の検討

小口和浩, 春日敏夫, 中西文子, 曾根脩輔, 横田憲一, 矢野今朝人 (信州大・放) 東 義文 (島津製作所) 谷崎義生 (鹿教湯病院・脳外)

I-123 IMPを用いた非侵襲的脳血流量測定法を考案し検討した。頭部用ガンマカメラSET-050にシンチレーションプローブを装着し, 頭部ダイナミックECTと同時に体外より肺の時間放射能曲線を測定, 得られたダイナミックECT中の2画像と肺の時間放射能曲線より, 脳全体の逆拡散定数kを求めた。一方, 早期像および一点動脈採血により得られた動脈血中濃度より分配定数λを求め, λ×kにより脳血流量を計算した。また, 正常ボランティアおよび脳血管障害例において本法とXe-133吸入法によって得られた脳血流量を比較した。

145 HM-PAOによる脳血流量の定量的評価

山崎克人, 平井宏和, 井上善夫, 松井律夫, 河野通雄 (神戸大学放射線科)

HM-PAOによる脳血流量の定量的評価については困難な問題が多いが, 我々はMRIによる動脈血流量の定量を行い, このデータをもとにHM-PAOによる脳血流量の定量的評価をおこなった。対象は正常例と脳梗塞症例についておこない, 比較検討をおこなった。MRIにおいてはTime of Flight法, Phase法により血流速と血流量の測定をおこなった。測定結果は他の方法とも良い一致を見た。