

281 ¹²³I-IMPによるリング型ECTを用いた初期 Dynamic image

可知謙治¹, 内山 暁¹, 藤本 肇¹, 苅込正人¹, 日原敏彦¹, 斉藤吉弘¹, 荒木 力¹, 新井誉夫², 飯伏順一², 柿沢敏之³, 真井英明³, (山梨医大放射線科¹, 同放射線部², 同脳神経外科³)

昭和61年 7月より昭和62年 5月までに当院において¹²³I-IMPによる脳血流スキャンを38例について施行した。方法は、¹²³I-IMP静注直後より、高感度コリメータを装着した島津製リング型ECTを用いて、1フレーム 2分スキャンを15回行い、初期 Dynamic imageとした。¹²³I-IMP静注30分後および5時間後、低エネルギー高分解能コリメータを装着した東芝製回転型ECTを用いて、1フレーム 50秒、60フレーム 360度回転にてデータを収集した。続いて SPECT像を得、それぞれ、Early および Delayed image とした。

¹²³I-IMPによる SPECT画像は、撮像開始時間の違いにより異なる画像を示すことが知られている。¹²³I-IMP 投与後早期の Early imageは局所脳血流分布を示し、4-5 時間後の Delayed imageは¹²³I-IMP が再分布することにより脳組織の代謝活性度を示すことが示唆されている。

そこで、我々は脳血管障害例における機能診断として、リング型ECTを用いて Early imageよりもさらに早期の画像において、局所脳血流低下部位を鋭敏にとらえることができたので、若干の考察を加えて報告する。

283 IMP-SPECT による非侵襲的血流定量化

松田博史¹, 辻 志郎¹, 東壮太郎², 隅屋 寿³, 寺田一志¹, 大場 洋¹, 今井啓子¹, 藤井博之², 久田欣一¹, (金沢大学核医学科¹, 同脳神経外科², 福井県立病院放射線科³)

IMP による脳血流の定量化は、特にびまん性の血流低下を検出する上で重要である。しかし、従来の報告では動脈血を採取するため侵襲的であり一般的でない。今回、われわれは非侵襲的脳血流量評価法として三次元のノモグラムを作製し、これにより脳血流値を推定し、¹³³Xe吸入法での値と比較したところ統計学的に有意の正相関($r=0.88$, $N=42$, $p<0.001$)が得られた。ノモグラムのX軸は、IMPのearlyおよびlateイメージより算出したwashout rate (%), Y軸はIMPのlateイメージと、lateイメージ撮像時に採取し、オクタノール抽出により求めた静脈血中の真のIMP カウントから求めた脳血液分配係数(λ), Z軸は血流値($\text{ml}/100\text{g}/\text{min}$)である。このノモグラム作製にあたっては、4人の患者で4時間後まで求めたIMPの経時的動脈血中濃度の平均データを用いてマイクロコンピュータによりシミュレーションを行った。本法によればearly lateイメージの2回の撮像と1回の静脈採血のみで血流値を推定することが可能であり、臨床的に有用な方法と考えられた。

282 ¹²³I-IMP SPECTの subtraction image

安永暁生¹, 堤 健二¹, 福岡政昭¹, 川口 務¹, 岩尾政明², 利光 孝², 高野英門³, 小島 滋³
(北九州市立八幡病院脳外科¹, 放射線科², 横河メディカルシステムエンジニアリング課³)

¹²³I-IMPを利用したSPECTにおける、delayed imageの評価法として subtraction imageの作製をおこなった。subtraction imageはdelayed imageに有効半減期(Te)及び物理学的半減期(Tp)補正をし、early imageと subtractionを行ない作製した。その画像のuptakeの増減を(+)(-)の%表示として表わした。また、半球間のバラツキをみるためにヒストグラムの作製もおこなった。本法を健康成人10例と虚血性脳血管障害20症例におこなった。健康成人例では皮質からの¹²³I-IMPのclearanceは有効半減期よりも速やかにおこなわれることがわかった。また、ヒストグラム上ではTe imageで0%, Tp image + 10%にpeakがみられた。虚血性脳血管障害例では脳梗塞巣のみならず、全大脳半球のclearanceの遅延が認められた。症状の改善とともに健側のclearanceの改善が認められた。

subtraction imageの利用により虚血性脳血管障害例の脳内¹²³I-IMPの動態が把握され、治療効果の判定に有用であると考えられた。

284 脳神経疾患のI-123-IMP-SPECT washout rate の functional image

山本洋一¹, 吉田祥二¹, 西本 均¹, 西岡明人¹, 寺島正子¹, 前田知穂¹, 赤木直樹², 久保嘉彦², 内田泰史², 栗坂昌宏², 森 惟明³ (高知医大放射線科¹, 同放射線部², 同脳外科³)

脳血管障害34例、脳腫瘍24例を対象にして、I-123-IMP脳血流SPECTのearly, delayed imageを作製した。Early imageで欠損があり、delayed imageでfill inのみられた症例は脳血管障害の55.3%、脳腫瘍の45.2%であった。これらの症例を対象にしてI-123-IMP-SPECTのearlyとdelayed imageを用いて washout rate = $\frac{\text{Early} - \text{Delayed}}{\text{Early}} \times 100(\%)$ を各matrix毎に算出し、これをparameterとしたfunctional imageを作製し、病変部、その周囲及びその他の脳でのwashout rateの検討を行った。

Functional imageを作製することによって、early, delayed conventional imageでは把握し難い病巣周囲や健側部でのwashout rateも把握でき、脳全体の代謝へのアプローチが期待できる。