

16 脳血流/脳血液分布 Image の有用性

増田一孝, 大西英雄, 池本嘉範, 浜津尚哉
(滋賀医大放射部) 鈴木輝康, 山崎俊江 (同放射線科)
曾我部秀一 (大阪工業大学)

I-123-IMP SPECT 画像上、血流値の低下が観察される時その原因が脳細胞の活性度によるものか、血管性障害に起因するものかの判断が困難な床例については脳血流 SPECT に加え TC-99m-HSA による脳血液分布 SPECT を実施し、得られた脳血流像および脳血液分布像の比により推定出来る脳灌流圧(CPP)Image を作成する事により有用な結果を得たので報告する。また、CPP-Image 作成上の必要検討項目である・I-123, TC-99m の I#キ-ス#クト#と吸収係数・他臓器の散乱線が画質に与える影響・最適#キ-と定量評価、等の物理的諸特性についても併せて報告する。

17

I-123 IMP 脳血流シンチより求めた脳血流量とヘマトクリット値の関係

小山 晃, 小田野 幾雄, 清野 泰之, 土屋 俊明, 酒井 邦夫 (新潟大学・放射線科)

I-123 IMP 脳血流シンチより求めた脳血流量 (CBF) と年齢、ヘマトクリット値 (Ht), PCO₂, 収縮期血圧との関係について検討した。対象は、臨床所見および X 線 CT 上テント下に病変の認められない脳血管障害、脳腫瘍、変性疾患、その他計 42 例である。CBF は小脳の CBF 値を代表値とした。具体的には、crossed cerebellar diaschisis の認められる症例では diaschisis のみられない側の小脳半球の CBF 値を、diaschisis が認められない症例では左右小脳半球の CBF 値の平均をとった。その結果 I-123 IMP 脳血流シンチより求めた CBF と Ht の間に有意な逆相関が認められた。年齢・PCO₂, 収縮期血圧の間には有意な相関は認められなかったが、年齢との間には逆相関の傾向はみられた。

18

¹²³I-IMP シンチグラフィのカウンタ分布の経時的観察

岡 尚嗣, 西村恒彦, 林田孝平, 今北 哲, 田中 勲, 佐久間利治, 与小田一郎, 林 真 (国循セン・放診部)

正常例 7 例で ¹²³I-IMP 静注後 30 分, 2, 4, 6 時間に SPECT を施行し、前, 中, 後大脳動脈領域 (ACA, MCA, PCA)、基底核 (BG), 小脳 (CL) の平均カウンタを求め経時的に観察した。また血中の ¹²³I-IMP の活性も求めた。半減期の補正後、30 分を 100 とすると次の通りであった。

(領域)	ACA	MCA	PCA	BG	CL
2 時間	99.7	105.5	97.8	104.4	94.4
4 時間	94.6	95.3	92.2	98.8	87.5
6 時間	101.5	101.4	93.4	104.0	88.5

血中活性は 30 分 0.37 ± 0.12 , 4 時間 0.33 ± 0.08 であった。カウンタの変化は ACA, MCA では変動は小さく、BG では増加傾向、CL では減少傾向があった。

19

¹²³I-IMP の脳内挙動の解析について

岩崎 康, 西澤貞彦, 向井孝夫, 藤田 透, 米倉義晴, 小西淳二 (京大・放核)

¹²³I-IMP を用いた脳血流測定には IMP を microsphere と考える方法と、脳からの washout も考慮した方法がある。我々は 90 分に渡る頻回の動脈採血とリング型 SPECT 装置を用いた dynamic scan (90 分間)、および late scan により種々の方法で解析し評価した。前者では血流値を過少評価し、経時的な変化も著明であった。後者では早期のデータからは良好な血流値が得られたが、長時間のデータ解析では曲線近似が困難であった。そこで IMP の脳細胞内での挙動 (k₃) を考慮した 3 コンパートメントモデルを適用したところ従来の二法より良好な曲線近似が得られた。これらより脳血流測定を含め、IMP の脳挙動の解析には 3 コンパートメントモデルが最適と思われる。

20

I-123 IMP の脳集積と全身動態との関連について

佐藤 始広, 外山 比南子, 武田 徹, 石川 演美, 秋貞 雅祥 (筑波大学放射線科)

I-123 IMP の早期の脳集積状態は脳局所血流を反映することが知られている。一方、静注 3 時間後の delayed 画像は再循環した IMP が脳に再分布すると考えられている。dynamic scintigraphy による IMP 注入時の全カウンタ数に対する経時的な肺、肝のカウンタ数の変化と、SPECT 像の脳のカウント数の変化とを対比し、脳の IMP 動態に肺、および肝の動態がどのように影響するかを検討した。その結果、1、肺からの洗い出しの早い症例で脳の洗い出しも早い傾向がある。2、肝の集積が早い群では脳からの洗い出しが早い傾向がある。以上、脳の IMP の動態に肺、肝の IMP 集積状態を加味する必要のあることが示唆された。

21

IMP による脳血流定量測定 —— オクタノール抽出時間に関する検討 ○木下博史, 窪田孝之、

岩崎宏司, 計屋慧實, 林 邦昭*
長崎大学 医学部 附属病院 放射線部、放射線科*
Kuhlらは、Winchel らの開発した (¹²³I) Isopropyl Paraiodo Amphetamine (以下 IMP と略) を利用し Micro-Sphere 法に従って脳血流定量を行った。我々もこれに準じて、持続末梢動脈採血 IMP-ECT 定量を行ってきた。

脳血流量の算出には、採取した血中 RI のうち、脳に取り込まれる溶脂成分の割合をオクタノール抽出で求める必要がある。しかし、採血が済んで直ちに抽出を行うことは、人員の関係から通常困難である。そこで、採血後の時間経過による抽出率の変化を検討した。

ボランティア及び各種脳疾患症例を対象として採血から 1~2 時間おきに測定した検討では、1~5 時間ほどの間における抽出率の変化は殆ど認められなかった。