

116 ¹²³I-IMPによる脳血流量の定量

(TLU: Table Look Up法)の検討
高橋 正昭、関戸 雄一、坂上 欣彦、佐藤 勝保(中
村記念病院放射線)中川原 譲二、末松 克美、中村
順一(同脳神経外科)

脳血流量の簡易的定量法として、飯田らが開発したT
LU法がある。この定量法をGCA-9300HGで行
った場合、測定の実験条件がVdにどのような影響を与え
るかについて検討した。当院でのプロトコルは、

①0-40min間Dynamic SPECT収集

(2min×20、任意に早期SPECT像を加算)

②3時間(中心時刻)後に後期SPECT収集とした。
これより、早期像の収集時間の違い及び早期像の中心時
間を変えた場合のVdへの影響について検討したので
報告する。

117 I-123-IMPを用いたテーブルルックアップ法によるVd画像

大西英雄 永田保 游逸明 木上裕輔 大田豊承 増田一
孝 鈴木輝康 山本逸雄 森田陸司(滋賀医大放射線科)
李英彦 松田昌之(滋賀医大脳神経外科)

I-123-IMPの脳内挙動が2コンパートメントモデルで
解析できると仮定の下で、血管から脳組織へ移行するIMP
の速度定数 K_1 とし、脳組織から血液プールへ洗い出され
るIMPの速度定数を K_2 、生理学的脳血液分配定数に比例
する定数をVd($Vd=K_1/K_2$)とする。そこで我々はこ
れらの定数をearly-SPECT画像とdelayed-SPECT画像と
1回動脈採血により、Vdおよび K_2 の値を求め局所脳血
流量(rCBF)を算出した。使用機種は、4検出器頭部
専用SPECT-2000H-4を用いて、得られたデータを
TITAN750V上で処理しVd画像、 K_2 画像及び局所脳血
流量(rCBF)画像を得た。これらの画像により脳血流量
定量評価の可能性が示唆された。

118 ダイナミックSPECT収集と標準入力関数を用いた¹²³I-IMP脳血流量定量法の検討

水村 直、汲田伸一郎、若林洋行、隈崎達夫(日医大 放)

2コンパートメントモデルを用いたテーブルルックアッ
プ法(T法)、オートラジオグラフィ法(A法)は、標準入力関
数を用いた簡便で有効な定量法である。この標準関数を用
いて、一連のダイナミックSPECT収集と1回採血により脳
血流、脳血液分配定数(Vd)の算出を試みた。明らかな器
質的病変のみられない12症例に対して、三検出器型ガンマ
カメラを用いファイル(時計・反時計方向回転収集30秒以
上)数の減少、収集時間(60分以下)の短縮についての検討
を行い汎用性の高いプロトコルを決定した。同法は
T法、A法と比較し同等な評価が可能であった。多検出器型
ガンマカメラを必要とするが、本法はT法のような2回収集
・位置合わせの必要がなく、A法と異なりVdの算出ができ
る両者にはない特徴があり有用な手法と思われた。

119 ¹²³I-IMPと2回SPECTスキャンによるrCBF

定量解析法の開発: 3種類のアルゴリズムの比較検討
横井孝司、飯田秀博*、伊藤 浩**、畑澤 順*、菅野 巖*
(島津製作所医用技術、*秋田脳研放射線科、**東北大加齢研)

われわれは、¹²³I-IMPと2回のSPECTスキャンから、局
所脳血流量(rCBF)を高速かつ厳密に決定できる3種類のアル
ゴリズムを導き出した。すなわち、1) Table lookup法
(核医学29, 1193-1200, 1992)、2) 線形プロット法(核医学30,
1451-1457, 1993)、3) 線形最小二乗法の3種類である。方法
1, 3ではrCBFのみならずdistribution volume(Vd)も得られ
が、方法2ではVdの定量値は得られない。数学的には方法
2が最も簡単で、次いで方法1, 3の順で複雑になっていく。

これらの方法を¹²³I-IMPの臨床データ(正常人5例)に適
用して、比較検討を行なった。rCBFの定量値はどの方法で
もほぼ同等であり(rCBF=42.8ml/100g/min, 43.9ml/g/min,
42.1ml/100g/min)、精度の違いは見られなかった。計算速度
は方法2が最も早く、次いで方法1, 3の順であった。

120 ¹²³I-IMP SPECTとTable look-up法による局所脳

血流量測定法—スキャン時間の検討、ARG法との比較—
斉藤京子、丸野広大、奥田逸子、村田 啓(虎の門病院放)

秋田脳研より提唱された動脈1回採血および2回SPECTス
キャンによるTable look-up法(TLU法)の局所脳血流量(rCBF)
値について以下検討を行った。SPECTスキャン中心時刻を
40分、180分として1フレーム3分間のダイナミック収集を
行い18分および30分の加算画像を作成した。小脳、大脳皮
質、基底核部の健常部、血流低下部に12mm×12mmの正方
形のROIを設けrCBF値と脳血液分配定数(Vd)を18分および
30分スキャンについて算出した。TLU法の18分スキャンと
30分スキャンによるrCBF値は良好な相関を示した。Vdが
低下しrCBF値が大きい部位は認められなかった。TLU法と
1回SPECTスキャンによるARG法との相関は良好であり、
収集の簡便化が可能であった。

121 IMP-ARG法による脳血流量の定量的測定; PET測定値との比較

畑澤 順、飯田秀博、菅野 巖、蜂谷武憲、相沢康夫、
庄司安明、奥寺利男、犬上 篤、小川敏英、藤田英明、
下瀬川恵久、野口 京、上村和夫(秋田脳研・放)

【目的】SPECTのIMP-ARG法(一回動脈採血/一回撮像)
による脳血流量値と、PETのH2O-ARG法による脳血流量値
を比較すること。【方法と対象】健常者および慢性期脳血
管障害患者9例で、I-123 IMP 3mCiを1分で持続静注、投
与後10分に動脈採血、30-50分に、SPECT (SET-080)で
撮像した。Vd値を30とした。大脳血流量および小脳血
流量を測定し、PETによるH2O-ARG法の血流値との相関を求
めた。【結果】大脳での両者の回帰直線(相関係数)は、
 $y=8.35+0.71x$ ($r=0.81$)、小脳では、 $y=8.59+0.69x$ ($r=0.81$)で
あり、ともに有意の相関を示した($p<0.01$)。【結論】
IMP-ARG法は定量的性の高い方法であり、臨床的に有用と
考えられた。