

128

¹²³I-IMPによる局所脳血流量測定法 (ARG法) の検討

関戸 雄一、高橋 正昭、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)

¹²³I-IMP-ARG法における固定Vd (Distribution Volume)値の算出をTable Look Up法(早期像SPECT中心時刻: 30分、後期像SPECT中心時刻: 3時間、動脈採血時刻: 静注後10分)を用いて行い、関心領域(ROI)設定の基準について、検討を行った。

Vd値を固定する際に、当院では、健常側皮質におけるVd値を基準とし、脳血管障害16症例を対象に検討したところ、 $V_{d_{mean}}=37.84(\text{ml/ml})$ 、 $\sigma=7.11$ 、 $V_{d_{max}}=58.30(\text{ml/ml})$ 、 $V_{d_{min}}=26.40(\text{ml/ml})$ となった。

129

Table look-up法およびAutoradiography法における1回動脈採血の静脈採血代替について

伊藤 浩、赤井沢隆、後藤了以、川島隆太、小野修一、吉岡清郎、福田 寛(東北大加齢研・機能画像) 石井 清、木下俊文、犬飼好政、阿部茂人、瀧美博人、佐藤正美(仙台市立病院・放)

IMPによる簡便な脳血流量測定法である本法では標準入力関数を1回動脈採血で校正して入力関数を求めるが、これを静脈採血にて代替可能か検討した。心肺疾患のない患者・健常者計11例を対象にIMP静注後動脈・静脈同時採血を経時的に施行した。静脈/動脈血カウント比は静注後10分: 0.79 ± 0.15 、20分: 0.83 ± 0.12 、30分: 0.84 ± 0.11 、50分: 0.92 ± 0.10 であり静脈血カウントが動脈血に比べ低値を示したが、静脈採血部位別にみると手背等の末梢では静注後10分: 0.92 ± 0.05 、20分: 0.93 ± 0.03 、30分: 0.95 ± 0.03 、50分: 0.98 ± 0.04 と両者は良く一致した。

130

¹²³I-IMPと3検出器回転型カメラを用いた超早期像による脳血流測定 -IMP-ARG法との比較 -柳沢正道¹、難波宏樹²、木下富士美¹、秋山芳久³、戸川貴史¹、油井信春¹、(¹千葉がんセンター・核、²同・脳外、³同・物理)

脳組織からの洗いを無視できる超早期像を用いたMicrosphere modelによる脳血流量定量法とIMP-ARG法を同一測定系内で測定できるプロトコルを考案し、両者の比較検討を行なった。¹²³I-IMP 222MBq静注後、5分間の持続動脈採血と10分後の1点動脈採血、および4-6分(超早期像)と25-55分(早期像)にSPECTデータを収集する。早期像はARG法のrCBFの算出に用いると同時にMicrosphere法のROI設定イメージとし、それぞれの理論に基づきrCBFを算出した。正常脳における相関は、回帰式 $y = 1.37x - 0.58$ 、相関係数0.93と高く、ARG法の妥当性が示唆された。

131

¹²³I-IMP SPECTを用いたmicrosphere modelによるrCBF測定法 -早期像の補正による影響 -

大久保 真樹(新潟大・医短)

小田野 行男、高橋 直也、酒井 邦夫(同・放)

一般の単検出器回転型SPECT装置によるmicrosphere法では、IMP静注数分後での撮像は難しいため、通常は静注数十分後の早期像を全脳の時間放射能曲線によって補正する方法が用いられている。この補正によるrCBF値への影響をシミュレーション解析によって定量的にとらえた。標準化した動脈血中のIMP時間放射能曲線と2コンパートメントモデル(influx: K_1 , outflux: k_2)を用いて、早期像を補正する方法を用いたmicrosphere法についてシミュレーション解析を行った。microsphere法によるrCBFは補正による影響のため、高血流領域では過小に、低血流領域では過大に評価され、特にdistribution volume(K_1/k_2)が小さい場合にこの傾向が顕著となった。

132

¹²³I-IMPによる局所脳血流量の定量化 松井美詠子、山崎克人、山路滋、加納恭子、井上善夫、河野通雄(神戸大学)、野口敦司、長谷川義尚(大阪成人病センター)、来田謙治(日本マシナリックス)

¹²³I-IMPを用いて静注後、脳と肺のカウント数の解析より脳血流量の定量化を試みた。脳への入力肺から放出された¹²³I-IMPであるとする肺の総カウント数は肺動脈からの入力量から肺静脈からの放出量の差の積分である。静注後早期のあいだでは脳からの放出量を無視すると動脈からの入力量の積分である。このようにして得られた脳血流量の総入力量を用いて局所脳血流量を求めるために静注30分後にSPECTを測定した。SPECTで得られたカウント数に局所脳血流量は比例するとして血流量を算出した。このようなモデルを用いたrCBFの結果について比較のためXe-CTによる局所脳血流量や動脈採血による局所脳血流量の測定値と比較した。

133

New FU法による脳血流量定量(第1報) -基礎的検討について-

青山 毅、善積 透、土肥美和子、山崎紘一(箕面市立放科)、前田哲生、高島重和、豊島博行(同 内科) 山根光量、新井武志、松沢佑次(阪大二内科) 二沢佳史(東芝メディカル関西サービス)

当施設では、従来より脳血流検査時に体重補正FU法を全症例に施行している。この補正FU法でも、術者間、施設間でばらつきがいくらか存在した。その原因としては、補正FU法の脳血流量定量値がROIの形状で変化しやすいことが判明したので、ばらつきをなくすことを目的として、新しく頭部と胸部のROI形成について検討をおこなった。今回、補正FU法に新しく再現性の良いROIの形成法を組み入れNewFU法として考案した。本法の特徴および有用性について報告する。