

294 ^{99m}Tc -ECD SPECTと静脈採血を用いた非侵襲的な定量的脳血流測定法の開発

小田野 行男, 大久保 真樹, 野口 栄吉, 大滝 広雄, 柴木 充朗, 高橋 誠 (新潟大・放)

^{99m}Tc -ECD SPECTと静脈採血を用いたマイクロスフェアモデルによる定量的脳血流測定法を開発した。脳血管障害など10例を対象に、 ^{99m}Tc -ECDを定速静注すると同時に橈骨動脈と尺側皮静脈から経時的な頻回動脈・静脈採血を行った。採取した血液は直ちに0℃に冷却して放射能を計測し、各時点のオクタノール抽出率を算出しそれぞれの入力関数を求めた。そして時間t分までの動脈入力関数の積分値を1点で採取した動脈・静脈血データを用いて推定する方法を検証した。従来のマイクロスフェア法の問題点を検討したところ、本法は、その問題点を解決し、かつ侵襲性を低減できると思われた。

295 ^{99m}Tc -ECDによる4分間定速静注一回動脈採血法に基づく局所脳血流の評価検討

上野 泰, 水巻 康, 田中正人, 須藤英明, 伊藤建次郎 (横浜新都市脳外) 宮本 享, 菊池晴彦 (京大脳外)

【目的】 ^{99m}Tc -ECDを用い4分間定速静注一回動脈採血法に基き局所脳血流の測定を行い、Xe-SPECTによる脳血流と比較・検討した。同時に静脈採血での検討も加えた。

【方法・結果】対象は慢性期脳血管障害患者8例。 ^{99m}Tc -ECD 600MBqを4分間持続定速静注し注入直後に対側肘動脈より採血した。8例に於る局所脳血流の平均値は25~34ml/100g/minなり、Xe-SPECTによる脳血流値とも相関を示した。オクタノール抽出率及び放射線能減衰率はほぼ一定の値を示した。静脈採血による測定値はばらつきが大きく、通常法との相関性は認められなかった。【結語】 ^{99m}Tc -ECDによる動脈採血法に基く局所脳血流測定は有用と考えられたが、静脈血では更なる検討を要する。

296 ECD Patlak Plot mCBF測定の日差再現性の検討および ^{133}Xe 値との比較

松下亮二, 大田豊承, 山本逸雄, 森田陸司 (滋賀医大放射線科), 大西英雄, 増田一孝, 松尾 悟 (滋賀医大放射線部), 松田昌之, 李 英彦 (滋賀医大脳神経外科)

3名の健康男性ボランティアを対象に日を変えて2回のPatlak検査を施行し、全脳平均脳血流(mCBF)を算出した。 ^{99m}Tc -ECD 10mCiのボラス投与にてデータ収集を行った。Patlak Plot解析に伴う脳、大動脈のROI設定に際しては手技的誤差要因を除外するためにコンピューターへ記憶された同一のROIを用いて行った。得られた脳血流指標(BPI)をmCBF値に換算した(mCBF(ml/100g/min)=3.54*BPI+17.0)。日別のmCBF変動量の平均は3.0(ml/100g/min)であり変動率の平均は5.8%であった。また、同時に ^{133}Xe によるmCBFを測定してECD Patlak値と比較検討した。

297 ^{99m}Tc -ECDによるmicrosphere法の検討

(1)心 RI アンギオグラフィによる心拍出量の換算

松井美詠子, 西山直子, 坂本 攝, 山崎克人, 河野通雄 (神大放), 米倉義晴(福井医大高工ネ研)

脳血流量の非侵襲的解析法として ^{123}I -IMPによるFractional Uptake法(FU法)が報告された宮崎等により心 RI アンギオグラフィにより求められた心拍出量(CO)をdynamic studyから求められた心拍出量係数(COI)により算出する改良法が報告され精度向上がなされた。

今回我々はこの改良法を ^{99m}Tc -ECDに応用するにあたり15例を対象に心 RI アンギオグラフィにおける初回循環時のデータからCOを求め同一被検者について ^{99m}Tc -ECDのdynamic studyからCOIを求めCOとCOIを換算する換算式を作成し平均脳血流量を算出したので報告する。

298 ^{99m}Tc -ECDによるmicrosphere法の検討

(2)心拍出量係数とSPECT値を用いたbrain perfusion indexの測定

坂本 攝, 西山直子, 松井美詠子, 山崎克人, 河野通雄 (神大放), 米倉義晴(福井医大高工ネ研)

脳血流量の非侵襲的解析法である ^{123}I -IMPによるFractional Uptake法(FU法)をもとに、心 RI アンギオグラフィにより求められた心拍出量(CO)をdynamic studyから求められた心拍出量係数(COI)から算出する改良法が宮崎等により報告された。

今回我々はこの改良法を ^{99m}Tc -ECDに応用するにあたり、 ^{99m}Tc -ECDのdynamic studyで時間放射能曲線を求め平面像上のカウントをSPECT値に換算する為のcross calibration factorを測定し、総脳血流量の指標となるbrain perfusion indexを求め検討した。

299 Tc-99m ECD SPECTを用いた小児脳血流評価—Patlak Plot法による検討—

水野晋二, 南立由歌, 兼松雅之, 星 博昭 (岐大・放) 高橋幸利, 加藤善一郎, 竹本靖彦, 近藤直実 (岐大・小児)

脳血流SPECTを用いて小児期の脳血流について検討した。対象とした症例は、SPECT、MRIにて異常を認めなかった28例(1-14歳、平均7.9歳)である。方法はTc-99m ECDを用い、Patlak Plot法にて平均脳血流値(mCBF)を求め、SPECT像にROIを設定して局所脳血流値(rCBF)を得た。また、成人で異常を認めなかった19例(18-79歳、平均57.1歳)と比較した。

年齢別のmCBF変化をみると年齢とmCBFの相関係数は $r=-0.907$ で危険率は $p<0.0001$ と強い負の相関がみられ、rCBFの年齢群による分散分析では、前頭葉、頭頂葉、側頭葉、後頭葉では、小児は成人と比べ有意に高く、視床、小脳では有意差がみられなかった。