146. ^{123}I -IMPを用いたMagic Square法による 分布容積distribution volume (Vd)の検討

Distribution volume Imaging by the Magic Square Method with ^{123}I -IMP and SPECT

新潟大学医学部附属病院 放射線部
○大滝 広雄 野口 栄吉 笠原敏文 羽田野 政義 長沢 弘
(OHTAKI HIROO) (NOGUCHI EIKICHI) (KASAHARA TOSHIFUMI) (HATANO MASAYOSHI) (NAGASAWA HIROMU)
新潟大学放射線医学教室 小田野 行男
(ODANO IKUO)

〔目的〕

^{123}I -IMPの脳内挙動を2-コンパートメントモデルで解析すると、血管から脳組織へ移行するIMPの速度定数を K_1 とし、脳組織から血管内へ洗い出されるIMPの速度定数を k_2 とすると、 K_1/k_2 は分布容積(Vd)を表す。私どもは、脳血流とSPECT画像(初期像と後期像)より k_2 、Vdを算出できる方法を開発しMagic Square法と命名した。この度、実際に測定されたVd値を脳梗塞症例について適用し、その有用性について同時に測定したE/D ratio及び局所脳血流量(rCBF)と共に検討したので報告する。

〔使用機器・放射性医薬品〕

検出器対向型ROTA CAMERA ZLC-75 シーメンス社
 ^{123}I -IMP 111MBq 日本メジフィジックス社

〔対象症例〕

脳梗塞 13例, 男性 12例, 女性 1例
年齢 39~77才(平均62.8才)
バイパス手術前後の比較 男性 4例
年齢 39~58才(平均52.8才)

〔方法〕

^{123}I -IMPを用いてマイクロスフェアモデルによりrCBFの測定を行なった。早期像の撮像は15分後より30分間、後期像の撮像は5時間後より30分間行なった。測定されたrCBF及び早期像、後期像のSPECT値を用いて昨年本総会で発表した方法により分布容積(Vd)を測定した。測定されたそれぞれの値をバイパス手術の症例について検討し術前に脳血流増加の予測が可能か、可能であればどのパラメータが有用か検討した。

関心領域(ROI)の測定は正常部分、脳梗塞周辺部分、脳梗塞部分について3cm×3cmの矩形ROIで測定した。

〔結果および考察〕

脳梗塞症例13例のrCBFの平均は正常部分で 47.2 ± 0.1 ml/100g/min, 脳梗塞周辺部で 30.5 ± 0.1 ml/100g/min, 脳梗塞部分で 14.9 ± 0.2 ml/100g/minであり、Vd値は正常部分で 31.5 ± 8.7 ml/g, 脳梗塞周辺部で 30.0 ± 8.7 ml/g, 脳梗塞部分で 16.2 ± 6.0 ml/gであった。(Fig. 1)

バイパス手術前後における脳血流の増加率(術後のrCBF-術前のrCBF/術前のrCBF)とそれぞれのパラメータとの相関をみると、術前のrCBFとは相関係数 $R=0.54$ 、術前のE/D ratioとは $R=0.13$ 、術前のVd値とは $R=0.82$ であった。(Fig. 2) 術前に脳血流の増加を予測するにはVd値の測定が有用と思われる。

Fig. 1

Fig. 2