

165. シンチカメラおよびオンラインデータ 処理装置による局所血流測定

大阪大学 阿部内科

青山 喬 山内 良紘 杉谷 義憲

木村 和文 額田 忠篤

同 中央放射線科 久住 佳三

放射性同位元素を用いた脳循環動態検査法として、われわれは ^{99m}Tc を用いる脳血流通過時間、並びに ^{133}Xe を用いる局所脳血流量測定を行なって来た。

今回、 ^{133}Xe による局所脳循環測定を、シンチカメラおよびオンライン R. I. データ処理装置を用い、更に新しいプログラムをくみ入れて行った方法並びに結果について報告する。更に focal および non-focal area の血管反応性をも検討する為、種々の条件負荷を行ない、 ^{133}Xe の反復動注を行なった。なお最後に、 ^{99m}Tc 投与を併用し CRT display されたその scintigram で関心領域設定を行なった。

経時的なシンチカメラの R. I. 活性は逐次 HITAC-10 を通して磁気テープに転送記録され、検査終了後再び磁気テープよりデータを呼び出し、処理することが出来る。

sampling time は ^{133}Xe 注入後より 2 分迄を 1 秒毎とし、10 秒の switching loss time の後、15 分迄を 10 秒毎として計測した。なお反復測定の際、前回測定時の残余放射能活性 (remaining activity) の影響が問題となる為、注入開始前数秒間 back ground activity を sampling した。

データ処理装置の新たなプログラムは先ず、各関心領域について 2 次元像を持つ original data を 1 次元化 (line regulation) し、以下の演算のために 1 秒間を sampling data を 10 秒間 sampling data に換算するようにした。なお所謂 shunt peak は除外し、washout の始まる時点よりの data を計算する。各関心領域の clearance curve よりの実際の局所血流量計算には stochastic analysis 並びに 2 compartment analysis の 2 つのプログラムを作成した。更に反復検査の際問題となる remaining activity の影響を除外する為のプログラムも作成した。

本装置により検査終了後迅速なる局所脳血流量の測定を可能とした。

166. Anger camera による RI cisternography の定量的評価の一試み

東京女子医科大学 脳神経外科

竹山 英二 別府 俊男 門脇 弘孝

大久保 正 馬場 元毅 喜多村孝一

同 放射線科 山崎純四郎

研究目的：

RI Cisternography は RI を髄液腔注入後経時的に scintigram を得て、髄液動態を観察するものである。われわれは RI 注入後一定時間の RI の動態を Anger camera に record する事により、定量的評価が得られるのではないかと考え、一方式を試みた。

方法：

RI (Yt-DTPA) 腰椎クモ膜下腔注入 30 分後から 30 分間、患者を仰臥位に固定し、脊椎 level 頭蓋 level の後面 scintigram を Anger camera により同時に連続記録する。関心領域 (region of interest) を脊椎 level で 2 ケ所以上、頭蓋内 level で大槽、脳底槽、Sylvii 槽と思われる所に定め、count 数の変化を digital ratemeter で plot する。各領域で求められた直線の勾配 (増加の場合をプラス、減少の場合をマイナス) を “flow rate” とし、症例毎に cisternography と比較検討した。

成果：

対象は水頭症、小頭症、頭部外傷後遺伝症等 18 例で、Cisternography 上異常例は 12 例、正常例は 6 例である。正常例 6 例は各領域での “flow rate” はプラスで頭蓋内での flow rate が (+1.5 ~ +2.5) 脊椎 level (+1.0 ~ +1.4) より高くなる傾向を示した。異常例 12 例のうち、Ventricle system へ RI の移行を示した 6 例では、5 例で脊椎 level と頭蓋内での flow rate に有意の差を認めなかった。また、吸収障害を思わせた 6 例では各領域の flow rate は種々の pattern を示し、特徴的な所見としては、4 ~ 5 胸椎 level での flow rate は 6 例ともマイナス値 (-1.1 ~ -2.6) を示した。左右 Sylvii 槽の flow rate は 17 例で検討され、うち 2 例に有意の差があり、臨床病態像との相関を認めた。

結論：

Cisternography 施行時、Anger camera により、頭蓋内、脊椎各 level での RI の動態を定量的に記録する事により、Cisternography の所見に加えて、より詳細な髄液動態の観察が可能である事が分った。髄液動態検査の一手法として今後更に研究したい。