

163. ^{67}Ga citrate 脳スキャニング… $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ との対比

三井記念病院 放射線科 秋貞 雅祥
東京大学 放射線科 宮前 達也 林 三進

164. 脳スキャン情報の定量化の試み

金沢大学 核医学診療科 森 厚文 久田 欣一
同 医療短期大学部 放射線技術科 小島 一彦

研究目的：

脳スキャニングの核種としては、歴史的には、 ^{131}I diiodofluorescein, ^{32}P , ^{42}K , ^{200}Bi クエン酸塩, ^{131}I PVP, ^{131}I antifibrinogen, ^{18}F potassium fluoride, ^{64}Cu , ^{74}As , ^{57}CO TPPS, ^{133}Xe , ^{131}I MAA, 更には ^{68}Ga 塩化物, クエン酸塩等が試みられ、現在も ^{131}I HSA, ^{197}Hg 又は ^{203}Hg クロルメロドリン, ^{169}Yb DTPA 又は $^{113\text{m}}\text{In}$ (DTPA) が使用されているが、現実には $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ が圧倒的に使用されている。

著者らは腫瘍親和性核種としての ^{67}Ga citrate が脳スキャニングに一般に使用されていない点に着目し、脳腫瘍における ^{67}Ga citrate の臨床的意義を検討してみた。
研究方法および対象：

表に見る如き各種脳疾患に $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ および ^{67}Ga citrate による脳スキャニングを相ついで行なった。

$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ 5 mCi 静注前30~60分に perchlorate 200 mg を経口投与した。 ^{67}Ga citrate は $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ の影響のない状態で 2~3 mCi を静注しスキャニングは静注後約30分後および24時間後行なった。 ^{67}Ga , $^{99\text{m}}\text{Tc}$ の何れにも明らかな異常陽性像を呈した6例を下記する。

成果：（表）

case 1	Abscess 7才男児	$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ と ^{67}Ga の異常陽性像が異なり、 ^{67}Ga の方がより広範囲である。
2	metastatic tumor (breast ca.) 42才 女	$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ で明かにし得なかつた病巣を ^{67}Ga citrate で差見
3	metastatic tumor (primary unknown) 50才 男	$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ の方が ^{67}Ga citrate より明瞭に出た。
4	meningioma (parasagittal) 35才 男	^{67}Ga citrate の方が $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ より、直後像でも遙かに明瞭に出た。
5	meningosarcoma 71才 男	^{67}Ga citrate は 2 時間目で極めて明瞭に出る。4日目でもよく出た。
6	acoustic neurinoma 22才 女	$^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ の方がより明瞭であった。

^{67}Ga citrate のスキャニングは注射後30分よりも、24時間後の方がより鮮銳な異常陽性像をうる。

研究目的：

従来より脳スキャンによる質的診断の試みが報告されているが主観的評価が多い。従ってスキャンより得られる情報の定量化を行ない、より客観的評価を試みようとするのが本発表の主目的である。

方法：

スキャンは等感度にて行ない、データー処理装置4096 channel analyserに storeした。①病巣の大きさ：プラスチック製水槽の中央部に異なる放射能量の $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ を含む種々の大きさのプラスチック球を置きスキャンを行ない、各々の実大値を示す threshold level を求めた。また手術実施症例についても比較検討を行なった。②病巣の形態：実大値に相当する threshold level をライペンで選択しそのレベルでのイメージ輪郭を描きファントームおよび手術実施症例にて実物との対比を行なった。③単位体積当りの病巣内 RI 摂取率 (%D/cm³)：病巣内カウント数から健常部のカウント数を引いて病巣内正味カウント数を求め、既知量の $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ の入ったプラスチック球を使用して μCi に換算し投与量で除して求めた。

成果：

①プラスチック球の大きさおよび含有する放射能量の相違によって実大値を示す threshold level は異なった。しかし各々の threshold level の平均値約30%における寸法と実大値との誤差は15%以内と比較的小しかった。②RI 病巣の細い辺縁の性状の変化を知ることは困難であるが球形か不整形かのおおよその判別は可能であった。③RI 摂取率は従来いわれている如く転移性腫瘍、髄膜腫、グリオblastomaで高値を示しその経時的变化により腫瘍と脳梗塞との鑑別が可能な症例を経験した。

結論：

病巣の大きさおよびその広がりはある程度定量化が可能であり放射線治療の照射野計画のよい指標となろう。また病巣内 RI 摂取率は initial scan のみならず delayed scan との比較および週あるいは月単位の経時変化により、ある程度病理組織学的種別の鑑別が可能であり今後症例を重ね検討をする必要があろう。