

182. 脳スキャンにおける頭皮、頭蓋骨成分のサブトラクションの1モデル

京都大学 放射線科

田中 寛 鳥塚 莞爾

Uuiv. Calif. Los Angeles W.H. Oldendorf

^{99m}Tc pertechnetate を静注し、頭部で体表外計測を行う場合のカウンターの構成は ①頭皮(顔面, 側後頭筋) ②頭蓋骨 ③脳(脳膜)などのものである。最初の血液循環を経たあと再循環を繰返すうちに三組織の Intercellular Space へ入るが、とくに脳は脳血液閥門のあるために取込みが悪く、一方頭皮は厚くはないが、位置が detector に近く、取込みが良いため効果が大きい。このため、脳シンチでは、トルコ鞍、天幕下部の病変の描出に難点があり、また脳循環動態解析を困難なものにしている。

我々の目的は上記三組織を互いに独立な3個のコンパートメントとみなし、体外計測値よりそれぞれの貢献を知り、頭皮、頭蓋骨および脳について3ケのスキャン像を得て病変の存在を明確に認識するにある。

体外計測には、ガンマー線スペクトルの上で3個のフォト・ピークについてそれぞれのカウントを得る。 ^{99m}Tc では18keV 特性X線、140keV ガンマー線があるのみであるから頭蓋骨カウントは無視し、頭皮、脳の2個のコンパートメントとする。Detector の定める観測空間におけるコンパートメントの配置、サイズを決めれば、その内部でのX線対ガンマー線の比は一定であることをファントーム実験によって確かめ、厚さと距離で決まる関数とした。各コンパートメントをそれぞれ線源とすれば、他は吸収体であり、厚さ、線吸収係数によって吸収度が求められ、また距離の効果も数式化されると最終的には、二元連立方程式を解くことによって頭皮および脳のカウントが体外計測値より求まることを示す。ファントームによる人体モデル、正常人約10例と動物実験値との照合で好成績を得た。

183. 脳動脈瘤破裂後の動脈攣縮と異常脳スキャン

足利赤十字病院 脳神経外科

四宮 陽一 工藤 晃生 数野 隆人

美原記念病院 脳神経外科

金 弘 水上 公宏

慶応義塾大学 脳神経外科 飯坂 陽一

1951年 ECKER, RIEMENSHNIDER らによって脳血管写上、いわゆる Vasospasm が証明されている、特に脳動脈瘤破裂後のこの現象が予後に重要な関連をもつと考えられてきた。

動脈瘤破裂症例の剖検では、高頻度に軟化所見を認め、脳梗塞群では、非梗塞群にくらべ Vasospasm の頻度が高いと言われている。

Vasospasm によって脳梗塞が起るならば、一般の血栓、栓塞、動脈硬化等による脳梗塞と同様に脳スキャン上に異常像が出現するはずである。われわれは、脳動脈瘤破裂後、神経学的脱落症候を呈し、かつ Vasospasm を認めた症例において、神経学的脱落症候が出現してより2日から25日間の術前脳スキャン(^{99m}Tc パーテクネート)上、脳梗塞を思わせる所見を得た。これらはいずれも、脳血管写上、血栓、栓塞、動脈硬化等の機械的閉塞所見は認めていない。その中の1例は、病理学的にはほぼスキャン像と一致する阻血性軟化を認め他の症例においても、術中に同様の梗塞を思わせる所見を認めた。一方、神経学的脱落症候を呈し、かつ Vasospasm を認めていながら、脳スキャン上の異常像が出現しなかった症例がある。

これらの症例を比較検討すると、異常脳スキャンを認めた症例は、いずれも脳血管写上2cm以上の diffuse vasospasm を呈しており、脳スキャン正常のものは、2cm以下の local spasm であった。又異常脳スキャンを認めた症例の中でも、両側性に異常像が出現し、かつ、面積の広いものは予後不良であった。