



Title	脳血管障害時の脳シンチグラムの陽性像に関する研究
Author(s)	杉谷, 義憲
Citation	大阪大学, 1973, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31018
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	すぎ 杉	たに 谷	よし 義	のり 憲
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	2931	号	
学位授与の日付	昭和48年10月5日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	脳血管障害時の脳シンチグラムの陽性像に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授	阿部 裕		
	(副査) 教授	西川 光夫	教授 伴	忠康

論文内容の要旨

〔目的〕

1. 脳血管障害(脳卒中)時に、比較的多くみられる病巣局在の不明瞭な脳シンチグラム像を正確に判読すること。
2. 脳シンチグラムを動態的、定量的に解析すること。
3. 現在まで不明とされている、脳血管障害時の陽性脳シンチグラム発現機序を動物実験と臨床データとの関連において追求すること。

以上、脳シンチグラフィーを脳血管障害診断の、より有力な臨床検査手段とする目的で、この研究を行なった。

〔方法〕

臨床検査手技：前処置(KC10,200mg経口投与)1時間後に、 ^{99m}Tc -pertechnetateを体重1kgあたり $150\mu\text{Ci}$, bolusとして肘静脈より急速注入し、その直後より最低40秒まで脳シンチグラム正面像を每秒連続撮影し、続いて注射後5分、10分、15分での正面ならびに両側面脳シンチグラム像を撮影した。計測装置としては、日立レントゲン社製ガンマシンチレーションカメラを使用した。

脳シンチグラム解析法：シンチレーションカメラとon lineに接続されたRIデータ処理装置を用い画像をより正確に、より客観的に把握するための画像処理法として、対照比較法を考案した。また病巣部の定量的循環動態的解析として、病巣部(L)とその対照部(C)との ^{99m}Tc の分布比(L/C比)、脳局所RI稀釈曲線のパターン、腕頭時間、脳局所RI平均通過時間などを解析し、卒中発作後の経過との関連において観察した。

実験的脳血腫ラット作成法：200～250gの成熟雄ラットを使用。尾静脈より採取した自家血を脳内の一定部位に注入した。注入血液量は4週間生存せしめ得る最大量として0.3mlとした。

^{99m}Tc の脳内分布：実験的脳血腫作成後1日、1、2、3、4週後の各時点で、 ^{99m}Tc 200 μCi 静注30分後に、断頭瀉血し、摘出脳を氷冷生理的食塩水にて洗浄、重量測定後、左右半球別にRI活性を測定し、血腫側脳半球(H)と対照側脳半球(C)との ^{99m}Tc の分布比(H/C比)を求めた。

脳血腫部位における組織学的検索：実験的脳血腫作成後、1日、1、2、3、4週の時点で断頭瀉血、摘出脳を10%ホルマリンにて固定し、HE染色した。

〔結 果〕

〔1〕 脳シンチグラム陽性所見の臨床的検討

(1) 脳血管障害時の陽性脳シンチグラム出現率

脳シンチグラフィー施行122例中、脳血管障害は82例であった(一過性脳虚血発作13例、脳硬塞69例)脳硬塞69例の陽性脳シンチグラム出現率は54%であった。また一過性脳虚血発作は全例陰性であった。脳硬塞例の陽性脳シンチグラム出現率は、発作2～3週後にピークを示した。

(2) 脳シンチグラムの画像処理

脳血管障害例には、比較的多い病巣局在の不明瞭な脳シンチグラムに、対照比較法を適用することにより、病巣を明瞭に、客観的に把握できた。

(3) 脳シンチグラムの定量的、動態的解析

脳血管障害例における病巣部(L)と正中線に対称な対照部位(C)との ^{99m}Tc の分布比(L/C比)の最高値は1.88で、脳腫瘍に比べ低値を示した。このL/C比は発作後2～3週で高く、その後経過とともに下降した。脳局所RI稀釈曲線のパターンは、脳動静脈奇形では健常側より明らかに高いシャントピークを示した。新鮮脳硬塞の重症なものは、腕頭時間が非常に延長し、特異的なRI稀釈曲線の波形を示したが、臨床経過の改善とともに正常化の傾向を示した。脳局所RI平均通過時間は、健常人および高血圧症例では6～7秒であったが、脳硬塞例では発作早期に著明に延長していた。

すなわち、対照比較法を適用することにより、病巣を明瞭に把握でき、また併用した動態計測から、その病巣のもつ特性をも抽出可能となった。これらの操作は全てon line RIデータ処理装置にて行ない、脳シンチグラム撮影終了後ただちにその結果を得られた。

〔II〕 脳血管障害時の脳シンチグラム陽性機序に関する実験的検討

(1) 血腫側脳半球と対照側脳半球への静注した ^{99m}Tc の分布比(H/C比)は血腫作成後、1～3週で1.0より高値を示し、1日後、4週後では1.0前後の値を示した。このことは、脳血管障害発作後の脳シンチグラム陽性像出現時期とよく対応した結果であり、脳シンチグラム上でL/C比が1.0以上を示した時期と実験的脳血腫作成後のH/C比が1.0以上の時期との病態的関連性を示している。

(2) 脳血腫作成後その傷害部を組織学的に追求すると、血腫作成2～3週後に未熟毛細血管の新生がみられ、3～4週後にmicrogliaが出現し、4週後には未熟毛細血管はみられず、microgliaと結合織のみがみられた。

すなわち血腫側脳半球に ^{99m}Tc がより多く分布した時期(H/C比が1.0以上であった時期)は、未熟毛細血管が傷害部周囲に現れていた時期と一致し、microgliaの出現時期とは一致しなかった。

〔総 括〕

1. 新しく考案した対照比較法を適用することにより、病巣局在の不明瞭な例の多かった脳血管障害時の脳シンチグラムの判読を、より正確に、より客観的に行なえるようにした。
2. 脳シンチグラフィー施行時に、脳局所循環動態の計測を併用し、病巣の病態をも同時に把握可能とした。そしてこれらの結果を総合的に観察することにより、鑑別、病態診断、予後判定に重要な知見が得られるようになった。
3. 脳血管障害時の陽性脳シンチグラム出現機序には、病巣周囲に出現する未熟毛細血管が関与しているであろうとの成績を得た。

論文の審査結果の要旨

脳血管障害時の脳シンチグラフィーは、病巣局在の不明瞭な例が比較的多く、診断手段としては問題があった。本研究は、これを正確に、客観的に判読する方法として、新しく対照比較法を考案し、脳シンチグラフィーの局在診断に於ける精度を増加せしめた。そして同時に動態計測を併用する事により、定量的、動態的解析を可能にしている。従って従来の静的な脳シンチグラムのみでは、鑑別診断不可能なものも、その局所のRI稀釈曲線を解析する事により、陽性像の鑑別診断がある程度可能となる。脳局所RI稀釈曲線の解析法として、脳局所RI平均通過時間を計測しているが、この方法は新しい試みであり、局所の病態とよく相関している。脳血管障害時の脳シンチグラム陽性像出現率のピークは、発作後2～3週にあるが、この現在不明とされている脳血管障害時の陽性脳シンチグラム像出現機序に、病巣部に出現する新生毛細血管が関与しているであろうとの成績を得ている。

以上、本研究は脳血管障害時における脳シンチグラフィーの局在診断の診断精度を向上せしめ、陽性像の鑑別診断をある範囲内で可能なものとし、病態診断、予後判定に重要な知見を得るようにした優れた論文である。