

事実に関係があらうし、治療上に用いる意図は大体否定されたようであるが、これについてもどの organ に放

射能がよく働くかにもこうしたことを参考にされたい。

#### IV. 脳 座長 平松 博教授（金沢大）

### 20. 脳腫瘍の RI による診断 （第 6 報）

尾関己一郎，○古川保音，野口鹿蔵  
（久留米大学・放射線科）

われわれは multiscintigram (multifactor, multisection, color scintigram) により、わが国で初めて脳腫瘍の RI 診断に成功し、すでに数回に亘り報告したので、その方法の詳細は省略する。

われわれの multiscintigram が完成したのは1961年末であるので、症例はそれほど多くなく、今までに脳腫瘍 65例、非脳腫瘍 51例計 116例である。この脳腫瘍について疾患別の scintigram 陽性率を検討したところ、外国文献にみられるようにやはり gliom および meningioma が陽性率が高く、また全体の陽性率としては Sweet(1955) Brownel (1959), McAfee (1961) らの陽性率73~80% に比し、われわれの陽性率79%は決して劣っているとはいえないだろう。

われわれの用いている RI は主として RIHSA で、最初は輸入品を使用していたが、最近国産品(第一化学)も併用している。結果はなんら変るところはない。

症例としては今回は患者の手術拒否または摘出不能のため主として  $^{60}\text{Co}$  治療を行なった脳腫瘍患者の経過を multisection および color scintigram で、追求した結果を報告する。これらの症例は5例であるが、原則として治療前、途中、終了後に scintigram を描記し、事情が許せば退院後にも行なった。

$^{60}\text{Co}$  照射により自他覚的症狀が軽快するにつれて、scintigram 上の腫瘍像の縮小、あるいは RI 摂取率の減少 (multisection および color scintigram の色分布の変化から摂取率の増減を知りうる) を示し、治療効果と平行することが認められる。また退院後再発した1例では color scintigram でも明らかに腫瘍の増大と摂取率の増強を認めた。

以上例数は少ないがわれわれの color scintigram は脳腫瘍の放射線治療の判定、経過観察の一助となりうるこ

とを明らかにしえた。今後症例を重ねるとともにさらに詳細な報告を行ないたい。

質問：川西 弘（金沢大・放射線科）

1. 脳シンチグラムが従来の方法よりすぐれた点についてご教示ください。

2. 脳シンチグラム上描画可能なもの、また不可能なものについてもご教示ください。

質問：安河内浩（東大・放射線科）

1. 部位が Hirn Basis の元来 B.B.B. で Blut の多いところだが、Normal との D.D. がむずかしいのではないか？

2. Angiographie 等との対比した症例等についていかがか。

3. 8000r. というのは Tumor Dose か。

質問：高山 茂（金沢大・放射線科）

脳腫瘍の放射線治療にさいし、照射野の大きさについてカラーシンチグラムから決定しているか。

質問：立入 弘（阪大・放射線科）

脳血管撮影および分割脳室撮影などの在来の検査方法との比較においての優劣、あるいは特殊な点についても講義されているか、具体的に脳底の腫瘍なら径何 cm、頭蓋に近いところなら何 cm ぐらいのものは証明できるという点についてでも、お話し願えるともっとはっきりするのではないか。

### 21. RISA 使用による脳循環動態の研究 頭部血量、頭部平均循環時間

新城之介，吉村正治，原 一男  
赫 彰郎，宮崎 正，山手昌二  
○菊池太郎，岩崎 一  
（日本医科大学・新内科）

われわれは radio isotope 体外計測法による脳循環動態の研究を行ってきたが、今回はとくに平均頭部循環時間についてのべる。頭部血流量を Q、頭部血量を V、RISA 静注後完全混和時の頭部計測値を R、同時に採血した血液 1ml の well type 計数値を M とすると、 $V =$

R/B×M/Rとなる。被検者の頭部に模して作成した phantomにおいて M/R は一定の比例値  $n$  としてえられるから平均頭部循環時間を  $t$  とすると、 $Q=R/B \times n/t$  で示される。平均脳循環時間は肘静脈に RISA を注射し側頭部より記録した稀釈曲線より近似的に算出して、Oldendorf らもこの値が臨床上有用であることを報告している。しかし本法はあくまで近似値であるのでわれわれは正確を期するためにすでに報告したごとく RISA を頸動脈に直接瞬間的に注入して2つの detector head を用いて、1つは注入部位すなわち頸部に指向し、他は脳底に指向せしめ2つの head から time counting rate を同時に記録する。頸部および頭部の血管放射図より、それぞれの appearance time を頸動脈で  $Aa$ 、頸静脈で  $Av$ 、頭部で  $Ac$ 、として peak time を同様にしてそれぞれ  $Pa$ 、 $Pv$ 、 $Pc$ 、とする。頭部の放射図を片対数グラフにて処理してみると  $Pc$  の後に stasic phase がえられ、以下は exponential に plot できるから stasic phase の終りを  $Dc$  とすると稀釈の過程の第1点は bolus の最大勢力がほぼ頭部を去る時点を示す。ゆえに頸動脈、頭部、頸静脈の平均循環時間を  $t_j$  とすると、 $t_j$  は  $(Pv-Pa)$  で示される。したがって平均頭部循環時間を  $t$  とすると、 $t$  は  $t_j$  から頸動脈循環時間  $(Ac-Aa)$  および頸静脈循環時間  $(Pv-Dc)$  を引いたもの、すなわち  $(Dc-Pa)-(Ac-Aa)>$  としてえられる。RISA を瞬間的に注入した場合頸動脈通過中に bolus ほとんど混和の影響を受けず頸動脈通過時間  $(Ac-Aa)$  は appearance time の差により正確に求められるが実際に測定してみると極めてその値は小さくほぼ negligible であるから平均脳循環時間はほぼ  $(Dc-Pa)$  でも表わされる。本法により測定した平均頭部循環時間  $t$  は正常者平均 6.8 秒、高血圧 7.7 秒、脳動脈硬化症 8.2 秒、脳卒中後遺症 7.8 秒となり脳血管障害例は延長が認められ、この延長の度合は頭部血流量の低下の度合に比例する。

## 22. RISA 静注法による脳循環動態の観察

(第3報) いわゆる transit time の検討

勝木司馬之助、○田仲謙次郎、柗山幸志郎  
藤島正敏、鷗沢春生、尾前照雄  
(九州大学・勝木内科)

われわれはこれまで RISA 静注による頭部循環量測定法と、脳血管性障害を中心とした症例についての成績を

発表してきたが、今回はわれわれの測定している transit time について若干の検討を加えてみた。すなわち頭部における体外計測によってえられる稀釈曲線の上昇脚および下降脚の変曲点は、静注した RISA の bolus のもっとも密度の高い部分が頭蓋腔内に入出する時点に相当するとする Oldendorf の考えにしたがって、両変曲点間の時間を transit time として測定しているが、この Oldendorf のいう transit time が実際になにを意味しているかを明らかにするために次の model 実験を行なった。

ポリエチレンチューブの一部を coil 状に巻いて、一定の流速で生食水を流しながら RISA を注入し、この coil 部全体の detector とその出入口においた detector とで稀釈曲線を描かせ、前者でえられる一峰性の曲線の変曲点の間の時間と後者よりえられる二峰性の曲線の peak 間の時間との関係を見ると相関係数 +0.98 で極めて密接な正の相関を示した。さらに2つの detector 間の距離の補正を行なうと両者はほぼ等しい値を示している。

すなわちこの model 実験では Oldendorf のいう transit time は出入口における稀釈曲線の peak の間の時間に相当する。

この方法は頭蓋腔内血管系のごとくその入口・出口で detector することが不可能に近い場合にはただ1本の detector を適当に collimate することによってその循環時間を推定しうる方法として臨床的価値のあるものと考ええる。

臨床例についての測定成績は control 13例(平均年令 54才)で左側  $9.0 \pm 0.3$  秒、右側  $8.7 \pm 0.4$  秒で、脳出血および硬塞例 22例(平均年令 55才)中 8例に有意の延長を示し、また A-V malformation を認めたくも膜下出血の 1例で有意の短縮を示した。

## 23. 起立による脳血流量の変動

上田英雄、笹野脩一、○中沢敬和  
小出 直、飯塚昌彦、権平達二郎  
(東京大学・上田内科)

われわれは経皮的にカテーテルを挿入した総頸動脈より  $^{131}I$  標識人血清アルブミンを急速注入し、同側頭部で体外よりその稀釈曲線を描記し、これにより体位変化の脳循環動態に及ぼす影響を検討したので報告する。

Scintillation detector は一側の前頭部および頸部にあって、前頭部の detector は主として同側の脳血管床を指向