

認める場合があった。これはむしろ当然で血流動態と血管形態との異なる2面より疾患を評価しているわけで、この両方法を併用することにより、より正しい診断、および脳手術効果の判定が可能と考えられる。同時に行なった全身線スキャン曲線もまた短絡血流の半定量的評価の簡便な方法として有用であった。本法の副作用はまったく認められなかった。内頸動脈内への注入、内頸動脈血流量の直接測定等より短絡血流絶対量を算出すべく計画中である。

\*

## 29. $^{131}\text{I}$ -アンチピリンの脳血流動態への応用

北野正躬 加川瑞夫 石田吉享

峯 徹 水上公宏  
(慶応大学脳神経外科)

滝野 博  
(ダイナボットR I 研究所)

アンチピリンは最初の毛細管通過にさいして組織液に急速に分布し、ゆっくり血中に排泄されるという特異性がある。換言すれば、blood brain partition coefficient は1であり、その摂取と排泄の割合は、その組織の血流量に比例する。

私どもは静注法により左右脳半球への $^{131}\text{I}$ -アンチピリン(8~10 $\mu\text{Ci}$ )のそれぞれの摂取曲線から、それぞれ脳半球の血流量の対称性を検討した。さらに正常脳毛細管床を欠除している動静脈奇形においては、アンチピリンの一部はshuntを急速に通過するので、頭部における摂取曲線ではinitial peakを示すことから、脳動静脈奇形の血流動態の検討に用いた。

〔成績〕 正常人では、左右脳半球への摂取曲線の水平値の高さはむろん等しいわけであるが、5%以上の差を有意の差とした。正常人、非脳性神経系疾患、その他の系統疾患総計153例中、非対称を認めたのは6例のみである。ビマン性脳疾患(アルコール性、変性疾患、てんかんなど)では96例中、非対称14例である。脳血管疾患のうち片麻痺などの一側脳半球疾患86例中、17例に非対称が認められた。その他、脳外傷後遺症例中、一側脳半球障害例では高率に非対称が認められた。

脳動静脈奇形において認められたinitial peakは深呼吸によってさらに著明となり、正常脳血流量を示す水平値は低下し、深呼吸によってshuntへのintracerebral blood stealの起ったことを示した。また、同一症例について臨床症状とinitial peakとの関係の経時変化をみると、きわめて密接な関係のあることが認められた。また、

術前に認められたpeakは術後には消失し、治療効果の判定にも応用しうることがわかる。A-V shuntの発見率は部位、大きさ、またdetectorおよびcollimatorの形、大きさによって左右される。

\*

## 30. 脳血管障害例の頭蓋内外血量の分離測定

新 城之介 吉村正治 原 一男

赫 彰郎 山手昌二 宮崎 正

大中道 淳 岩崎 一 菊地太郎

山野登史 宮崎徳蔵

(日本大学新内科)

脳血管障害例を対象にして、その頭蓋内外血量を分離測定するために、異なった有効焦点距離をもつ二重焦点方式detector headを使用して計測した測定理論とその結果についてのべる。二重焦点方式detector headの短焦点(S-channel)、長焦点(L-channel)の計数値を $C_s$ ,  $C_L$ とし、真のS-channel, L-channelの計数値を $X_s$ ,  $X_L$ とすれば

$$\begin{cases} C_s = X_s + k_{Ls} X_L \\ C_L = k_{S_L} X_s + X_L \end{cases} \quad (1)$$

が成立する。 $k_{S_L}$ はS-channelのL-channelに対するcontributionの係数、 $k_{Ls}$ はL-channelのS-channelに対するcontributionの係数である。

$$X_s = \frac{1}{1 - k_{Ls} / k_{S_L}} C_s - \frac{k_{Ls}}{1 - k_{Ls} / k_{S_L}} C_L \quad (2)$$

$$X_L = \frac{k_{Ls}}{1 - k_{Ls} / k_{S_L}} C_s - \frac{1}{1 - k_{Ls} / k_{S_L}} C_L \quad (3)$$

となり、(2)、(3)から頭蓋内外の血量を分離測定できる。また、あらかじめ頭蓋内外を区別して人体頭部を模して作製したphantomを用いて $k_{Ls}$ ,  $k_{S_L}$ ,  $\eta_I$ ,  $\eta_E$ を求めると、次式が成立する。 $V_E$ は頭蓋外血量、 $V_I$ は頭蓋内血量とすると、

$$V_E = \frac{X_s}{B} \times \eta_E \quad (4) \quad V_I = \frac{X_L}{B} \times \eta_I \quad (5)$$

で頭蓋内外血量を算出できるが、長焦点のcounting areaは、ほとんど頭蓋内に位置して、実測値を真のcount数として用いることが可能であるから、

$$V_I = \frac{C_L}{B} \times \eta_I \quad (6)$$

としても頭蓋内血量を求めうる。われわれは、脳動脈硬化症、高血圧症患者について、(5)および(6)よりそれぞれ頭蓋内血量を計算し、比較検討したが、両者の値はほぼ一致し、頭蓋内血量、脳血量の測定は(6)にても十分臨床的を果たしうると考える。以上の理論から脳血管障害例の測定の結果は健常者に比