



Title	小児科領域における超音波ドプラ血流計の臨床的応用 I 健康小児の脳血流量 II 小児脳血管障害と痙攣性疾患の脳血流量
Author(s)	清水, 寛
Citation	大阪大学, 1979, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32435
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)	清 水 覧
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 4694 号
学位授与の日付	昭和54年8月4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	小児科領域における超音波ドプラ血流計の臨床的応用 I 健康小児の脳血流量 II 小児脳血管障害と痙攣性疾患の脳血流量
論文審査委員	(主査) 教授 藤田 百治 (副査) 教授 最上平太郎 教授 西村 健

論文内容の要旨

[目的]

小児脳血管障害および痙攣性疾患における脳血流量を非観血的に測定するため、現在成人脳血流測定に使用されている超音波ドプラ血流計を小児に応用した。脳血流量は年齢により異なるため、小児各疾患に応用するには各年齢における正常小児の値を知る必要がある。著者は各年齢群における正常小児脳血流を求め小児脳血管障害、痙攣性疾患の脳血流量と比較検討した。

[方法ならびに成績]

方法は患児を仰臥位に寝かせ安静をとらせる。ついで内頸、外頸動脈分岐部から約1～1.5cm末梢側の内頸動脈にトランスデューサーを入射角60°になるようセットし内頸動脈血流流速を測定する。ついで対側総頸動脈を圧迫した時の流速を測定する。得られた検出音を周波数分析し流速脈波を作製する。流速脈波の包絡線でかこまれた面積Aを一心拍の持続時間Lで割った値A/L(平均最高流速)と心拡張末期の流速dを求める。対象は4歳から16歳までの健康小児102例、男60例、女42例と脳血管造影で確定診断された脳血管障害24例(モヤモヤ病11例、うち4例は血流の経時的变化をみた。一側内頸動脈の狭窄または閉塞5例、一側中大脳動脈閉塞症3例、脳動静脈奇型3例、脳底動脈閉塞症2例)と大発作型てんかん18例、半身痙攣5例、半身痙攣半身麻痺てんかん症候群11例(以下H・H・Eと略す)の計160例である。成績:健康小児102例を5群の年齢層に分けた。第1群は4～6歳で10例。第2群は7～8歳で21例、第3群は9～10歳で25例、第4群は11～12歳で25例、第5群は13～15歳で21例である。全群において対側総頸動脈圧迫前後のA/L、dに左右差、性差を認めなかった。A/Lについてみると第1群の左右内頸動脈平的には対側総頸動脈圧迫前後で各々37.1±7.58mm、46.1±6.35mm、第2

群では $39.6 \pm 5.16\text{mm}$, $47.9 \pm 5.86\text{mm}$, 第3群では $36.3 \pm 5.17\text{mm}$, $45.6 \pm 6.79\text{mm}$, 第4群では $31.5 \pm 5.62\text{mm}$, $41.6 \pm 6.52\text{mm}$, 第5群では $28.5 \pm 3.61\text{mm}$, $38.4 \pm 3.83\text{mm}$ と第2群が最も高い値を示し, 以後加齢とともに減少した。また d については第1群の左右内頸動脈平均は対側総頸動脈圧迫前後にて各々 $24.1 \pm 4.20\text{mm}$, $29.8 \pm 3.41\text{mm}$, 第2群では $25.7 \pm 3.75\text{mm}$, $32.9 \pm 5.78\text{mm}$, 第3群では $23.3 \pm 4.28\text{mm}$, $31.5 \pm 5.95\text{mm}$, 第4群では $20.8 \pm 3.96\text{mm}$, $29.6 \pm 4.56\text{mm}$, 第5群では $17.4 \pm 2.65\text{mm}$, $25.4 \pm 3.30\text{mm}$, と第2群が最も高い値を示し以後加齢とともに減少した。対側総頸動脈圧迫にて A/L, d は全群有意に上昇した。脳血管障害のうちモヤモヤ病11例の初回測定時の左右内頸動脈平均 A/L は $27.4 \pm 7.24\text{mm}$, 対側総頸動脈圧迫後は $31.9 \pm 8.53\text{mm}$, d は $15.9 \pm 5.03\text{mm}$ で対総頸動脈圧迫後は $21.0 \pm 6.60\text{mm}$ と A/L, d ともに健康小児に比し有意に低値を示し対側総頸動脈圧迫による増加率も少なかった。血流の追跡を行なった4例の平均追跡期間は3年1カ月(1年6カ月から3年10カ月)でこの4例について A/L, d の経時的变化と臨床症状, CT scan の関係について検討したが, 3者の間には必ずしも一定の関係が得られず A/L, d の急速な低下を示す症例は臨床症状でも悪化を認めた。一側内頸動脈閉塞症では結核性髄膜炎に併発した症例は両側内頸動脈 A/L, d に差を認めずともに低値を示し, 特発性のものは健側に比し患側内頸動脈 A/L, d は低値であった。一側中大脳動脈閉塞症では両側内頸動脈 A/L, d に差を認めず, ほぼ健康小児と同様な値を示した。脳底動脈閉塞症では両側内頸動脈 A/L, d に差を認めず健康小児に比し少し高い値を示した。脳動静脈奇型では3例中2例が健側に比して患側内頸動脈 A/L, d は低値を示した。大発作型てんかんでは両側内頸動脈 A/L, d は正常であり, 半身痙攣では両側内頸動脈 A/L, d に差を認めずともに健康児に比しやや低い値をとる傾向があった。H.H.E では両側内頸動脈 A/L, d に差を認めずともに低値を示したが, 対側総頸動脈圧迫により有意に上昇した。

〔総括〕

- 1) 健康小児各群では内頸動脈 A/L, d に左右差, 性差を認めず, 対側総頸動脈圧迫にて A/L, d は有意に増加した。また第2群の A/L, d が最も高い値をとり, 加齢とともに減少した。
- 2) モヤモヤ病では A/L, d に左右差なく健康児に比し低い値をとり, 対側総頸動脈圧迫による増加が少なかった。
- 3) 一側内頸動脈閉塞症のうち, 特発性のものでは患側内頸動脈 A/L, d は健側に比し低い値を示した。
- 4) 一側中大脳動脈閉塞症では A/L, d はほぼ正常値を示した。
- 5) 脳動静脈奇型では患側内頸動脈 A/L, d は健側に比しむしろ低い値を示すものが多かった。
- 6) 脳底動脈閉塞症では両側内頸動脈 A/L, d に差を認めず, 健康児に比し高い値を示した。
- 7) 大発作型てんかん, 半身痙攣では内頸動脈 A/L, d はほぼ正常値を示した。
- 8) H.H.E では両側内頸動脈 A/L, d に差を認めず, 両側とも低値を示した。

論文の審査結果の要旨

本研究は、小児科領域において始めて、超音波ドプラ法を応用し、健康小児脳血流の各年齢における正常値を確立するとともに、小児脳血管障害、痙攣性疾患の脳血流動態を解明した。

また本法が今後各種小児疾患の脳血流測定に大いに発展することを提示したものであり、本論文が
学位論文として価値あることを認める。