

氏名	羽 白 洗 は じろ あきら
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	医 博 第 258 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 6 月 21 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学位論文題目	<b>頭蓋外動脈閉塞時および急性頭蓋内圧亢進時における頸部 諸動脈血行動態の実験的研究</b>
論文調査委員	(主 査) 教 授 半 田 肇 教 授 木 村 忠 司 教 授 本 庄 一 夫

### 論 文 内 容 の 要 旨

動脈硬化、アテローム等による、頭蓋外動脈閉塞が、脳血管性障害、ことに乏血性脳病変の原因となることが近年明らかとなり、頭蓋外血管なかでも頸部血管系の動態的病態が重要性をもつと考えられる。頸部動脈の血流動態を知る試みは、従来から行なわれているが、血管自体への損傷がなく、数量的に血流量を求めることのできる、電磁流量計によって、実験動物として犬を用い、頸部血管の閉塞を行なって、頸動脈および椎骨動脈の血流量を測定し、脳血流の流入側の血行動態を明らかにせんとした。犬にあっては頭蓋内外の吻合動脈が正常に存在するなど形態学的に人体と異なることが知られているが、脳循環動態を頸部動脈の血行動態から推測することの可否を、急性頭蓋内圧亢進時におけるその態度から検討することとした。

Kolin らによって考案された sine-wave electromagnetic flowmeter を実験的に使用し、その原理、特徴、較正法について考察したが、本流量計は物理的諸条件によって感度が影響されず、流量の瞬間的変化にも反応し、さらにそのとき、血流方向の変化をも知ることができ、測定にあたって血管に侵襲を加える必要がない等の諸点が特徴といえる。本流量計を用いて犬総頸動脈および椎骨動脈血流を測定したところ、それぞれ平均 90.9 cc/分 ( $\pm 38.0$  cc/分)、21.0 cc/分 ( $\pm 4.8$  cc/分)であった。犬総頸動脈、椎骨動脈血流量の変化を頸部諸動脈の単独または複数の急性閉塞例で観察し、頸動脈系の閉塞による椎骨動脈系の血流増加率が一般的に大であること、開存動脈の血流量増加が著明で、犬の頸部諸動脈間の代償機転の有効性が大であり、側副血行路の発達がよくこと等が明らかとなった。臨床的に、subclavian steal syndrome と称せられる、鎖骨下動脈近位側閉塞を実験的に作成し、閉塞側と同側の椎骨動脈血流の逆転(平均 $291\% \pm 54.2\%$ 減少)を確認し、さらに血管撮影によりその血流動態を観察した。犬では、脳底動脈血行不全は急性例、慢性例とも認められず、前述のごとく、側副血行路の発達を示唆する。内頸動脈瘤の2症例に、頸動脈結紮時、内頸動脈血流量を測定し、結紮による血流量の減少率を測定し、本流量計の臨床的応用の有用性を論じた。昇圧剤、降圧剤ならびに脱血による全身高血圧、ないし低血圧の総頸動脈血流

に対する、影響を実験的に観察し、血圧、血流の関係を考察した。

硬膜外脳圧迫による、急性頭蓋内圧亢進時における、総頸動脈血流量の変化は大槽髄液圧 400 mm 水柱以下の群では有意の変化は示さず、400 mm 水柱を越える群では全身血圧の 27.3% の亢進、総頸動脈血流の 24.0% の低下を示した。急性頭蓋内圧亢進時、脳流入血流の一つの指標として、頸動脈血流量を観察することができるが、本法による頭蓋内圧亢進は複雑な全身反応を生ずる場合があり、流入側血流の面からのみの病態の究明では十分といいがたい。

### 論文審査の結果の要旨

頭蓋外動脈の血流動態は乏血性脳病変の発生と重要な関係がある。実験的に犬を用いて頸部血管閉塞時および急性頭蓋内圧亢進時に頸部諸動脈の血流を測定し、この関係を検討した。その結果、1) Kolin により考案された電磁流量計は、物理的諸条件によって感度が影響されず流量の瞬時的変化および血流方向に反応し、測定時、血管に直接侵襲を加える要がない。2) 正常犬総頸動脈および椎骨動脈血流量は、それぞれ平均 90.9 cc/分、21.0 cc/分 である。3) 頸部動脈を単独または複数で急性閉塞し開存動脈の血流量を観察すると頸動脈系の閉塞の場合の椎骨動脈系の血流増加率の方が大である。4) いずれの動脈の閉塞の場合も開存動脈の血流量は著明に増加し、頸部動脈間の代償機転が大で、側副血行路の発達はきわめてよい。5) 鎖骨下動脈を閉塞し、いわゆる subclavian steal を作成したが、脳底動脈血行不全は認めない。6) 硬膜外脳圧迫法による頭蓋内圧亢進時、大槽内圧が 400 mm 水柱を越えると、全身血圧が亢進し、総頸動脈血流は有意に低下する。本法による頭蓋内圧亢進は脳流入側血流の面からのみの病態の究明ではじゅうぶんではない。7) 臨床的に頸動脈結紮施行時、電磁流量計を使用してその有用性を認めた。

以上本論文は学問的に有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。