OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	超音波ドプラ法による脳血管障害の局所診断
Author(s)	稲岡, 長
Citation	大阪大学, 1978, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/31905
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

【20】

氏名・(本籍)	稲岡(いなおか)　長(ひさし)
学位の種類	医学博士
学位記番号	第4148号
学位授与の日付	昭和53年2月22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	**超音波ドプラ法による脳血管障害の局所診断**
論文審査委員	(主査) 教授 金子　仁郎 (副査) 教授 西川　光夫　教授 阿部　裕

論文内容の要旨

〔目　的〕

里村，金子により開発された超高波ドプラ法による脳循環検査法は検査の容易さと非侵襲性のために世界で広く行われているが，その多くは原理的には血流の存在とその方向のみを問題にし，診断的には頭蓋外の内頸動脈閉塞性疾患をもっぱらの対象としている。本研究は超音波ドプラ法による血流信号の周波数が血球速度に比例する点を利用し，定量的な指標を用いて種々の脳血管障害の障害性質や障害部位を計量的に診断可能にしようとしてなされた。

〔方法ならびに成績〕33例の内頸動脈系閉塞性疾患（皮質枝閉塞，中又は前大脳動脈起始部閉塞，内

33例の内頸動脈系閉塞性疾患（皮質枝閉塞，中又は前大脳動脈起始部閉塞，内頸動脈狭窄，内頸動脈閉塞，前交通動脈閉塞を含む）および50例の椎骨動脈系閉塞性疾患（椎骨動脈閉塞，椎骨動脈末梢狭窄，椎骨動脈起始部狭窄，脳底動脈閉塞，後交通動脈閉塞を含む）および9例の脳動静脈瘻の両側の内頸動脈・椎牛動脈血流を超音波ドプラ法で測定し静的な循環動脈および一側総頸動脈を交互に圧迫した際の動的循環動態を検討した。静的検査ではsoundspectrogramの一心拍の面積Aを一心拍の持続時間Lで除したA/L値（平均最高流速）を示標とし，動的検査では総頸動脈圧迫時の対側内頸動脈，両側椎骨動脈血流の増加率を指標として用いた。またコントロールとして20才より79才にいたる正常者の内頸動脈167本，椎骨動脈150本の血流を測定した。上記により次の結果を得た。

1）正常対照群の内頸動脈・椎骨動脈・椎骨動脈血流のA/L値は加令とともに減少するが40才代ではじめて20才代に比し推計学的に有意の減少を示した。内頸動脈・枕骨動脈の血流増加率も加令により低下するが60才代ではじめて20才代に比し有意の低下を示した。

2）血管障害例については各障害群に特徴的なA/L値と増加率の組み合わせパターンが認められ，この組合わせパターンにより各障害群の鑑別診断が可能であることが明かとなった。すなわちⅰ）内頸動脈皮質枝障害では健側と患側の内頸動脈A/L値に差は認められないが患側内頸動脈血流の増加率が低下する。ⅱ）中（前）大脳動脈起始部閉塞では患側内頸動脈A/L値は低下するが患側の増加率は逆に著明に高値である。対して健側A/L値は正常であるが健側増加率は底値をとる。ⅲ）内頸動脈狭窄では患側内頸動脈A/L値は低下し，患側増加率も低値である。対して健側A/L値は代償性に高い。しかし健側増加率は低値である。ⅳ）内頸動脈閉塞では患側内頸動脈A/L値は0であるが健側A/L値は代償性に高い。増加率は患側・健側ともに0％である。ⅴ）前交通動脈閉塞では左右内頸動脈A/L値は正常であり，左右の増加率は全く認められない。ⅵ）脳底動脈閉塞では左右椎骨動脈A/L値は正常と椎骨動脈閉塞との中間の値であり，左右の増加は全く認められない。ⅴⅱ）椎骨動脈閉塞では患側椎骨動脈A/L値は著明に低値であるが椎骨動脈狭窄との間に有意差はない。患側椎骨動脈増加は全く認められない。ⅴⅲ）椎骨動脈末梢狭窄では患側椎骨動脈A/L値は椎骨動脈閉塞と同程度に低値であるが血流増加は認められる。ix）椎骨動脈起始部狭窄では患側椎骨動脈A/L値は低値で椎骨動脈閉塞と差はない。患側椎骨動脈増加率は同側総頸動脈圧迫で負の値をとるが対側頸動脈圧迫では増加する。x）後交通動脈閉塞では両側の椎骨動脈増加は同側（後交通動脈閉塞側）頸動脈圧迫では認められず，対側圧迫では正常である。xi）内頸動脈系動静脈瘻では患側内頸動脈A/L値は著るしく大であるが，患側の増加率は正常範位である。xii）椎骨動脈系動静脈瘻では患側椎骨動脈A/L値は非常な高値であるが健側椎骨動脈A/L値もかなりの高値をとる。増加率は両側椎骨動脈とも動静脈瘻のある側の頸動脈圧迫で増加するが正常範囲である。対側の頸動脈圧迫では両側ともほとんど変化しない。

以上の結果からそれぞれの障害群の異常血行動態を考察し次のような原則が抽出された。すなわち，静的検査では閉塞性病変が大血管にあるほど，また閉塞性病変が測定点に近づくほどA/L値は低下する。動的検査では総頸動脈圧迫により遮断される血流の血管床が大なるほど他の脳内注入動脈の血流増加率は大い。しかし増加率はその代償血流の通過する経路の抵抗によって影響を受ける。

〔総　　括〕本研究の主な意義は次の2点である。

1）A/Lおよび一側総頸動脈圧迫時の他の脳内注入動脈血流の増加　という計量化した指標を用いて超音波ドプラ血流検査法を定量化の方向に一歩すすめた。

2）静的循環動態（A/L），と一側頸動脈圧迫時の動的循環動態（増加率）を組合せることにより，これまで血管撮影によらねばならなかった脳内の血管病変の部位や性質を皮膚上から非侵襲的に容易に診断することを可能とした。

論文の審査結果の要旨

本研究は超音波ドプラ法により頚部の皮膚上から非侵襲的に脳内の血管障害の性質や部位診断を可能ならしめたもので，その臨床的意義は大きい。

方法として平均最高流速に相当するA/L値および一側総頚動脈圧迫時の他の脳内注入動脈血流の増加率という計量化した指標を用いているが，これらの指標は安静時，負荷時の正常および異常血行動態を把握させて診断を与えるもので良い着眼点といえる。またこれらの指標の定量性についても厳密に考察されており，指標が意味を有する範位内で論理をすすめ，一方では豊富な症例を用い，これらが脳血管撮影で実証されている点で本研究の結論は蓋然性を有する。

したがって本研究は学位論文として充分価値あるものと認める。