OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	内頸動脈閉塞性疾患における眼動脈側副血行に関する研究 : 超音波ドプラ血流検査による
Author(s)	金田, 平夫
Citation	大阪大学, 1984, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/34822
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

【25】

氏名・（本籍）	金田平夫（かねだひらお）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第6541号
学位授与の日付	昭和59年5月29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	内頸動脈閉塞性疾患における眼動脈側副血行に関する研究 ——超音波ドプラ血流検査による——
論文審査委員	（主査） 教授 西村 健 （副査） 教授 眞鍋 禮三　教授 白石 純三

論文内容の要旨

（目　的）

超音波ドプラ血流検査法は，内頸動脈や椎骨動脈の閉塞性病変に対する非侵襲的診断法として有用であることが，多く報告されている。しかしながら，内頸動脈閉塞性疾患において側副血行となった眼動脈領域の血行については，今日までは順流か逆流かの方向性のみが注目されており，その定量性，血行パターンの相違の詳細については，ほとんど論じられていない。本研究の目的は，1）ドプラ法を用いて，内頸動脈閉塞症における眼動脈を介する側副血行の定量的判定が可能か否か，2）内頸動脈の閉塞症と狭窄症の間で，逆流眼動脈側副血行の血流パターンが相違するか否か，3）ドプラ法の非侵襲性を生かして，脳大血管閉塞症の急性期における閉塞状態の変化や側副血行の変化が診断可能か否かについて，検討を行うことにある。

（方法ならびに成績）

1）内頸動脈閉塞症における眼動脈側副血行の半定量的評価：対象54閉塞内頸動脈（51症例）について，ドプラ法による同側眼動脈血流検査所見と脳血管撮影による眼動脈側副血行の所見を対比した。ドプラ法で“高度逆流型”を有していた8例中7例は脳血管撮影で，眼動脈を介する側副血行により中大脳動脈の各分枝まで造影されていた。“中等度逆流型”の8例の脳血管撮影所見は，全例内頸動脈サイフォン部または中大脳動脈基幹部まで造影されていた。ドプラ法で“軽度逆流型”を示した16例中14例と，“無血流信号型”，“混合血流型”および“順流型”であった22例においては，脳血管撮影上眼動脈を介する側副血行は認められなかった。すなわち，内頸動脈閉塞症54血管における眼動脈側副血行をドプラ法で定性的および半定量的に判定した場合，脳血管撮影所見ときわめて良好な相関を示すことが

明らかとなった。

2）内頸動脈閉塞症と狭窄症における逆流眼動脈血流パターンの相違：逆流眼動脈血流を有していた内頸動脈閉塞症33例と内頸動脈狭窄症11例を対象とした。狭窄症の逆流眼動脈血流の流速脈波においては，しばしば心収縮期直前に急峻な陥凹が認められた。これを“収縮期前陥凹（presystolic notch）”と呼ぶことにする。この収縮期前陥凹は，狭窄症11例中7例（64%）に認められたが，内頸動脈閉塞症では33例中1例（3%）に認められたのみであった。この収縮期前陥凹の出現率には，両疾患で推計学的に有意な差がみられた（χ^2-test，$p < 0.01$）。

逆流眼動脈血流の流速脈波の心拡張期最高血流速度d値を，閉塞症群と狭窄症群で対比した。狭窄症群のd値の平均（530 ± 320 Hz）は，閉塞症の平均（1340 ± 1060 Hz）に比べて推計学的に有意の低値を示した（Studentのt-test，$p < 0.05$）。すなわち，内頸動脈狭窄症の逆流眼動脈には，収縮期前陥凹と心拡張期の低血流速度が高頻度に存在することが判明した。

3）従来の内頸動脈ドプラ血流検査および眼動脈に関する上記の方法と結果を応用することにより，内頸動脈閉塞性疾患の経時的観察を行なった。内頸動脈閉塞症38血管中15血管（39%）において，初回の眼動脈ドプラ血流検査とその後の検査所見との間に変化が認められた。その内容は，眼動脈側副血行が増加したもの6例，低下したもの3例，内頸動脈閉塞の再開通2例，内頸動脈閉塞より中大脳動脈基幹部閉塞へと塞栓の移行したもの1例，その他3例であった。経過観察のための2回目の脳血管撮影が施行された12例ではすべて，ドプラ法で予想された診断と一致した所見が得られた。また，内頸動脈狭窄症では，眼動脈ドプラ検査で4例中2例において，中大脳動脈基幹部閉塞症では，眼動脈と内頸動脈ドプラ血流検査の併用で13例中5例において，初回とその後のドプラ血流検査の所見に有意の変化が観察された。そのおもなものは，内頸動脈狭窄症より閉塞症へと変化した症例1例，内頸動脈狭窄の消失した症例1例，中大脳動脈閉塞症より内頸動脈閉塞症へと発展した症例2例，などであった。以上のように，これまでの方法に加えて，眼動脈側副血行の半定量的評価ならびに逆流眼動脈血流パターンの分析を導入することにより，従来その発見が困難であった臨床上重要な経時的病態変化が，非侵襲的に把握できることが確認された。

（総　括）

1）内頸動脈閉塞症51例（54血管）の眼動脈を介する側副血行について，ドプラ血流検査所見と脳血管撮影所見とを比較した。ドプラ法で眼動脈血流は，逆流型，無血流信号型，混合血流型，順流型の4型に分類でき，さらに逆流型は，3段階—高度，中等度，軽度—に分類できた。この3段階の逆流の程度は，脳血管撮影における逆流の程度—良，弱，無の3段階に分類—ときわめて良好な相関を示し，診断上の有用性が示唆された。

2）逆流眼動脈血流を有する内頸動脈閉塞症33例と内頸動脈狭窄症11例につき，逆流眼動脈血流の流速脈波パターンを比較検討した。その結果，狭窄症における逆流眼動脈血流パターンには，“収縮期前陥凹”がみられ，さらに心拡張期高血流速度が閉塞症の場合に比べて有意の低値を示した。このことは両疾患のドプラ法による鑑別の指標として有用と考えられた。

3）上記の結果と従来の知見に基づいて，おもに急性期の閉塞性内頸動脈疾患53症例につき，ドプラ

法で経時的経過観察を行なった。その結果，内頸動脈閉塞症の39％に血管閉塞所見の変化が認められた。すなわち，眼動脈側副血行の発生と消失，内頸動脈閉塞症の再開通現象，内頸動脈の狭窄症より閉塞症への発展，中大脳動脈基幹部閉塞症より内頸動脈閉塞症への進展，など臨床的に重要な病態の変化を非侵襲的に診断することが可能であった。

論文の審査結果の要旨

内頸動脈閉塞性疾患において側副血行となった眼動脈領域の血行動態を知ることは診断上有用性が高いが，従来眼動脈領域血行の方向性のみが注目され，その定量性，血流パターンの詳細についてはほとんど論じられていなかった。

本研究は非侵襲的診断法である超音波ドプラ血流検査法を用いて，内頸動脈閉塞症の眼動脈を介する側副血行の半定量的評価が可能であることを明確にし，内頸動脈の閉塞症と狭窄症の逆流眼動脈血流のパターンが相違することを明らかにした。さらにそれらの知見に基づいて，内頸動脈系の閉塞性疾患の経時的経過観察を行ない，臨床的に重要な血管閉塞の変化が診断可能であることを示した。以上のことは，脳血管障害に利用価値の高い新しい知見を加えたものであり，学位に値するものと考える。