

氏 名	おお 谷 良
学位の種類	博士 (医 学)
学位記番号	医 博 第 2727 号
学位授与の日付	平成 16 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻	医学研究科脳統御医科学系専攻
学位論文題目	Cerebral vasomotor reactivity to postural change is impaired in patients with cerebrovascular white matter lesions (虚血性大脳白質病変を有する患者の姿勢変化に対する脳血管反応性の研究)
論文調査委員	(主 査) 教授 福 山 秀 直 教授 林 拓 二 教授 橋 本 信 夫

論 文 内 容 の 要 旨

本研究では虚血性大脳白質病変を有する患者において、姿勢変化に対する血管反応性の低下を明らかにした。対象は頭部 MRI で虚血性大脳白質病変を有する 28 例 (WM 群) で、Schmidt scale で scale 2 (n=19), scale 3 (n=9), に分類し、有意な白質病変をもたないラクナ梗塞 15 例、コントロール 6 例と比較した。被験者の臥位・立位負荷時の経時的血圧測定を行い、立位および臥位時の HMPAO を使用した脳 SPECT を撮像した。小脳半球・前頭葉・頭頂側頭葉に関心領域を設定し、小脳半球に対する各関心領域の RI カウント値の割合 (脳血流比) を脳血流の指標として用いた。3 群間で臥位の脳血流比に有意差はなく、起立による血圧変動もみられなかった。いっぽう、起立負荷を加えると、ラクナ梗塞群・コントロール群では脳血流比に変化を認めなかったが、WM 群の前頭葉で脳血流比の低下を認めた ($P<0.001$)。白質を病変の程度によって分類すると、scale 2 WM 群に比べ、scale 3 WM 群では部分的に起立性高血圧を認めた。いっぽう、scale 2 WM 群では前頭葉、頭頂側頭葉とも脳血流比の低下を認めたが、scale 3 WM 群では低下は前頭葉に限られていた。

起立によって生じる静水圧のため脳灌流圧は低下するが、正常では脳血流は血管抵抗の変化によって維持される。白質障害脳では小血管の膠原線維増加や平滑筋細胞変性が示されており、灌流圧低下に対する血管拡張反応の低下のため脳血流低下をきたしていると考えられる。ただし、神経原性の血管運動調節や内皮依存性拡張障害といった機序が関与する可能性も否定できない。Scale 3 WM 群で起立性高血圧を認めた点の詳細は不明であるが、灌流圧低下に対する代償反応として生じ、脳血流比の低下を相殺した可能性がある。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は虚血性大脳白質病変を有する患者脳で、姿勢変化に対する血管反応性の低下することを明らかにした。対象は頭部 MRI で虚血性大脳白質病変を有する 28 例 (白質病変群) を Schmidt scale で scale 2 (n=19), scale 3 (n=9), に分類し、白質病変をもたないラクナ梗塞群 15 例、対照群 6 例と比較した。立位および臥位で脳 SPECT を撮像し、小脳半球に対する各関心領域のカウント値の割合を脳血流の指標とした。3 群間で臥位の脳血流比に有意差はなく、起立による血圧変動もなかった。いっぽう、起立負荷後脳血流比はラクナ梗塞群・対照群では一定であったが、白質病変群の前頭葉で低下が見られた ($P<0.001$)。白質病変の重症度別では、scale 2 群に比べ scale 3 群で部分的に起立性高血圧を認めた。いっぽう、脳血流比は scale 2 群では前頭葉、頭頂・側頭葉で低下したが、scale 3 群では低下は前頭葉のみであった。

起立負荷後、静水圧変化のため脳灌流圧は低下するが脳血流は血管抵抗の変化により維持される。いっぽう、白質障害脳では血管拡張反応の低下があり、起立負荷により脳血流低下をきたす。血管反応性低下は小血管の膠原線維増加や平滑筋細胞変性が原因と考えられるが、神経原性の血管運動調節や内皮依存性拡張障害などの機序が関与する可能性もある。

以上の研究報告は、虚血性白質病変を有する患者で、姿勢変化に対する脳血流調節機構が脆弱であることを明らかにし、小血管病変を有する脳血管障害の病因解明に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士（医学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成16年2月16日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。