

論文内容要旨

Ability of the ankle brachial index and brachial-ankle pulse wave velocity to predict the 3-month outcome in non-cardioembolic stroke patients

(非心原性脳梗塞患者の3ヶ月後の転帰と Ankle brachial index、Brachial-ankle pulse wave velocity との関係)

Journal of Atherosclerosis and Thrombosis, in press.

主指導教員：丸山 博文教授
(医歯薬保健学研究科 脳神経内科学)

副指導教員：栗栖 薫教授
(医歯薬保健学研究科 脳神経外科学)

副指導教員：細見 直永講師
(病院 脳神経内科)

松島 勇人

(医歯薬保健学研究科 医歯薬学専攻)

【目的】 Ankle Brachial Index (ABI)と brachial-ankle Pulse Wave Velocity (baPWV)はいずれも動脈硬化の指標であり、簡便にかつ同時に行える検査である。ABI 低値は大動脈や下肢動脈の狭窄を表し、baPWV 高値は動脈壁の硬化を表わすとされている。ABI と baPWV の値は互いに影響を与え、ABI の低下に伴い baPWV は上昇するが、ABI0.9 未満では逆に低下するとも報告されている。近年、ABI と baPWV が脳梗塞の転帰と関連があることがそれぞれ報告されているが、ABI と baPWV の相互に及ぼし合う影響を考慮した上での検討はこれまでなされていない。この研究では ABI と baPWV の組み合わせによる、初発非心原性脳梗塞患者の発症 3 ヶ月後の転帰予測能を評価することを目的とした。

【方法】 この研究は後ろ向き観察研究である。2011 年 1 月から 2013 年 12 月の 3 年間、大田記念病院に発症 1 週間以内に入院した初発の非心原性脳梗塞患者 2413 例を対象とした。心原性脳塞栓症 597 例、再発症例 730 例、発症 1 週間以降の入院 76 例、t-PA 投与 92 例、血管内治療 142 例、その他の外科治療 62 例、発症前 modified Rankin Scale (mRS) 2 以上の 546 例は除外した。さらに、入院後の ABI と baPWV 評価不能例 105 例と発症 3 ヶ月後の mRS 評価不能例 53 名も除外した。入院時の患者背景(年齢、性別、body mass index、脳梗塞分類、習慣的飲酒、喫煙歴、高血圧、脂質異常症、糖尿病、入院時抗血栓療法)と National Institute of Health stroke scale (NIHSS)、入院後 5 日以内に行った ABI と baPWV の検査結果を登録した。左右で計測された値の内、ABI は低値側、baPWV は高値側を解析に用いた。患者を ABI (cutoff 0.9)と baPWV (receiver operation curve (ROC)曲線で算出した cutoff)で 4 群に分けた。転帰は発症 3 ヶ月後の mRS で評価し、転帰良好群(mRS: 0,1)と転帰不良群(mRS: 2-6)と評価した。

【結果】 最終的に 861 例が解析対象となった。対象全体の平均年齢は 70.2 ± 11.6 歳であり、女性が 33.1%であった。入院時 NIHSS の中央値[IQR]は 2 [1-4]であった。ABI <0.9 は 72 例(8.4%)であった。baPWV の平均は 2059 ± 491 cm/s であった。ROC 曲線で算出した cutoff は 1870 cm/s であり、baPWV >1870 cm/s は 524 例(60.9%)であった。ABI と baPWV をプロットすると、ABI 0.9 前後で異なる傾きの直線関係を認めた。転帰不良例は 254 例(29.5%)であった。ABI <0.9 と baPWV >1870 cm/s は単変量解析で転帰不良と関連を認めた(どちらも $P < 0.001$)。ABI と baPWV の組み合わせによる分類は、グループ 1 (ABI ≥ 0.9 かつ baPWV ≤ 1870 cm/s, n=316)、グループ 2 (ABI ≥ 0.9 かつ baPWV >1870 cm/s, n=473)、グループ 3 (ABI <0.9 かつ baPWV ≤ 1870 cm/s, n=21)、グループ 4 (ABI <0.9 かつ baPWV >1870 cm/s, n=51)となった。転帰不良の割合はそれぞれ、グループ 1 で 16.8%、グループ 2 で 33.6%、グループ 3 で 61.9%、グループ 4 で 56.9%であった。各グループ間で差を認めた因子(年齢、body mass index、脳梗塞分類 [large artery atherosclerosis]、入院時 NIHSS、喫煙歴、高血圧、糖尿病、入院時抗血栓薬の内服)で調整した結果、グループ 1 と比べ、転帰不良の割合はグループ 3 (odds ratio 5.19 [95% CI 1.85-15.14])とグループ 4 (odds ratio 3.37 [95% CI 1.63-7.08])で有意に高かった。また、グループ 1 と比べグループ 2 では有意ではないが転帰不良が多い傾向を認めた(odds ratio 1.46 [95% CI 0.95-2.27])。グループ 3 とグループ 4 の間には特に傾向は認められなかった。

【結論】 今回我々の研究では、初発の非心原性脳梗塞患者において ABI <0.9 は発症 3 ヶ月後の

転帰不良増加と関連を示した。また、ABI ≥ 0.9 の患者に限ると baPWV $> 1870 \text{cm/s}$ は有意ではないが、発症 3 ヶ月後の転帰不良が増加する傾向があることが示された。