

金本 正 論文内容の要旨

主 論 文

Impact of width of susceptibility vessel sign on recanalization following endovascular therapy

脳血管内手術後の再開通に susceptibility vessel sign の幅がもたらす影響

金本正、立石洋平、山下魁理、古田可奈子、鳥村大司、富田祐輝、
平山拓朗、島智秋、長岡篤志、吉村俊祐、宮崎禎一郎、井手口怜子、
森川実、諸藤陽一、堀江信貴、出雲剛、辻野彰

Journal of the Neurological Sciences, 446, 120583, 2023

doi: 10.1016/j.jns.2023.120583

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻

主任指導教員：辻野 彰教授

緒 言

急性期脳梗塞に対する脳血管内手術は一般的な治療になっている。脳血管内手術により良好な再開通が得られることは、良好な機能転帰に関連する。近年、初回の治療手技で良好な再開通が得られる first pass reperfusion (FPR) が良好な機能転帰に関連することが報告されている。susceptibility-weighted imaging (SWI) で血管閉塞部に低信号がみられることがあり、susceptibility vessel sign (SVS) と呼ばれている。SVS の存在と血管内手術後の再開通率に関しては一定の見解は得られていない。

今回我々は、SVS の長さや幅が脳血管内手術後の良好な再開通、また初回の血栓回収手技後の良好な再開通と関連するかどうかを調べることを目的とした。

対象と方法

長崎大学病院に入院した前方循環領域の急性期脳梗塞患者の内、脳血管内手術前に頭部 magnetic resonance imaging (MRI) が評価された患者を対象とした。SWI で SVS を評価し SVS の長さや幅を測定した。血管内治療終了時の良好な再開通 (successful recanalization: SR)、および FPR を予測する因子を探るために、多重ロジスティック回帰分析を行った。SR は血管内手術終了時点で expanded thrombolysis in cerebral infarction grade (eTICI) 2b~3, FPR は初回の血栓回収手技終了時点で eTICI 2c~3 と定義した。

結 果

100 例を登録した。SR と FPR が得られたのは、それぞれ 77 例と 34 例であった。SVS の長さおよび幅の中央値はそれぞれ 10.3 mm (IQR 6.8-14.1 mm) と 4.2 mm (IQR 3.1-5.2 mm) であった。

SR についての単変量解析では、SR 群と非 SR 群で SVS の長さに有意差はなかった (10.5mm [IQR、6.6-13.7] vs 10.1mm [IQR、7.7-14.8]、 $p=0.676$)。SR 群は非 SR 群に比べ SVS 幅が大きかった (4.4mm [IQR 3.4-5.3] vs 3.0mm [IQR 2.6-4.1]、 $p=0.002$)。多変量ロジスティック回帰分析では、SVS 幅は SR に関連していた (OR 1.88、95%CI、1.14-3.07、 $p=0.005$)。SR を予測する SVS 幅の最適なカットオフ値は 4.2 mm であった。心房細動患者に限定した解析においても同様に、SVS 幅は SR に関連していた (OR 1.73、95%CI、1.02-2.94、 $p=0.039$)。

FPR についての単変量解析で、FPR 群は非 FPR 群と比べ SVS 幅が大きかった (4.8 mm [IQR 3.9-5.4] vs 3.8 mm [IQR 3.0-5.1]、 $p=0.041$)。多変量ロジスティック回帰分析では、SVS 幅は FPR に関連していた (OR 1.38、95%CI 1.01-1.89、 $p=0.039$)。FPR を予測する SVS 幅の最適なカットオフ値は 4.0 mm であった。

考 察

本研究において、血管内手術において SR と FPR は SVS の幅が大きい患者でより高い確率でみられた。

閉塞した血管に SVS が存在することは、血栓中の赤血球の割合が高いことと関連している。赤血球の割合が高い血栓は血管内手術による再開通率が高いことが報告されている。血栓中の赤血球の割合が高い場合、SVS 幅が大きくなり、そのため血管内治療後の良好な再開通と関連したと考えられる。一方で、SVS の長さはおそらく血栓の体積を反映していると考えられるが、本研究では血管内手術後の再開通と関連していなかった。

心房細動患者においても、SVS の幅が大きいことは血管内手術後の良好な再開通と関連していた。SVS の存在は心房細動の予測因子であることが過去報告されている。心房細動を有する患者では、血栓内の赤血球割合が高くなりやすく、それに伴い SVS の幅が大きくなりやすく、血管内手術後の再開通率と関連するかもしれない。

本研究から、SVS 幅を評価することは血管内手術に伴う再開通が得られるかどうかを予測する指標として有用である可能性が示唆された。