中大脳動脈 M1, M2 部閉塞に対する

rt-PA 静注療法後血管内血行再建術の治療成績

岡 史朗¹⁾ 石原 秀行¹⁾ 東 真由¹⁾ 前田 佳彦¹⁾
 貞廣 浩和¹⁾ 五島 久陽¹⁾ 篠山 瑞也¹⁾ 小泉 博靖¹⁾
 中山 尚登²⁾ 加藤 祥一³⁾ 鈴木 倫保¹⁾

要旨：rt-PA 静注療法無効の中大脳動脈 M1, M2 部閉塞症に対する, バルーンカテーテルによる血栓破砕(percutaneous transluminal angioplasty; PTA)を中心とした血管内血行再建術の治療成績を報告する. 全 16 症例中 M1 閉塞 14 例, M2 閉塞 2 例であった. Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) 分類 2 以上の再開通を 12 例(75%)に認めた. Modified Rankin Scale (mRS) 2 以下の予後良好群は 11 例(69%)であった. 治療による合併症は認めなかった. rt-PA 静注療法後の PTA を主体とする血管内血行再建術は安全かつ高率に再開通が得られる方法と考えられる.

Key words: recombinant tissue plasminogen activator, middle cerebral artery occlusion, percutaneous transluminal angioplasty, acute ischemic stroke

(脳卒中 34: 104–106, 2012)

はじめに

Recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) 静脈内投与による血栓溶解療法は, 脳主幹動脈閉塞による虚血性脳卒中治療の中心であるが, 全例で再開通が得られるわけではない. 2010 年以降, 本邦において脳主幹動脈閉塞による急性期虚血性脳卒中に対し, Merci[®] Retrieval System (Concentric Medical, Mountain view, CA, USA) や Penumbra System[®] (Penumbra, Alameda, CA, USA) といった機械的血栓回収器具の使用が承認された. それらのデバイスの治療適応には rt-PA 静注療法で再開通が得られなかった症例も含まれる. 我々の施設では以前より rt-PA 静注療法にて再開通できなかった脳主幹動脈閉塞症に対し, バルーンカ

テーテルによる血栓破砕(percutaneous transluminal angioplasty; PTA)を中心とした血管内血行再建術を積極的に施行してきた. 今回は特に中大脳動脈 M1, M2 部閉塞に対する rt-PA 静注療法後血管内血行再建術の治療成績を報告する.

方 法

急性期脳卒中患者が搬入された際の当科でのプロトコルを Fig. 1 に示す. 我々は MRI にて脳主幹動脈閉塞による虚血性脳卒中が疑われた場合, rt-PA 静注療法を行いつつ脳血管撮影を行うようにしている. rt-PA が投与終了した時点で再開通が得られなければ PTA を中心とした血管内血行再建術を施行する.

対象患者は 2008 年 4 月から 2010 年 10 月までに当院および関連施設で施行した中大脳動脈 M1, M2 部閉塞症患者で rt-PA 静注療法により再開通が得られず血管内血行再建術を施行した患者とした.

¹⁾ 山口大学医学部脳神経外科

²⁾ 済生会下関総合病院脳神経外科

³⁾ 済生会山口総合病院脳神経外科

(2012 年 1 月 6 日受付, 2012 年 1 月 12 日受理)

Fig. 1 当科における急性脳卒中疑い患者搬入時プロトコール

Table 1 対象患者の背景および治療成績

症例数	16 例 (M1 部閉塞 : 14, M2 部閉塞 : 2)
平均年齢	66.1 ± 11.2 歳 (42–81 歳)
男女比	男性 : 11, 女性 : 5
治療前 NIH Stroke Scale	15 (5–21)
平均 rt-PA 静注開始時間	136.6 ± 33.2 分
血管内治療方法	PTA のみ : 10 PTA および rt-PA 動注併用 : 3 rt-PA 動注のみ : 3
再開通率 (TIMI 分類 grade 2 もしくは 3)	12 例 (75.0%)
予後良好 (mRS 2 以下)	11 例 (68.8%)
死亡率	0 例
頭蓋内出血	3 例 (18.8%) 症候性 1 例 (6.3%)
治療合併症	0 例

結 果

結果を Table 1 にまとめる. 全 16 症例中 M1 閉塞 14 例, M2 閉塞 2 例であった. 男女比は 11 : 5, 平均年齢は 66 歳であった. 治療前 NIH Stroke Scale は平均 15 であった. Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) 分類 2 以上の再開通を 12 例 (75%) に認めた. 治療 3 カ月後の modified Rankin Scale (mRS) 2 以下の予後良好群は 11 例 (69%) であった. 治療後頭蓋内出

血を 3 例 (18.8%) に認め, 症候性となったのは 1 例 (6.8%) であった. 治療による合併症, 死亡患者は認めなかった.

考 察

rt-PA 静注療法無効中大脳動脈閉塞症に対する PTA を中心とした血行再建術の治療成績を報告した.

対象としている患者が異なるが, 過去の Multi Merci Trial, Penumbra Pivotal Trial における中大脳動

脈閉塞群の報告と我々の治療成績を比較すると、TIMI 分類 2 以上の再開通率はそれぞれ 67%, 83%と我々の成績(75%)は遜色なかった^{1,2)}。また mRS 2 以下の予後良好群は 69%と上記の報告と比べ良い結果であった(それぞれ 39%, 27%)^{1,2)}。その原因としては、我々の対象が rt-PA 静注療法適応患者であり治療開始までの時間が短いこと、治療に伴う合併症が少ないことなどが考えられる。特に治療合併症は共に中大脳動脈閉塞以外の症例を含んだ全例での報告であるが、Multi Merci Trial : 9.8%, Penumbra Pivotal Trial : 12.8%と約 10%の症例に認めており、それらの報告では治療前 rt-PA 静注の有無により合併症率に有意差はなかったとされる^{1,2)}。我々の症例では合併

症を認めず、非常に安全性の高い治療と考えられた。

多数のデバイスが使用可能となるなかで、個々の患者に適した治療法を選択し合併症を起こさずに予後を改善することが今後の課題であると思われた。

参考文献

- 1) Smith WS, Sung G, Saver J, et al: Mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke: final results of the Multi MERCI trial. *Stroke* 39: 1205–1212, 2008 [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]
- 2) Penumbra Pivotal Stroke Trial Investigators: The penumbra pivotal stroke trial: safety and effectiveness of a new generation of mechanical devices for clot removal in intracranial large vessel occlusive disease. *Stroke* 40: 2761–2768, 2009 [[Medline](#)] [[CrossRef](#)]

Abstract

Percutaneous transluminal angioplasty for middle cerebral artery acute occlusion in failed intravenous rt-PA

Fumiaki Oka, M.D., Ph.D.,¹⁾ Hideyuki Ishihara, M.D., Ph.D.,¹⁾ Mayu Higashi, M.D.,¹⁾
Yoshihiko Maeda, M.D.,¹⁾ Hirokazu Sadahiro, M.D.,¹⁾ Hisaharu Goto, M.D., Ph.D.,¹⁾
Mizuya Shinoyama, M.D., Ph.D.,¹⁾ Hirokazu Koizumi, M.D., Ph.D.,¹⁾
Hisato Nakayama, M.D., Ph.D.,²⁾ Shoichi Kato, M.D., Ph.D.,³⁾
and Michiyasu Suzuki, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾ Department of Neurosurgery, Yamaguchi University School of Medicine

²⁾ Department of Neurosurgery, Saiseikai Shimonoseki General Hospital

³⁾ Department of Neurosurgery, Saiseikai Yamaguchi General Hospital

We report the safety and the efficacy of percutaneous transluminal angioplasty (PTA) using a balloon catheter to treat middle cerebral artery occlusion (MCAO) patients who failed to recanalize after IV rt-PA. Sixteen patients received endovascular treatment. Postprocedure, 75% of the treated vessels were revascularized to Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) grade 2 to 3. Favorable clinical outcomes (modified Rankin Scale 0 to 2) occurred in 69%. There were no procedural complications. From our results, PTA after failed IV rt-PA in MCAO patients seems to be safe and effective.

Key words: recombinant tissue plasminogen activator, middle cerebral artery occlusion, percutaneous transluminal angioplasty, acute ischemic stroke

(*Jpn J Stroke* 34: 104–106, 2012)