

原著

脳底動脈急性閉塞症に対する積極的血管内再開通療法

—その治療成績と予後因子の検討—

田中嘉隆 吉村紳一 江頭裕介
山田清文 榎本由貴子 岩間 亨

Aggressive Endovascular Reperfusion Therapy for Acute Basilar Artery Occlusion

by

Yoshitaka Tanaka, M.D., Shinichi Yoshimura, M.D., Yusuke Egashira, M.D.,
Kiyofumi Yamada, M.D., Yukiko Enomoto, M.D., and Toru Iwama, M.D.

from

Department of Neurosurgery, Gifu University Graduate School of Medicine

Background and Purpose : Acute basilar artery occlusion (ABAO) is associated with a high rate of mortality and poor clinical outcome in patients treated conservatively. We treated patients with ABAO with aggressive reperfusion therapy in combination with several endovascular modalities.

Methods : We retrospectively analyzed results for 17 consecutive patients with ABAO and evaluated factors affecting clinical outcome.

Results : Our results demonstrated that recanalization was achieved more frequently and clinical outcome was better than in published series. Low baseline National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) on admission was a prognostic factor for favourable clinical outcome ($p=0.013$).

Conclusion : Aggressive endovascular reperfusion therapy may be beneficial for patients with ABAO and can improve clinical outcome.

(Received October 28, 2010 ; accepted February 24, 2011)

Key words : acute basilar artery occlusion, reperfusion therapy, recanalization

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 20 : 678-685, 2011

はじめに

脳底動脈急性閉塞症 (acute basilar artery occlusion : ABAO) は、保存的治療における死亡率が高く、生存例でも重度の後遺症を残すことの多い、きわめて予後不良の疾患である¹³⁾。また、内科的治療による閉塞血管の再開通率は低く¹⁴⁾、再開通が得られない場合の予後は不良である²⁾⁵⁾¹⁴⁾。このため従来から急性期の再開通療法が有望視されてきた。本邦では、急性期脳梗塞に対してアルテプラゼ静注療法 (intravenous recombinant tissue

plasminogen activator : IV-tPA) の認可以降、ABAO に対しても IV-tPA が施行されているが、われわれは IV-tPA に加えて経動脈的血栓溶解療法 (intraarterial thrombolysis : IAT) やバルーンによる経皮的血管形成術 (percutaneous transluminal angioplasty : PTA)、ステント留置術 (stenting) などを組み合わせて積極的な血管内再開通療法を行っている。過去 5 年間に経験した 17 症例の治療成績を解析し報告する。

岐阜大学大学院医学系研究科脳神経外科 / 〒501-1194 岐阜市柳戸 1-1 (連絡先: 田中嘉隆)

Address reprint requests to : Yoshitaka Tanaka, M.D., Department of Neurosurgery, Gifu University Graduate School of Medicine, 1-1 Yanagido, Gifu-shi, Gifu 501-1194, Japan

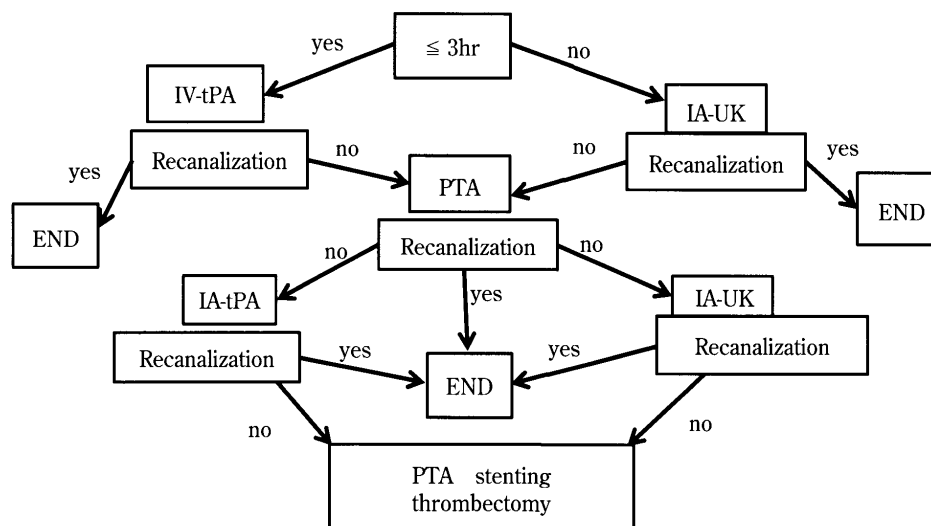


Fig. 1 Reperfusion therapy for ABAO in this study

tPA: recombinant tissue plasminogen activator, UK: urokinase, IV: intravenous, IA: intraarterial, PTA: percutaneous transluminal angioplasty

対象と方法

2004年12月～2010年2月までの期間で、発症後24時間以内に当院に来院したABAO患者を対象とした。血管再開通療法の対象としたのは、CT、MRIの拡散強調画像(diffusion-weighted MRI: DW-MRI)にて広範囲の梗塞巣を認めない症例で、初診時の重症度や年齢は除外項目とはしなかった。全例脳血管撮影(digital subtraction angiography: DSA)でABAOを確定診断した。

当院においては頭蓋内主幹動脈急性閉塞症に対して、経静脈的血栓溶解療法(intravenous thrombolysis: IVT)、IAT、PTAなどの血管内治療を組み合わせ積極的に血管再開通療法を行っているが、今回の治療においてもこれに準じ、以下のように治療している。

発症より3時間以内の例では、IV-tPAを行った(34.8万国際単位; 0.6 mg/kg)。IV-tPA施行例では原則としてIV-tPA施行前に大腿動脈に片面穿刺にてシースを留置した。tPA投与開始1時間後に再開通が得られない場合はPTAを行った。PTAにおいてはバルーンカテーテルとして主にGateway®を用い、1～2気圧で拡張を開始し、開存がなければnominal pressureまで昇圧した。それでも再開通が得られない場合はIA-tPA(0.3 mg/kg)を行った。発症3時間以上の例では、ウロキナーゼ(urokinase: UK)による局所線溶療法(IA-UK)を行った。IATはマイクロカテーテルを閉塞部遠位まで誘導し遠位部の開存を確認した後に、血栓の遠位、血栓内、近位と徐々に近位側に誘導しつつ薬剤の動注を行った。これによっても再開通がなければPTAを追加した。なお、IA-tPAにつ

いては当院の倫理委員会の承認を得ている。

IVT、IAT、PTAを施行しても再開通を得られない場合、stenting、異物回収デバイスによる血栓回収(thrombectomy)などの手技を追加している(Fig. 1)。なお、本邦でIV-tPAが認可される以前の症例については、発症3時間以内であっても、IA-UKを行った。

再開通はDSAにて確認したが、Thrombolysis in Cerebral Infarction (TICI) grade¹⁵⁾にて評価し、TICI=2B-3を再開通とした。初診時の神経学的重症度はNational Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)で評価し、NIHSSが20未満を軽症、20以上を重症群とした。転帰は発症より90日後のmodified Rankin Scale (mRS)で評価し、予後良好群はmRS=0～3、予後不良群は4～5、死亡例は6とした¹²⁾。

年齢、初診時のNIHSS、発症から治療までの時間と予後との関連について統計学的処理を行った。年齢は75歳以下とそれを超える例の2群、発症からの時間は6時間以内とそれを超える例の2群、NIHSSは20未満とそれ以上の2群に分け、それぞれの90日後の生存率と予後良好群の割合をFisherの正確確率検定を用いて解析し、 $p<0.05$ を有意とした。

結果

17例のABAOに対して血管再開通療法を行った。男性10名、女性7名で、年齢は19～84歳(平均68.1歳)であった。初診時のNIHSSは3～34(平均19)であった。病因は14例が心原性脳塞栓症(cardioembolic brain

Table 1 Summary of the patients

Case	Age	Sex	Etiology	NIHSS	Time to treatment
1	78	F	CE	15	360
2	84	M	ATBI	20	720
3	19	M	CE	34	120
4	65	F	CE	20	120
5	61	F	CE	3	270
6	61	M	ATBI	14	140
7	77	M	CE	4	960
8	70	M	CE	34	210
9	74	M	CE	26	240
10	65	F	CE	36	180
11	64	F	CE	9	840
12	73	M	CE	18	90
13	81	F	CE	12	720
14	72	M	CE	11	170
15	44	F	VA dissection	23	150
16	74	M	CE	12	140
17	78	M	CE	30	120

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale on admission, CE: cardioembolic brain infarction, ATBI: atherothrombotic brain infarction, VA: vertebral artery

Table 2 Therapy and outcome of the patients

Case	Age	Sex	Therapy	Drug	TICI	SICH	mRS
1	78	F	IAT	UK	2B	—	2
2	84	M	IAT	UK	3	+	6
3	19	M	IAT	UK	3	—	1
4	65	F	IAT+PTA	UK	2B	—	6
5	61	F	IAT+PTA	UK	2B	—	1
6	61	M	IAT+PTA	UK	3	—	1
7	77	M	IAT+PTA	UK	2B	—	4
8	70	M	IAT+PTA	UK	2B	+	6
9	74	M	IAT+PTA	UK	2B	+	5
10	65	F	IAT+PTA	UK	2B	—	2
11	64	F	IAT+PTA	UK	3	—	1
12	73	M	IAT+PTA	UK	2B	—	1
13	81	F	IAT+PTA	UK	2B	—	2
14	72	M	IVT+IAT+PTA	tPA	3	—	0
15	44	F	IVT+PTA	tPA	0	—	4
16	74	M	IVT+IAT+PTA+stenting	tPA	2B	—	3
17	78	M	IAT+PTA+thrombectomy	UK	2B	—	6

IAT: intraarterial thrombolysis, IVT: intravenous thrombolysis, UK: urokinase, tPA: recombinant tissue plasminogen activator, TICI: Thrombolysis in Cerebral Infarction, SICH: symptomatic intracerebral hemorrhage, mRS: modified Rankin Scale

infarction: CE)で、アテローム血栓性脳梗塞 (atherothrombotic brain infarction: ATBI) が2例、椎骨動脈解離によるものが1例であった。この椎骨動脈解離例は、頭蓋外椎骨動脈解離由来の遠位塞栓による脳底動脈終末部の閉塞であった。17例の背景について **Table 1** に示す。

発症から再開通療法を開始するまでの時間は90分～16時間(平均326分)であった。3時間以内が8例、3～6時間が5例、6時間以上が4例であった。

17例中16例で再開通(TICI grade: 2B-3)を得た(再開通率94.1%) (**Table 2**)。IV-tPAは3例に行われたが、

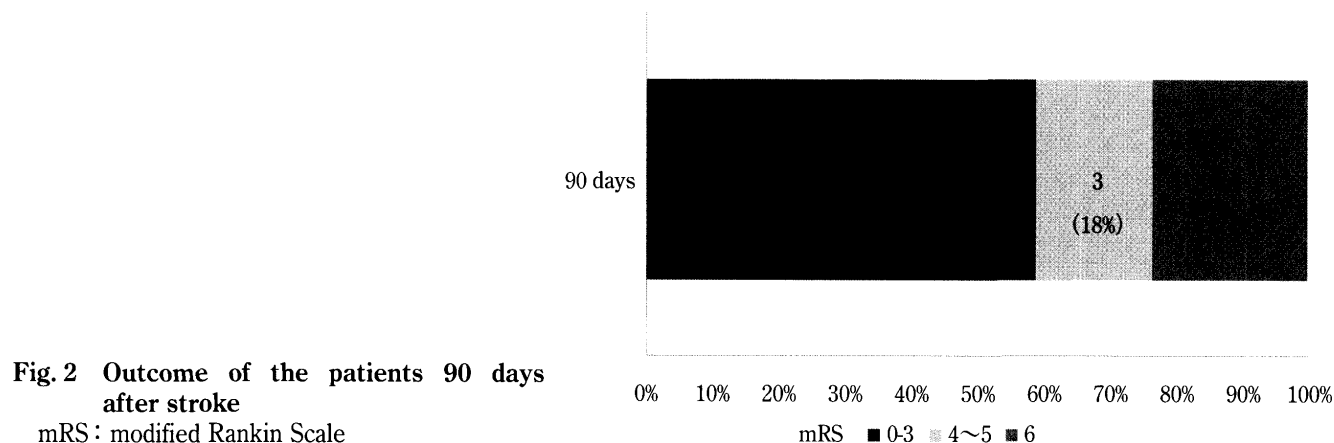


Fig. 2 Outcome of the patients 90 days after stroke

mRS: modified Rankin Scale

Table 3 Univariate analysis of clinical variables associated with survival and clinical outcome 90 days after stroke

		Survivors (n=13)	Nonsurvivors (n=4)	p value	Good outcome (n=10)	Poor outcome (n=7)	p value
Age	≤75	10	2	0.330	8	4	0.314
	>75	3	2		2	3	
Time to treatment	≤6 hr	7	2	0.665	6	3	0.419
	>6 hr	6	2		4	4	
NIHSS	<20	9	0	0.029	8	1	0.013
	≥20	4	4		2	6	

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale

そのみでは再開通が得られなかった。これらに対して1例はPTAを、1例はPTAとIAT (IA-tPA)を、1例はPTA, IAT (IA-tPA), stentingを追加した。IV-tPA認以前の症例は5例であり、これらを含め14例に対してIA-UKを行った。UKは合計で12~72万単位(平均46.9万単位)を動注した。そのうち再開通を得たのは3例(21.4%)であり、10例については再開通を得るためにPTAを要し、1例はさらに異物除去デバイス(バスケットカテーテル: Soutenir®)による血栓回収を要した。

手技中の合併症については、1例において血管損傷による無症候性頭蓋内出血を認めた。症候性の頭蓋内出血(symptomatic intracerebral hemorrhage: SICH)は3例(18%)に認めた。症候性頭蓋内出血は7日後にNIHSSが4以上低下した場合、もしくは死亡した場合とした¹⁶⁾。IA-UKを行った14例において、SICHの発生とUKの使用量の関係について検討した。SICHを認めた群におけるUK使用量の平均は44万単位で、SICHのない群の平均は46万単位であり、t検定にて両群間に有意差

を認めなかった($p=0.833$)。

施行した治療と再開通の有無、転帰などについてTable 2に示す。90日後の転帰は、mRS: 0~3が10例(59%)、mRS: 4~5が3例(18%)、死亡例は4例(24%)であった(Fig. 2)。

生存率は、初診時のNIHSSが低い軽症群(NIHSS<20)では重症例に比べ、90日後の生存率、mRSがともに有意に良好であった($p=0.029$, $p=0.013$)。他の因子には有意差を認めなかった(Table 3)。また、病因においても、CE, ATBIの両群間に90日後の生存率、予後良好率ともに有意差を認めなかった($p=0.450$, $p=0.625$)。さらに、再開通を得た16例のうち、TICI: 2Bと3の2群における転帰も生存率、予後良好率ともに両群間に有意差を認めなかった($p=0.635$, $p=0.635$)。

症例提示

患者: 72歳, 男性

既往歴: 高血圧, 糖尿病

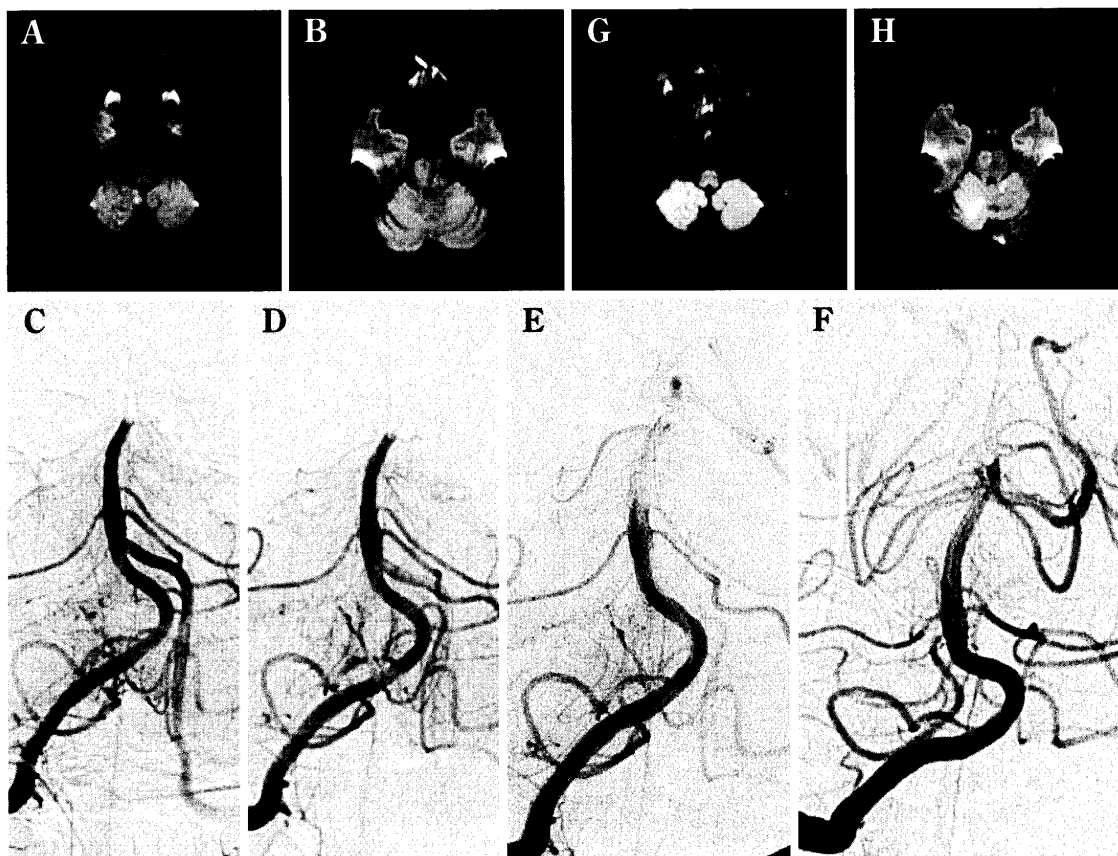


Fig. 3 Case presentation

- A, B : Axial diffusion-weighted magnetic resonance images (DW-MRI) before reperfusion therapy, showing small regions of signal hyperintensity bilaterally in the cerebellar hemispheres, without diffuse infarction.
 C ~ F : Towne view of digital subtraction angiogram (DSA).
 C : DSA showing complete occlusion of the basilar artery (BA).
 D : DSA after Intravenous tPA (0.6 mg/kg), showing no recanalization of BA.
 E : DSA after percutaneous transluminal angioplasty (PTA), showing partial recanalization of the BA.
 F : DSA after intraarterial tPA (0.3 mg/kg), showing complete recanalization of the BA (TICI: grade 3).
 G, H : Axial diffusion-weighted magnetic resonance image (DW-MRI) 1 day after reperfusion therapy, showing small regions of signal hyperintensity bilaterally in the cerebellar hemispheres, but a small infarction as well.

1 時間 30 分の仮眠をとった後、左半身の脱力としゃべりにくさを生じ、当院に救急搬送された。入院時の血圧は 151/87 で、脈拍数は 96 回/分であったが心電図上心房細動を認めた。意識レベルは Glasgow Coma Scale (GCS) 15 (E4V5M6), Japan Coma Scale (JCS) 0 で、左不全片麻痺、構音障害を認めた。NIHSS は 11 であった。

緊急で施行された DW-MRI では小脳に多発性に高信号域を点状に認めるのみで、脳幹に広範囲の梗塞を認めなかった (Fig. 3A, B)。DSA では脳底動脈は前下小脳動脈分岐より遠位で閉塞しており、脳底動脈先端部、両側上小脳動脈、両側後大脳動脈は描出されなかった (Fig. 3C)。頸動脈撮影では、両側とも後交通動脈を介して両

側後大脳動脈が描出された。

脳底動脈急性閉塞の診断の下、発症より 2 時間 50 分で IV-tPA (34.8 万国単位; 0.6 mg/kg) を行った。IV-tPA 開始より 1 時間後の DSA で再開通が得られていなかったため (Fig. 3D), PTA を施行した。PTA は Gateway® 2×9 mm を用い、6 気圧で 30 秒間拡張した。しかし脳底動脈の先端部から末梢がわずかに描出されるのみであり (Fig. 3E), IA-tPA を追加した。左後大脳動脈までマイクロカテーテルを誘導し、遠位部の開存を確認した後、遠位部、血栓内、近位部と徐々に近位側に誘導しつつ、tPA を合計 0.3 mg/kg 動注した。これによって、脳底動脈先端部まで再開通し、両側上小脳動脈、後大脳動脈末梢まで良好な描出を得た (Fig. 3F)。

Table 4 Summary of racanalization and clinical outcome in patients with basilar artery occlusion

Therapy	n	Recanalization	Survive	Good outcome
Conservative therapy (Hacke W, et al.) ⁷⁾	22	?	14%	14%
IVT (Lindsberg PJ, et al.) ¹⁰⁾	76	53%	50%	22%
IAT (Lindsberg PJ, et al.) ¹¹⁾	344	65%	45%	24%
MMRT (Raphaelli G, et al.) ¹²⁾	24	83%	66%	33%
Present study	17	94%	76%	59%

IVT: intravenous thrombolysis, IAT: intraarterial thrombolysis, MMRT: multimodal reperfusion therapy

第4病日のDW-MRIでは、両側小脳に点状の高信号域を認めるのみであった (Fig. 3G, H)。治療直後から左片麻痺は改善傾向となり、術翌日には神経脱落症状はすべて消失し、第10病日に独歩退院となった。

考 察

報告によって予後の良、不良の定義が異なるが、過去の論文におけるABAOの治療成績をTable 4に示す。保存的治療を行った場合、死亡率は50~90%と予後はきわめて不良であるといわれている¹³⁾。Hackeら⁷⁾の報告では保存的治療での生存率は14%であり、生命予後はきわめて不良である。また他の報告においては生存例も四肢麻痺や意識障害など重篤な障害を残す例が多く、機能予後も不良であると報告されている¹³⁾。本論文においては再開通率が記載されていないが、ABAOの自然再開通率は一般に、12~24時間で20%以下と報告されている¹⁴⁾。

ABAOに対する急性期血管再開通療法の治療成績が報告されているが、予後を左右する最大の因子は再開通の有無であり、非再開通例の死亡率はきわめて高い²⁾⁵⁾¹⁴⁾。Smith¹⁴⁾はIATでの治療成績をまとめており、全死亡率は57%で、再開通群では37%の死亡率であるのに対し、非再開通群では87%と予後不良であると報告している。

ABAOに対する治療で、IVTが再開通率、予後を改善させたとする報告がある一方⁴⁾¹⁰⁾、IATが再開通率を上昇させ、予後を改善しようとの論文も多くある⁶⁾¹⁷⁾。ABAOについては、randomized controlled studyがなく、血栓溶解療法の有用性を証明するものはない。さらに、最適な投与方法 (IVT or IAT) や最良の薬剤選択についてもコンセンサスがないが⁴⁾、Lindsbergら¹¹⁾のreviewで

は、IVT、IATともに再開通率は50%を超え、保存的治療に比べ、生存率、転帰ともに改善すると報告している。

さらに近年、ABAOに対して線溶療法だけではなく、機械的な手技を追加した血管再開通療法での治療成績が散見される³⁾⁹⁾¹²⁾。Raphaelliら¹²⁾の報告では、IAT (tPAもしくはglycoprotein IIb/IIIa antagonists)、PTA, stenting, thrombectomyなどの手技を組み合わせた血管再開通療法で、再開通率83%、生存率66%、予後良好群33%といずれもIVTやIATのみでの報告よりも良好な治療成績が得られており、機械的な手技を追加した血管再開通療法の有用性が示唆されている。今回のわれわれの報告は、Raphaelliらの報告を上回るものであった。今後、ABAOに対しさまざまな血管内治療を組み合わせ、積極的に血管再開通を行うことで予後が改善される可能性があると考えられた。

2010年10月、本邦において頭蓋内主幹動脈急性閉塞症に対してMerci Retrieval systemの使用が認可された。Merci単独もしくは線溶療法と組み合わせることで、さらに再開通率が改善する可能性がある。特に長時間経過例や出血性合併症が懸念される症例においては、機械的な血栓除去を加えることでより迅速かつ安全に血管の再開通を得られる可能性がある。

ABAOの予後に影響する因子については、これまでに閉塞領域の長さ、閉塞部位、側副血行路の存在、年齢、初診時の重症度などが検討されているが、結果は報告によってさまざまであり、確定的な予後因子はない¹⁾⁸⁾。発症から治療もしくは再開通までの時間は独立した予後決定因子ではないとする報告もあり¹⁾⁸⁾、前方循環における再開通療法と比べ、ABAOでは治療までのtime windowが広い可能性が示唆される。

今回の検討でも、発症から治療開始までの時間は予後

因子とはならず、6時間以上経過した例でも、半数は予後良好群となっている。また、75歳以上の高齢者でも5例中2例で予後良好となるなど、高齢も予後不良因子ではなかった。

一方、初診時の神経学的重症度については、NIHSSが20以上の重症群において、生命予後、機能予後ともに不良であった。ただし、本シリーズにおいては重症群8例中7例で再開通を得られており、重症例でも90日後の生存率が50%、予後良好群が25%であり、保存的治療を行った過去の報告よりは治療成績が良好であった。さらに初診時のNIHSSが30以上ときわめて重症な症例でも、mRSが3以下の予後良好群が4例中2例あり、初診時に昏睡や四肢麻痺などの重篤な症状を呈するものでも、再開通により良好な転帰を迎える例があることは注目に値する。

以上から、高齢で発症より長時間経過した重症例でも、脳幹を含む広範囲の梗塞を認めない場合には、再開通が得られれば予後良好となる例があるため、再開通を目指した積極的な治療の有用性が示唆された。

結 語

PTA, stenting, thrombectomyなどを併用した積極的再開通療法が、ABAOの予後を改善することが示唆された。

文 献

- 1) Arnord M, Nedeltchev K, Schroth G, Baumgartner RW, Remonda L, Loher TJ, Stepper F, Sturzenegger M, Schuknecht B, Mattle HP: Clinical and radiological predictors of recanalization and outcome of 40 patients with acute basilar artery occlusion treated with intra-arterial thrombolysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **75**: 857-862, 2004.
- 2) Berg-Dammer E, Felber SR, Henkes H, Nahser HC, Kuhne D: Long-term outcome after local intra-arterial fibrinolysis of basilar artery thrombosis. *Cerebrovasc Dis* **10**: 183-188, 2000.
- 3) Bergui M, Stura G, Daniele D, Cerrato P, Berardino M, Bradac GB: Mechanical thrombolysis in ischemic stroke attributable to basilar artery occlusion as first-line treatment. *Stroke* **37**: 145-150, 2006.
- 4) Brandt T: Diagnosis and thrombolytic therapy of acute basilar artery occlusion: A review. *Clin Exp Hypertens* **24**: 611-622, 2002.
- 5) Egan R, Clark W, Lutsep H, Nesbit G, Barnwell S, Kellogg J: Efficacy of intraarterial thrombolysis of basilar artery stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* **8**: 22-27, 1999.
- 6) Ezaki Y, Tsutsumi K, Onizuka M, Kawakubo J, Yagi N, Shibayama A, Toda T, Koga H, Miyazaki H: Retrospective analysis of neurological outcome after intra-arterial thrombolysis in basilar artery occlusion. *Surg Neurol* **60**: 423-439, 2003.
- 7) Hacke W, Zeumer H, Ferbert A, Brückmann H, del Zoppo GJ: Intra-arterial thrombolytic therapy improves outcome in patients with acute vertebrobasilar occlusive disease. *Stroke* **19**: 1216-1222, 1988.
- 8) Levy EI, Firlik AD, Wisniewski S, Rubin G, Jungreis CA, Wechsler LR, Yonas H: Factor affecting survival rate for acute vertebrobasilar artery occlusion treated with intra-arterial thrombolytic therapy: A meta-analytical approach. *Neurosurgery* **45**: 539-545, 1999.
- 9) Lin DD, Gailloud P, Beauchamp NJ, Aldrich EM, Wityk RJ, Murphy KJ: Combined stent placement and thrombolysis in acute vertebrobasilar ischemic stroke. *AJNR Am J Neuroradiol* **24**: 1827-1833, 2003.
- 10) Lindsberg PJ, Soinne L, Tatlisumak T, Roine RO, Kallela M, Häppölä O, Kaste M: Long-term outcome after intravenous thrombolysis of basilar artery occlusion. *JAMA* **292**: 1862-1866, 2004.
- 11) Lindsberg PJ, Mattle HP: Therapy of basilar artery occlusion: A systematic analysis comparing intra-arterial and intravenous thrombolysis. *Stroke* **37**: 922-928, 2006.
- 12) Raphaeli G, Eichel R, Ben-Hur T, Leker RR, Cohen JE: Multimodal reperfusion therapy in patients with acute basilar artery occlusion. *Neurosurgery* **65**: 548-553, 2009.
- 13) Schellinger PD, Hacke W: Intra-arterial thrombolysis is the treatment of choice for basilar thrombosis. *Stroke* **37**: 2436-2437, 2006.
- 14) Smith WS: Intra-arterial thrombolytic therapy for acute basilar occlusion. *Stroke* **38**: 701-703, 2007.
- 15) Tomsick T, Broderick J, Carrozella J, Khatri P, Hill M, Palesch Y, Khoury J; Interventional Management of Stroke II Investigators: Revascularization results in the Interventional Management of Stroke II Trial. *Am J Neuroradiol* **29**: 582-587, 2008.
- 16) Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, Hennerici MG, Kaste M, Kuelkens S, Larrue V, Lees KR, Roine RO, Soinne L, Toni D, Vanhooren G; SITS-MOST investigators: Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet* **27**: 275-282, 2007.
- 17) Wijdicks E, Nichols DA, Thielen KR, Fulgham JR, Brown RD Jr, Meissner I, Meyer FB, Piepgras DG: Intra-arterial thrombolysis in acute basilar artery thromboembolism: the initial Mayo Clinic experience. *Mayo Clin Proc* **72**: 1005-1013, 1997.

要 旨

脳底動脈急性閉塞症に対する積極的血管内再開通療法
—その治療成績と予後因子の検討—

田中 嘉隆 吉村 紳一 江頭 裕介
山田 清文 榎本由貴子 岩間 亨

目 的：脳底動脈急性閉塞症 (acute basilar artery occlusion: ABAO) は、保存的治療における死亡率が高く、生存例でも重度の後遺症を残すことの多い予後不良の疾患である。われわれは ABAO に対して多種の血管内治療手技を用いて積極的再開通療法を行っており、その治療成績を報告する。

方 法：過去 5 年間に経験した 17 症例の治療成績を解析した。

結 果：過去の報告に比べ、再開通率が高く、予後良好であった。初診時の National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) が低い軽症例で有意に予後良好であった ($p=0.013$)。

結 語：積極的血管内再開通療法が ABAO の予後を改善することが示唆された。

脳外誌 20: 678-685, 2011

Editorial Comment

新規デバイスの導入進む急性期脳血管再開通療法

岡山大学大学院 脳神経外科 徳永浩司

超急性期脳血管閉塞に対し積極的に脳血管内治療を行っている施設からの報告である。筆者らは、IV-tPA 療法認可前の 5 例を含む 17 例の脳底動脈急性閉塞症 (うち塞栓症 15 例, アテローム血栓性閉塞 2 例) に対して血管再開通療法を行った。3 例が IV-tPA 療法施行後の非再開通例であり、14 例に対し IA-urokinase を、10 例で PTA を、さらに 1 例では異物除去デバイスを使用した。その結果、16 例で TICI grade 2B 以上の高い再開通率が得られ、90 日後の転帰良好例は 10 例 (59%) に上った。筆者らの成績は過去の報告を上回っており、たとえ 75 歳以上で発症から 6 時間以上経過した重症例でも、症例によっては血管内治療を積極的に考えてよいとしている。

頭蓋内主幹脳動脈閉塞症においては再開通率と予後良好率に強い相関があることはこれまで多くの研

究で報告されている。特に後方循環の閉塞では therapeutic time window が比較的広く、他方、非再開通例の予後は不良であることから、本邦の脳神経外科医はこれまで IA-urokinase や PTA などの mechanical clot disruption を積極的に行ってきた。昨年からわが国でも Merci retriever が導入されており、さらに今年は Penumbra system が承認され、また海外では retrievable stent などの使用も進んでいる。これらのデバイスにより劇的な改善の得られる場合があることについては論を俟たないが、これらの使用が日本におけるトータルの治療成績向上に寄与するかに関しては、われわれの手によった治療成績の分析が必要である。われわれが頸動脈ステントの承認直後に遭遇した状況のように、今後の経験を通して治療のストラテジーやデバイスの選択基準が確立されるであろう。