

閉塞性脳血管障害の治療について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/8610

閉塞性脳血管障害の治療について

金沢大学医学部脳神経外科学講座

伊 藤 治 英
石 黒 修 三
藤 井 博 之
駒 井 杜 詩 夫
山 本 信 二 郎

(昭和50年12月5日受付)

脳卒中が国民死因の首位を占めた昭和26年では、脳出血対脳硬塞比が28.7であった。その後、次第に、脳硬塞が増し、昭和47年には、その比が1.2になる¹⁾。その間、閉塞性脳血管障害の病態生理に新しい知見が加わり、頸動脈の狭窄部内膜剔除術^{2)~4)}や手術顕微鏡を用いた浅側頭動脈中大脳動脈側頭葉皮質枝間吻合術⁵⁾⁶⁾などの脳神経外科的治療法が開発された。終局的には、乏血脳組織の代謝と機能回復が目的であるが、なお多くの未解決の問題を残している。

本論文では、閉塞性脳血管障害における血流改善の観点から治療法について検討する。

対象と研究方法

金沢大学、福井県立病院、厚生連高岡病院の脳神経外科において、池田式脳血管障害鑑別表、脳スキャン、および、脳血管写による脳塞栓の性質と診断を行った12症例について検討した。中大脳動脈閉塞については、頸動脈写読影に際し Ring 法を採用して吟味した。Cinnarizine や Urokinase などの投与による内科的療法と頸動脈内膜切除や浅側頭動脈中大脳動脈側頭葉皮質枝間 (STA-MCA) 吻合術による外科的療法の効果について検索した。

結 果

閉塞性脳血管障害12症例について、32歳から65歳までの男性に多く経験した(表1)。聴神経腫瘍の坐位手術中に合併した空気栓塞例(症例4)と心房細動があり、血栓症か栓塞症か正確に診断し難い症例7を除いて、他の10例は血栓症であった。

頸動脈写で閉塞部位の確認不能例は25%で、臨床症

状や血管写以外の検査で閉塞性脳血管障害と診断した。脳血栓症の半数以上に、当施設入院前に1~2回の前駆発作を認めた。卒中発作型としては、多くは progressing の型をとった。合併症として、動脈硬化や高血圧症(5/12)、次に、糖尿病(3/12)が高率にみられた。

頸動脈撮影で閉塞部位の判明しない症例、手術を前堤とした術前、または、術後に、血管壁に直接作用して血管腔の拡大を期待して Cinnarizine, Nicotinic alcohol tartrate, 血管運動中枢と末梢交感神経に働いて血管拡張する麦角アルカロイド、および、脳細胞代謝賦活剤を投与した。一方、血液粘稠度を低下させ、微小循環における sludging を防止する観点から10%低分子 dextran や Hydroxyethyl starch の点滴を行った。さらに、発作後24時間で urokinase 投与開始を目標に1~2万 PK 単位を7~21日間点滴静注を行った。

症例2は頸動脈洞部において90%以上の内腔狭窄がみられ、動脈内膜剔除を行ったが、半年後に該部は完全閉塞に陥り、再開通をうることはできなかった。頸動脈洞部における完全閉塞の症例9も頸動脈内膜剔除を試みたが、開通しえなかった。

測側頭動脈、中大脳動脈側頭葉皮質枝との吻合は6例に行い、そのうち、2例は重吻合を試みた。54歳以下で、動脈硬化が少なく、発作後、2~4週以内に手術された症例に著効がみられた。一方、術後出血を恐れ、抗凝固剤投与を怠った2症例は、術後1週目の頸動脈写で吻合部が閉塞していた。閉塞例の症例6は術後第1病日に麻痺側の上下肢が動き始め、3日まで機能が快復したが、その後、再び悪化した。1週後の頸

Treatment of occlusive cerebrovascular disease. Haruhide Ito, Shuzo Ishiguro, Hiroyuki Fujii, Toshio Komai & Shinjiro Yamamoto, Department of Neurosurgery, School of Medicine, Kanazawa University.

表 1

名 前	年 令	性	診 断	血 管 写 所 見	前 駆 発 作	卒 中 発 作 型	合 併 症	卒 中 手 術 期 間	手 術 々 式	効 果
1 NY	49	m	脳血栓症	両側内頸動脈閉塞 (頸動脈洞)	1回	progressing	糖尿病	12 W	STA-MCA	軽快
2 TK	48	m	脳血栓症	右内頸動脈狭窄 (頸動脈洞)	2回	TIA		4 W	動脈内膜切除術	再発
3 TS	32	m	脳血栓 (Wallenberg's syndrome)	正常		progressing				軽快
4 HT	49	m	空気塞栓	正常		completed	右聴神経腫瘍			軽快
5 YS	54	m	脳血栓症	右内頸動脈閉塞 (頸動脈洞)	1回	progressing		4 W	STA-MCA	著効
6 KK	64	f	脳血栓症	右内頸動脈閉塞 (C _{2,3})	1回	progressing	動脈硬化症	6 W	STA-MCA	不変
7 YN	61	m	脳血栓か栓塞症か 脳血栓	右中大脳動脈閉塞 (M ₁)	2回	progressing	高血圧症と心房細動	5 W	STA-MCA	軽快
8 SI	43	m	脳血栓 (pure motor hemiplegia)	正常		progressing	糖尿病と高血圧症			軽快
9 NI	65	f	脳血栓症	右内頸動脈閉塞 (頸動脈洞)		progressing		2 W	動脈内膜切除術	無効
10 HW	47	m	脳血栓症	左中大脳動脈閉塞 (M ₁)		progressing	高血圧症		STA-MCA重吻合	軽快
11 TM	44	m	脳血栓症	右内頸動脈閉塞 (頸動脈洞)		progressing				不変
12 YM	41	m	脳血栓症	左中大脳動脈閉塞 (M ₁)	1回		高血圧症と糖尿病	3 W	STA-MCA	軽快

動脈写で吻合部は閉塞していた。経過からみて術後3日目に閉塞したものと推定される。この症例の浅側頭動脈の組織標本では筋層に著しい石灰化が存在し、内弾性板は断裂し、内膜は肥厚していた。他の4症例は1~2週後の頸動脈写で吻合部の開存が証明され、中大脳動脈の吻合血管、側頭葉皮質枝を本幹に向って逆流し、中大脳動脈の全領域に血液の供給が窺われた(図1)。

考 察

従来信じられていたより、脳の側副循環は効果的で、通常の約20~80%の酸素分圧が維持されれば、神経組織は相当期間生存可能で、機能喪失は可逆的である⁷⁾。神経組織の機能障害が可逆性の数週間に血流の改善策を講ずべきである。

1. 内科的治療法; 0.5mm径以上の血管について、血流は Poiseuille の法則、 $Q=(\pi R^4/8n) \cdot (R/L)$ の数式に従う⁸⁾。Qは単位時間内に流出する血液の体積、Rは管の内径、Pは血管の両端の圧力差、Lは血管の長さ、および、nは粘性率である。生体において、変化可能な変数の1つとして、粘性率の低下、すなわち、低分子デキストラン、Hydroxyethyl starch の投与による血液粘性低下は血流改善の観点から有意義な補助療法と言える。

血管壁に直接作用し、平滑筋を弛緩させる Cinnarizine 血管運動中枢に働いて血管を拡張する麦角アルカロイドの投与による脳血流、すなわち、側副血行の増加を期待する。

血栓の溶解を目的とした urokinase は尿尿に存在する天然の賦活剤で、ヒト由来のため抗原性がなく、使用量も個人差の決定を要しないなど幾多の利点

をもつ有望な血栓溶解剤である⁹⁾。stroke 後日数を経ると血栓は器質化し、plasmin で溶解しなくなるので、発作後24時間以内に urokinase 投与開始を目標とする。高血圧症に合併した血栓症では180mmHg以下に血圧を下降させて、urokinase を投与すべきである。しかし、脳動脈本幹の完全閉塞では、urokinase をせきかく多量全身投与しても、局所濃度の面、および、recanalization しても、血流量の面から問題を残す、したがって、不完全閉塞、または、脳血管写で閉塞部位確認不能な血栓症にこそ、urokinase の治療効果が期待されよう。

その他、牛フィブリノリジン、および、ストレプトキナーゼ活性化、または、ウロキナーゼ活性化ヒト・プラスミン投与は副作用が多く⁹⁾、この種薬剤の開発は今後の課題である。

2. 脳神経外科的療法; 動脈内膜剥離は血栓を含めて、内膜を剥離剥離するので、血流改善からは最も効果的な根治手術に近いものである。しかし、血栓形成因子は不変であり、内膜剥離後の内膜再生が不充分だと、術前以上に該部は血栓形成果となる。術後長期の抗凝固療法による管理が必要である。

STA-MCA 端側吻合術は内頸動脈から中大脳動脈分岐部までの閉塞に適応がある。Bruetman らによると900例の血行再建術中6例に術後脳出血を起している¹⁰⁾が、いずれも、48時間以内に手術した症例である。そこで、出血性硬塞を避けるため、硬塞発作後少くとも1週間は経過を観察し、2~6週目に、側副血行による機能快復が停止後、可及的早く吻合術を行う方針をとっている。吻合血管は太いほど開存率が良好であり、浅側頭動脈の発達が悪ければ、後耳動脈や後頭動脈の使用も考慮されるべきである。また、浅側

頭動脈の前後の2本の分岐を中大脳動脈の前、中側頭葉皮質枝にそれぞれ吻合し、重吻合により血流増大効果を更に高めることができる。

こうした STA-MCA 吻合は幸い手術侵襲が小さく、意識水準が極端に悪くなければ、手術可能と考えられる。ただ、血栓症は動脈硬化や糖尿病と関係し、腎や冠動脈の変化を伴う全身病の部分症であることを忘れず手術適応を慎重に検討すべきである。

術後管理が吻合の成否を決める大きな因子であり、heparin, bishydroxycoumarin (Dicumarol), または, Warfarin sodium の上手な投与が要求され、凝固系、線溶系の熟知した内科医との協議の必要性を痛感させる。

結 語

1. 閉塞性脳血管障害12症例について、内科的療法と外科的療法について検討した。

2. 内科的療法として、血管拡張剤、脳細胞賦活剤、血液粘稠度低下をもたらす薬剤などの併用を行った。したがって、単独投与の効果判定は困難である。一方、血栓溶解剤として urokinase を1~2万 PK 単位を発作後早期より1~3週間投与した。これら薬剤投与に、診断が確実であれば、禁忌はなく、手術適応例でも術前・後に投与可能であった。

3. 内頸動脈から中大脳動脈分岐部までの閉塞で、発作後2~6週において、側副血行による機能快復が停止後、可及的早く、浅側頭動脈中大脳動脈側頭葉皮質枝間吻合術を行うべきである。

治療の機会を与えて下さいました福井県立病院脳神経外科村田秀秋医長・木下昭博士、厚生連高岡病院脳神経外科泉海一医長、石倉彰博士に深甚な謝意を表します。また、御協力載った中谷谷子嬢に感謝いたします。

文 献

- 1) 国民衛生の動向・厚生指標：21, 53 (1969).
- 2) Crawford, E. S. & DeBakey, M. E. : Clin. Neurosurg. 9, 150 (1963).
- 3) Jacobson, J. H., Wallmann, F. L., Schumacher, G. A., Flanagan, M., Suarez, F. L. & Donaghy, R. M. P. : J. Neurosurg. 19, 108 (1962).
- 4) Lougheed, W. M., Gunton, M. W. & Barnett, J. M. : J. Neurosurg. 22, 607 (1965).
- 5) Yasargil, M. G. : Microsurgery-applied to neurosurgery. p.82. Stuttgart, George Thieme Verlag, 1969.
- 6) 菊地晴彦, 唐沢 淳 : 脳神経外科, 1, 15 (1973).
- 7) Meyer, J. S. : New York State J. Med. 62, 3750 (1962).
- 8) Byar, D. : Amer. Heart J. 70, 216 (1965).
- 9) Ambrus, C. M. : New York State J. Med. 62, 3738 (1962).
- 10) Brueman, M. E., Fields, W. S., Crawford, E. S. & DeBakey, M. E. : Neurol. Psychiat. (Chic.), 9, 458 (1963).

写 真 説 明

図1. 症例7の STA-MCA 吻合術前後の頸動脈写正面像。a ; 術前頸動脈写で、矢印は右中大脳動脈 (M_1) の閉塞を示す。b ; 浅側頭動脈中大脳動脈皮質枝吻合術後7日目の頸動脈写で、端側吻合部より中大脳動脈 (M_3 - M_2) を逆流し、中大脳動脈の弁蓋部の分岐に血液を供給している。

図2. 症例7の STA-MCA 吻合術前後の頸動脈写の側面像。a ; 中大脳動脈は完全に閉塞し、側副血行としての前脈絡動脈、後大脳動脈が鮮明に造影されている。b ; 側側頭動脈から中大脳動脈への血流が示されている。矢印部は吻合部を示す。

Abstract

Treatment of occlusive cerebrovascular disease.

1. Twelve cases of occlusive cerebrovascular diseases were treated in the Department of Neurosurgery in 1975. The purpose in our clinic was to restore circulation and arrest pathologic process and prevent these cases from repeated strokes and vascular diseases. Therefore, physical therapy and rehabilitation were dependent on physical therapists.

2. Some vasodilators were administered, blood viscosity was imposed and anti-coagulant with urokinase was performed as soon as possible.

3. If occlusion or stenosis was present from the internal carotid sinus to the bi- or tri-furcation of the middle cerebral artery, surgical management was able to be performed in 2-6 weeks after the stroke, and function improvement became stationary, superficial temporal artery- middle cerebral artery end-to-side anastomosis was the useful procedure.

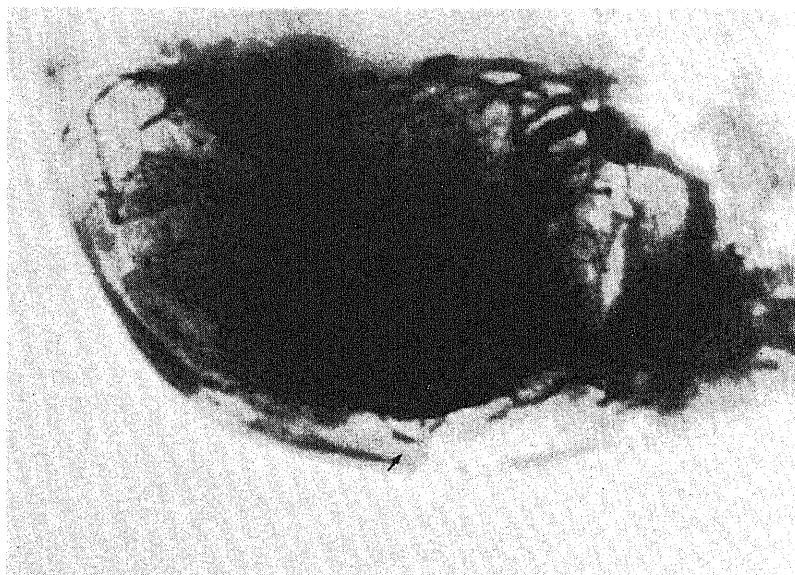


図 2. b

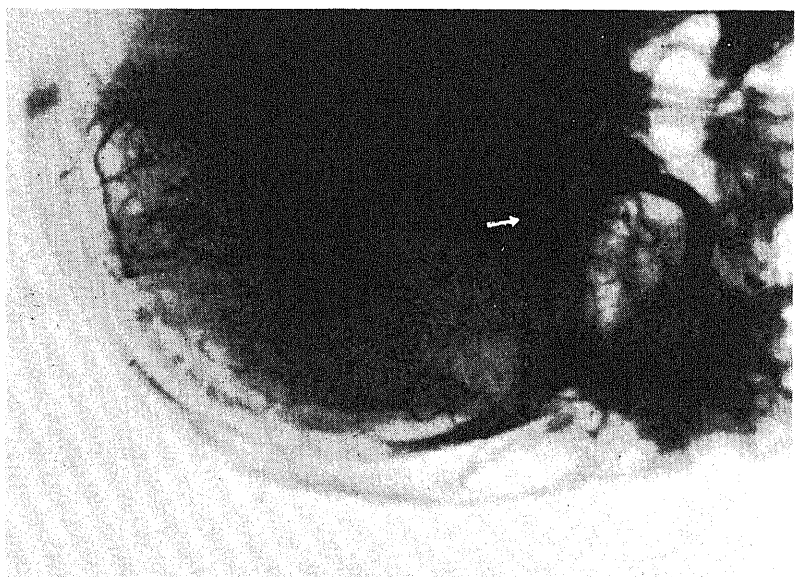


図 1. a

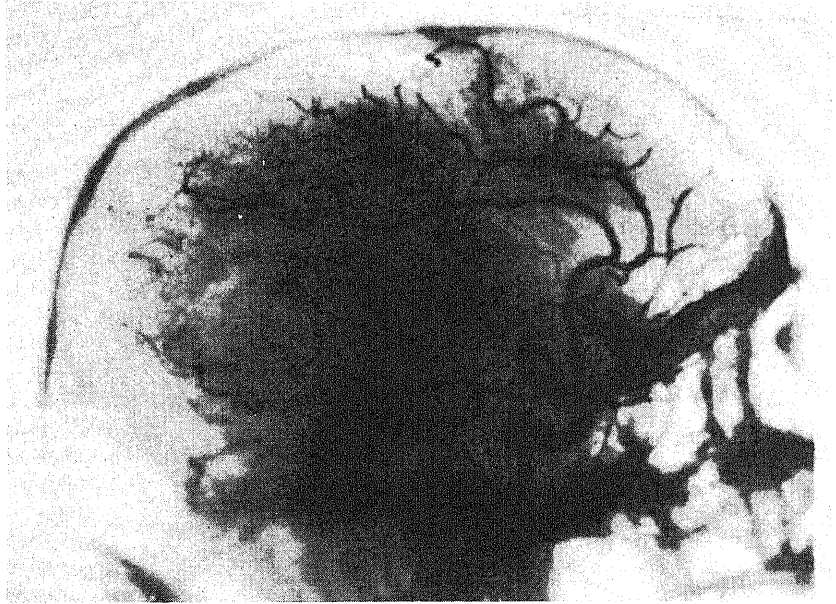


図 2 . a

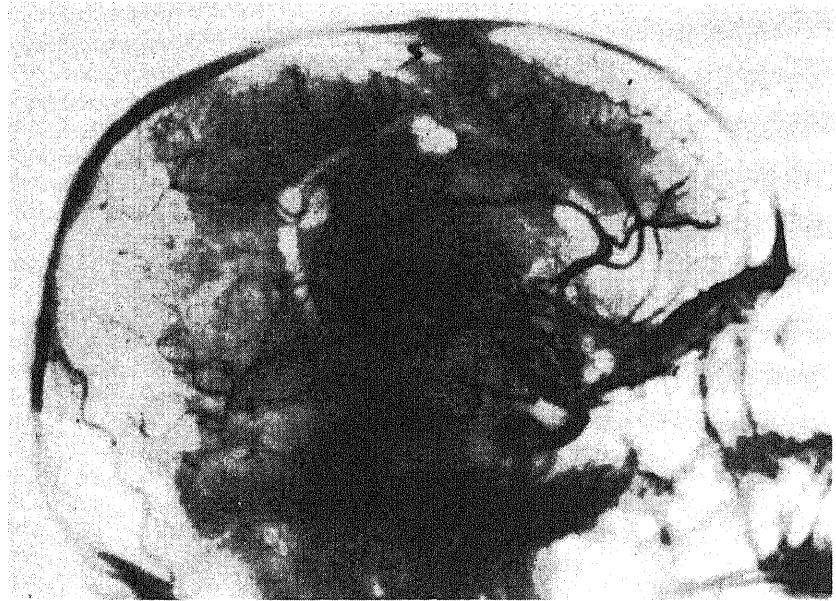


図 2 . b