

### 症例 L012 の肝機能の経過

	Day1	Day2	Day4	中止	Day7	Day11	Day16	Day21
AST	22	24	45		70	57	33	33
ALT	17	18	49		75	102	53	35
$\gamma$ GTP	32	32	61		216	420	236	115
Al-P	222	219	261		453	141	89	
T-BIL	0.6	0.9	0.7		0.3	0.4	0.4	

## 入院時の背景

	短期投与群	長期投与群
例数	21 例	20 例
年齢	70.0±7.3 歳	69.2±7.5 歳
入院時重症度		
NIHSS	3~24	2~19
中央値	7	9
入院時下肢麻痺の程度		
軽度 (NIHSS 2 以下)	10 (47.7%)	12 (60%)
中等・重度 (NIHSS 3 以上)	11 (52.3%)	8 (40%)

いずれの項目も2群間に有意差なし

### 入院3週間までの状況

	短期投与群	長期投与群
ベッド上リハ 3日以内開始	66.7%	70.0%
立位リハ 7日以内開始	33.3%	55.0%
リハビリ日数	16±5日	16±7日
3週間後の状況		
重症度		
NIHSS	0~18	0~16
中央値	6	4
車椅子・寝たきり状況	47.6%	45.0%
下肢麻痺の程度（膝上15cm）		
麻痺側	2.5±7.4%	2.8±5.9%
健側	1.4±6.1%	1.4±5%

いずれの項目も2群間に有意差なし

### 発症3カ月後の機能と筋萎縮の程度

	短期投与群	長期投与群
重症度		
NIHSS	0~17	0~13
中央値	4	2.5
機能良好例		
mRS 0-2	57.1%	50.0%
BRS 5-6	57.1%	70.0%
10 最大歩行速度	53.6±54.8 cm/s	97.9±67.3 cm/s *
下肢麻痺の程度 (膝上 15 cm)		
麻痺側	8.3±5.2%	3.6±5.9% **
健側	5.7±6.4%	1.5±6%*

\* p<0.05、\*\*p<0.01 短期投与群に比べて有意な差

### 発症 3 カ月後の下肢筋萎縮の詳細

	短期投与群	長期投与群
下腿最大部位		
麻痺側	2.5±7.4%	2.8±5.9%
健側	1.4±6.1%	1.4±5%
膝上 5 cm の部位		
麻痺側	4.2±5.6%	2.0±6.8%
健側	3.5±7.0%	-1.2±7.8%
膝上 10cm の部位		
麻痺側	7.0±5.7%	3.2±5.6% *
健側	5.0±7.0%	0.8±6.8%

\* p<0.05 短期投与群と比べて有意な差

筋萎縮の程度と最大歩行速度との関係  
—全 41 例における検討—

	高度萎縮群 10%以上萎縮	軽度萎縮群 0.1~9.9%萎縮	非萎縮群 萎縮率 0 以下
例数	n=10	n=23	n=8
最大歩行速度	6.9±13.8 cm/s **	83.9±58.1 cm/s *	134.6±55.2 cm/s

\* \*\*p<0.001 非萎縮群、軽度萎縮群と比べて有意に大

\* p<0.05 非萎縮群と比べて有意に大

# 分担研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

当科におけるBranch atheromatous diseaseに対する治療経験

分担研究者：田中耕太郎 富山大学附属病院

A. 研究目的

Branch atheromatous disease (BAD) は、Caplan LRにより提唱された臨床病理学的概念で、主幹動脈から分岐する穿通枝の入口部に起こるアテローム硬化性病変による狭窄または閉塞によって生じる梗塞である。現在のBADにおける特徴と問題点として、穿通枝領域の巨大（15mm以上）梗塞を生じること、多くの症例で進行性脳卒中を呈すること、ラクナ梗塞に比べ機能予後が悪いこと、病態が不明であること、治療後も進行し、治療抵抗性であることが多いこと、治療法に関する報告が少ないことが挙げられる。今回、われわれは、BADに対し有効である治療法を明らかにするために、当科で経験したBAD症例の臨床経過と治療内容を検討した。

B. 研究方法

BADの定義としては、傍正中橋動脈領域梗塞については梗塞巣が橋腹側に接しているもの、外側線条体動脈領域梗塞については梗塞巣が水平断で3スライス以上に及ぶもの（スライス幅5～7mm）、主幹動脈の高度狭窄（50%以上）または閉塞や明らかな心塞栓源を認めないものとした。対象は2004年4月から2006年8月までに当科に入院したBAD17例とした。

方法はカルテ記載内容より、年齢性、脳梗塞の危険因子、梗塞部位、入院時D-dimer、入院前の症状の経過、症状進行日、症状の増悪の有無、治療内容、入退院時mRS、転帰について後ろ向きに調査した。

C. 研究結果

BAD17例の平均年齢は72.1歳（55～89歳）で、男性 8例、女性 9例であった。危険因子としては、高血圧10例、糖尿病4例、高脂血症6例をみとめた。梗塞部位は、傍正中橋動脈領域梗塞が4例、外側線条体動脈領域梗塞が13例であった。

入院前の症状の経過については、進行した症例が8例（47%）、動揺した症例が6例（35%）、安定していた症例が3例（18%）であった。

入院時に測定したD-dimer値は入院前に進行した症例では平均1.6 $\mu$ g/ml、症状が動揺した症例では平均0.8 $\mu$ g/ml、症状が安定症していた症例では平均0.7 $\mu$ g/mlと、入院前に症状



が進行した症例では入院時に測定したD-dimer値は高値であった。入院時のmRSは平均3.1であった。

入院時に施行された治療薬はオザグレネルナトリウム単独治療が7例、オザグレネルナトリウムとヘパリンの併用治療が4例、オザグレネルナトリウムとエダラボンの併用治療が5例、オザグレネルナトリウムとヘパリン、エダラボン、シロスタゾール、アトルバスタチンの併用治療が1例であった。

入院後の症状の経過については、麻痺の進行をみとめた症例は12例（71%）、症状の進行がなかった症例は5例（29%）と高率に麻痺の進行をみとめた。入院後の進行日については、第1病日が3例（25%）、第2病日が8例（67%）、第3病日が1例（8%）で、進行した症例に関して全例入院3日以内に症状の進行をみとめていた。

入院時治療内容と入院後の進行についてはオザグレネルナトリウム単独治療7例中5例（71%）に、オザグレネルナトリウムとヘパリンの併用治療4例中2例（50%）に、オザグレネルナトリウムとエダラボンの併用治療5例中4例（80%）に、オザグレネルナトリウムとヘパリン、エダラボン、アトルバスタチン、シロスタゾールの併用治療1例中1例（100%）に入院後の麻痺の進行をみとめた。

進行性脳卒中を呈した症例の進行後の治療については、全例でヘパリンの投与または増量がなされていた。

入院時治療内容と運度麻痺（MMT：徒手筋力検査）の入院時と退院時の変化については、オザグレネルナトリウム単独治療例とオザグレネルナトリウムとエダラボンの併用治療例で入院時に比べ退院時の平均MMTは減少していた。オザグレネルナトリウムとヘパリンの併用治療例では入院時に比べ退院時のMMTは増加していた。オザグレネルナトリウムとヘパリン、エダラボン、アトルバスタチン、シロスタゾールの併用治療例は入院時と退院時のMMTは変化なかった。

#### D. 考察

今回の検討より、治療前に症状が進行または動揺する症例が多くみとめられ、BAD症例の71%が進行性脳卒中を呈していた。また、入院後の進行は3日以内にみとめられた。入院時よりオザグレネルナトリウムとヘパリンの治療例が退院時の運動麻痺が軽く、機能予後が良好な傾向であった。以上より、穿通枝梗塞に対しては、進行しないことを確認するまで、少なくとも入院後3日間はオザグレネルナトリウムとヘパリン、エダラボンの併用療法を行うことにより、退院時の機能予後が良好になる可能性がある。

#### E. 結論

BAD症例に対しては、入院時よりオザグレネルナトリウムとヘパリンの併用投与が有効である可能性がある。穿通枝梗塞に対しては、進行しないことを確認するまで（入院後3

日間) は併用療法を行う必要があることが示唆された。

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

脳梗塞急性期のラジカル消去薬投与が慢性期運動機能に  
与える影響に関する研究  
—登録例の報告と BAD 型脳梗塞の新たな治療法に関する検討—

分担研究者：山本 康正 京都第二赤十字病院 脳神経内科

1. 症例報告

79 歳女性

脳梗塞、高脂血症、Wenckebach 型 2 度房室ブロック

リスク：HT (-)、DM (-)、HL (±)、喫煙 20 本×50 年、飲酒なし

主訴：左上下肢脱力

現病歴：H19。8。28AM 1 時頃から、左上下肢が脱力するのを自覚。  
一旦脱力は軽快したが、AM 6 時頃再度脱力が進行し、立てなくなっ  
たため、午前 7 時に救急受診。

入院時現症

血圧 166/68mmHg、脈拍 54/min 整、体温 36.1℃、

一般理学所見：肺音 clear rale(-)、心音 S1→S2→no murmur、

神経学的所見：意識清明、

脳神経系：視野正常、眼球運動正常。左顔面麻痺(+)、軟口蓋挙上  
異常無し。挺舌正中。

運動系：左不全片麻痺(上下肢共に挙上できるがすぐに下降)。

感覚系：左上下肢軽度の表在覚低下。

DTR：biceps(+/+)、triceps(+/+)、Brachioradialis(+/+)、PTR(+/+)、  
ATR(+/+)

病的反射：Babinski 反射(-/+)

NIHSS 7 点

臨床検査：CBC；WBC 7600、RBC 419、Hb 13.9、Ht 40.1、Plt  
21.5

生化学；CRP 0.43、TP 6.8、T-bil 0.7、AST/ALT 14/9、LDH 174、

CPK 53、 BUN/CRE 14。 0/0。 6、 Na/K/Cl/Ca 140/4。 1/104/5。 0、 FBS 106、 HbA1c5。 1、 T-cho206、 HDL37、 TG112、 UA 凝固 ; PT 12。 4(s)、 PT86。 6(%)、 INR 1。 16、 APTT29。 1(s) 、 Fib 306、 DD2。 55

画像および生理検査

胸部 X-ray(8/28) ; 肺野 clear、 CP angle sharp、 CTR55%

頭部 CT(8/28) ; 明らかな脳梗塞巣は指摘しえず

頭部 MRI(8/28、 9/3) ; DWI にて右橋底部に淡い高信号、 9/3 にはさらに増大

頭部 MRA(8/28) ; BA の壁不整はなし

頰動脈エコー(8/28) ; 右 ICA 起始部軽度プラーク、 右 VA PICA end pattern

TTE ; LV motion good、 %FS43。 8% 、 LA dilatation(+)、 MR I 、 TR I ECG ; Wenchebach II 型 AVblock

入院後経過:

#脳梗塞

発症時から麻痺症状の増悪寛解を呈し、頭部 MRI にて右橋底部に脳梗塞を認め、BADtype の脳梗塞と考えた。MARVELOUS 研究へ参加の同意を得たのち、ラジカットは 14 日投与群となったため、アルガトロバン 60mg/day・ラジカット 60mg/day・サヴィオゾール 500ml・プレタール 100mg/day にて治療開始した。入院後数日間は短時間の左完全片麻痺を繰り返す症状変動があり、入院 5 日目からさらに徐々に麻痺の進行を認め、アルガトロバンに引き続き、症状が安定するまでヘパリン持続点滴を行った。入院約 1 週間で症状安定して麻痺の改善を認めていった。歩行器歩行が可能になったがさらなるリハビリテーション目的で、京都民医連第二中央病院に転院となった。NIHSS1 点 mRS3

#高脂血症

LDL-C の高値認めたため、スタチン開始。

# Wenckebach 型 2 度房室ブロック

ペースメーカーの適応なく経過観察。

退院時処方:

プレタール 100mg2錠 分2朝夕後

リピトール 10mg1錠、メルカゾール 5mg0.5錠 分1朝後

ガスター20mg1錠 分1夕後

追跡

京都民医連第二中央病院退院後、11月28日より当科外来でフォローしているが、NIHSS: 1、mRS: 2と運動機能は良好に改善している。しかし、意欲低下などの症状が残存している。

急性期増悪があつて高度の麻痺レベルに達したが、機能予後が良好であった点は、エダラボンの有効性が示唆された。

## 2. 臨床研究

### A. 研究目的

大径穿通枝（レンズ核線条体動脈・橋傍正中枝・前脈絡叢動脈・視床穿通枝）の入口部周辺がアテローム性病変で閉塞され生じる梗塞は Branch atheromatous disease タイプ梗塞（BAD）と呼ばれるが、急性期に進行し、重篤な麻痺をきたすことが多い。急性期 BAD の治療法は確立されておらず、

今回、連続症例において、アルガトロバン・シロスタゾール・エダラボンのカクテル療法（ACE）を行なった成績を報告する

### B. 研究方法、

BADの定義レンズ核線条体動脈：最大径10mm以上で3スライス以上に及ぶ

前脈絡叢動脈、視床動脈：最大径10mm以上に及ぶ

橋傍正中枝：底部に達する梗塞

従来療法群（CT群） 120例

2005年9月以前

オザグレルNa、アルガトロバン、ヘパリン、エダラボン、ウロキナーゼなどの単独 or 併用療法

ACEカクテル療法群（ACE群） 60例

2005年9月以降

A: アルガトロバン 60mg/日 静脈注射

C: シロスタゾール 200mg/日 内服  
E: エダラボン 60mg/日 静脈注射  
3 剤併用療法

検討項目・急性期増悪：入院後 NIHSS が患肢で 1 点以上増加した症例

・退院時 mRS

### C. 研究結果

1. CT 群は 120 例、ACE 群は 60 例で、両群間で年齢・血管危険因子に有意差を認めなかった。

2. 血管支配領域では、レンズ核線条体動脈が 85 例、橋傍正中枝 58 例、前脈絡叢動脈 22 例、視床穿通枝 5 例で、両群で分布の差はなかった。

3. 急性期増悪例は両群間で有意差は認めなかった(図 1)。

4. ACE 群では退院時 mRS は CT 群に比べ有意に低かった。mRS が低い段階では ACE 療法群が多く、mRS が高い段階では CT 療法群が多かった (図 2)。

### D. 結論

エダラボンを含む急性期カクテル療法は急性期 Branch atheromatous disease タイプ梗塞の運動機能予後を改善した。

### E. 研究発表

第 33 回日本脳卒中学会総会にて講演発表

図 1

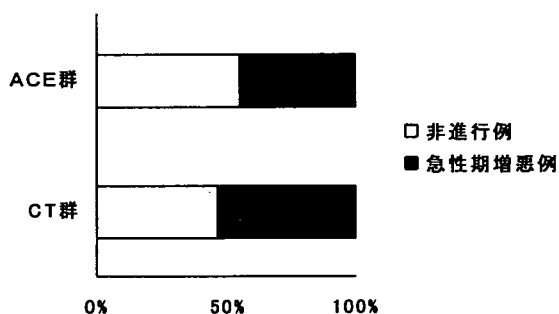
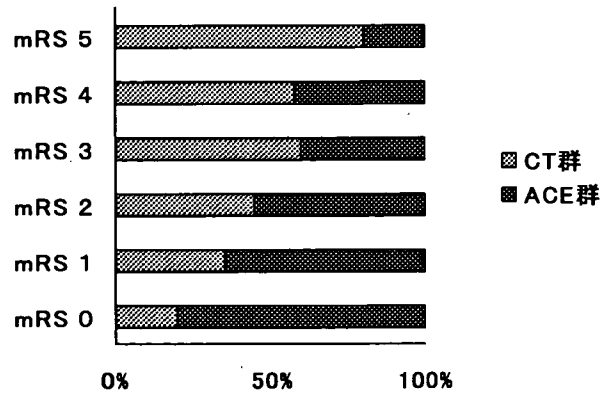


図 2



超急性期脳梗塞に対する rt-PA 静注とエダラボン併用療法の有効性に関する研究

分担研究者：森脇 博 国立循環器病センター

研究要旨

本研究の目的は、フリーラジカルスカベンジャーであるエダラボンと rt-PA（アルテプララーゼ）の併用療法がアルテプララーゼ単独治療に比べて、超急性期脳梗塞患者の機能予後を改善するか否かを明らかにすることである。発症3時間以内に当施設に入院した脳梗塞患者のうち rt-PA 静脈内投与を行った47例を対象とし、後ろ向きに検討した。アルテプララーゼ（0.6mg/kg）単独治療群15例、アルテプララーゼとエダラボン（60mg/day、投与期間7.9±4.2日）併用治療群32例の2群について検討を行った。発症から3カ月後の modified Rankin Scale（mRS）を用いて、mRS：0-1を転帰良好と定義した。年齢、脳梗塞病型、治療直前のNIHSSスコア、発症から投与までの時間に関して両群間に差はなかった。併用群の転帰良好例の頻度は56.3%と極めて高く、単独治療群（7.1%）との間に有意差がみられた（ $p<0.05$ ）。併用群における転帰良好例の頻度56%は、エダラボンを用いていないJ-ACT study（37%）、NINDS study（39%）を含めた他のrt-PA試験結果よりも良好であった。腎機能障害や肝機能障害などの副作用の頻度は両群間で有意差を認めなかった。今回のCase-Control Studyにより、超急性期脳梗塞に対する線溶療法と脳保護療法の併用療法による転帰改善効果が示唆された。今後は、多施設共同の大規模前向きランダム化の臨床試験が望まれる。

A. 研究目的

エダラボンは第3相臨床試験により急性期脳梗塞に対する脳保護作用ありと判定された薬剤であるが、その有効性に関して未だ議論が多い。第3相臨床試験では、発症24時間以内にエダラボンを投与した群とプラセボ群を対比し、退院時または3カ月後のmodified Rankin Scaleが0または1である割合が、エダラボン投与群では58.5%（24/41：死亡例を除く）、プラセボ群では20%（7/35：死亡例を除く）とエダラボン群が有意に高値であった。しかし、第3相臨床試験の問題点として、24時間以内の投与症例数が少数であったこと、抗血栓薬（ウロキナーゼ、オザグレル）との併用が禁止であったためそれらとの併用効果が不明であることなどが指摘されている。

一方、動物実験レベルでは、脳保護療法と血栓溶解療法の併用によって、therapeutic time windowが延長されることや、梗塞体積が縮小されるとの報告がある。



我が国では、発症3時間以内の超急性期脳梗塞に対して、欧米に遅れること約10年、2005年10月にrt-PA (recombinant tissue plasminogen activator) 静注療法が保険適応となった。超急性期脳梗塞に対するrt-PA静注療法の効果は、90日後の機能良好例の頻度は、欧米の試験で約39%とプラセボ群の26%に比べて有意に高く、我が国での臨床試験 (Japanese Alteplase Clinical Trial, J-ACT study) でも約37%と同等であった。これは、rt-PA静注療法を受けた患者のうち約4割が3カ月後には後遺症がないまでに回復したことを示しているが、逆に残りの約6割の人は何らかの後遺症を残すか、不幸な転帰を辿ったことを示している。そこでrt-PA静注療法の効果を上乘せする併用薬や治療法の開発が待たれている。

今回我々は、発症3時間以内の脳梗塞患者に対するエダラボンとrt-PA (アルテプラゼ) の併用療法が、rt-PAの単独静脈内投与に比べて、慢性期の機能予後を改善するか否かを検討した。

## B. 研究方法

発症3時間以内に当施設に入院した超急性期脳梗塞患者のうちrt-PA静脈内投与を行った47例 (平均年齢74歳、男性35例) を対象とし、後ろ向きに検討した。アルテプラゼ (0.6mg/kg) 単独治療群15例、アルテプラゼ (0.6mg/kg) とエダラボン (60mg/day、投与期間7.9±4.2日) 併用治療群32例の2群について検討を行った。アルテプラゼ単独治療群中10例は、historical control cohortで、2002年から2003年に実施された臨床試験 (J-ACT study) に登録された当施設入院患者である。残りの37例は、rt-PA静注療法が保険適応に承認された2005年10月から2006年11月までに当施設に入院となった患者である。発症から3カ月後のmodified Rankin Scale (mRS) を用いて、mRS: 0~1を転帰良好と定義した。頭部CTは、入院時、発症から24~36時間後、7~10日後に施行し、脳浮腫の程度や出血性変化を評価した。脳梗塞の重症度はNational Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scoreで評価し、入院時に比べNIHSS scoreが4点以上改善した例もしくは0点になった例を著明な改善とした。

### (倫理面への配慮)

これらの治療の実施に際して、施行前に患者または患者家族に対して十分な説明を行い、いつでも同治療を拒否できること、治療を拒否しても何ら不利益を蒙らないこと、などを理解してもらう。個人に関する情報は一切公開公表しない。

## C. 研究結果

患者背景は、年齢は単独群で高い傾向があり (平均年齢: 単独群76.5才、併用群71.3才、 $p=0.06$ )、性別は併用群で男性を有意に多く認めた (男性の比率: 単独群53%、併用群84%、 $p<0.05$ )。入院時のNIHSSスコア (中央値: 単独群14、併用群13)、発症からrt-PA投与までの時間 (単独群148±23分、併用群138±27分) には差を認めなかった。

rt-PA 投与からエダラボン投与までの時間は、早くて 53 分前、遅くて 34 時間後であり、エダラボンの平均投与期間は 8 日間であった。脳梗塞発症までの抗血栓療法の種類や頻度、高血圧、高脂血症、糖尿病などの危険因子に差を認めなかった。心原性脳塞栓症、アテローム血栓性脳梗塞、ラクナ梗塞などの脳梗塞病型、穿通枝と皮質枝の違いには差を認めなかった。

梗塞体積は、24 時間後では両群間で体積に差は認めなかったが、7～10 日後では併用群で体積が小さい傾向にあった ( $p=0.1$ )。

NIHSS の著明な改善例の頻度は、2 時間後では併用群の方が著明な改善例が多かった。一方、24 時間後では両群に差はなかったが、併用群では 7～10 日後までに著明に改善した例を多く認めた (図 1)。

併用群の転帰良好例の頻度は 32 例中 18 例 (56.3%) と極めて高く、単独治療群 (8.3%) との間に有意差がみられた ( $p<0.05$ ) (図 2)。併用群における転帰良好例の頻度 56% は、エダラボンを用いていない J-ACT study (37%)、NINDS study (39%) を含めた他のいかなる rt-PA 試験結果よりも良好であった。

36 時間以内の症候性脳内出血は、併用群で 2 例、単独群で 1 例にみられ、併用群の 1 例には開頭減圧術を施行した。3 カ月以内の死亡例は、単独群で 1 例に認めたが、併用群ではみられなかった。腎機能障害や肝機能障害などの副作用の頻度は、両群間で有意差を認めなかった。

#### D. 考察

急性期脳梗塞に対する rt-PA 静注療法は、発症 3 時間以内であってもなるべく早い時間に治療を開始した方がよりよいと報告されている。来院から rt-PA 投与に至るまでには 60 分位の時間が必要のため、発症 2 時間以内に対象患者が搬送されれば rt-PA 静注療法の適応となる可能性がある。AHA のガイドラインでは、患者搬送後 10 分以内にバイタルサインのチェックと検査を行い、25 分以内に CT を撮像し、45 分以内に適応を判断、60 分以内に rt-PA 静注を開始することとなっている。発症 7 日以内の急性期虚血性脳卒中中で当施設に入院する患者のうち、発症 3 時間以内に入院する例は約 35% である。これらの中で症状の急速な改善例や軽症例、rt-PA 静注療法の禁忌例 (脳出血の既往、血圧の異常高値、CT で広汎な早期虚血性変化など) を除くと、実際に rt-PA 静注療法を施行できたのは全体の約 10% である。

一方、急性期脳梗塞に対して脳保護薬として用いられるエダラボンの作用機序には、1) ラジカルによる組織障害を抑制し、再灌流により救済される脳組織を増加する、2) 虚血巣の浮腫を抑制する、3) 組織障害の軽減により修復速度を促進する、4) 血管内皮障害を抑制し、再開通に伴う出血を減少させる、などがあげられ、臨床的にはこれらの複合的効果が期待されている。

動物実験では、ラット脳塞栓モデルで、t-PA 静脈内投与による再灌流時にエダラボンを併用した群で、t-PA の血管外漏出が抑制されたと報告されている。またラット中大脳動脈閉塞モデルで脳水分含量の増減を観察した別の研究では、3 時間閉塞と 6 時間閉塞のいずれでもエダラボン併用群で脳水分含量が減少し、脳浮腫抑制効果が確認されたとのことである。この研究では、特に3 時間閉塞後に再開通させた群で、エダラボンの脳浮腫抑制効果が強かったと報告されており、今回の我々の超急性期脳梗塞に対する rt-PA 静注とエダラボンの併用療法の有用性を支持する結果だと思われる。

今回は後ろ向きの Case Control Study として、超急性期脳梗塞に対する rt-PA 静注単独療法 rt-PA 静注療法とエダラボンの併用療法を対比した。今回の研究の問題点として、1) 単独群と併用群の 2 群の分け方が double-blind trial でないこと、2) 同一施設での症例であるが、対照群として historical control cohort を選んでいること、3) エダラボンの投与が主治医判断で行われており、併用しなかった理由に、高齢であることや腎機能障害の合併などがあり、これら自体が長期予後不良の因子となった可能性があること、4) rt-PA 投与後の治療内容は、主治医判断で行われており一定していないこと、などがあげられる。

## E. 結論

発症 3 時間以内の超急性期脳梗塞に対して、rt-PA 静注療法とエダラボンの併用療法によって 2 時間後および 7~10 日後の NIHSS は著明に改善した。3 カ月後の機能予後の改善効果が示唆された。

今後は、線溶療法と脳保護療法の併用に関する、多施設共同の科学的なランダム化試験が望まれる。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Okazaki S, Moriwaki H, Minematsu K, Naritomi H: Extremely early computed tomography signs in hyperacute ischemic stroke as a predictor of parenchymal hematoma. *Cerebrovasc Dis* 25: 241-246, 2008.
- 2) Uno H, Taguchi A, Oe H, Nagano K, Yamada N, Moriwaki H, Naritomi H: Relationship between detectability of ischemic lesions by diffusion weighted imaging and embolic sources in transient ischemic attacks. *Eur Neurol* 59: 38-43, 2008.
- 3) 森脇 博、成富博章： 画像による誌上カンファレンス(Q&A) Part 1. laminar necrosis. *Brain Rescue* 16: 27-28, 2007.
- 4) Todo K, Moriwaki H, Saito K, Tanaka M, Oe H, Naritomi H: Early CT findings in unknown-onset and wake-up strokes. *Cerebrovasc Dis* 21: 367-371, 2006.

- 5) 森脇 博、岡崎周平、山田直明、成富博章： 脳梗塞超急性期における単純 CT と拡散強調 MRI の病巣検出能の比較. 脳卒中 28: 493-498, 2006.
- 6) Sato S, Toyoda K, Uehara T, Toratani N, Yokota C, Moriwaki H, Naritomi H, Minematsu K: Baseline NIH stroke scale score predicting outcome in anterior and posterior circulation strokes. Neurology (in press) 2008.
- 7) 森脇 博、風間敬一： 各疾患時の栄養療法. 脳血管障害. 渡辺明治・福井富穂（編集）；今日の病態栄養療法（改訂第2版）、南江堂、東京、（印刷中）2008.

## 2. 学会発表

- 1) 玄 富翰、森脇 博、中島隆宏、宮下光太郎、長束一行、豊田一則、峰松一夫、成富博章： 発症3時間以内の虚血性脳血管障害に対する rt-PA 静注とエダラボン併用療法の有効性について. 第32回日本脳卒中学会総会. 2007年3月22日-23日（福岡市）.
- 2) Moriwaki H, Miyashita K, Nagatsuka K, Konaka K, Hyon B, Naritomi H: Feasibility and safety of very mild hypothermia therapy using oral non-steroidal anti-inflammatory drugs in acute embolic stroke: A case-control study. 33<sup>rd</sup> International Stroke Conference, February 20-22, 2008 (New Orleans, USA).
- 3) Sugiyama Y, Hayashi T, Nagatsuka K, Moriwaki H, Miyashita K, Miyamoto S, Minematsu K, Naritomi H: Detection of misery perfusion using transcranial color sonography in carotid occlusive disease. 33<sup>rd</sup> International Stroke Conference, February 20-22, 2008 (New Orleans, USA).
- 4) Moriwaki H, Yamada N, Hayashi T, Sugiyama Y, Fukushima K, Miyashita K, Naritomi H: Pathophysiology of transient diffusion-weighted MRI lesions in post-stroke seizures: Changes in local cerebral blood flow and glucose metabolism. The 23rd International Symposium on Cerebral Blood Flow, Metabolism & Function, May 20-24, 2007 (Osaka, Japan).
- 5) Moriwaki H, Yamada N, Hayashi T, Sugiyama Y, Miyashita K, Naritomi H: Significance of transient diffusion-weighted MRI lesions in post-stroke seizures: Excessive local glucose metabolism increase compared with flow increase. The 3rd Japanese-Korean Joint Stroke Conference, November 25-26, 2006 (Jeju, Korea).

## G 知的財産権の出願・登録状況

特に無い。