

市中病院での脳卒中治療経験

長崎大学脳神経外科

案田岳夫

周南地区脳卒中診療における周南記念病院の位置づけ

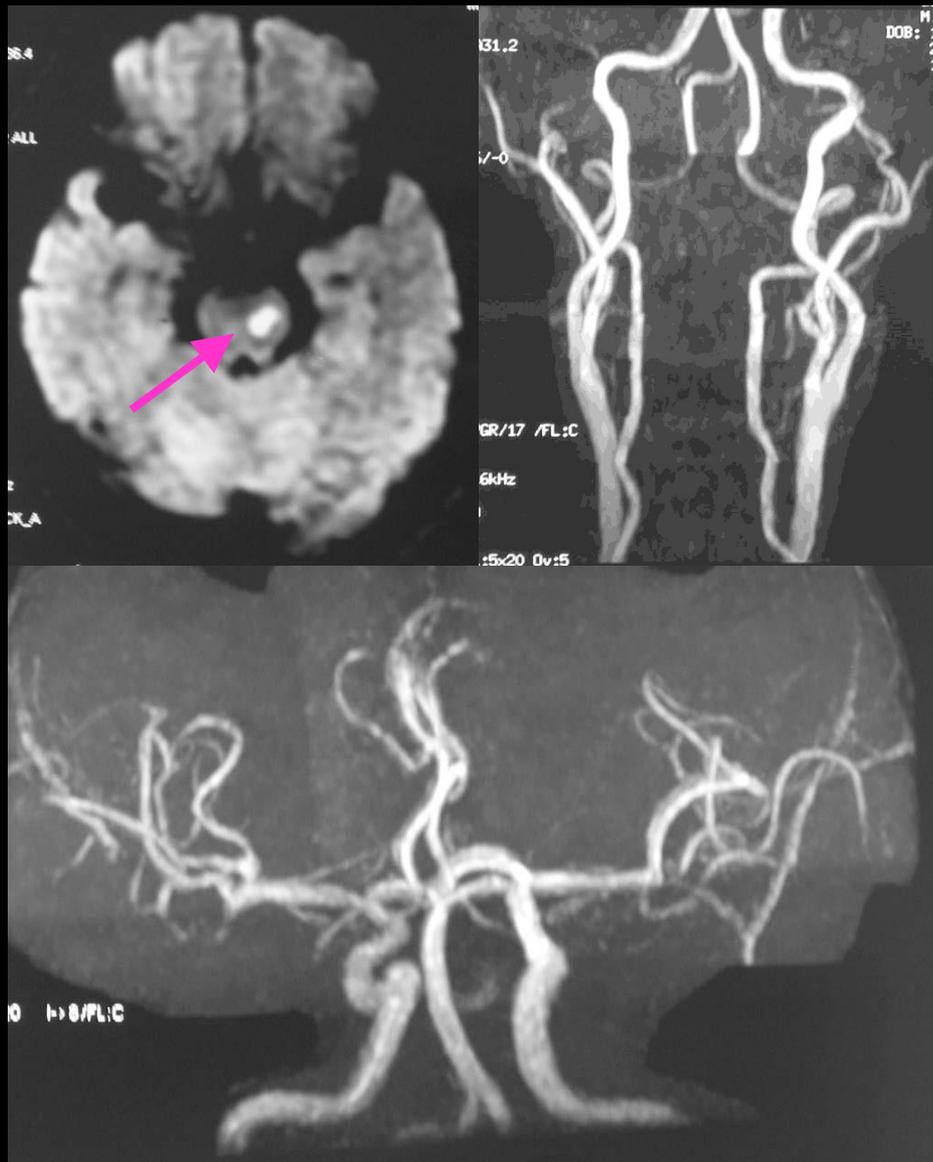
- 山口県下松市(人口5万人)に存在する私立総合病院(内科、外科、整形外科、形成外科、脳外科、小児科、耳鼻科、泌尿器科)で、回復期リハビリ病棟、地域包括ケア病棟を持ち、総ベッド数250床。対象人口は約10万人と推定される。
- 脳卒中急性期高度専門医療病院
- 脳卒中回復期病院・維持期病院
- 日本脳卒中学会が認定する教育研修施設
- 日本脳卒中学会専門医 2名常勤、脳外科ホットラインを運用
- 日本脳神経外科学会専門医 2名常勤
- 画像診断、血液検査等、24時間対応
- 理学療法士 14人、作業療法士 8人、言語聴覚療法士 4人常勤

周南記念病院での脳卒中の診断

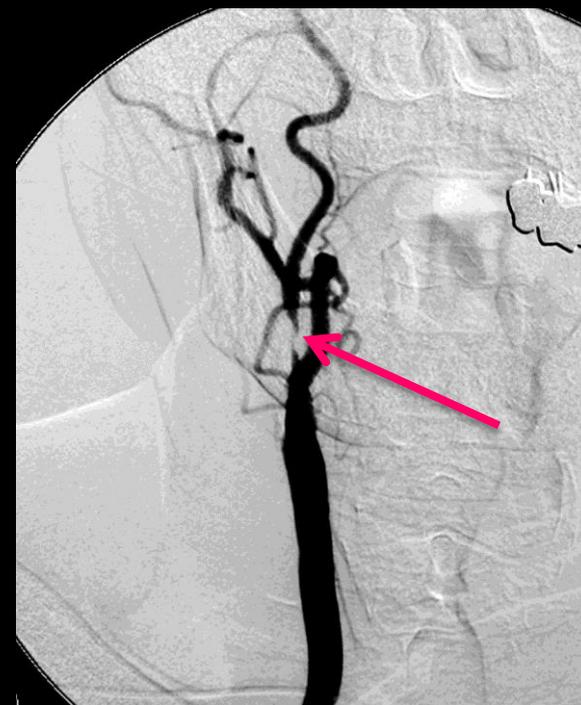
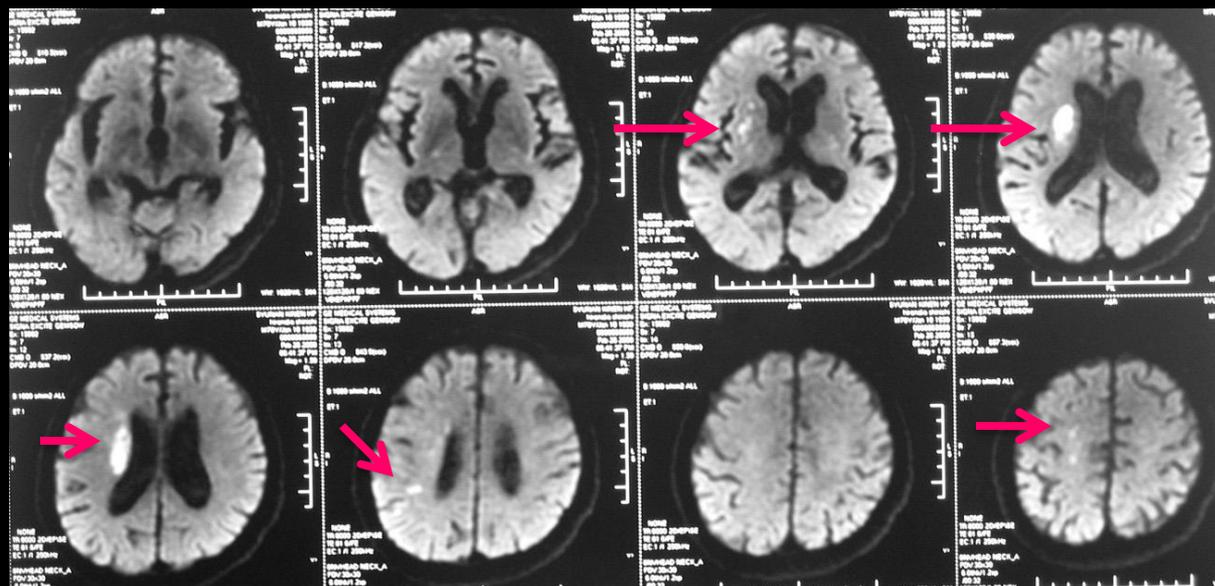
- 神経学的検査
- 血液検査
- 頭部MRI、頭頸部MRA、必要時頭部CT
- 心電図、ホルター心電図
- 頸部血管エコー
- CT血管撮影、脳血管撮影
- 脳血流量測定：キセノンCT、(SPECT)
- 心エコー

虛血性腦血管障害

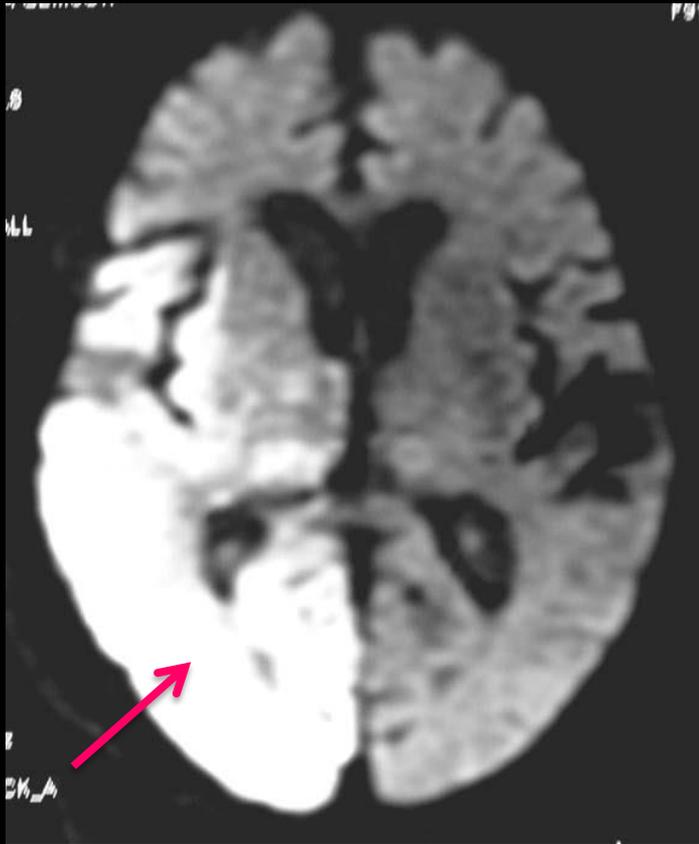
ラクナ梗塞



アテローム血栓性 脳梗塞



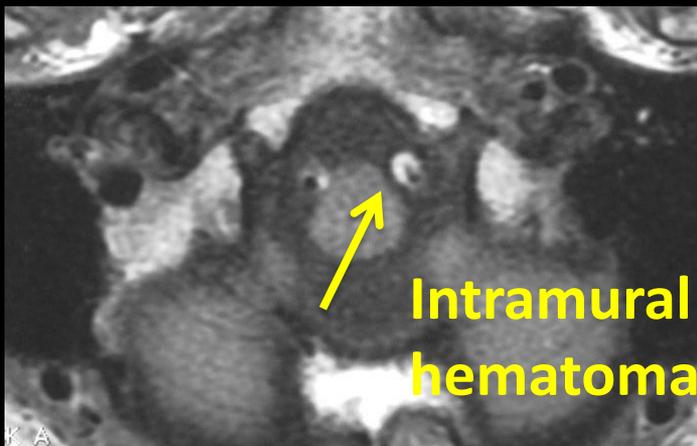
心原性脳塞栓



心電図

椎骨動脈解離

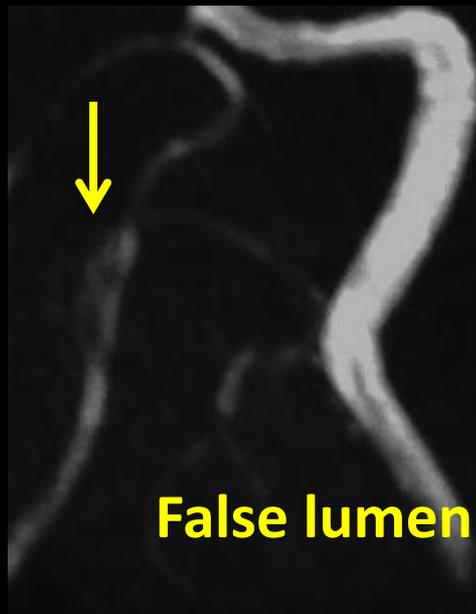
T1WI



T2WI



MRA



脳梗塞治療

- 薬物療法

 - 超急性期療法〔静注tPA(A)、動注UK(B)、血栓回収(C1)〕

 - 抗血栓療法〔抗血小板療法(A, B)、抗凝固療法(B, C1)〕

 - 脳保護(エダラボン)(B)

 - 抗浮腫治療(C1)

- リハビリテーション(A)

- 開頭外減圧療法(A, C1)

臨床病型別治療法

- **ラクナ梗塞**

(超急性期: rt-PA 静注療法、エダラボン点滴静注)

急性期: オザグレルナトリウム・エダラボン点滴静注、またはアスピリン200mg内服

再発予防: クロピドグレル75mg、チクロピジン200mg、アスピリン100mg、シロスタゾール200mg

- **アテローム血栓性脳梗塞**

超急性期: rt-PA 静注療法、局所線溶療法(UK)、血栓回収、エダラボン点滴静注

急性期: オザグレル・アルガトロバン・エダラボン点滴静注、またはアスピリン200mg内服

再発予防: クロピドグレル75mg、チクロピジン200mg、アスピリン100mg、シロスタゾール200mg

頭頸部主幹動脈狭窄閉塞例: バイパス、CEA、CAS等を考慮

- **心原性脳塞栓**

超急性期: rt-PA 静注療法、局所線溶療法(UK)、血栓回収、エダラボン点滴静注

急性期: エダラボン点滴静注

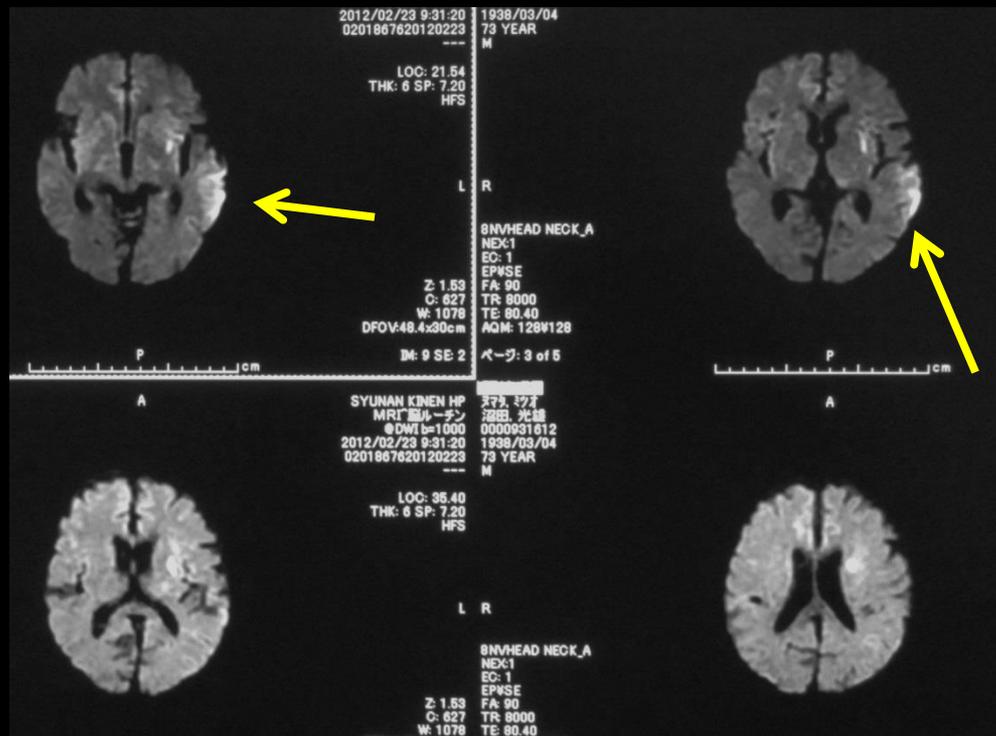
再発予防: 抗凝固療法(ヘパリン、ワルファリン: PT INR 1.6~3.0、ダビガトラン、リバーロキサバン、アピキサバン、エドキサバン)

- **TIA**

脳梗塞発症予防: 抗血小板療法(主幹動脈狭窄、閉塞例)、抗凝固療法(心原性塞栓例)

頭頸部主幹動脈狭窄閉塞例: バイパス、CEA、CAS等を考慮

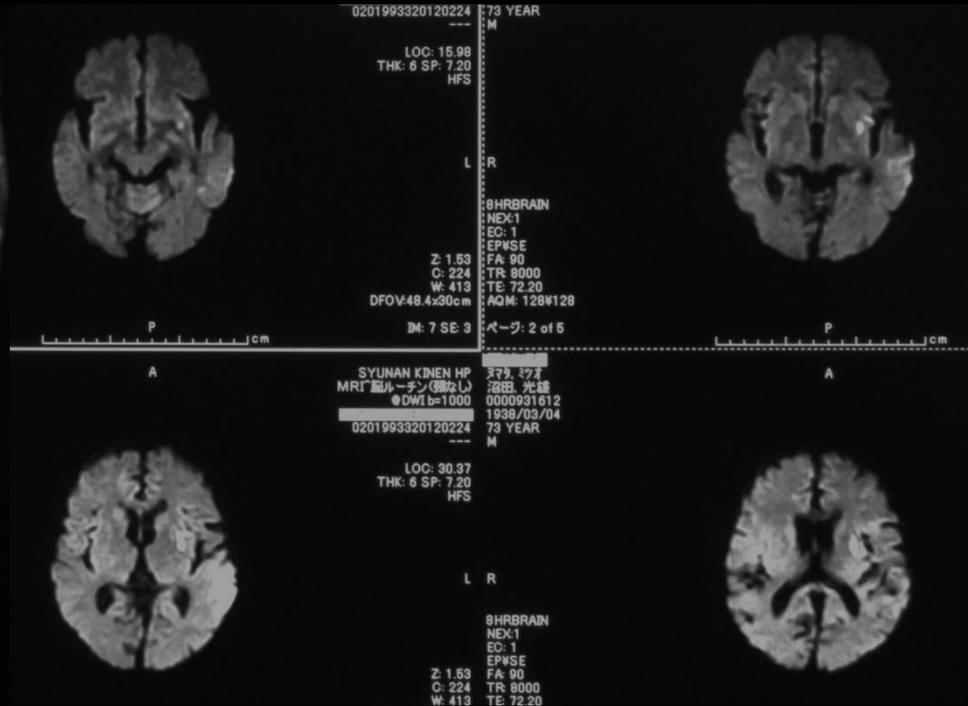
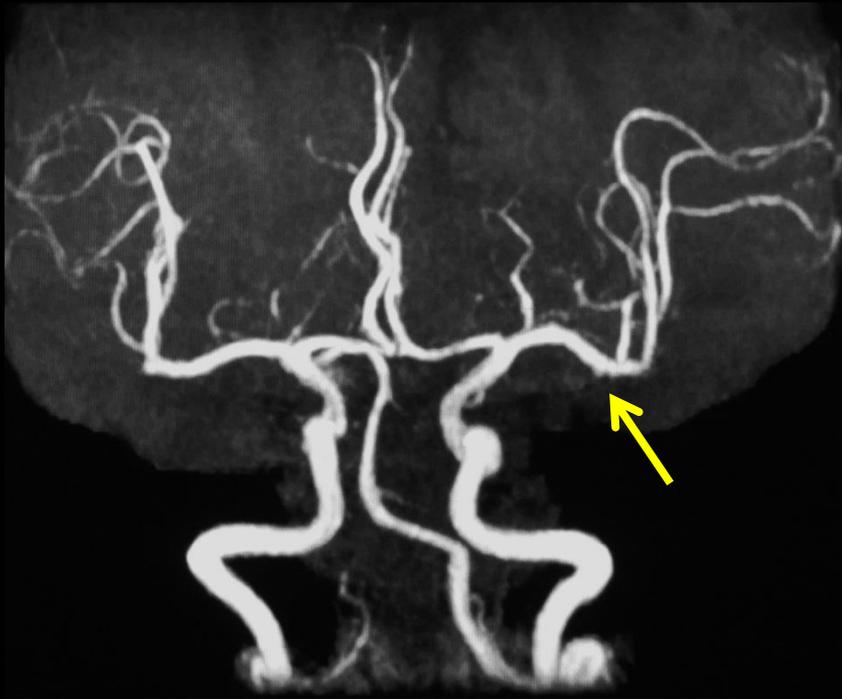
r-TPA静注療法(A): 来院時画像所見



発症160分後、rt-PA静注開始

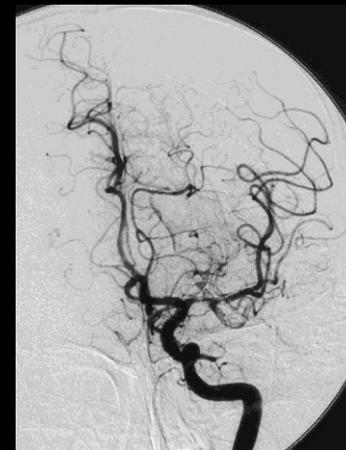
NIHSS: 9(来院時)→3(1時間後)→1(24時間後)

rt-PA投与開始24時間後画像所見



局所線溶療法(B)

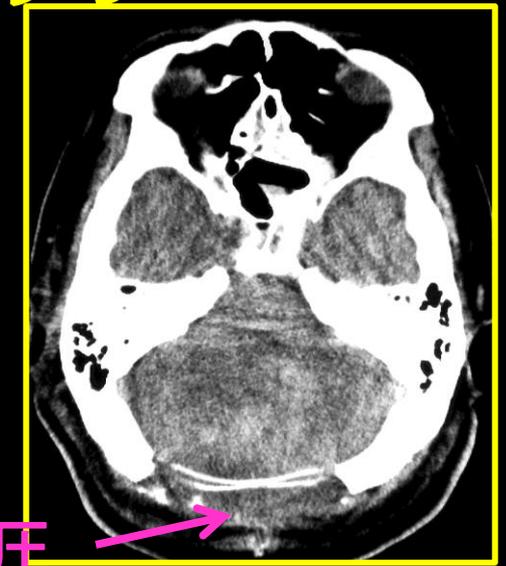
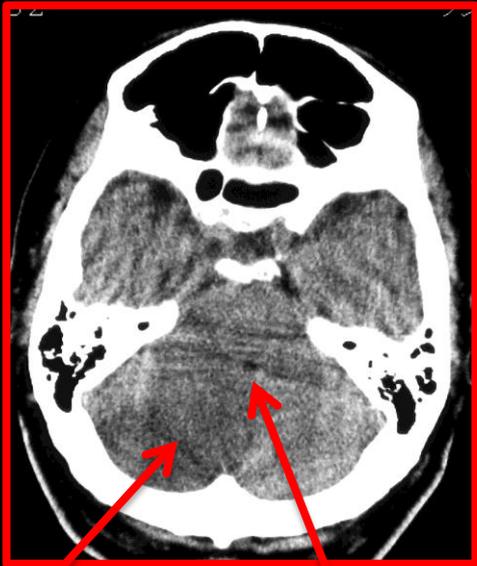
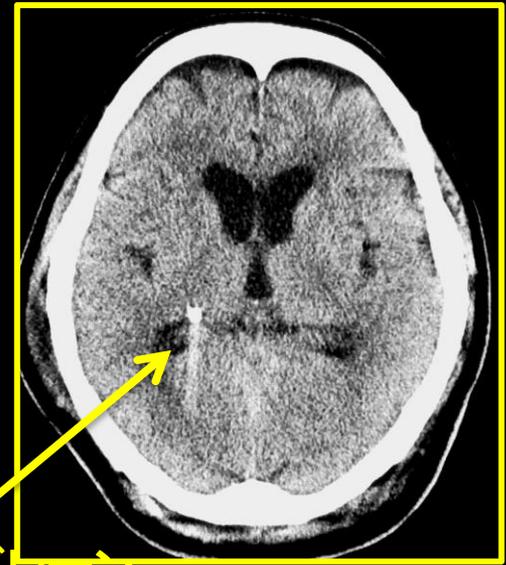
- 頭蓋内主幹動脈が閉塞し、脳に灌流低下領域が広く存在するが、脳梗塞にいたっていないか、又は梗塞領域がまだ小さい症例に対する治療
- 2005/10/11以前の超急性期症例
- 2005/10/11以降:3時間以上経過した症例
- マイクロカテーテルを閉塞血管に選択的に挿入・留置
- ウロキナーゼ(血栓溶解剤)の動注



外減圧術(A, C1)

第二病日

第四病日



脳室ドレーン

外減圧

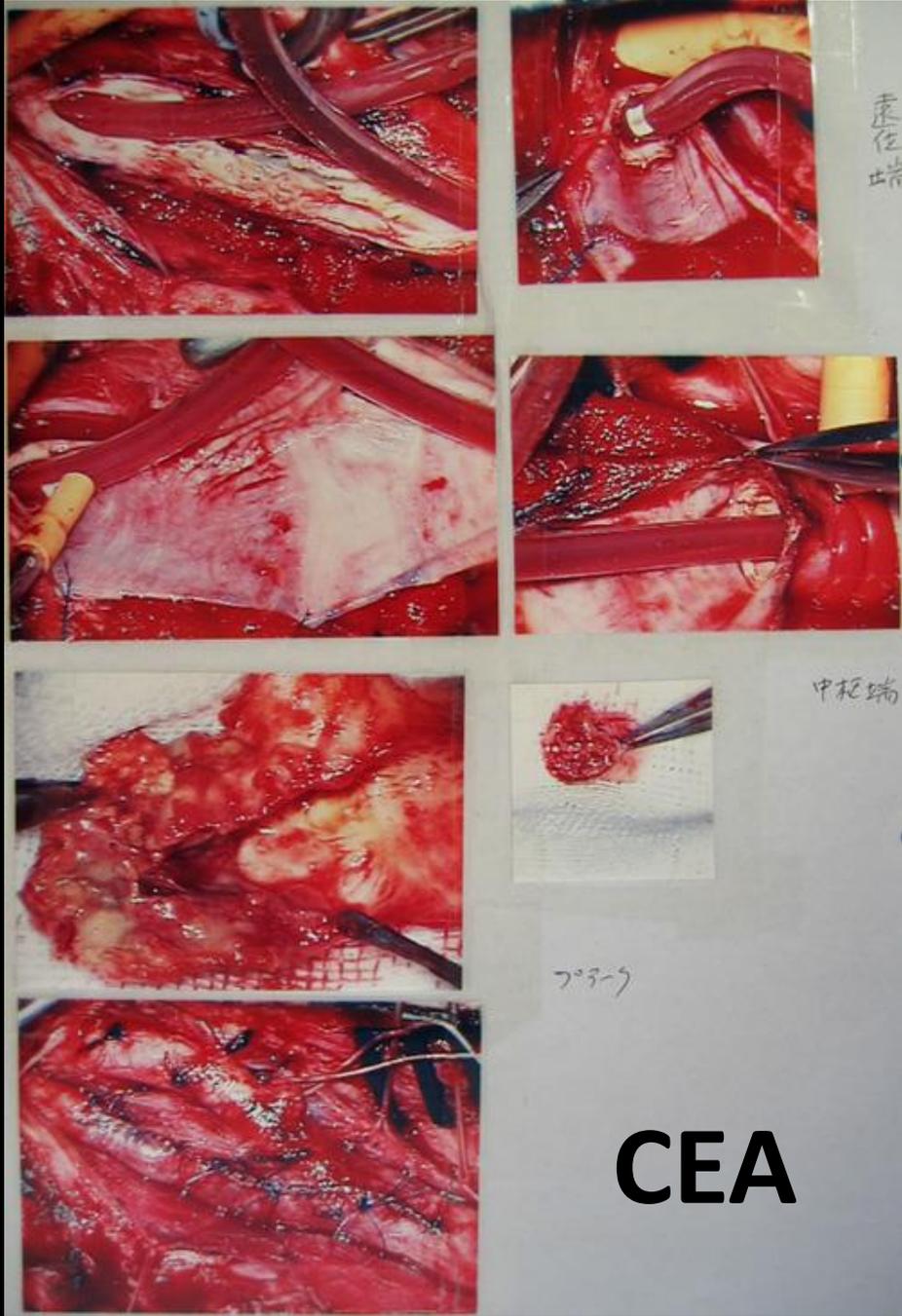
小脳梗塞

第四脳室圧迫

第四脳室閉塞・水頭症

頸動脈内膜剥離術(CEA)

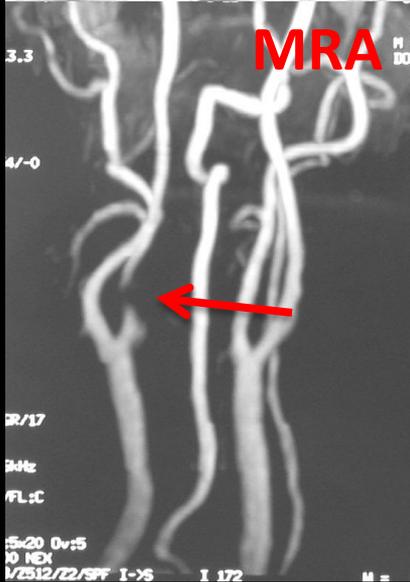
- 症候性内頸動脈起始部高度狭窄(NASCET 70%以上)では、抗血小板療法を含む最良の内科的治療に加えて、手術及び周術期管理に熟達した術者と施設において、CEAを行うことが推奨される(A)
- 症候性中度狭窄(50~69%)、抗血小板療法を含む最良の内科的治療に加えて、手術及び周術期管理に熟達した術者と施設において、CEAを行うことが推奨される(B)
- 症候性軽度狭窄(50%未満)で、不安定プラーク、潰瘍形成プラークに対しては、CEAを考慮してもよい(C1)



右総頸動脈撮影



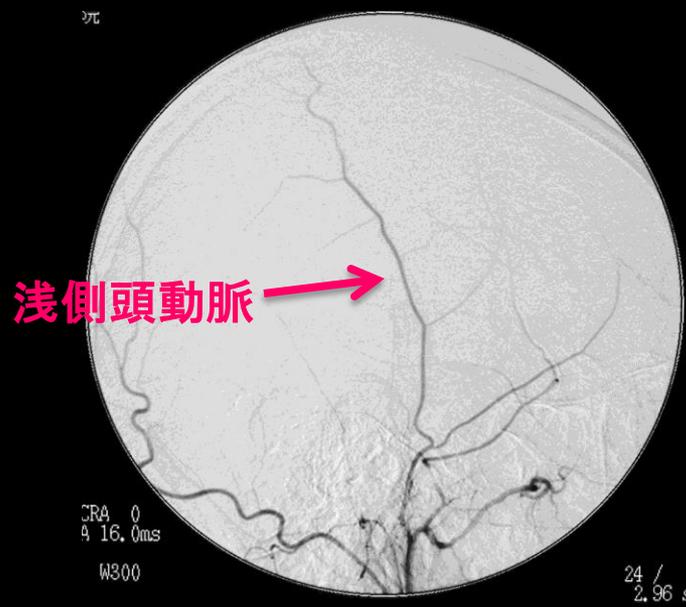
術後



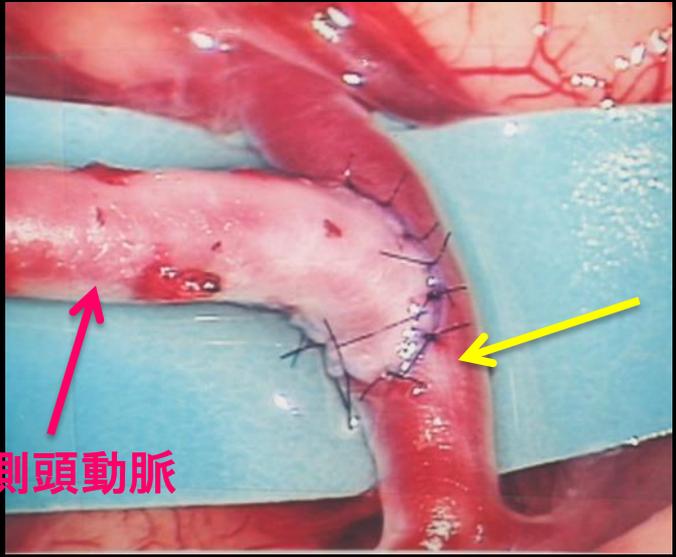
EC-IC bypass

- 症候性内頸動脈および中大脳動脈狭窄・閉塞症を対象とし、周術期合併症がない熟達した術者により施行される場合、以下の適応を満たした症例に限り、EC-IC bypassを考慮してもよい(B)。
- Minor strokeまたはTIA(発症後3ヶ月以内)の73歳以下の症例(mRS 2以下)で、最終発作から3週間以上経過してから施行された脳血流量定量(PET、SPECT、cold Xe CT)で、中大脳動脈領域の安静時脳血流量が正常値の80%未満、かつ、ダイアモック負荷後の血流増加率が10%未満。

淺側頭動脈-中大腦動脈吻合術



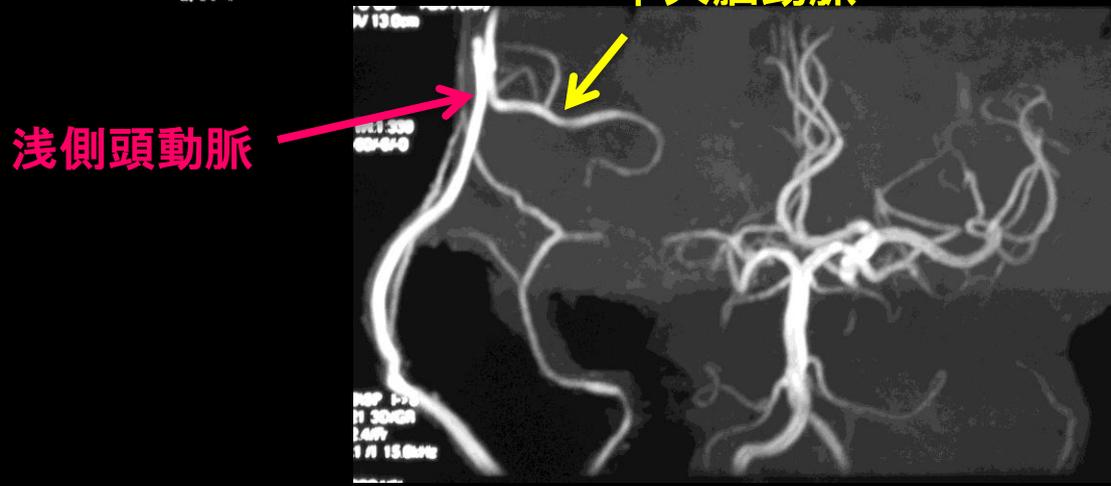
淺側頭動脈



淺側頭動脈

中大腦動脈

中大腦動脈

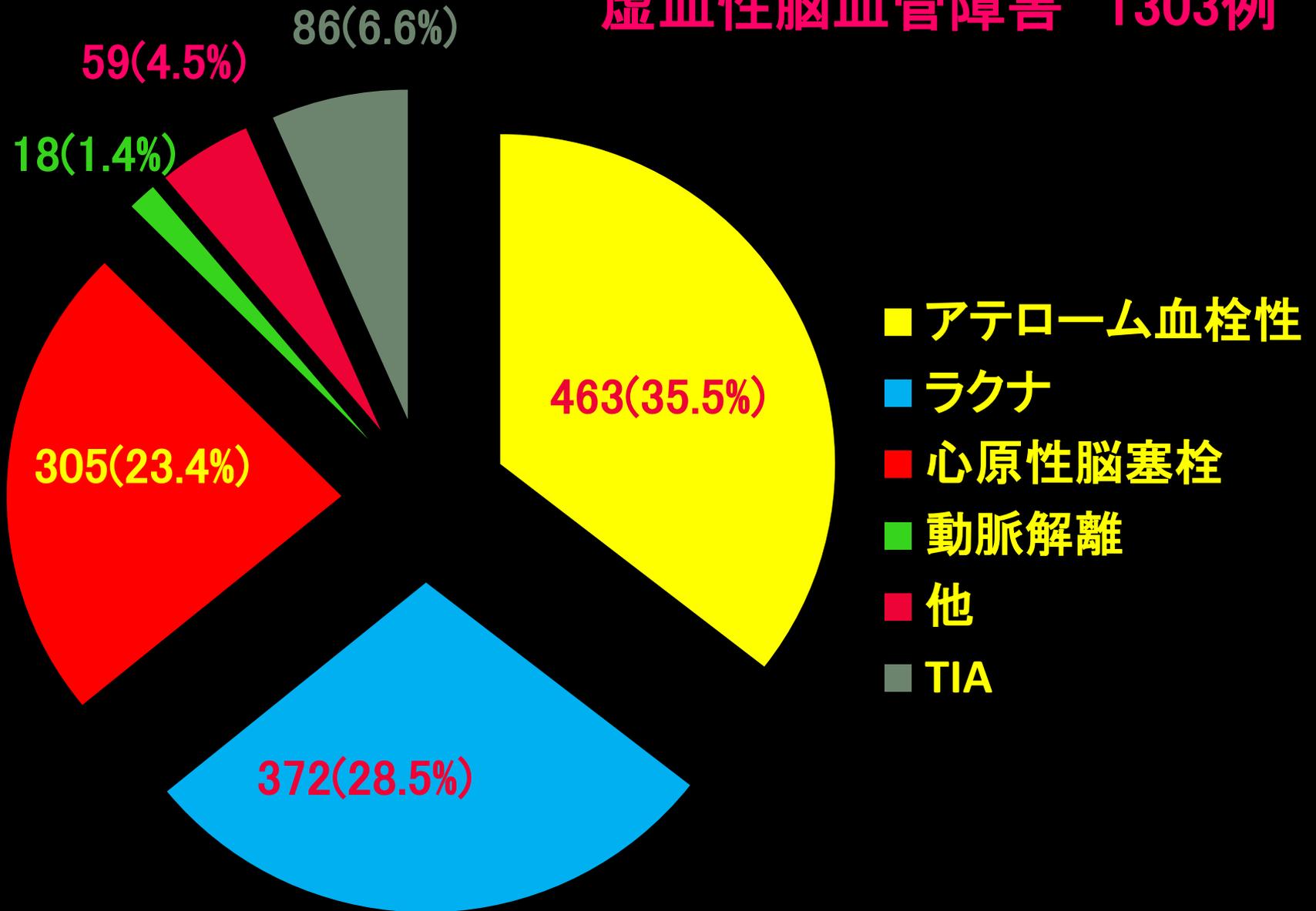


淺側頭動脈

2004/4/1~2015/3/31の当科入院患者数(人)

- 全体: 3636
- 脳卒中: 1858 (51.1%)
 - 虚血性脳血管障害: 1303 (70.1%)
 - 脳内血腫: 417 (22.4%)
 - くも膜下出血: 138 (7.4%)

虚血性脳血管障害 1303例



虚血性脳血管障害

臨床病型	男性/女性	平均年齢(才)
アテローム血栓性脳梗塞 (463)	255/208	75.1
ラクナ梗塞 (372)	215/157	71.8
心原性脳塞栓 (305)	145/160	79.9
動脈解離 (18)	13/5	54.1
その他 (59)	33/26	72.4
TIA (86)	50/36	73.8
Total (1303)	711/592	74.8

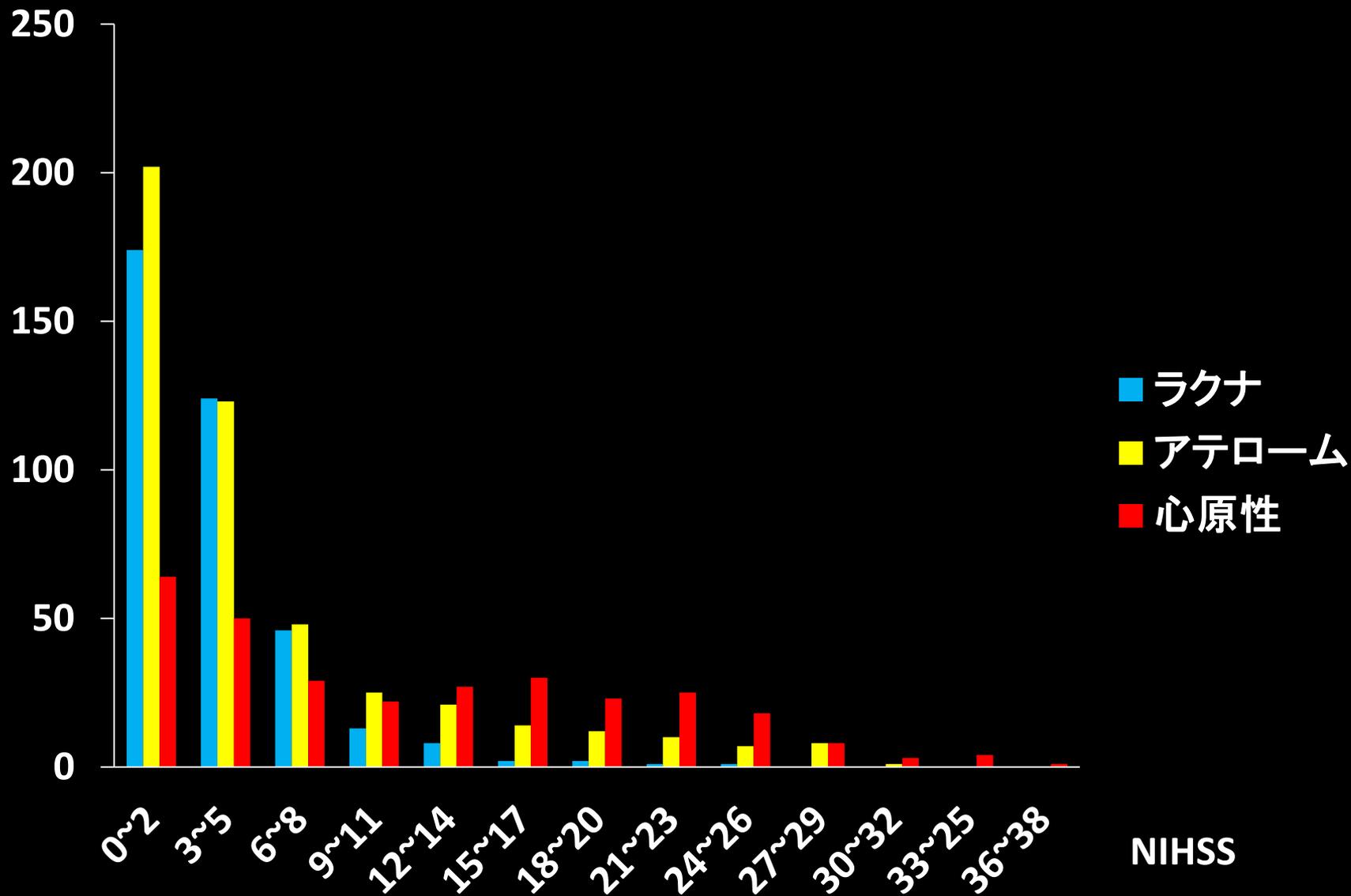
虚血性脳血管障害 臨床病型と危険因子

	高血圧	糖尿病	高脂血症	喫煙歴	飲酒歴
アテローム血栓性	349(75.4%)	152(32.8%)	222(47.9%)	106(22.9%)	41(8.9%)
ラクナ	271(72.8%)	114(30.6%)	139(37.4%)	103(27.7%)	32(8.6%)
心原性脳塞栓	201(65.9%)	70(23.0%)	70(23.0%)	36(11.8%)	20(6.6%)
動脈解離	11(61.1%)	1(5.6%)	7(38.9%)	11(61.1%)	1(5.6%)
他	38(64.4%)	15(25.4%)	23(39.0%)	14(23.7%)	4(6.8%)
TIA	64(74.4%)	21(24.4%)	41(47.7%)	17(19.8%)	5(5.8%)
total	934(71.7%)	373(28.6%)	502 (38.5%)	287(22.0%)	103(7.9%)

人

虚血性脳血管障害

入院時NIHSS



虚血性脳血管障害

救急搬送率

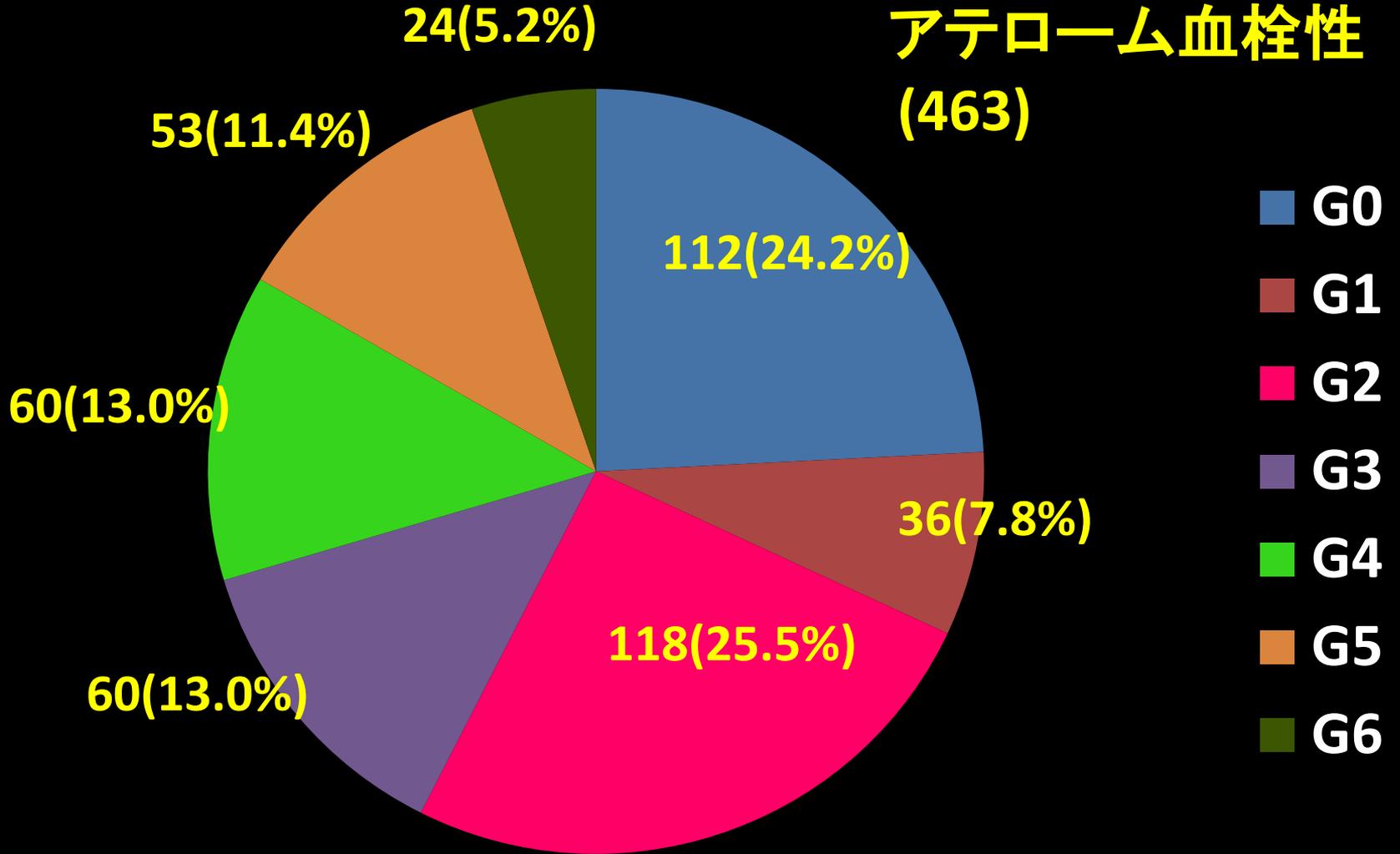
	救急搬送例数
アテローム血栓性脳梗塞(463)	217 (46.9%)
ラクナ梗塞(372)	157 (42.2%)
心原性脳塞栓(305)	216 (70.8%)

虚血性脳血管障害(全1303) 急性期・再発予防治療

	アテローム血栓性 (463)	心原性 脳塞栓 (305)	ラクナ (372)	TIA (86)	他 (59)	Total (1303)
rt-PA静注	9	30	1	0	3	43(3.3%)
局所線溶	3	4	0	0	2	9(0.7%)
外減圧術	2	9	0	0	0	11(0.8%)
CEA	15	0	0	6	0	21(1.6%)
STA-MCA	21	0	0	5	0	26(2.0%)

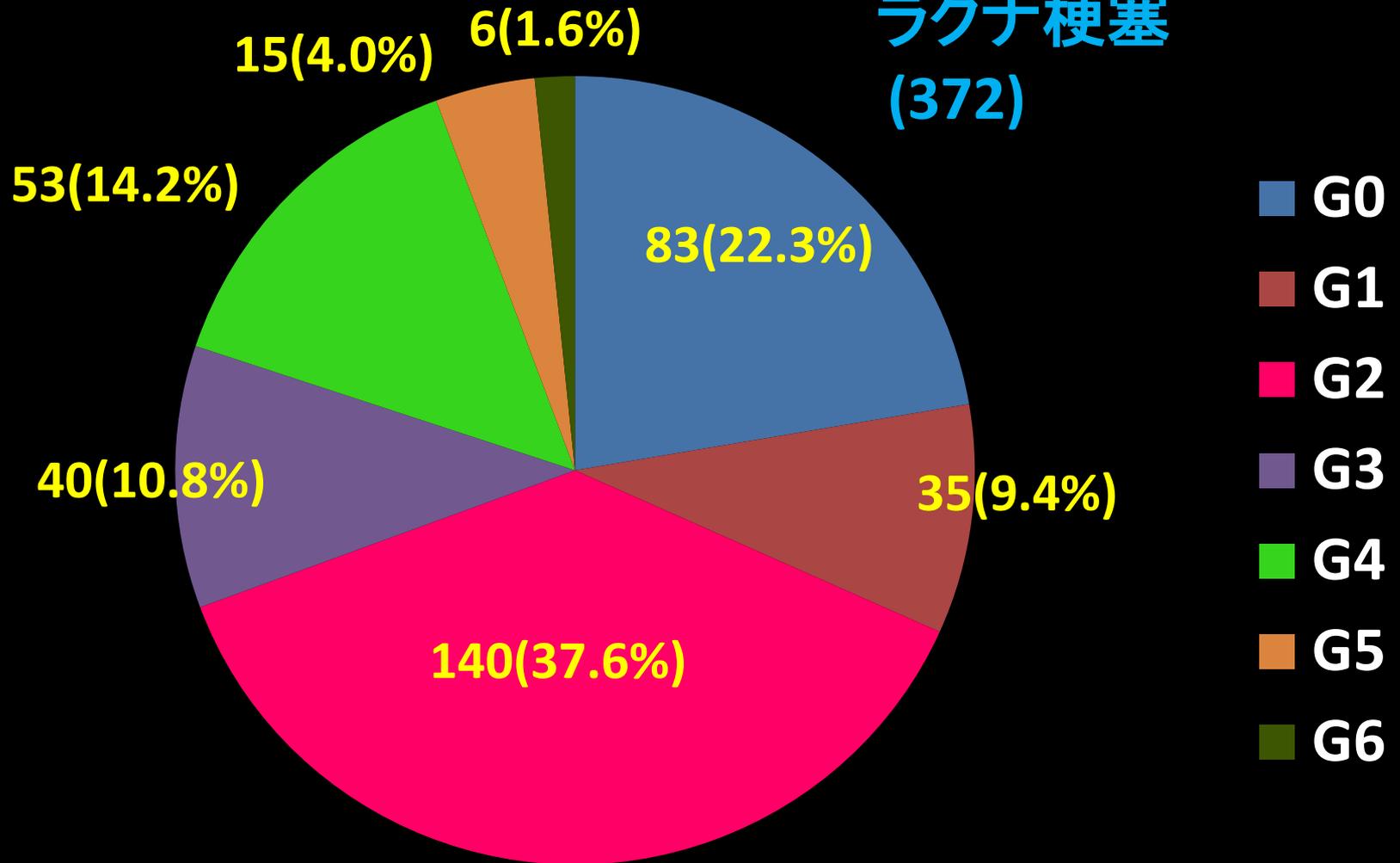
転帰 mRS

アテローム血栓性
(463)



転帰 mRS

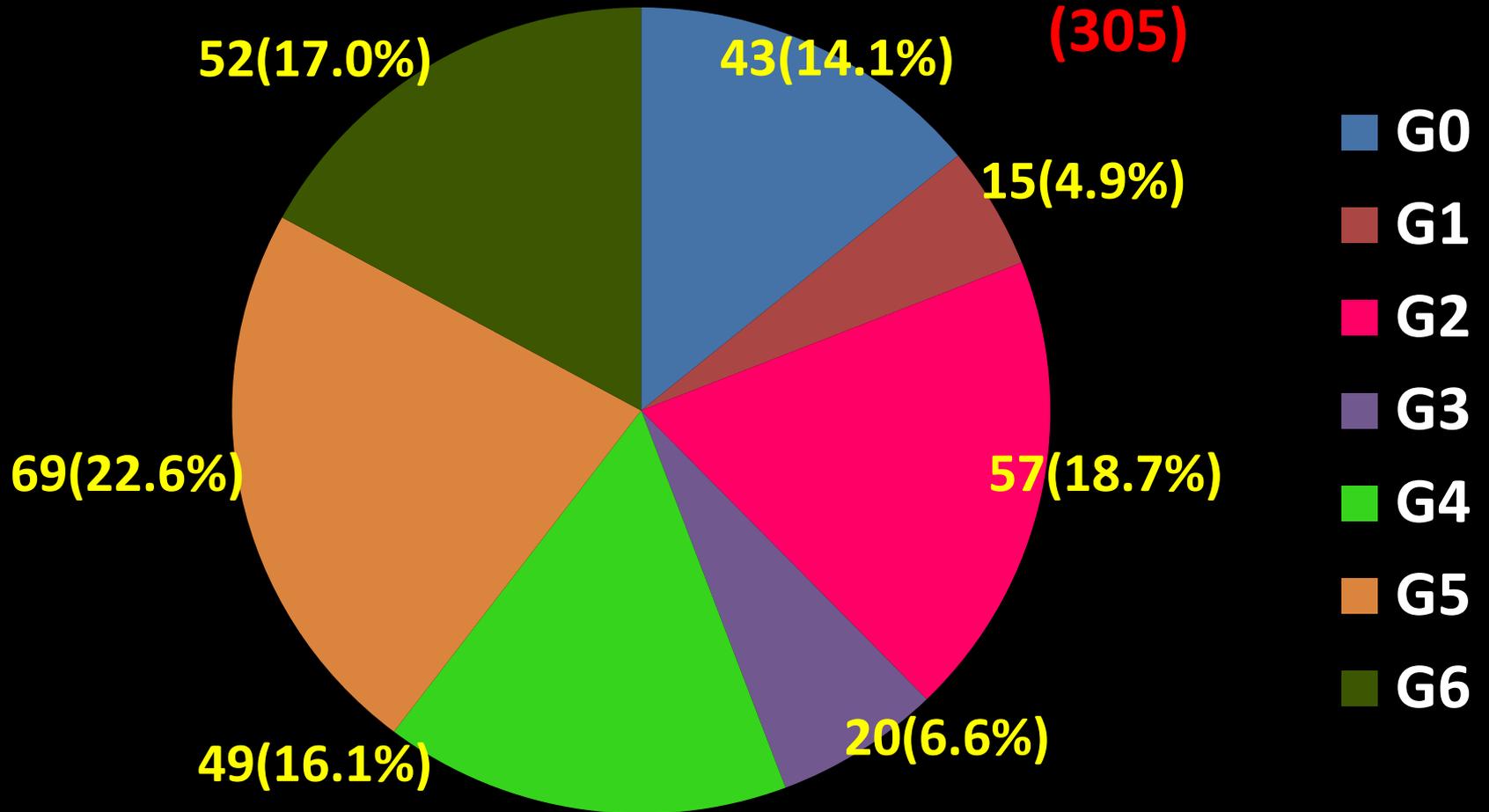
ラクナ梗塞
(372)



転帰 mRS

心原性脳塞栓

(305)



高血圧

- 脳梗塞の再発予防には降圧療法が推奨される。目標血圧は、140/90未満(A)
- ラクナ梗塞、抗血栓薬内服中では、130/80未満を目標としてもよい(C1)

糖尿病

- 血糖のコントロール(C1)
- インスリン抵抗性改善薬のピオグリタゾン(アクトス®)による糖尿病の治療は脳梗塞の再発予防に有効である(C1)。

脂質異常症

- 高用量のスタチン系薬剤は、脳梗塞の再発予防に有効である(SPARCL:脳梗塞、またはTIA発症後6か月以内、アトルバスタチン80mg投与、5年の観察期間で、脳梗塞再発は16%低下)(B)。
- 低用量スタチン系薬剤投与中の患者に対する、EPA製剤の併用が再発予防に有効(B)。

心房細動

- 非弁膜症性心房細動患者の虚血性脳血管障害再発予防に非ビタミンK阻害経口凝固薬(ダビガトラン、リバーロキサバン、アピキサバン、エドキサバン)、またはワルファリンによる抗凝固療法を行うように勧められる(B)。
- ワルファリンによる抗凝固療法は、PT INRを2~3にコントロールする(A)。70歳以上では、INRを1.6~2.6とする(B)。
- ワルファリン、その他の抗凝固薬投与禁忌の症例にのみ、アスピリンなどの抗血小板剤を投与する(併用を避ける)(B)。

非心原性脳梗塞

- 再発予防に抗血小板療法が強く勧められる(A)。
- 本邦で最も有効な抗血小板療法は、シロスタゾール200mg/日、クロピドグレル75mg、アスピリン75~150mg(すべてA)、チクロピジン200mg (B)。
- 抗血小板療法中の頭蓋内出血を予防するため、収縮期血圧を130mmHg未満に慎重に管理する(C1)。
- 出血時の対処が容易な処置・小手技(抜歯、白内障手術など)の施行時は、抗血小板薬の内服続行が勧められる(C1)。

腦出血

脳出血の治療

- 保存的治療:収縮期血圧140mmHg未満にコントロール(C1)、頭蓋内圧亢進コントロールの浸透圧利尿剤投与(C1)、緩徐な低体温法(C1)
- 外科的治療:開頭血腫除去術(被殻・皮質下・小脳出血)(C1)、
定位血腫除去術(被殻出血)(B)、
神経内視鏡手術(脳内・脳室内出血)(C1)
脳室ドレナージ術(脳室拡大のある視床・小さな脳幹出血)(C1)

血圧の管理

- 脳出血急性期の血圧は、できるだけ早期に収縮期140mmHg未満に降下させ、7日間維持することを考慮しても良い(C1)。
- カルシウム拮抗薬あるいは硝酸薬の微量点滴静注勧められる(B)。可能であれば早期にカルシウム拮抗薬、アンギオテンシン変換酵素阻害薬、アンギオテンシン受容体拮抗薬、利尿薬を用いた経口治療に切り替える(C1)。

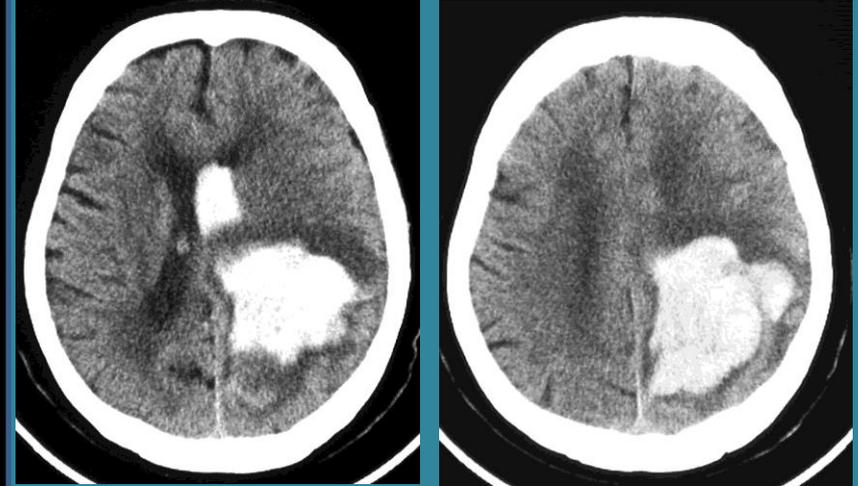
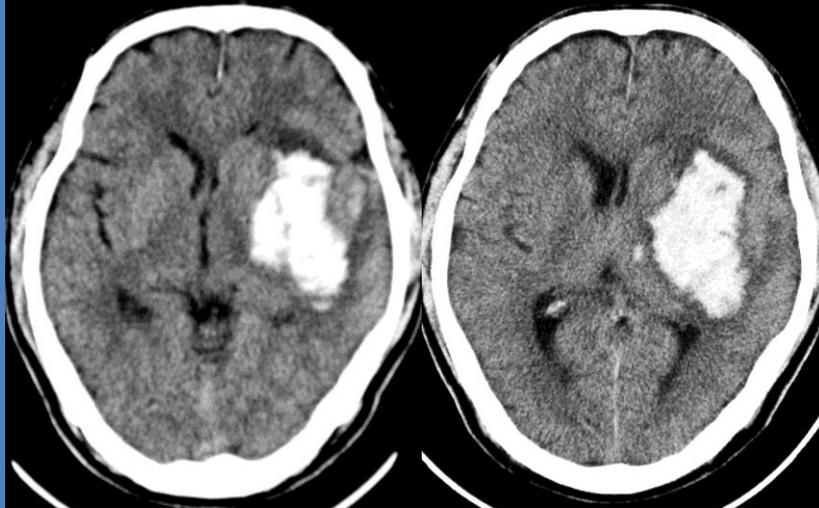
脳卒中治療ガイドライン2015 高血圧性脳出血の手術治療

開頭血腫除去術(C1)

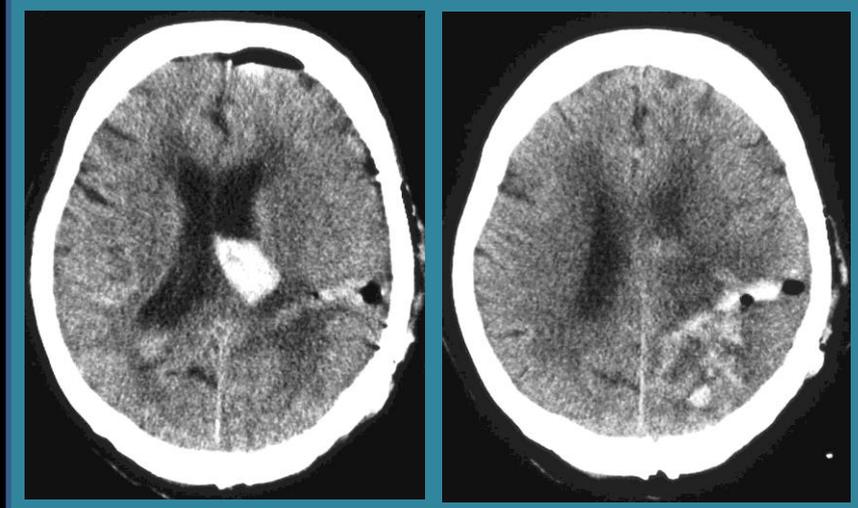
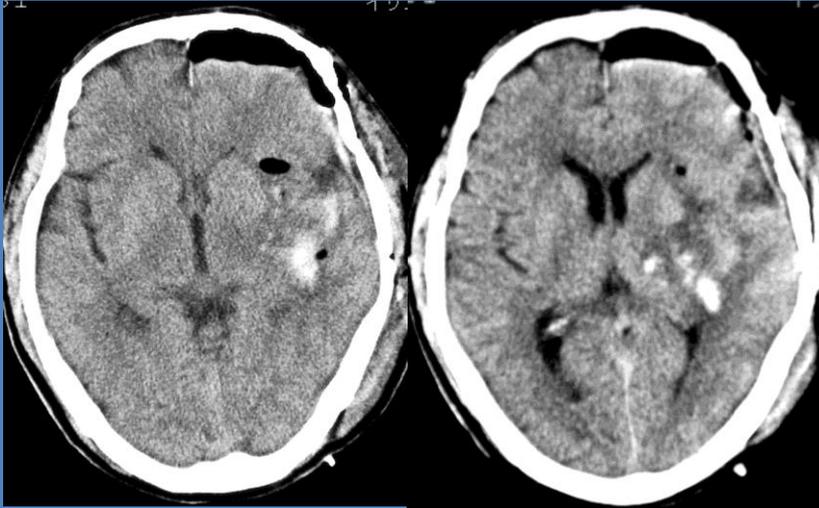
被殻出血

皮質下出血

術前

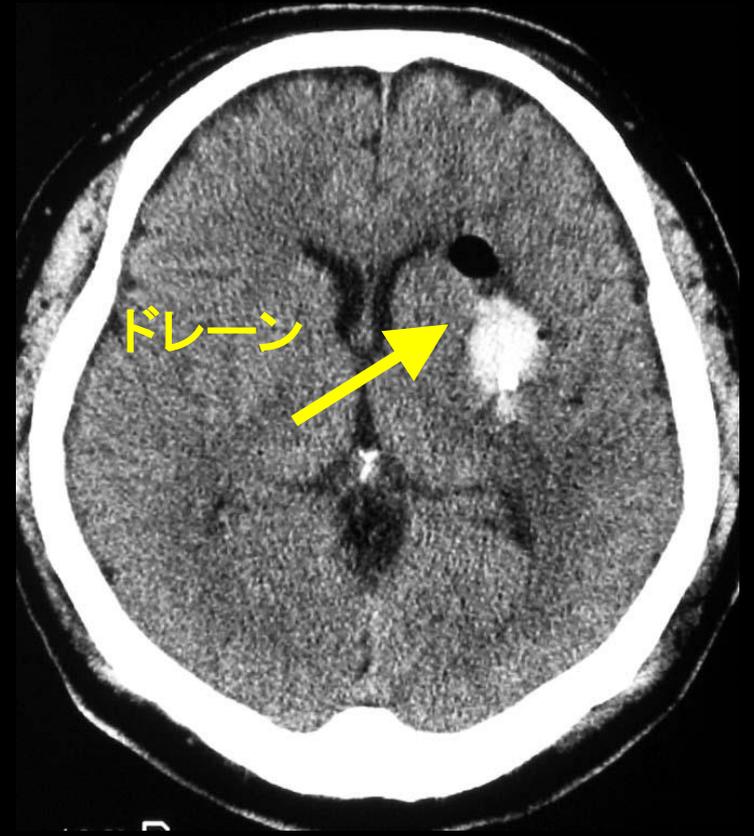


術後

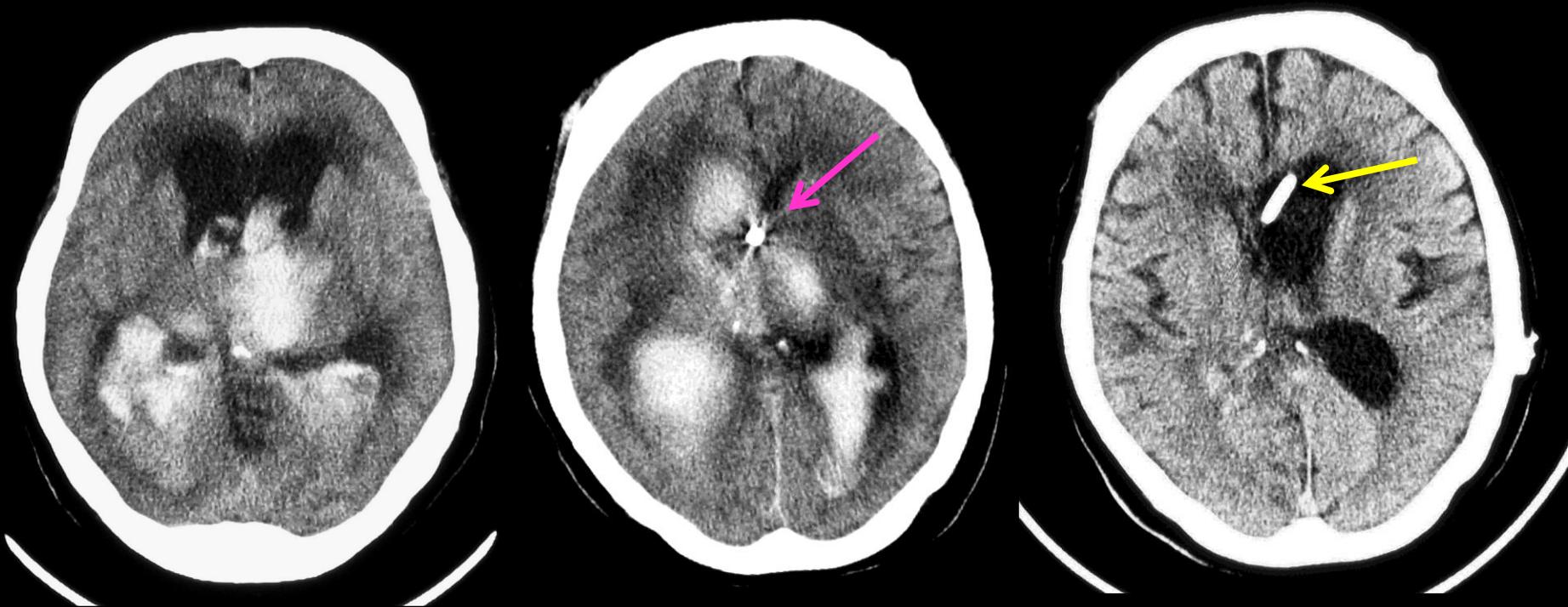


穿頭定位血腫除去術(B)

被殻出血

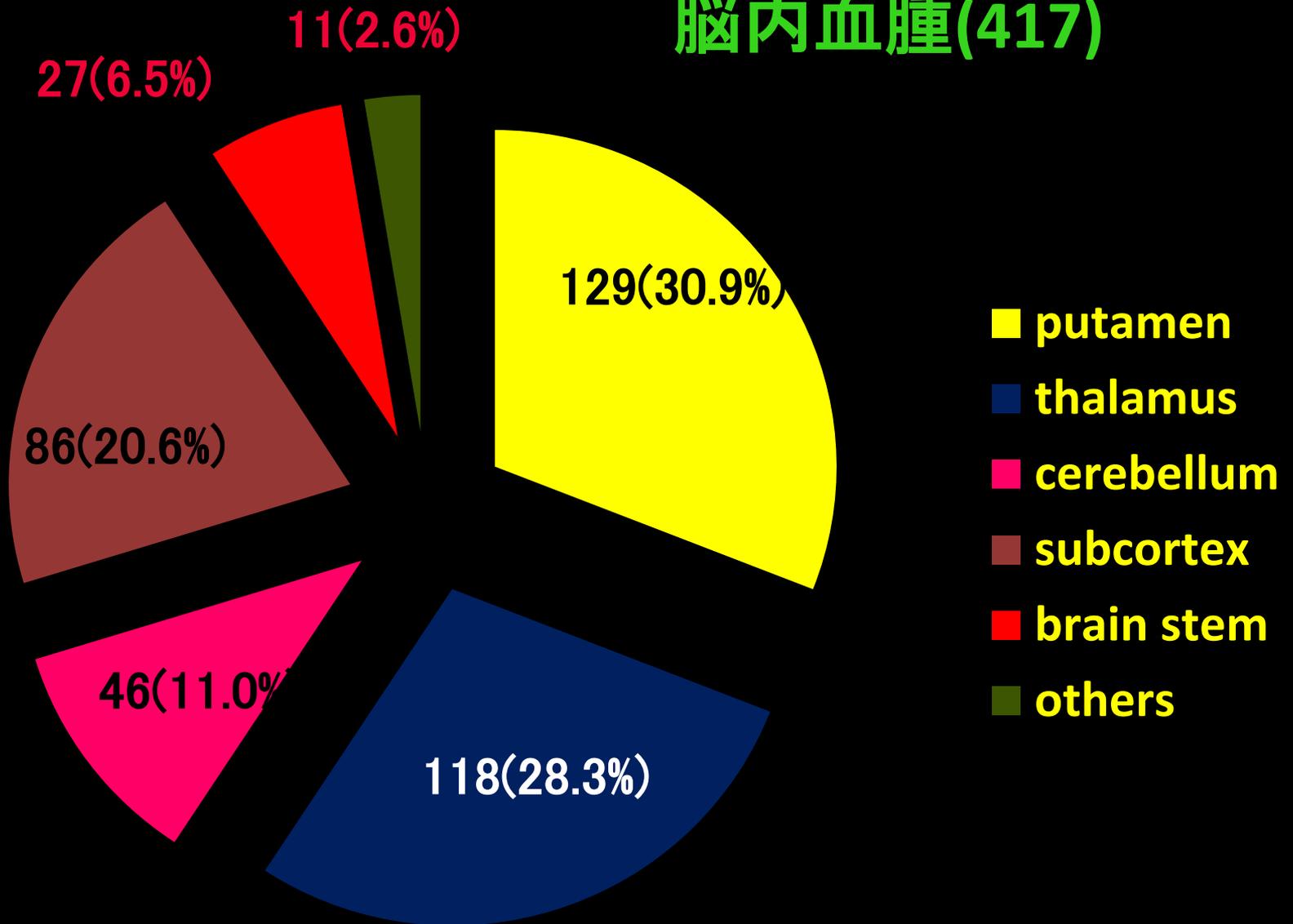


脳室ドレナージ(C1)



脳室腹腔シャント術

腦内血腫(417)



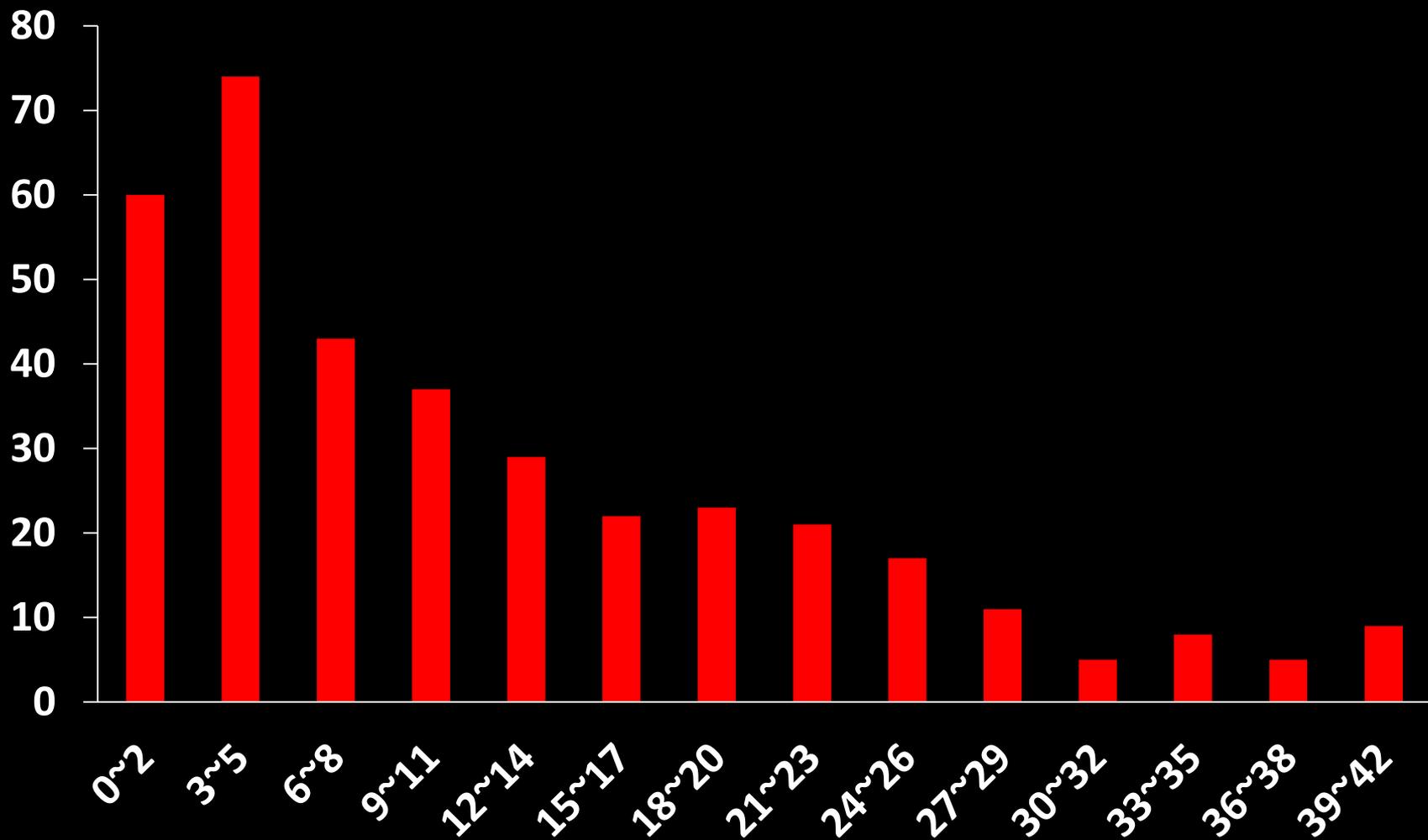
脳内血腫

	男性/女性	平均年齢(才)
脳内血腫(417)	223/194	71.7

高血圧	糖尿病	高脂血症	喫煙歴	飲酒歴
338(81.1%)	45(10.8%)	84(24.2%)	82(19.9%)	54(13.0%)

人

脳内血腫 入院時 NIHSS

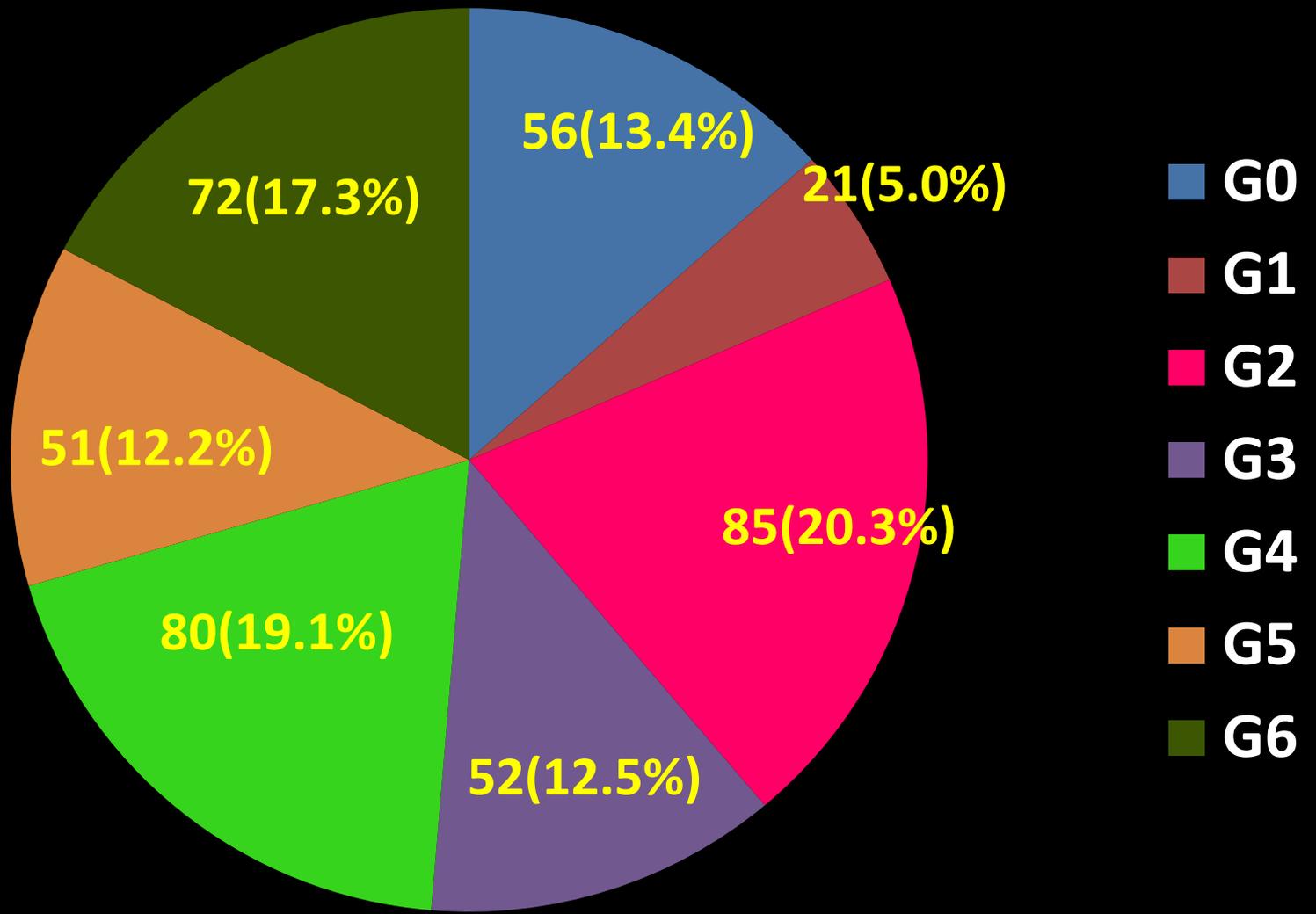


NIHSS

脳内血腫(全417) 観血的治療

脳室ドレナージ	脳室腹腔シャント術	穿頭血腫除去	開頭血腫除去
19(4.6%)	10(2.4%)	14(3.4%)	40(9.6%)

脳内血腫 転帰 mRS



再発予防

- 脳出血では血圧のコントロール不良例での再発が多く、再発予防のため、血圧を140/90mmHg未満にコントロールするよう勧められる(B)。
- 特にmicrobleeds合併例ではより厳密な血圧コントロールを行うことを考慮しても良い(C1)。

クモ膜下出血

治療

- 再破裂予防: 脳動脈瘤頸部クリッピング術(A)、その他(B, C1)

脳動脈瘤瘤内塞栓術(B)

(一般的適応: H&K grade 1~3, G4は状況による)

- 脳血管攣縮に対する治療

脳槽ドレナージ(B)、薬物治療(A)、意図的高血圧・輸液負荷・血液希釈(C1)、血管内治療(C1)、頭蓋内圧コントロール

- 水頭症に対する治療(A)

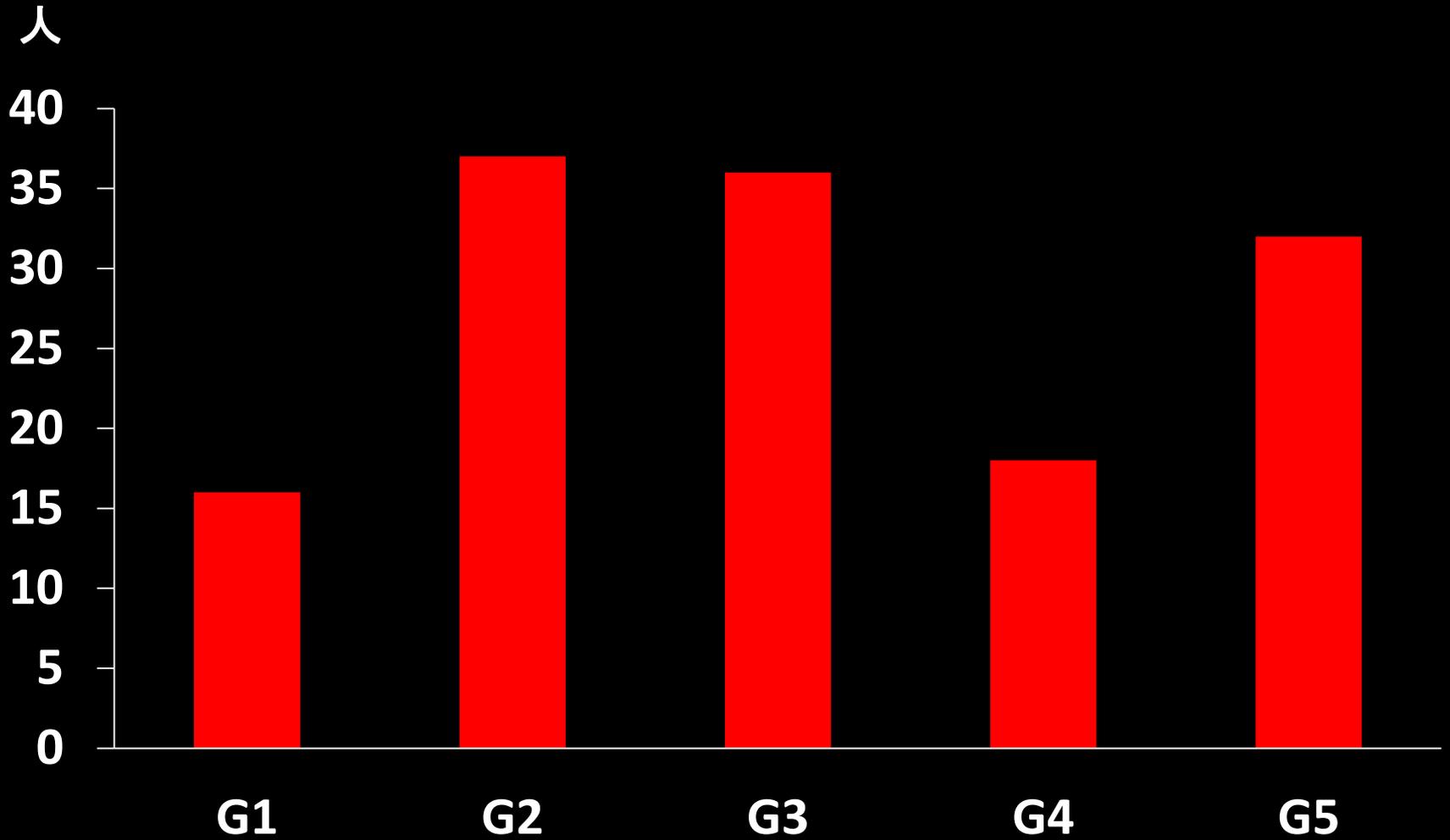
脳室腹腔シャント術、脳室心房シャント

＜も膜下出血(2004/4/1~2015/3/31)＞

	男性/女性	平均年齢(才)
＜も膜下出血(138)＞	41/97	68.8

高血圧	糖尿病	高脂血症	喫煙歴	飲酒歴
82(59.4%)	12(8.7%)	41(29.7%)	35(25.4%)	5(3.6%)

くも膜下出血 H&K grade



〈も膜下出血(138) 動脈瘤部位

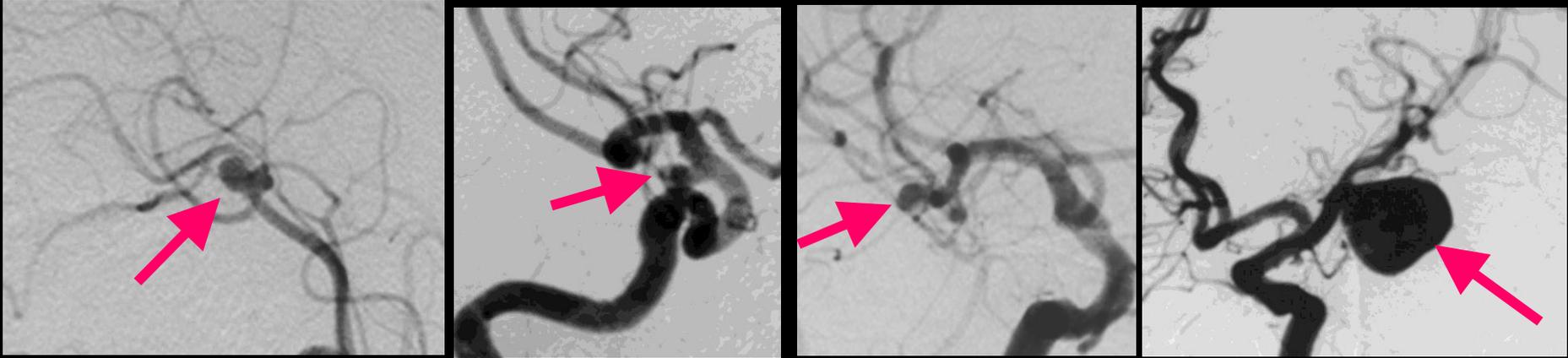
破裂瘤部位	患者数(人)	頻度(%)
前交通動脈	17	12.3
内頸動脈	34	24.6
中大脳動脈	16	11.6
前大脳動脈	12	8.7
脳底動脈	7	5.1
椎骨動脈	3	2.2
解離性動脈瘤	4	2.9
未確認	29	21.0
なし	16	11.6

〈も膜下出血再破裂予防治療

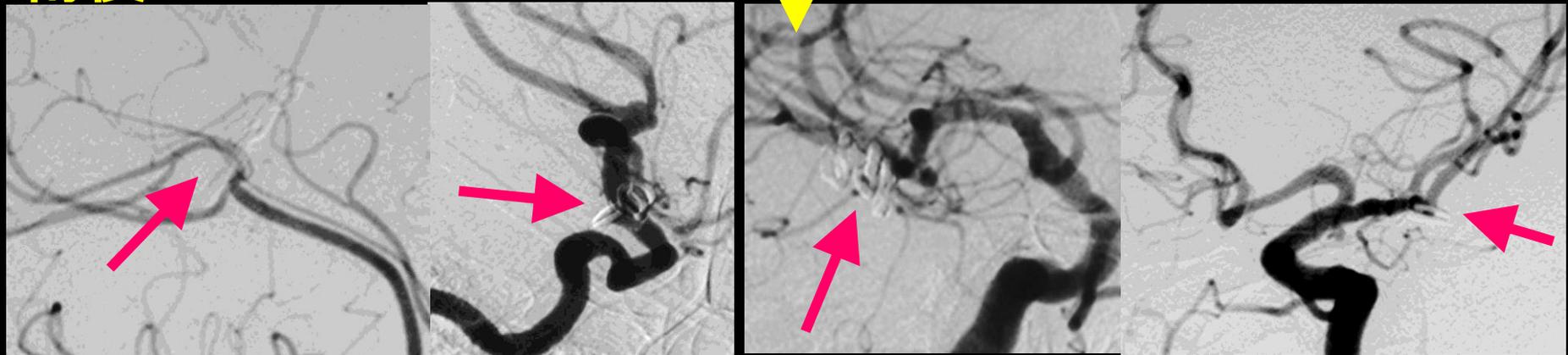
- **Neck clipping** **71**
- **Trapping and bypass** **6**
- **Proximal occlusion** **1**
- **Intraaneurysmal embolization** **2**

Neck clipping

術前



術後



術後、瘤頸部残存に対し再クリッピングを要した例 2例

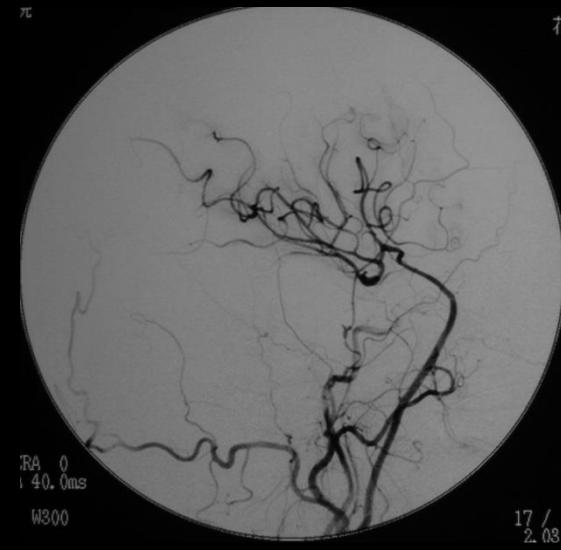
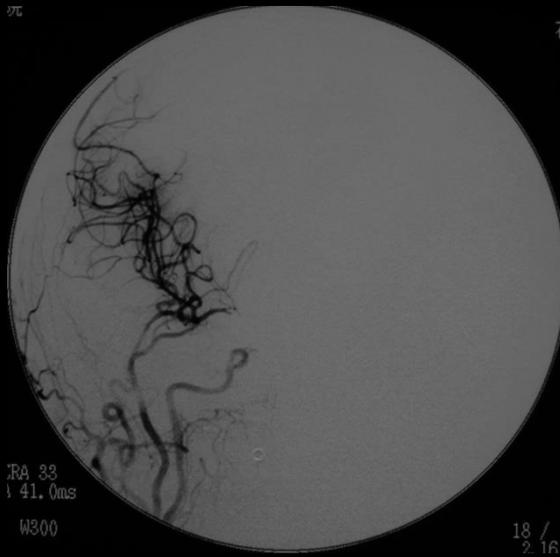
クリップスリップアウトによる術後再破裂例 1例

Trapping and bypass

術前

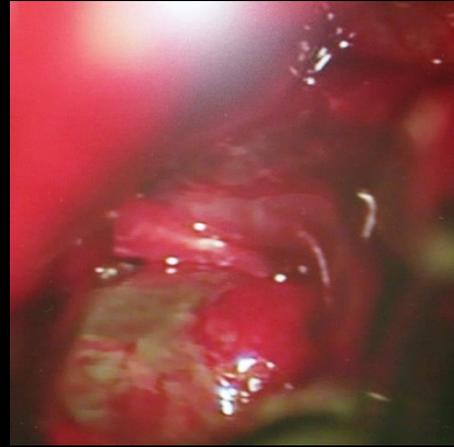


術後

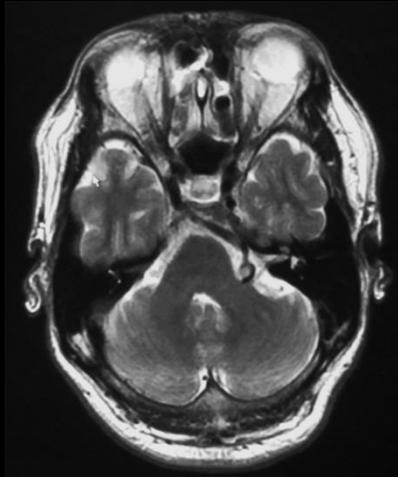


Proximal occlusion

術前



術後



CTA

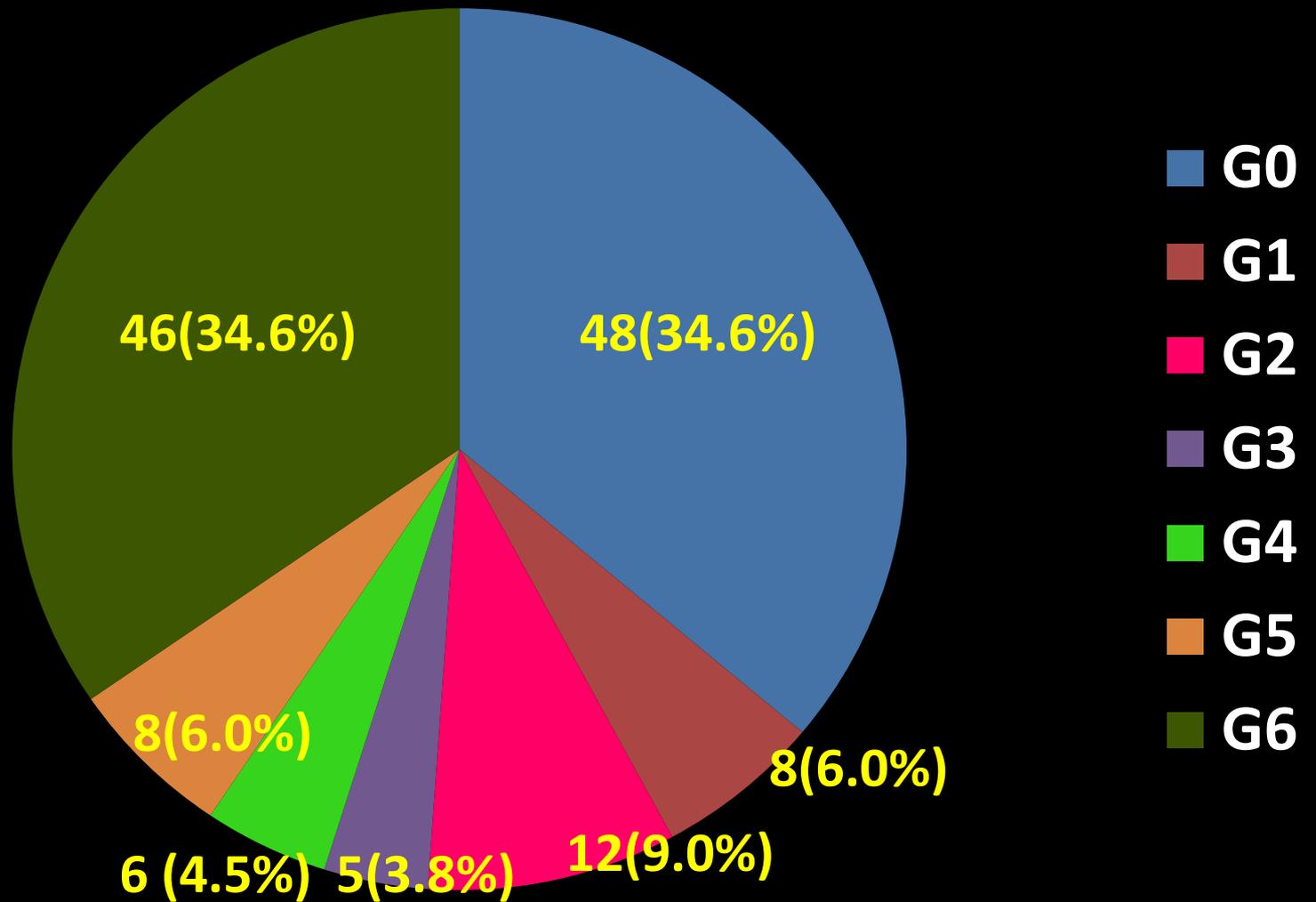
MRI

CT

くも膜下出血 水頭症手術

- 脳室腹腔シャント術 42
- 脳室心房シャント術 1

〈毛膜下出血 転帰 mRS (133)〉



原 著

外来を受診したくも膜下出血患者の検討 —救急搬送患者と比較して—

案田 岳夫, 本田 優

Walk-in Versus Ambulance: An SAH Study Based on the Admission Pattern

Takeo ANDA, M.D. and Masaru HONDA, M.D.

Department of Neurosurgery, Shunan Memorial Hospital, Kudamatsu, Yamaguchi, Japan

Summary: We investigated the clinical background, treatment and outcome of walk-in subarachnoid hemorrhage (SAH) patients by comparing those of ambulance-transferred patients. Between April 2004 and December 2010, 85 SAH patients were hospitalized in our ward. Two of them were excluded from the study due to intra-hospital onset. There were 18 walk-in patients (mean age 63.8 years) and 65 ambulance-transferred patients (mean age 68.6 years). Only five of the walk-in patients visited hospitals on the onset day while most of all ambulance-transferred patients arrived immediately. The Hunt and Kosnik grade at admission (Grade 1: 6 of 18 vs. 4 of 65; Grade 2: 10/18 vs. 17/65; Grade 3: 2/18 vs. 10/65; 13 of Grade 4 and 21 Grade 5 found only in the ambulance group, $p<0.01$) and Fisher CT group (Group 1: 1/18 vs. 2/65; Group 2: 8/18 vs. 6/65; Group 3: 7/18 vs. 37/65; Group 3+4: 2/18 vs. 18/65, $p<0.01$) were better in the walk-in group than in the ambulance group. On the other hand, the presence of ruptured aneurysms (13/18 vs. 41/65) and surgical intervention rate (12/18 vs. 37/65) did not differ between groups. In the ambulance group, 18 patients could not undergo angiogram due to their poor clinical grade. Modified Rankin Scale at three months after onset was better in the walk-in group (Grade 0: 15/18 vs. 19/65; Grade 5: 0/18 vs. 30/65, $p<0.01$).

Though the walk-in group showed better neurological grade at admission, aneurysm rupture was the main cause of SAH in both groups, and surgical intervention rates were equally high. Therefore, adequate and prompt diagnoses and treatments were warranted.

はじめに

くも膜下出血(SAH)患者は医療機関に救急搬送されることが多いが、自ら、または家族などに連れられ外来を受診することもある。救急搬送患者と比較し、外来を受診す

る患者では、診断に至るまでに時間が長くなることが予想される。その結果治療が遅れ、動脈瘤破裂によるSAH例では再破裂の危険にさらされる時間も長くなり、これが転帰に影響する可能性がある。一方、非動脈瘤性SAHの典型である予後良好のperimesencephalic SAHは、発症

周南記念病院 脳神経外科(受稿日 2012.7.20) (脱稿日 2012.9.5) [連絡先: 〒744-0033 山口県下松市生野屋南1-10-1 周南記念病院 脳神経外科 案田岳夫] [Address correspondence: Takeo ANDA, M.D., Department of Neurosurgery, Shunan Memorial Hospital, 1-10-1 Ikunoyaminami, Kudamatsu, Yamaguchi 744-0033, Japan]

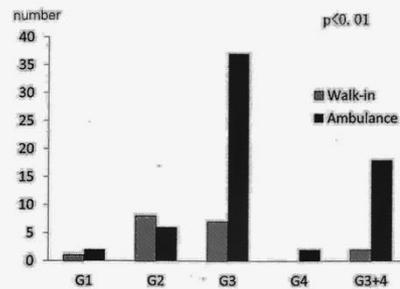


Fig. 4 Fisher group on admission.

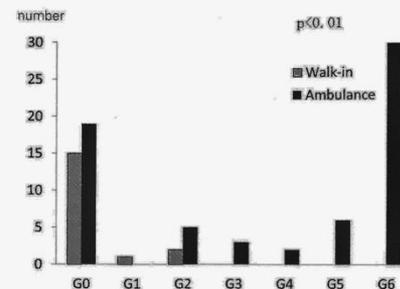


Fig. 5 Modified Rankin Scale at three months from onset.

Table 1 Aneurysm status, rebleeding, and treatment

		Walk-in	Ambulance	
Aneurysm status	Present	13	41	P=0.27
	Absent	5	6	
	Unknown	0	18	
Rebleeding	+	1	11	P=0.21
	-	17	54	
Treatment	Surgery	12	37	P=0.46
	Conservation	6	28	
Total		18	65	

Table 2 Characteristics of aneurysms

		Walk-in	Ambulance
Aneurysm location	Acom	4	6
	ICA	3	17
	MCA	5	4
	ACA	1	8
	BA	0	3
	VA	0	2
	Others	0	1
Aneurysm size (mm)	~4	5	18
	5~9	6	18
	10~14	0	2
	15~	2	3
Total		13	41

Acom: anterior communicating artery, ICA: internal carotid artery, MCA: middle cerebral artery, ACA: anterior cerebral artery, BA: basilar artery, VA: vertebral artery

救急群の第0病日より有意に遅かった。非救急群の第1病日以降の受診患者は、発症後自分の意志で自宅での経過観察を選択したが、頭痛が持続するため遅れて外来を受診しているものがほとんどであった。これも軽症であるがためのことと考えられた。

救急群には死亡退院し出血源同定の精査を受けていない18例が存在した。動脈瘤有無不明であるこのカテゴリーを未検査として独立させると、瘤有無に関し両群間に有意差は認められなかった。また、非動脈瘤性と考えられるperimesencephalic SAH⁴⁾の症例も両群1例ずつで差はみられなかった。したがって根治療法受療の有無に関しても、両群間に有意差はみられなかった。

根治療法が行われた病日は、両群間で有意差を認めないものの非救急群で2日以上遅れる傾向にあった。それにもかかわらず再破裂は、両群間で差を認めていない。Guoらは、動脈瘤性SAH患者326例の分析から、72時間以内に再破裂を起こした70例のうち、24例(34.3%)が発症3時間以内に、44例(62.9%)が6時間以内に起こしたことを報

脳卒中発症予防

危険因子の管理:高血圧

- 降圧療法

140/90未満(A)

糖尿病・CKD:130/80未満(C1)

- カルシウム拮抗薬、利尿薬、ACE阻害薬、ARB(A)

危険因子の管理：糖尿病

- 血糖コントロール (C1)
- 2型糖尿病では厳密な血圧管理 (A)
- 2型糖尿病ではスタチン投与による脂質管理 (A)

危険因子の管理：脂質異常症

- LDLコレステロールをターゲットとした、HMG-CoA還元酵素阻害薬(スタチン)の投与が推奨される(A)。

危険因子の管理：心房細動

- CHADS2スコア 2点以上の非弁膜症性心房細動(NVAF)患者には、非ビタミンK阻害経口抗凝固薬(NOAC)もしくは、ワルファリン投与が推奨される(A)
- CHADS2スコア 1点の場合、NOAC投与が推奨される(B)
- ワルファリン療法の強度は、PT INRを2.0~3.0 (A) . 70才以上では、1.6~2.6を目標とする(B)

脳卒中発症予防

心房細動

CHADS2スコア	脳卒中リスク	脳卒中発症
0	低	1.0%/年
1	低～中	1.5%/年
2	中	2.5%/年
3	高	5.0%/年
4以上	非常に高	>7.0%/年

C:心不全、H:高血圧、A:Age \geq 75、D:糖尿病、S:脳卒中の既往

脳卒中発症予防

- 経口抗凝固薬
ワルファリン

ダビガトラン(プラザキサ®):抗トロンビン薬
ビタミンK制限不要。
腎排泄
腎機能に応じて投与量調整を要する。

リバーロキサバン(イグザレルト®):第Xa因子阻害薬
肝代謝2/3, 腎代謝1/3
腎機能に応じて投与量調整を要する。

アピキサバン(エリキュース®):第Xa因子阻害薬
肝代謝2/3, 腎代謝1/3
年齢、体重、クレアチニン値に応じて投与量調整を要する。

エドキサバン(リクシアナ®):第Xa因子阻害薬
腎代謝1/3、体重、腎機能等に応じて、投与量調節を要する。

飲酒

- 脳卒中予防のためには、大量の飲酒を避けるべきである
(A)。

危険因子：喫煙

- 喫煙は脳梗塞、くも膜下出血の危険因子であり、喫煙者には禁煙が推奨される(A)。
- 受動喫煙も脳卒中の危険因子になりうるので、受動喫煙を回避するよう勧められる(B)。
- 喫煙者には禁煙教育、ニコチン置換療法、経口禁煙薬が推奨される(B)。

無症候性頸動脈高度狭窄

- 抗血小板療法を含む最良の内科的治療に加えて、手術、周術期管理に熟達した術者、施設において、CEAを行うことが推奨される (B)

脳出血の予防

- 高血圧症に対して降圧療法が強く勧められる(A)。
- 大量飲酒者への節酒および喫煙者の禁煙継続の指導が勧められる(B)。

発症予防

- くも膜下出血を来す危険因子としては習慣喫煙、高血圧保有、過度の飲酒がげられ、これらの危険因子を持ち合わせる人では、その改善を行うよう強く勧められる(A)。
- 未破裂脳動脈瘤が発見された場合は、その背景や、条件などを踏まえ、出血予防処置の適応について検討するように勧められる(B)。

無症候性病変手術(2004/4/4~2015/3/31)

脳動脈瘤

Neck clipping 22例 (neck remnant増大→再clipping 1例)

合併症

静脈梗塞	1例
硬膜外膿瘍	1例
一過性けいれん発作	1例
一過性失語	3例(梗塞出現無し)

内頸動脈起始部高度狭窄

CEA 17例

合併症

一過性嘔声	1例
頸部血腫	1例
オトガイ神経麻痺	1例