

《原 著》

急性期リハビリテーションの立場から見た脳動脈瘤破裂による
くも膜下出血患者の短期 ADL 帰結の予測八幡徹太郎*¹ 高橋 友哉*¹ 染矢富士子*² 立野 勝彦*²Early Prediction of Short-term Outcome of Activities of Daily Living
after Ruptured Aneurysmal Subarachnoid HemorrhageTetsutaro YAHATA,*¹ Tomoya TAKAHASHI,*¹ Fujiko SOMEYA,*² Katsuhiko TACHINO*²

Abstract : The purpose of this study was to determine the factors involved in predicting dependence or independence in activities of daily living (ADL) over a three-month period after the onset of ruptured aneurysmal subarachnoid hemorrhage (SAH). One hundred and fifty cases with a mean age of 60.6 ± 11.1 years, who had been admitted to the neurosurgical unit at Kanazawa University Hospital from 1989 to 2003, were investigated. ADL at three months were scored with the Barthel Index (BI). The independent group with a $BI \geq 85$ comprised 103 cases, and the dependent group with a $BI \leq 80$ comprised 47 cases. The following were analyzed in terms of predictive value, false positive rate and sensitivity: Japan Coma Scale scores (JCS) at 2 and 4 weeks, computed tomographic (CT) findings at 4 weeks, severity of motor impairment at 4 weeks and notification of voiding at 4 weeks. Normal notification of voiding at 4 weeks was a valid predictor for the independent group (97% in terms of predictive value, with false positive rate and sensitivity scoring 4% and 69%, respectively). By contrast, moderate to severe motor impairment at 4 weeks was valid for the dependent group (97%, 1% and 68%). Though sensitivities were low, the JCS 100-300 at 2 weeks (100%, 0% and 19%) and the JCS 20, 30 a/o apallic state at 4 weeks (100%, 0% and 32%) were estimated to be specific predictors for the dependent group. These results may help in discussions at a relatively early stage of SAH regarding appropriate patient-specific rehabilitation strategies to be followed after discharge to acute phase inpatient units. (*Jpn J Rehabil Med* 2006; 43: 820-827)

要 旨 : 本研究は脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血 (SAH) の急性期加療中における短期 ADL 帰結予測を目的とし, SAH 発症 2~4 週における意識レベル, 頭部 CT 所見, 運動障害の程度, 尿便意に対し予測因子の有効性を分析した. 対象は, SAH の診断で脳神経外科的初期治療をうけ, 脳血管攣縮等の時期を乗り切った後に経過が安定していた 150 例である. 予測事項は次の I 群ないし II 群とした. I 群; 発症 3 カ月時のバーセル指数 ≥ 85 点. II 群; 発症 3 カ月時のバーセル指数 ≤ 80 点. I 群の有効な予測因子は「発症 4 週以内に尿便意正常化」であり, II 群は「発症 4 週で重度の運動障害」であった. 「発症 2 週で JCS 3 桁」「発症 4 週で JCS 20~30 もしくは apallic」は予測因子としては低感度だが II 群予測に特異的な因子と考えられた. 本研究結果は, 急性期加療中の SAH 患者に対する回復期以降のリハビリテーション方針を論議するのに有用と考える. (*リハ医学* 2006; 43: 820-827)

Key words : くも膜下出血 (subarachnoid hemorrhage, SAH), 急性期リハビリテーション (acute phase rehabilitation), 予測 (prediction), 能力帰結 (functional outcome), 日常生活動作 (activities of daily living, ADL)

2006 年 1 月 27 日受付, 2006 年 11 月 8 日受理

*¹ 金沢大学医学部附属病院リハビリテーション部/〒920-8641 石川県金沢市宝町 13-1
Division of Rehabilitation Medicine, Kanazawa University Hospital

*² 金沢大学大学院医学系研究科リハビリテーション科学領域/〒920-0942 石川県金沢市小立野 5-11-80
School of Rehabilitation Science, Faculty of Medicine, Kanazawa University
E-mail: yahata@med.kanazawa-u.ac.jp

はじめに

脳血管障害に対するリハビリテーション（以下、リハ）医学的な能力帰結予測の分析は、脳梗塞および脳内出血に対して盛んである反面、脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血 ruptured aneurysmal subarachnoid hemorrhage（以下 SAH）に対しては希少である。筆者らは先行研究¹⁾において、SAH 患者の日常生活動作 activities of daily living (ADL) の短期帰結（同研究では発症 3 カ月時の ADL とした）の予測が脳神経外科的初期治療の開始前（発症数日以内）に可能かどうか、入院時における World Federation of Neurosurgical Societies の重症度分類²⁾ (WFNS scale)、破裂脳動脈瘤の部位、年齢、性別に対して分析検討した。WFNS scale に予測因子としての意義を認めたが、WFNS scale 単独での予測精度が低いため他の客観的パラメータの追加検討を次期課題とした。しかしリハ診療で掌握可能な検討パラメータは、脳神経外科的初期治療前という時期に固執すれば先述した 4 つのパラメータ以外には見出し難い。

一方、脳神経外科的初期治療後の場合、SAH では発症数時間以内に発生する急性水頭症や発症 4 日～14 日に発生する脳血管攣縮により発症数週間の病態像はしばしば変動し、それらに伴って二次的脳障害を重複し障害像が複雑化することもある。同じく SAH 発症数週間は、初期治療後の意識障害の持続や髄液ドレナージ留置などのためリハの立場からは能力障害が捉えにくい。すなわち急性期の SAH では、とくに初期治療後から発症 2 週頃までの期間においては、能力予測因子の検討候補をリハの立場で拾い上げることが至難といえる。そこで今回、検討候補とするパラメータの検索時期を SAH の病態像が安定期に入る発症 2 週以降とし、発症 4 週までにリハの立場で掌握可能なパラメータを検索した。

本研究では、検討候補に挙げた各パラメータに対し発症 3 カ月時の ADL 帰結に対する予測因子としての有効性を分析したので、若干の文献的考察とともに報告する。

対 象

1. 対象の選定

1989 年 1 月～2003 年 12 月に金沢大学医学部附属病院（以下、当院）脳神経外科に入院し初期治療を受

けた SAH 患者は 180 例であった。うち、SAH 発症 3 カ月以内の死亡例 5 例、SAH 発症 3 カ月以内の再破裂例 3 例、SAH 発症 2 週以降の病態像が不安定と考えられた 14 例（水頭症コントロール不良 4 例、重度の内科疾病合併例 10 例）、および経過不明例 8 例の計 30 例を除外し、SAH 発症 2 週以降の病態像が脳神経外科的に安定期に入りリハが順調に進んでいた 150 例を本研究の対象とした。性別は男性 53 例、女性 97 例であり、発症時平均年齢は 60.6 歳（36～89 歳、標準偏差 11.1 歳）であった。入院時 WFNS scale の内訳は grade I から V の順に 35 例、48 例、18 例、25 例、24 例であり、破裂脳動脈瘤の部位の内訳は内頸動脈 36 例、前大脳動脈 51 例、中大脳動脈 41 例、椎骨脳底動脈 15 例、不明 7 例であった。

2. 治療内容

脳神経外科的初期治療の内訳は開頭クリッピング術 109 例、コイル塞栓術 23 例、保存的治療 18 例であった。症候性の脳血管攣縮は 17 例に認められた。急性期水頭症に対する髄液ドレナージ留置（脳室ドレナージまたは腰髄腔ドレナージ）は 139 例に施行された。当院リハ部初診日は SAH 発症後平均 24 日（1～77 日）であったが、安全に頭位挙上を行える髄液ドレナージ除去後の紹介が多かった。

当院在院中におけるリハ治療の目的は早期離床および二次合併症予防とし、その治療内容はリハ科医が立案した。まず理学療法士または作業療法士によるベッドサイドでの良肢位保持、関節可動域訓練を行った。髄液ドレナージの留置がなければ端座位訓練を開始し、バイタルサインの安定化や座位耐性が得られれば起立訓練や歩行訓練を順次追加した。ADL 指導はリハ科医や担当療法士の指導のもと病棟看護師が行った。運動障害がある場合は患肢に対して促通手技や協調性訓練等を行った。高次脳機能障害が疑われる場合は高次脳機能評価を試み、失語症が疑われる場合は言語療法を処方した。

方 法

必要情報を診療記録から収集し、後方視的な検討を行った。統計解析には対応のない t 検定、 χ^2 検定を用い、有意水準は $p=0.05$ とした。

1. 短期 ADL 帰結の判定

予測事項である SAH 発症 3 カ月時の ADL 帰結は、実際の転帰（入院中、転院、自宅退院など）を無視し

次のI群, II群のいずれかで判定した。I群:発症3カ月時のBarthel Index³⁾ ≥ 85 点 (SAH発症3カ月以内に自宅退院可能と考えられた症例群)。II群:発症3カ月時のBarthel Index ≤ 80 点 (SAH発症3カ月以降のリハビリ治療継続の要否を含むリハビリ方針の議論が必要と考えられた症例群)。対象の内訳はI群103例(69%), II群47例(31%)であった。年齢や性別は両群間で統計学的有意差なく, 年代間では後半(1996~2003年)にコイル塞栓術例が若干数みられる以外に相違点はなかった(表1)。

2. 検討パラメータ

ADLや高次脳機能については, SAH発症2~4週の時期では髄液ドレナージ留置状態にあることや意識障害の持続により多くの症例で把握困難であったため, ADL項目や高次脳機能項目はいずれも今回の検討パラメータから割愛した。その状況下でもSAH発症2~4週の時期でリハビリの立場で把握可能であった所見は,

- ・SAH発症2週での意識レベル
- ・SAH発症4週での意識レベル
- ・SAH発症3~4週での頭部CT所見
- ・SAH発症4週での運動障害の程度

・SAH発症4週での尿便意の状況
でありこれらを今回の検討パラメータとした。これらのパラメータに対し, 以下の基準で所見判定を行った。

1) SAH発症2週および4週での意識レベル: Japan Coma Scale (JCS) の0~300で判定し, 意識障害が変動的な場合は最も悪い状態で判定した。遷延性意識障害の場合はapallicとした。

2) SAH発症3~4週での頭部CT所見: SAH発症を契機にその急性期に生じた頭部CT上の脳実質内の低吸収域 low density area (以下LDA)の有無を評価した。脳実質内LDAの原因や発生時期(手術操作, 脳血管攣縮など)および大きさは不問とし, 「LDAあり」「LDAなし」のいずれかで判定した。

3) SAH発症4週での運動障害の程度: 運動障害の種類は不問とし, 運動障害の程度について「なし」「軽度」「重度」のいずれかで判定した。「軽度」の運動障害とは, 筋力低下や運動調節機能低下の程度が他覚的に証明される程度で自覚的な訴えはわずかである場合とし, それ以外の程度は一括して「重度」と判定した。

4) SAH発症4週での尿便意: 排泄動作の可否は不

表1 対象のI群, II群間でのプロフィール比較

	I群	II群	p-value
全体(1989~2003年)	<i>n</i> = 103	<i>n</i> = 47	
平均年齢	60.1 ± 10.8 歳 (36 ~ 84 歳)	62.1 ± 11.9 歳 (42 ~ 89 歳)	0.31 ^{*1}
男/女 (<i>n</i>)	40/63	13/34	0.18 ^{*2}
I / II / III / IV / V (<i>n</i>)	32/38/13/12/8	3/10/5/13/16	
Clip/Coil/Cons (<i>n</i>)	75/15/13	34/8/5	
1989~1995年	<i>n</i> = 56	<i>n</i> = 27	
平均年齢	60.3 ± 10.8 歳 (38 ~ 84 歳)	60.6 ± 11.8 歳 (43 ~ 89 歳)	0.92 ^{*1}
男/女 (<i>n</i>)	22/34	10/17	0.84 ^{*2}
I / II / III / IV / V (<i>n</i>)	17/19/6/9/5	2/7/1/9/8	
Clip/Coil/Cons (<i>n</i>)	47/0/9	23/1/3	
1996~2003年	<i>n</i> = 47	<i>n</i> = 20	
平均年齢	59.9 ± 10.8 歳 (36 ~ 81 歳)	64.2 ± 12.0 歳 (42 ~ 85 歳)	0.15 ^{*1}
男/女 (<i>n</i>)	18/29	3/17	0.06 ^{*2}
I / II / III / IV / V (<i>n</i>)	15/19/7/3/3	1/3/4/4/8	
Clip/Coil/Cons (<i>n</i>)	28/15/4	11/7/2	

対象期間が長期に渡るため, 前半(1989~1995年)と後半(1996~2003年)に分けたプロフィールも提示した。

I / II / III / IV / V: WFNS scale の grade, Clip: 開頭クリッピング術, Coil: コイル塞栓術, Cons: 保存的治療, ^{*1}t検定, ^{*2} χ^2 検定

急性期におけるくも膜下出血患者の短期 ADL 帰結予測

問とし、「発症 4 週以内に尿便意が正常化」「発症 4 週においても尿便意が不明確」のいずれかで判定した。「尿便意が不明確」であるとは、尿便意の訴えが全くない場合および曖昧な場合とした。なお、膀胱留置カテーテル挿入例では便意のみで判定した。

3. 追加検討事項

尿便意に関しては、SAH 発症 5 週以降の追跡調査結果についても I 群ないし II 群との関連性を分析した。これは、SAH 発症 4 週で尿便意が不明確であった症例群では、発症 5 週以降に尿便意が正常化する症例が多数みられたためである。

4. 予測因子の有効性の検証方法

スクリーニングテストの指標である予測的中度 predictive value および偽陽性率 false positive rate を用いて検証した (図 1)。本研究では、予測的中度 95% 以上かつ偽陽性率 5% 以下の場合を有効な予測因子と判定した。意識レベルのように複数の所見から成るパラメータでは、予測的中度が 95% 以上となるか、そうでない場合は 95% 未満で最大となる所見の間にカットオフ設定を行った (図 2)。有効と判定された予測因子に対しては感度 sensitivity も算出した。

結 果

1. 意識レベル (表 2, 図 2 a)

予測的中度を順次算出した結果から、カットオフ設定は JCS 0 と 1 の間、および JCS 30 と 100 の間 (発症 2 週)、JCS 10 と 20 の間 (発症 4 週) に行った。

1) 発症 2 週: 「発症 2 週で JCS 0」は I 群に対して予測的中度 93.8%, 偽陽性率 4.3% であり、本研究の

予測因子の基準にわずかに満たなかった。一方、「発症 2 週で JCS 3 桁」に該当する 9 例は全て II 群 (予測的中度 100%, 偽陽性率 0%) であった。

2) 発症 4 週: 「発症 4 週で JCS 0」は I 群に対して予測的中度 92.7%, 偽陽性率 8.5% であり、これも本研究の予測因子の基準を満たさなかった。一方、「発症 4 週で JCS 20 ~ 30 および apallic」に該当する 15 例は全て II 群 (予測的中度 100%, 偽陽性率 0%) であった。

2. 頭部 CT 所見 (表 2, 図 2 b)

「LDA なし」は I 群に対して予測的中度 92.4%, 偽陽性率 12.8% であり、本研究の予測因子の基準を満たさなかった。また、「LDA あり」は II 群に対する予測的中度が 57.7% と低値であり、同所見は II 群に対する予測性を欠くことが示された。

3. 運動障害の程度 (表 2, 図 2 c)

「なし、および軽度」は I 群に対して予測的中度 87.2%, 偽陽性率 31.9% であり、本研究の予測因子の基準を満たさなかった。逆に、「重度」は II 群に対して予測的中度 97.0%, 偽陽性率 1.0% であり、運動障害が「重度」であることは II 群に対する有効な予測因子と判定された。ちなみに、「重度」33 例の運動障害の内容は片麻痺 16 例、四肢麻痺 13 例、体幹運動失調 3 例、対麻痺 1 例であった。

4. 尿便意 (表 2, 図 2 d)

「発症 4 週以内に尿便意正常化」は I 群に対して予測的中度 97.3%, 偽陽性率 4.3% であり、同所見は I 群に対する有効な予測因子と判定された。逆に、「発症 4 週時でも尿便意が不明確」は II 群に対する予測的中度が 58.4% と低値であり、同所見は II 群に対する予測性を欠くことが示された。

5. 発症 5 週以降の尿便意の変化 (表 3, 図 2 d)

SAH 発症 4 週でも尿便意が不明確であった 77 例中、発症 5 ~ 10 週で尿便意が正常に転じた症例は 40 例存在し、うち 32 例 (80%) が I 群であった。しかし、「発症 5 ~ 10 週で尿便意が正常化する」ことについては、「発症 4 週以内に尿便意正常化」とは異なり本研究の予測因子の基準を満たさなかった。

逆に、発症 10 週でも尿便意が不明確であった残り 37 例は全例 II 群であった。経時的には尿便意が不明確である期間が長くなるに従いその II 群に対する予測精度が向上し、「発症 10 週でも尿便意が不明確」であることが II 群に対して予測因子の基準を満たした。

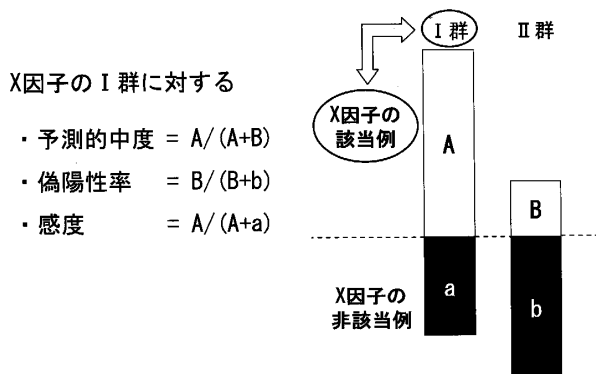


図 1 本研究における予測因子の有効性の検証方法
具体例として、ある因子 X と I 群との関係を検証する場合の予測的中度 predictive value と偽陽性率 false positive rate, および感度 sensitivity の算出方法を示した。

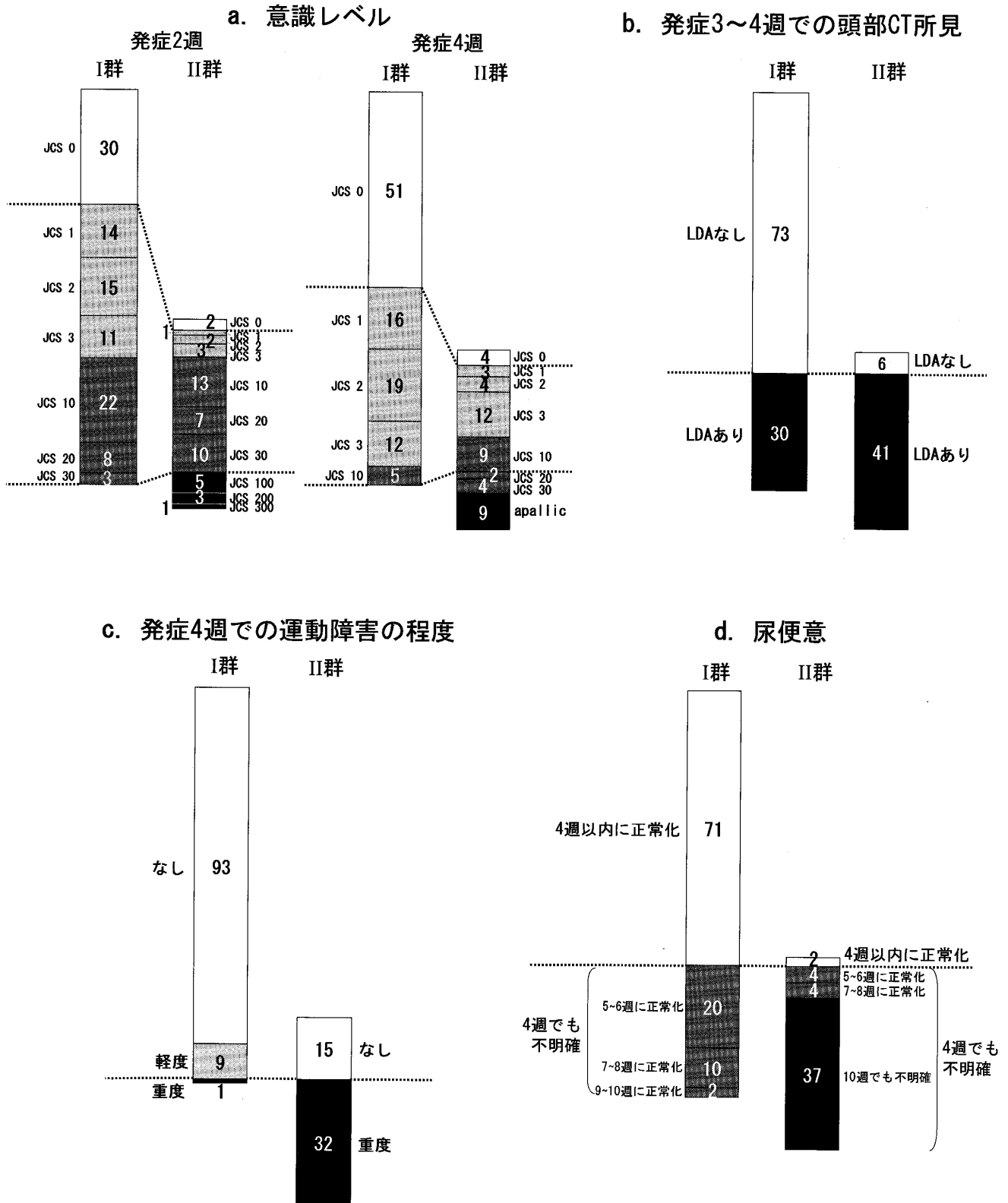


図2 I群およびII群の症例数内訳

各パラメータごとにI群(103例)およびII群(47例)の症例数内訳を判定所見ごとに示した。棒グラフの内または横に示した数値が該当症例数である。点線……は各パラメータ検証時のカットオフ設定を行った部分である。
 JCS: Japan Coma Scale, apallic: 遷延性意識障害, LDA: low density area

急性期におけるくも膜下出血患者の短期 ADL 帰結予測

表 2 I 群および II 群に対する予測精度の検証結果

a. I 群 (103 例) に対する予測精度の検証

パラメータ	所見	該当例 (n=150)	I 群 (n=103)	II 群 (n=47)	予測的中度	偽陽性率	感度
○発症 2 週の意識レベル	JCS 0	32	30	2	93.8%	4.3%	-
○発症 4 週の意識レベル	JCS 0	55	51	4	92.7%	8.5%	-
○発症 3～4 週での頭部 CT	LDA なし	79	73	6	92.4%	12.8%	-
発症 4 週での運動障害	なし・軽度	117	102	15	87.2%	31.9%	-
◎発症 4 週での尿便意	正常	73	1	2	97.3%	4.3%	68.9%

b. II 群 (47 例) に対する予測精度の検証

パラメータ	所見	該当例 (n=150)	I 群 (n=103)	II 群 (n=47)	予測的中度	偽陽性率	感度
◎発症 2 週の意識レベル	JCS 3 桁	9	0	9	100%	0%	19.1%
◎発症 4 週の意識レベル	JCS 20～30・apallic	15	0	15	100%	0%	31.9%
発症 3～4 週での頭部 CT	LDA あり	71	30	41	57.7%	29.1%	-
◎発症 4 週での運動障害	重度	33	1	32	97.0%	1.0%	68.1%
発症 4 週での尿便意	不明確	77	32	45	58.4%	31.1%	-

検討候補に挙げたパラメータの各所見について、I 群および II 群に対する予測精度の検証結果を示した。本研究では有効な予測因子を予測的中度 95% 以上かつ偽陽性率 5% 以下とし、有効と判定されたパラメータには◎を付した(表左)。同パラメータに対しては感度も併記した(表右)。なお、○を付したパラメータ(表左)は本研究の基準では有効な予測因子と判定されなかったものの、比較的高い予測的中度(90%以上 95%未満)を示したパラメータである。

表 3 発症 5 週以降の尿便意の経時的変化とその I 群 II 群の予測精度

発症 5 週以降の尿便意の変化	該当例 (n=77)	I 群 (n=32)	II 群 (n=45)	予測的中度	偽陽性率	感度
正常化；				(I 群に対して)		
発症 5～6 週に正常化	24	20	4	83.3%	8.9%	-
発症 5～8 週に正常化	38	30	8	79.0%	17.8%	-
発症 5～10 週に正常化	40	32	8	80.0%	17.8%	-
不明確；				(II 群に対して)		
発症 6 週でも不明確	53	12	41	77.4%	37.5%	-
○発症 8 週でも不明確	39	2	37	94.9%	6.3%	82.2%
◎発症 10 週でも不明確	37	0	37	100%	0%	82.2%

SAH 発症 4 週でも尿便意が不明確であった 77 例に対し、発症 5 週以降の尿便意の経時的変化とその I 群 II 群の予測精度を示した(図 2 d 参照)。発症 5～10 週に尿便意が正常化した症例数は 40 例存在し、うち 32 例(80%)が I 群に相当した。逆に、発症 10 週でも尿便意が不明確のままであった 37 例は全例 II 群に相当した。◎および○は、表 2 と同じ意味を示す。

6. 有効な予測因子(表 2)

以上より、本研究の判定基準を満たした有効な予測因子は、

I 群に対して；

- ・発症 4 週以内に尿便意が正常化

II 群に対して；

- ・発症 4 週で重度の運動障害
- ・発症 2 週で JCS 3 桁
- ・発症 4 週で JCS 20～30 もしくは apallic

であった。「発症 4 週以内に尿便意が正常化」「発症 4

週で重度の運動障害」の感度は各々 68.9%、68.1%であったが、「発症 2 週で JCS 3 桁」「発症 4 週で JCS 20～30 もしくは apallic」の感度は低値(各々 19.1%、31.9%)であった。

考 察

SAH 患者の急性期病院における入院期間は、急性期水頭症や脳血管攣縮の時期を乗り切った経過良好な SAH 患者であれば概ね 4～6 週間程度と思われる。急性期リハの立場からは積極的離床段階に入ったとい

える時期に退院（転院）となることが多いため、急性期病院のリハ科医が SAH 患者のリハに比較的長期に関われる機会は乏しい。とはいえ、SAH 患者の回復期以降の方向性を急性期リハの立場から適切に提示できることは、急性期病院のリハ科医にとっては大変重要な役割であると考えられる。今回の結果は SAH 患者の長期的能力帰結を予測するものではないが、同患者に対する急性期から回復期への適切な医療連携を構築していくための簡便な一指標になると考えている。

SAH 患者の家庭・社会復帰を長期的に左右する因子としては認知機能や精神・感情の障害、および重度の運動障害の 2 つが報告されているが⁴⁻⁶⁾、とくに前者が重大な阻害因子であると主張する文献が多い⁷⁻¹⁰⁾。本研究で予測因子の意義が示された「尿便意」と「意識レベル」はともに認知機能を反映すると考えられるが、今後その裏付けが必要であろう。一方、運動障害については、重度の四肢麻痺を除き長期的には家庭・社会復帰を阻害することは少ないと報告されている⁷⁾。その背景には運動障害に対するリハ医療の進歩があると推察され、リハ早期介入はその原動力の一つと考えられる。しかし、当院での SAH 患者のリハ部初診日（脳神経外科からの紹介時期）は発症後平均 24 日と決して満足できる値ではなかった。今後はリハ早期介入の推進が課題であると同時に、髄液ドレナージ留置状態などの状況下で如何に有効なりハを行うかの検討も必要であると考えられる。なお、本研究では、運動障害がない場合が必ずしも I 群であるとはいえず、運動障害のない II 群例がある程度存在することが示された。急性期にどのような臨床所見を示す症例がこれに該当するかについて、今後の分析が必要と考えている。

さて意識レベルであるが、SAH の発症時における意識レベルに関しては SAH の重大な予後決定因子であることが証明されている^{2,11)}。しかし本研究のように、初期治療後の経時的な意識レベルについて予測因子の可能性を分析しようとした研究は渉猟の限り無い。SAH の初期治療後に持続する意識障害が能力帰結にどう関連するかは臨床でもしばしば議論されると思われる。本研究では、SAH 発症 2 週で JCS 2～3、および SAH 発症 4 週で JCS 2 である場合、I 群に対する予測因子として基準は満たさなかったものの I 群該当例は多数存在し、「発症 2 週で JCS 2～3」では 31 例中 25 例（81%）、「発症 4 週で JCS 2」では 23 例中 19 例（83%）であった。いずれでも 8 割以上の I 群該

当例があった点は注目に値すると思われる（図 2 a）。SAH の発症 2～4 週では、見当識障害を示すような意識障害があったとしてもそれ単独で安易に能力を低く予測してはいけないことを示唆しているともいえる。しかし文献的裏付けがなく、この点は今後の検討課題であると考えている。

頭部 CT 所見については、SAH の予後との関連性に関し文献的に見解の一致をみない。その理由として、研究者によって画像所見の判定基準が様々であることが挙げられる¹²⁻¹⁵⁾。なお、本研究では「LDA あり」の該当例が必ずしも II 群例であるとはいえないとの結果を得たが、この結果に関しては本研究の「LDA あり」の判定基準が非常に大まかであることに起因する可能性が考えられる。実際にはどのような LDA 所見が II 群と相関するのか、LDA を詳細に分類して検討することが今後の課題であると考えている。

認知機能を反映すると考えられる尿便意については、臨床においては能力帰結との関連性が議論されることがしばしばあると思われる。本研究では「発症 4 週以内に尿便意が正常化」することが I 群の予測因子であると示された一方、「発症 4 週でも尿便意が不明確」である場合の II 群該当例は II 群全体の 58.4%であった。尿便意が不明確である状況が長期に持続すればその II 群予測の有用性が高まることも示されたが（表 3）、発症 4 週以内においては「尿便意が不明確であること」のみで安易に低い能力を予測してはならないことが示唆されたといえる。

本研究結果を引用すれば、SAH 患者の回復期以降のリハ指針について発症 4 週の時点で議論することが可能であると考えられる。今後、SAH の予測分析研究をさらに深めるため、破裂脳動脈瘤の部位、入院時 WFNS scale、あるいは脳神経外科的な初期治療内容を加味した分析などの検討を進めたい。また、本研究結果の偽陽性例のみを抽出した検討など新たな分析手法も考えていきたい。

稿を終えるにあたり、本論文の御高閲を賜りました金沢大学脳神経外科学教室 濱田潤一郎教授に心より感謝の意を表します。

本論文の要旨は 14th European Congress of Physical and Rehabilitation Medicine (ECPRM) (2004, Vienna), 第 43 回日本リハビリテーション医学会学術集会 (2006 年, 東京) にて発表した。

急性期におけるくも膜下出血患者の短期 ADL 帰結予測

文 献

- 1) 八幡徹太郎, 高橋友哉, 染矢富士子, 立野勝彦: クモ膜下出血発症 3 カ月目における ADL 自立介助の予測因子—超急性期のパラメータによる予測の可否について—. *リハビリテーション医学* 2003; **40**: 824-832
- 2) Teasdale GM, Drake CG, Hunt W, Kassell N, Sano K, Pertuiset B, De Villiers JC: A universal subarachnoid hemorrhage scale: report of a committee of the World Federation of Neurosurgical Societies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1988; **51**: 1457-1463
- 3) Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland St Med J* 1965; **14**: 61-65
- 4) Clinchot DM, Bogner JA, Kaplan PE: Cerebral aneurysms: analysis of rehabilitation outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; **78**: 346-349
- 5) Carter BS, Buckley D, Ferraro R, Rordorf G, Ogilvy CS: Factors associated with reintegration to normal living after subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 2000; **46**: 1326-1333
- 6) Kirkness CJ, Thompson JM, Ricker BA, Buzaitis A, Newell DW, Dikmen S, Mitchell PH: The impact of aneurysmal subarachnoid hemorrhage on functional outcome. *J Neurosci Nurs* 2002; **343**: 134-141
- 7) Dombovy ML, Drew-Cates J, Serdars R: Recovery and rehabilitation following subarachnoid haemorrhage: Part II. Long-term follow-up. *Brain Inj* 1998; **12**: 887-894
- 8) Saciri BM, Kos N: Aneurysmal subarachnoid haemorrhage: outcomes of early rehabilitation after surgical repair of ruptured intracranial aneurysms. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002; **72**: 334-337
- 9) Hellowell DJ, Taylor R, Pentland B: Persisting symptoms and carers' views of outcome after subarachnoid haemorrhage. *Clin Rehabil* 1999; **13**: 333-340
- 10) Tidswell P, Dias PS, Sagar HJ, Mayes AR, Battersby RDE: Cognitive outcome after aneurysmal rupture: relationship to aneurysm site and perioperative complication. *Neurology* 1995; **45**: 875-882
- 11) 高木 清, 青木 誠, 石井映幸, 永島幸枝, 成田考而, 中込忠好, 田村 晃, 安井信之, 波出石弘, 種子田護, 佐野圭司: くも膜下出血重症度分類としての Japan Coma Scale: 重症度分類の決め方について. *脳神経外科* 1998; **26**: 509-515
- 12) Lagares A, Gomez PA, Lobato RD, Alen JF, Alday R, Campollo J: Prognostic factors on hospital admission after spontaneous subarachnoid haemorrhage. *Acta Neurochir (Wien)* 2001; **143**: 665-672
- 13) Bonilha L, Marques EL, Carelli EF, Fernandes YB, Cardoso AC, Maldaum MV, Borges G: Risk factor and outcome in 100 patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Arq Neuropsiquiatr* 2001; **59**: 676-680
- 14) Hutter BO, Gilsbach JM: Which neuropsychological deficits are hidden behind a good outcome (Glasgow=1) after aneurysmal subarachnoid hemorrhage? *Neurosurgery* 1993; **33**: 999-1005
- 15) Saveland H, Sonesson B, Ljunggren B, Brandt L, Uski T, Zygmunt S, Hindfelt B: Outcome evaluation following subarachnoid hemorrhage. *J Neurosurg* 1986; **64**: 191-196