Branch Atheromatous Disease の急性期における リハビリテーション開始基準の使用について Using criteria for starting rehabilitation in the acute phase of branch atheromatous disease

田坂 厚志¹⁾ 小野 武也²⁾ 沖 貞明²⁾ 島田 雅史¹⁾
石田 勝¹⁾ 藤原賢次郎³⁾ 中川 実³⁾

ATSUSHI TASAKA¹⁾, TAKEYA ONO²⁾, SADA AKI OKI²⁾, MASASHI SHIMADA¹⁾
MASARU ISHIDA¹⁾, KENJIRO FUJIWARA³⁾, MINORU NAKAGAWA³⁾

要旨：[目的] Branch Atheromatous Disease (BAD) 症例に対して運動麻痺，歩行能力，症状進行日について調査し，当院で使用している脳梗塞リハビリテーション開始基準の有効性について検討した。[対象] BAD 症例12例とした。[方法] 症状の進行を認めなかった9例を非進行群，症状の進行を認めた3例を進行群に分類した。入院時および退院時の下肢 Brunnstrom stage (Brs) と modified Rankin Scale (mRS)，退院時の歩行能力，進行群のみ症状進行時の下肢 Brs と症状進行日を調査した。[結果] 進行群の下肢 Brs は3例ともリハビリ開始時から数日で増悪し，退院時に改善を認めた。歩行能力は進行群，非進行群とも退院時に歩行不可能な症例を認めなかった。進行群の症状進行日は入院後4日目以内であった。また，退院時の mRS は予後良好例が2例であった。[結語] 症状の進行を認めた BAD 症例に対して，リハビリ開始基準に基づいた安全なリハビリ開始と早期離床によって運動機能の改善が得られたと考える。

キーワード：BAD，進行，リハビリテーション開始基準

Abstract:[Purpose] We investigated motor paralysis and gait ability and the dates of symptom progression in patients with branch atheromatous disease (BAD) to evaluate the validity of the criteria used to judge when to start rehabilitation in cerebral infarction. [Subjects] We studied 12 patients with BAD. [Methods] Patients were categorized into progression and non-progression groups. We investigated the Brunnstrom stage of the lower extremity and modified Rankin Scale(mRS) at admission and discharge and the gait ability at discharge. In the progression group we noted the dates of symptom progression and the Brunnstrom stages of the lower extremity on these dates. [Results] The Brunnstrom stage of the lower extremity in the progression group was improved at discharge but progressed within a few days after rehabilitation started in three patients. None of the patients in either group was unable to walk at the time of discharge. In the progression group, symptoms progressed within 4 days after admission. Good prognosis at discharge (mRS score of 0 or 2) was observed in two patients. [Conclusion] Use of these criteria to time the start of rehabilitation gave improvements in motor function through safe rehabilitation and early mobilization.

Key words: Branch Atheromatous Disease, progression, criteria for starting rehabilitation

受付日：2013年2月19日，採択日：2013年4月8日

¹⁾ 興生総合病院リハビリテーション科

〒723-8686 広島県三原市円一町2丁目5番1号
TEL0848-63-5500

Department of Rehabilitation, Kosei General Hospital

2-5-1 Enichi Machi, Mihara City, Hiroshima 723-8686, Japan.

TEL+81848-63-5500 E-mail: p0824009fa@yahoo.co.jp

²⁾ 県立広島大学保健福祉学部理学療法学科

Department of Physical Therapy, Faculty of Health and Welfare Prefectural University of Hiroshima

³⁾ 興生総合病院脳神経外科

Department of Neurosurgery, Kosei General Hospital

I. はじめに

Branch Atheromatous Disease (BAD) は、Caplan LR によって報告された穿通枝のなかでも比較的大径の穿通枝や主幹動脈から分岐する穿通枝の近位部が閉塞する脳梗塞である¹⁾。我が国において BAD は欧米と比較し発症頻度が高いことが指摘されており、近年注目されている²⁾。また病型に関しては、主幹動脈の閉塞ではないことやアテローム硬化の程度が軽度などといった点からラクナ梗塞とアテローム血栓性脳梗塞のどちらが適切か未だ明確に分類されていない^{3,4)}。さらに臨床的な特徴は、急性期に麻痺などの症状が進行性に経過する例が多いことである⁵⁾。近年の脳梗塞に対する急性期リハビリテーション（リハ）は発症早期から開始することが推奨されているため、急性期の臨床現場において BAD 症例を経験することが増えつつある。今回我々は BAD 症例に対して運動麻痺、歩行能力、症状進行日について調査し、当院で使用している脳梗塞リハビリテーション開始基準（リハ開始基準）の有効性について検討したので報告する。

II. 対象と方法

1. 対 象

対象は平成21年12月から平成23年8月の間で BAD を発症し、当院で急性期リハを実施して退院まで経過を追うことが出来た12例とした。BAD の定義は高木ら⁶⁾の報告を基準とし、レンズ核線条体動脈領域梗塞では水平断（5～7mmスライス幅）で3スライス以上におよぶ梗塞巣、橋傍正中動脈領域梗塞では橋腹側に接している梗塞巣で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。全例とも発症前の ADL および歩行能力は自立していた。本研究は当院倫理委員会の許可を得て実施し、個人情報取り扱いには十分に留意し検討を行った。

2. 方 法

BAD に対するリハ開始基準は、当院の脳神経外科医が作成した基準を使用した⁷⁾。脳卒中治療ガイドライン2009⁸⁾を参考にしているが、BAD は症状が増悪する可能性が指摘されているためリスクを考慮し、離床の時期を具体的に指示されている。リハ開始基準の内容は、入院後2日目まで臥床にて関節可動域運動を行い、神経症状の悪化が認められなければ3日目よりベッドからの離床を開始し座位に向けてリハを進めるが、神経症状の悪化を認める場合、進行が落ち着くま

図1 入院から退院までの理学療法の流れ（BAD）

で臥位での関節可動域運動を続けることとした（図1）。

BAD12例は症状の進行を認めなかった非進行群9例（平均年齢70.1±9.4歳）と症状の進行を認めた進行群3例（平均年齢69.3±9.7歳）に分類した。なお、症状の進行は運動麻痺の増悪をもって判断した。調査項目は入院時および退院時の下肢Brunnstrom stage（Brs）、歩行能力、modified Rankin Scale（mRS）とし、進行群のみ症状進行時の下肢Brsと症状進行日を加えた。なお、入院時の評価は医師の指示により離床不可であったため臥位にて実施した。よって下肢のBrsは股・膝関節伸展位で足関節背屈が十分に可能な場合をstage V、加えて股・膝関節屈曲位で股関節の内外旋が十分に可能な場合をstage V以上と判定した。また、mRSは守屋ら⁹⁾の報告を参考にし、mRS 0-2を予後良好、mRS 3以上を予後不良とした。

III. 結 果

下肢のBrsに関して、進行群は入院時に見られた麻痺が入院中に進行したが、退院時までには改善を認めた。また、非進行群は入院時に見られた麻痺が、退院時までには改善を認めた。退院時の歩行能力は進行群で独歩1例、監視1例、介助1例、非進行群で独歩8例、介助1例と歩行不可能な症例は認めなかった。退院時のmRSは進行群で予後良好が2例、予後不良が1例、非進行群で予後良好が8例、予後不良が1例であった（表1）。さらに進行群において発症後に症状の増悪

表 1 進行群と非進行群の比較

	症例	下肢 Br. stage			歩行能力		mRS	症状進行日
		入院時	進行時	退院時	退院時	退院時		
進行群	1	IV	III	V	監視	2		2 日目
	2	V 以上	V	VI	独歩	1		4 日目
	3	V 以上	II	IV	介助	4		2 日目
非進行群	4	V 以上	—	VI	独歩	1		—
	5	V 以上	—	VI	独歩	2		—
	6	V 以上	—	VI	独歩	1		—
	7	V 以上	—	VI	独歩	1		—
	8	V	—	VI	独歩	2		—
	9	V 以上	—	VI	独歩	1		—
	10	III	—	IV	介助	4		—
	11	IV	—	V	独歩	2		—
	12	V 以上	—	VI	独歩	1		—

を認めた日は入院後 2 日目と 4 日目が 1 例であった。

IV. 考 察

近年脳卒中中の急性期リハは、早期から積極的に実施することを強く勧められており⁸⁾、その効果として歩行能力の改善¹⁰⁾や ADL の向上¹¹⁾が報告されている。当院では入院日からリハを開始し早期離床に努めるため、リハ開始基準を作成し使用している。BAD は臨床的な特徴として、症状が進行性の経過を示し、発症時には軽度であった運動麻痺が重度化するケースを認めることが報告されている^{6, 12)}。よって BAD のリハ開始基準ではリスク管理として、バイタルサインを確認しながら症状の進行に注意することとした。リハ中に基準以上の血圧上昇や症状の進行を認めた場合は、進行が止まるまで臥位での関節可動域運動を継続した。Meyer ら¹³⁾は脳梗塞の急性期において脳循環の autolegulation が障害されていることが多いと報告している。よって血圧に関しては、上昇だけでなく下降についても十分に注意するようにした。BAD の症状進行率について南ら¹⁴⁾は 36.6% に認めたとし、梅村ら¹⁵⁾は 29.1% に認めたとしている。我々の結果において運動麻痺の進行を認めた症例は 25% で、これまでの報告とほぼ同程度の進行率であり、当院で用いているリハ開始基準は安全なものであったと考える。

また運動麻痺について調査した結果、進行群 3 例の下肢 Brs は、入院中に麻痺の進行が見られたが、退院時に 3 例とも IV 以上へ回復した。歩行能力に関しては発症から症状進行によって低下したが、退院時に介

助歩行レベル以上へ改善しており、発症前よりも著しく歩行能力が低下した症例を認めなかった。また、退院時の mRS から予後を調査した報告¹⁴⁾によると、mRS 0 - 2 に入る進行群の予後良好例は 27.3% とされているが、我々の結果では予後良好例は 3 例中 2 例であった。今回の進行群 3 例は、リハ開始基準に沿って症状進行時に離床を延期し、主治医と安静度を検討し、症状の進行が止まったことを確認した後に離床を再開した。よって進行群は、リハ開始基準を使用して適切なリスク管理と廃用症候群を予防し、安全な超早期のリハ開始と早期離床によって歩行能力や予後の維持改善に繋がったのではないかと考えている。このリハ開始基準は一連のプロセスをルーチン化して行っているため、リハスタッフの経験年数に関わらず BAD 症例のリハを安全に進めることが出来ると考える。

今回対象とした進行群は入院後 4 日目以内に症状の進行を認めており、発症後早期から症状の進行に対して十分な注意が必要である。リハスタッフは入院後早期からリハを開始し病棟等で症例と接する時間が長いため、リハ開始基準を有効かつ安全に使用するために、症状の進行に素早く気付くことが大切であると考え。

引用文献

- 1) Caplan LR: Intracranial branch atheromatous disease: a neglected, understudied, and underused concept. *Neurology*, 1989, 39(9): 1246-1250.
- 2) 山本康正: 2. Branch atheromatous disease とラクナ梗塞. *Geriatric Medicine*, 2008, 46(10): 1217-1220.
- 3) 山本康正: Branch Atheromatous Disease に関する最近の話題. *Phama Medica*, 2008, 26(12): 160-165.

- 4) 高木 誠: Branch Atheromatous Disease (BAD) の病態と治療. 神経治療, 2012, 29: 169-173.
- 5) 山本康正: Branch Atheromatous Disease をどう位置づけるかーラクナ梗塞連続400例の解析からー. Therapeutic Research, 2005, 26(1): 19-28.
- 6) 高木 誠: Annual Review 神経2006. 柳沢信夫(編), 中外医学社, 東京, 2006, 119-128.
- 7) 中川 実, 藤原賢次郎, 坂本千穂子・他: 脳梗塞急性期におけるリハビリテーションの進め方ー早期離床に向けての指針作成の試みー. 臨床リハ, 2011, 20(9): 887-889.
- 8) 篠原幸人, 小川 彰, 鈴木則宏・他: 脳卒中治療ガイドライン2009, 協和企画, 東京, 2009, 283-288.
- 9) 守屋里織, 足立智英, 後藤 淳・他: テント上 Branch atheromatous disease (BAD) の画像所見と予後. 脳卒中, 2006, 28(4): 504-509.
- 10) Yagura H, Miyai I, Seike Y, et al.: Benefit of Inpatient Multidisciplinary Rehabilitation Up to 1 Year After Stroke. Arch Phys Med Rehabil, 2003, 84: 1687-1691.
- 11) Salter K, Jutai J, Hartley M, et al.: Impact of Early vs Delayed Admission to Rehabilitation on Functional Outcomes in Persons with Stroke. J rehabil Med, 2006, 38: 113-117.
- 12) Steinke W, Ley SC: Lacunar stroke is the major cause of progressive motor deficits. Stroke, 2002, 33(6): 1510-1516.
- 13) Meyer JS, Shimazu K, Fukuuchi Y, et al.: Impaired Neurogenic Cerebrovascular Control and Dysautoregulation After Stroke. Stroke, 1973, 4(2): 169-186.
- 14) 南 浩昭, 三木貴徳, 松本洋明・他: 脳深部小梗塞における進行性脳卒中の臨床検討. 脳卒中, 2011, 33(1): 74-83.
- 15) 梅村敏隆, 松井克至, 新美芳樹・他: Branch Atheromatous Disease (BAD) の進行と予後に関連する因子の臨床的検討. 脳卒中, 2008, 30(3): 462-470.