

## リーメンビューゲル再装着法の治療成績

千葉県こども病院整形外科

村上玲子・西須孝・中村順一・瀬川裕子  
若生政憲・赤木隆一郎・小林倫子

千葉こどもとおとなの整形外科

亀ヶ谷真琴

**要旨** 【目的】 当院におけるリーメンビューゲル(以下, RB)再装着法の治療成績を明らかにし, その是非を考えること.

【対象と方法】 1989~2004年までRB再装着法(以下, 再装着法)による治療を試みた先天性股関節脱臼40例42股を対象とした. 初回RB治療不成功後, 4週間の待機期間を置いて再装着を開始, 初回同様2週間まで継続した. 再装着による整復率, 整復成功例については再装着から整復確認までの期間と骨頭壊死の有無を調査した. 整復予測因子として初回RB法を行った医療機関, 家族歴, 性別, 罹患側, 再装着前のクリックの有無を調査し, 項目ごとに整復率を比較した.

【結果】 整復率は47.6%で再装着から整復確認までにかかった期間は $7.3 \pm 3.5$ 日, 骨頭壊死はなかった. 再装着前にクリックを認めた例と左罹患例は有意に整復率が高かった.

【結論】 RB再装着法は簡便で比較的安全に行える治療法であり, 初回RB治療不成功後の選択肢の一つとなる治療法である.

### 背景と目的

リーメンビューゲル法(以下, RB法)は先天性股関節脱臼の治療として一般的に広く用いられている. 一方, RB再装着法(以下, 再装着法)は初回RB法不成功例に対する治療法としては一般的ではない. 当院では初回RB法不成功例に対し再装着法を治療の選択肢の一つとして行ってきた. 本研究の目的は, 当院における再装着法の治療成績を明らかにしてその是非を考えること, 再装着法による整復の予測因子を検討することである.

### 対象と方法

対象は1989~2004年までに初回RB法で整復を得られなかった150例161股のうち, 再装着法を行った完全脱臼股40例42股である. 当科では初回RB法不成功例は原則的に全例を再装着の適応としているが, 家族と相談の上で治療法を選択している. 性別は男子5例6股, 女子35例36股で, 麻痺性・奇形性脱臼は除外した. 経過観察期間は $8.5 \pm 4.4$ 年である. RB法は装着後2週間までとし, 約4週間の待機期間を置いてから, 再装着法を行った. 再装着開始後は週に2回, 前方エコー像にて骨頭と臼蓋の位置関係を観察し

Key words : developmental dislocation of hip (先天性股関節脱臼), Pavlik harness (リーメンビューゲル), reapplication (再装着), treatment (治療)

連絡先 : 〒951-8510 新潟市中央区旭町通一番町 新潟大学医学総合病院整形外科 村上玲子 電話(025)227-2272  
受付日 : 平成22年3月25日

図 1.  
前方法エコー像

左右の恥骨結節(○)を結んだラインを基準線(点線)とし、そこから大腿骨骨幹端部内側縁(\*)に下ろした垂線(太線)の長さを深さの指標とする。

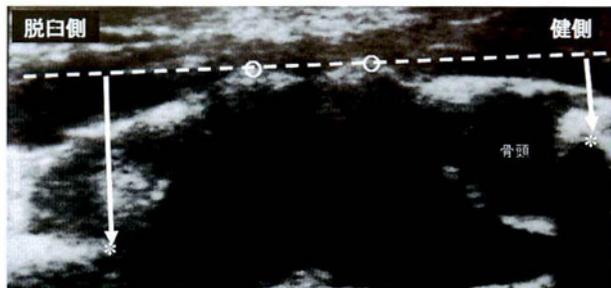
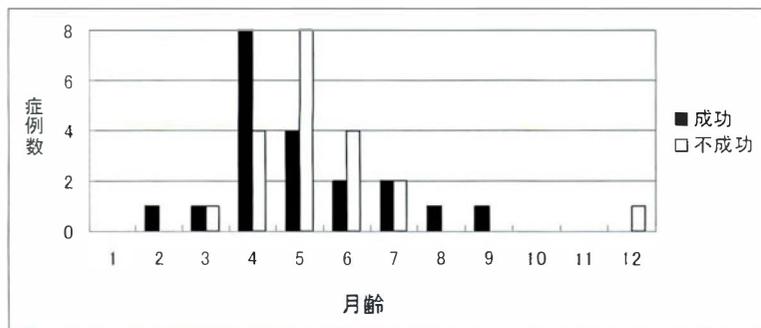


図 2.

再装着開始月齢と症例数の分布  
再装着開始月齢が生後4か月に成功症例数のピーク、生後5か月に不成功症例数のピークを認めた。



た、整復できなかつた場合は、初回装着と同様に2週間を装着の限度とした。

検討項目は整復率、整復成功例については再装着から整復確認までの期間と、ソルターの基準に準じて骨頭壊死の有無を調査した<sup>3)</sup>。再装着による整復の予測因子として、初回RB法を行った医療機関(当科か他医か)、家族歴の有無、性別、罹患側、再装着直前のクリックの有無を調査し、項目ごとに整復率を比較した。統計には $\chi^2$ 独立性の検定、またはFisher's exact probability testを用い $P < 0.05$ を有意差ありとした。また、整復成功群と不成功群における再装着時の身長・体重、カウプ指数、月齢を比較した。統計にはMann-WhitneyのU検定を用い $P < 0.05$ を有意差ありとした。なお、これらのデータは過去のカルテより可及的に収集したが、記載の無いものについては数に含めずに統計解析を行った。

再装着中は前方法エコー像を用いて経過観察を行った。前方法エコー像では恥骨結節を結んだラインを基準線とし、そこから大腿骨骨幹端部内側縁に下ろした垂線の長さを深さの指標として用いている<sup>2)</sup>(図1)。この深さの指標の推移についても検討した。

## 結果

再装着法により整復されたのは20例20股で整復率は47.6%だった。RB装着後、感冒のために再受診できず整復確認が22日目まで遅れてしまった1例を除くと、再装着から整復確認までに要した期間は $7.3 \pm 3.5$ 日で、全例ソルターの基準に準じた骨頭壊死はなかった。

整復率は初回RB治療を当院で行った群は45.8%、前医で行った群は50.0%、家族歴のある群は53.8%、ない群は50.0%、男児は50.0%、女児は47.2%で、これらの項目では有意差がなかった。罹患側では、左脱臼65.4%に対し右脱臼6.7%と左脱臼群で有意に整復率が高かった( $P = 0.04$ )。両側脱臼例は2例4股とも整復不成功だった。また、再装着時にクリックがあった群では57.1%、無かった群では6.7%と、クリックがあった群で有意に整復率が高かった( $P = 0.01$ )( $N = 22$ )。再装着開始時の体重( $N = 17$ )・身長( $N = 12$ )・カウプ指数( $N = 12$ )はそれぞれ整復成功群で $7550.0 \pm 893.7$ g、 $61.9 \pm 8.3$ cm、 $18.8 \pm 3.4$ 、整復不成功群で $7328.9 \pm 739.8$ g、 $64.8 \pm 3.5$ cm、 $17.4 \pm 1.8$ だった。これらは両群間で有意差が見られず、整復の可否に影響を与えていなかった。再装着開始月齢については、生後4か月時に成功

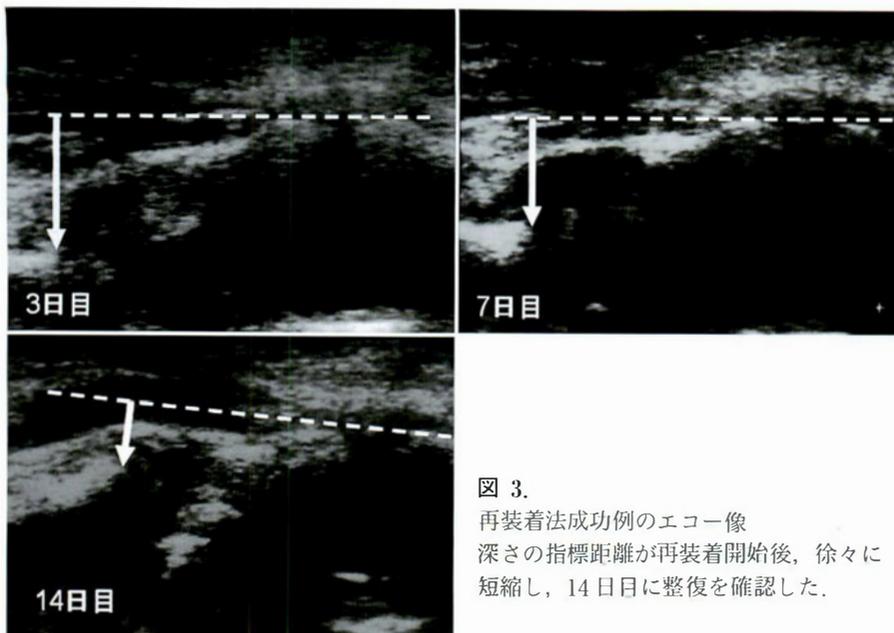


図 3.  
再装着法成功例のエコー像  
深さの指標距離が再装着開始後、徐々に短縮し、14日目に整復を確認した。

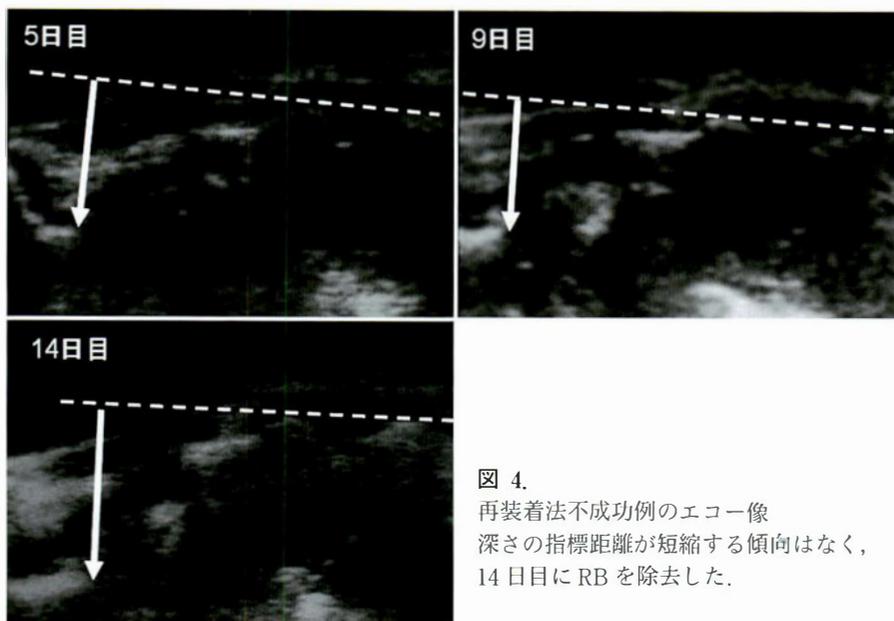


図 4.  
再装着法不成功例のエコー像  
深さの指標距離が短縮する傾向はなく、14日目にRBを除去した。

症例数のピークが、生後5か月時に不成功症例数のピークを認めたが再装着開始の月齢が4か月以前の群と、5か月以降の群では、整復の可否に有意差はなかった( $P=0.19$ ) (図2)。

成功例のエコー像では、深さの指標とした基準線から大腿骨骨幹端部内側縁までの距離が再装着開始後、成功例では徐々に短縮している傾向があったが、不成功例ではその傾向はみられなかった(図3, 4)。

## 考 察

再装着法による整復率は植家らが75%、須藤らが30%、下村が33%と報告し、本研究では48%だった<sup>4)5)7)</sup>。また須藤ら、下村らと同様、本研究でも骨頭壊死は生じていなかった。再装着法では患児のRBに対する慣れや、母親のRB装着に対するより正しい理解が好条件をもたらしたと考えられる。RB法は、入院治療を要せず、かつ簡便

で患児や家族への負担も少ないといったメリットもある。

RB再装着法についての報告は我々が渉猟しえた範囲では国内のみであり、本法は世界的に認められた治療法とは言い難い。しかし、日本小児股関節研究会幹事を対象としたアンケート調査では30名中24名が「一定の期間において再装着を行っている」と回答しており、国内では少なからず試みられている方法である<sup>8)</sup>。症例数が十分とは言えないが、再装着法では約半数の症例で整復が期待できる結果を得た。現在までのところ合併症の発生も見られず、安全かつ簡便な方法として初回RB法不成功例に対する治療法の一つとして積極的に行っても良い方法だと考える。

本研究では再装着前のクリック陽性と左側罹患でそれぞれ整復率に有意差があり、整復予測因子となりうる可能性があることが分かった。今後症例数を増やして検討を重ねる必要があると考えている。

初回RB治療終了から再装着法を開始する間、諸家の報告では21～28日、当科では平均26日間の待機期間を設けている<sup>4)5)7)</sup>。植家らはRBを一旦はずして自由に下肢の自動運動をさせることで股関節の拘縮がとれ、膝の伸展が活発になる時期を目安に待機期間を設けていると述べている<sup>7)</sup>。RBによる整復には自発的な下肢運動が必須である<sup>1)</sup>。この待機期間はRBを一旦除去してから自発的な下肢運動が活発になるまでの準備期間と考えられる。また、植家らは単なる月齢ではなく患児一人一人の発育に応じたRB治療の‘golden hours’がある可能性を論じているが、待機期間には個々の‘golden hours’に合ったRB装着時期を調整する役割もあるのかもしれない<sup>7)</sup>。

再装着法を行う際にはRBによる整復に固執せず、終了判定時期を決めることも重要である。整復が確認できるまでの平均日数は本研究が8日間、植家らが5日間、須藤らが6日間だったこと

からも、装着終了判定時期を最長2週間としていることは妥当と考えている<sup>5)7)</sup>。

前方法エコーについては、無侵襲・繰り返し可能で簡便なことに加え、RBを装着したままの観察が可能のため、経過観察には大きな利点があると報告されている<sup>2)6)</sup>。本研究で再装着後整復位を得るまでに比較的日数がかかった症例では、深さの指標が成功例で徐々に短縮、不成功例では不変の傾向がみられた。この深さの指標の変化が、初回RB装着時においても整復予測因子となりうるのか、今後症例を重ね更なる検討が必要と思われた。

#### 参考文献

- 1) Iwasaki K : Treatment of congenital dislocation of the hip by Pavlik harness. Mechanism of reduction and usage. *J Bone Joint Surg* 65-A : 760-767, 1983.
- 2) 亀ヶ谷真琴, 篠原裕治, 品田良之ほか : 先天股脱(完全脱臼)例の開排位における超音波前方法検査について. *日小整会誌* 2 : 510-515, 1993.
- 3) Salter RB, Kostuik J, Dallas S : Avascular necrosis of the femoral head as a complication of treatment for congenital dislocation of the hip in young children. A clinical and experimental investigation. *Can J Surg* 12 : 44-61, 1969.
- 4) 下村哲史 : 先天性股関節脱臼治療の現状と今後の展望. リーメンビューゲル法(RB). *整形外科* 56 : 609-614, 2005.
- 5) 須藤啓広, 山田芳秀, 荻原義郎ほか : 先天性股関節脱臼に対するリーメンビューゲル再装着法について. *関節外科* 8 : 143-146, 1989.
- 6) Suzuki S, Kasahara Y, Futami T et al : Ultrasonography in congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 73-B : 879-883, 1991.
- 7) 植家 毅, 猪飼通夫, 高井康男ほか : 乳児先天性股脱に対するリーメン・ビューゲル再装着の試み. *臨整外* 11 : 485-492, 1976.
- 8) 和田郁雄, 堀内 統, 若林健二郎ほか : わが国での先天股脱に対するリーメンビューゲル治療の現状. *日小整会誌* 18 : 272-275, 2009.

## **Abstract**

### Re-Application of the Pavlik Harness to Treat Developmental Dysplasia of the Hip

Reiko Murakami, M. D., et al.

Division of Orthopaedic Surgery, Chiba Children's Hospital

We report our experience of re-applying the Pavlik harness to treat developmental dysplasia of the hip (DDH) in 42 hips, involving 40 patients. Here we report the reduction rate and predictors for successful reduction. Also in those with successful reduction, we report the duration from re-application until reduction, and the incidence of avascular necrosis. In all cases the first application of the harness was unsuccessful. The total interval until re-application was 4 weeks. The re-application achieved reduction in 47.6% of hips, with a mean duration of  $7.3 \pm 3.0$  days. There was no avascular necrosis, on Salter's criteria. Our findings showed a re-application of the Pavlik harness achieved better reduction rate in reducible and left side hips than in irreducible and right side ones. We concluded that a re-application of the Pavlik harness was safe and the effective way to treat DDH after an unsuccessful application.