

先天性股関節脱臼の初期治療とペルテス様変化

千葉県こども病院整形外科

西 須 孝・亀ヶ谷 真 琴・三 浦 陽 子

千葉大学医学部整形外科学教室

落 合 信 靖・守 屋 秀 繁

要 旨 先天性股関節脱臼における初期治療, 特にリーメンビューゲル法(RB法)の適用方法と avascular necrosis (AVN) の発生について調査してみた。対象は5歳以上まで経過観察でき、保存的に整復が可能であった72例75股である。当院で治療を開始した53股のうちRB法で整復された25股をA1群, RB法で整復されず水平牽引後に徒手整復を行った21股をA2群, RB法を行わずに水平牽引後徒手整復を行った7股をA3群とした。また, 他院でRB法による治療を開始した22股のうちRB法で整復された16股をB1群, RB法で整復されず水平牽引後に徒手整復を行った6股をB2群とした。KalamchiによるAVN分類を用いた発生頻度はA1群で0%, A2群で24%, A3群で57%, B1群で25%, B2群で17%に認められた。しかし, その中でもIII, IV型の重症例については, A1-3群では認められず, B1群で25% B2群で17%に認められた。RB法の使用方法は, 整復された場合だけでなく整復されなかった場合にも重症度の高いAVNの発生に関与していることが明らかとなった。

はじめに

1988年に報告されたEPoS(the European Paediatric Orthopaedic Society) multi-center studyでは, リーメンビューゲル法(以下RB法)による大腿骨頭のペルテス様変化(avascular necrosis, 以下AVN)は3,611人の調査中わずか2.38%とされている¹⁾。当院では, 初期治療として原則的に全例にRB法によるスクリーニングを行い, 脱臼が整復されない場合には次の手段として両下肢介達牽引後に全身麻酔下徒手整復や観血整復術を行っている。しかし本論文でも示すように, 当院で1995年5月までに初診した患者におけるRB法後のAVN発生頻度は, 14.7%と高率であった。1988~1995年までの当院での治療方針

(■1)はEPoS study groupと大きな違いはなく, AVNが高率に発生した原因は明らかではない。今回我々は, その点を明らかにするため, 先天性股関節脱臼保存療法例における初期治療の詳細とAVNの因果関係について検討した。

対象と方法

対象は, 1988年10月より1995年5月までに当院を初診した先天性股関節脱臼患者で, 5歳以上の年齢まで経過観察でき, 保存的に整復が可能であった72例75股とした。内訳は, 女子69例, 男子3例, 右側27例, 左側42例, 両側3例である。最終診察時年齢は5.1~23.1歳, 平均10.0(±3.1SD)歳である。

治療グループは5群に分類した。まず, 当院で

Key words : developmental dysplasia of the hip(先天性股関節脱臼), avascular necrosis of femoral head(大腿骨頭壊死), Pavlik harness(リーメンビューゲル)

連絡先: 〒266-0007 千葉県千葉市緑区田辺川579-1 千葉県こども病院整形外科 西須 孝 電話(043)292-2111
受付日: 平成15年6月2日

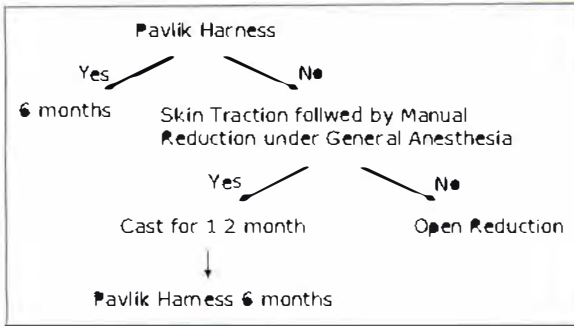


図 1. 先天性股関節脱臼に対する我々の治療方針(1988～1995)

まず、リメンビューゲルを装着する(休止期間をおいた後に再装着することもある)。リメンビューゲルで整復できなかった場合、3週間の介達牽引後に全身麻酔下徒手整復を行い、ギプス固定を4週、開排装具を4週、その後リメンビューゲルを装着する。以上の保存的治療にて整復できなかった場合には、観血的整復を行う。

表 1. 初期治療と重症度別 AVN 発生数

群	症例数	股	山室 a 値 (mm)	重症度 (Kalamchi の分類) 別 AVN 発生数				AVN 発生率 (%)
				I	II	III	IV	
A1	25	25	6.3±2.7SD*	0	0	0	0	0.0***
A2	20	21	3.4±3.1SD*	1	4	0	0	23.8
A3	7	7	2.1±2.8SD	1	3	0	0	57.1
B1	14	16	7.9±2.3SD**	0	0	2	2	25.0***
B2	6	6	3.8±4.1SD**	0	0	0	1	16.7

A1: 当院で RB 法が開始され整復された症例

A2: 当院で RB 法が開始され整復不能のため介達牽引後全身麻酔下に徒手整復を行った症例

A3: RB 法を試みられず介達牽引後全身麻酔下徒手整復を初期治療として行った症例

B1: 当院を受診する以前に他院にて RB 法が開始され整復された症例

B2: 当院を受診する以前に他院にて RB 法が開始され整復不能のため介達牽引後全身麻酔下に徒手整復を行った症例

***: 2 群間に統計学的有意差あり (student's t test; $p < 0.05$)

** : 2 群間に統計学的有意差あり (Fisher's exact probability test; $p < 0.05$)

初期治療が開始された症例を A 群, 当院を受診する以前に他院にて RB 法が開始された症例を B 群とした。さらに, A 群のうち, RB 法にて整復された症例を A1 群, RB 法にて整復不能のため介達牽引後全身麻酔下に徒手整復を行った症例を A2 群, RB 法を試みず, 介達牽引後全身麻酔下に徒手整復を行い整復された症例を A3 群とした。また, B 群のうち, RB 法にて整復された症例を B1 群, RB 法にて整復不能のため介達牽引後全身麻酔下に徒手整復を行った症例を B2 群とした。

調査項目は, ● RB 法をどこではじめたか, ● 治療法, ● 山室 a 値²⁾, ● RB 法による整復の有無, ● AVN 発生の有無と重症度 (Kalamchi らの分類³⁾)とした。

統計学的解析は Student's t-test または

Fisher's exact probability test を用い, $p < 0.05$ を有意として判定した。

結 果

A1 群は 25 例 25 股, A2 群は 20 例 21 股, A3 群は 7 例 7 股, B1 群は 14 例 16 股, B2 群は 6 例 6 股であった。各群の山室 a 値と AVN の発生数を表 1 に示した。

山室 a 値は, A1 群と B1 群, A2 群と B2 群で統計学的有意差は認められなかった。すなわち当院で RB 法が開始された症例と他院にて RB 法が開始された症例で, 山室 a 値の有意差はなかった。また, A1 群と A2 群, B1 群と B2 群で山室 a 値に統計学的有意差が認められ (student's t-test; それぞれ $p = 0.0018, 0.0139$), RB 法にて整

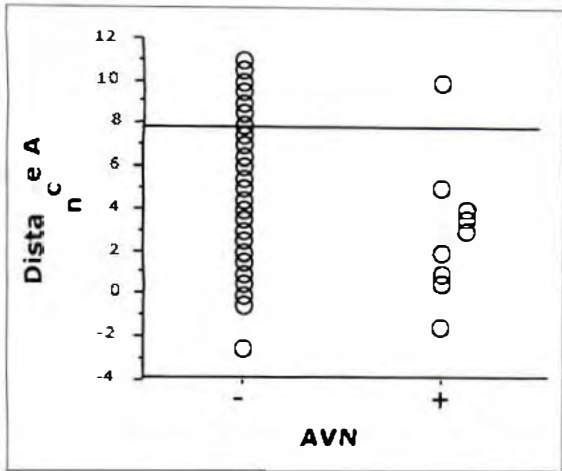


図 2. AVN 発生の有無と山室 a 値 (mm)

復された症例は整復されなかった症例と比較し有意に山室 a 値が高かった。

AVN の発生率は、A 1 群と B 1 群で統計学的有意差が認められ (Fisher's exact probability test: $p=0.018$), RB 法で整復された症例においては、他院にて RB 法が開始されていた症例の方が有意に AVN の発生率が高いことが明らかとなった。AVN の重症度を Kalamchi の分類でみると、A 群では、I 型 2 例、II 型 7 例で全て軽度の AVN であり、B 群では、III 型 2 例、IV 型 3 例で、全て重度の AVN であった。RB 法の成否に関わらず、重度の AVN は、当院を初診する以前に既に他院にて RB 法が開始されていた症例に限られていた。

AVN の発生した症例と発生しなかった症例について山室 a 値を比較してみると (図 2), AVN の発生した症例の山室 a 値は、平均 $3.1(+2.9$ SD) mm, 発生しなかった症例は平均 $5.5(\pm 3.4$ SD) mm で統計学的有意差を認めた (student's t-test; $p=0.0239$)。

症例供覧

女児。3 か月健診で異常を指摘され、右先天性股関節脱臼の診断を受けた。近医初診時の単純 X 線写真では山室 a 値は 10 mm であった (図 3-a)。近



図 3. 症例 (右先天性股関節脱臼, 女児)
 a : 近医初診時。山室 a 値は 10 mm, 近医で RB 装着
 b : 生後 9 か月。metaphysis の broadening がみられ、AVN が推測される。
 c : 2 歳。大腿骨頭の骨端核の発育遅延、偏平化と頸部成長障害を認める。
 d : 11 歳。Kalamchi IV 型の AVN の所見

医で生後 4~8 か月まで RB が装着され脱臼は整復された。生後 9 か月時の単純 X 線写真では、既に metaphysis の broadening がみられ、AVN が生じているものと推測された (図 3-b)。その後さらに近医にて生後 10 か月から 6 か月間にわたり RB が装着された。2 歳時の単純 X 線写真では大腿骨頭の骨端核の発育遅延、偏平化と頸部成長障害が認められた (図 3-c)。11 歳時には Kalamchi IV 型の AVN の所見がみられた (図 3-d)。

考 察

RB 法と AVN の関係については多くの報告がある。Ramsey らは RB 法において過度の開排がある。AVN の危険を高めると述べ、開排を safe zone に保つことを推奨した⁴⁾。我々は、脱臼整復後、患肢の動きのなくなった数日間、AVN の risk を極力少なくするため、膝の下に枕を入れ、完全な開排位をとらせないように両親に指導している。1983 年 Iwasaki らは、RB 法を入院管理し、仰臥位の保持を行うと AVN は高頻度に発生すると報

告した⁹⁾。子供が泣いたときに抱くことは、safe zone の保持とともに、AVN 発生の予防に重要ではないかと我々は考えている。

山室らは、a 値が 8 mm 以下では、AVN 発生の危険が高いと報告している²⁾。今回の調査結果でも、AVN 発生例で有意に a 値が低いことが確認された。

今回の調査結果では、他院で RB 法を始めた群に AVN の頻度は高く、当院で RB 法を開始し整復の得られた 25 例 25 股全例で AVN の発生はみられなかった。また、高度な AVN は他院で RB 法をはじめた群のみに認められた。この傾向は RB 法で整復された群のみでなく、整復されなかった群にもみられた。すなわち RB の使用法は整復されない場合にも予後に影響を及ぼしていることが推測された。今回の調査対象は、当院で長期 follow した症例に限られており、近医で RB 法で整復された患者の多くは引き続き近医によって follow されているため、今回の調査対象では RB 法での非整復例が多い。また、AVN 発生が当院受診に至った経過と関係するケースも含まれているため AVN 発生率も高い。しかし、少なくとも当院で RB 法を開始したグループで山室 a 値が高い (AVN の risk が低い) というとはなく、今回の調査結果から当院における RB 法は比較的安全性が高いものと推定された。

当院における RB 法の適用方法は、過去の報告で推奨された留意点に忠実に従って、その指導を徹底して行っただけで特別な方法ではないが、今回調査した範囲では、当院へ紹介される前の医療施設では AVN の予防に留意した指導が十分に行われていた形跡は認められなかった。当院における RB 法の主な留意点は、整復位が得られたと思われる状況になった時点で完全な開排位は避けること、子供が泣く場合は日中、夜間を問わず抱い

てあげること、整復位が得られない場合の装具の着用は最長 2 週間とすること、などである。保護者への説明にはパンフレットを配布し、口頭でも保護者が理解するまで時間をかけて何度も説明している。さらに、治療開始後はじめの 2 週間は数日おきに通院してもらい、整復の有無や患肢の動きをチェックした上で再三にわたり保護者への指導を行っている。我々はこのような徹底した指導が重要ではないかと考えている。

結 語

先天性股関節脱臼の初期治療においては、リメンビュージェル装具の使用 방법이ペルテス様変化の重症度と深く関係していた。

文 献

- 1) Grill F, Bensahel H, Canadell J et al: The Pavlik harness in the treatment of congenital dislocating hip: report on a multicenter study of the European Paediatric Orthopaedic Society. *J Pediatr Orthop* 8(1): 18, 1988.
- 2) Suzuki S, Yamamura T: Avascular necrosis in patients treated with the Pavlik harness for congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 72-A (7): 1048-1055, 1990.
- 3) Kalamchi A, MacEwen D: Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 62-A (6): 876-888, 1980.
- 4) Ramsey PL, Lasser S, MacEwen GD: Congenital dislocation of the hip. Use of the Pavlik harness in the child during the first six months of life. *J Bone Joint Surg* 58 A: 1000-1004, 1976.
- 5) Iwasaki K: Treatment of congenital dislocation of the hip by the Pavlik harness. *J Bone Joint Surg* 65-A (6): 760-767, 1983.

Abstract

Effects of Initial Treatment for Developmental Dysplasia of the Hip on the Incidence of Avascular Necrosis of the Femoral Head

Takashi Saisu, M. D., et al.

Division of Orthopaedic Surgery, Chiba Children's Hospital

We did this study to identify the effects of the initial treatment for developmental dysplasia of the hip on the incidence of avascular necrosis of the femoral head. Seventy five hips of 72 children were investigated retrospectively. The mean age at the time of the most recent X ray examination was 10.0 years (range, 5.1-23.1 years). Twenty five hips (group A 1) were initially reduced with the Pavlik harness in our hospital and 16 hips (group B 1) were reduced with the harness elsewhere. Twenty one hips other (group A 2) were treated with skin traction followed by manual reduction under general anesthesia owing to failure of reduction with a Pavlik harness in our hospital. Six hips (group B 2) were treated in the same way after a similar failure elsewhere. Finally, seven hips (group A 3) were treated at the outset with skin traction followed by manual reduction. The incidence of avascular necrosis was nil in group A 1, 25% in group B 1, 24% in group A 2, 17% in group B 2 and 57% in group A 3. Hips with avascular necrosis in groups A 2 and A 3 were classified as Kalamchi type I or II. Patients with avascular necrosis in groups B 1 and B 2 were classified to type III or IV, indicating severe involvement, compared with type I or II. In conclusion, the initial treatment of developmental dysplasia of the hip is important if a vascular necrosis of the femoral head is to be avoided.