

歩行開始後に発見された先天性股関節脱臼の治療成績

埼玉県立小児医療センター整形外科

根本 菜穂・平 良勝 章・間世田 優文
長尾 聡 哉

日本大学整形外科

山口 太平

佐藤整形外科

佐藤 雅人

要旨 当院で治療経過観察を行い、脱臼整復後10歳以上に達した19例19股を対象とした。男児4例4股、女児15例15股、治療開始時平均年齢2歳0か月、最終経過観察時平均年齢13歳1か月であった。治療は保存治療5股、観血的整復14股で、最終調査時のSeverinⅢ/Ⅳは9股(CR1股、OR8股)で、そのうち6股は1歳半以下の症例であり、全例ORであった。Kalamchi分類group2以上は1歳半以下5股/9股(全例OR)、1歳7か月以降は3股/10股(CR1股、OR2股)であった。骨頭肥大は1歳半以下44.4%、1歳7か月以降は10%に発生し、1歳半以下では全例ORにみられた。1歳半以下の観血的整復で骨頭壊死と骨頭肥大が高率に発生し、その原因として手術侵襲が考えられた。1歳半以下には保存治療が望ましく、今後治療基準および治療方法の見なおしが必要である。

はじめに

先天性股関節脱臼(developmental dysplasia of the hip; 以下DDH)は股関節検診の普及により乳児期に発見され、適切な時期に治療が可能となった。しかし、残念なことに歩行開始まで診断に至らず、見逃される例が散見され、近年それが増加傾向にあるのではないかと懸念されている。今回我々は歩行開始後に発見されたDDHの治療成績について検討したので報告する。

対象および方法

1983年開院以降当センターで治療、経過観察を行った52例53股のうち、脱臼整復後10歳以上に達した19例19股を対象とした。男児4例4股、

女児15例15股、診断時年齢平均2歳0か月(10か月~5歳10か月)、最終経過観察時年齢平均13歳1か月(10歳2か月~17歳5か月)であった。当センターでは、入院後約1週間の介添牽引で骨頭を十分に引き下げたのち、全身麻酔下で愛護的に徒手整復を行う。脱臼整復位から徐々に開排を減じていき、床面から60°まで脱臼しなければ安定型、それ以前に脱臼するものを不安定型と判定し治療法を決定する。安定型の場合、徒手整復(以下、CR)し開排位でギプス固定、不安定型の場合そのまま観血的治療に切り替え、前外側法にて観血的整復(以下、OR)を行う。その後ギプス固定を同様に行う。関節造影は行っていない。検討項目は、診断時年齢、初期治療法、X線学的評価は最終調査時のSeverin分類⁵⁾とCE角、骨頭壊死の

Key words : developmental dysplasia of the hip(先天性股関節脱臼), avascular necrosis of the femoral head(骨頭壊死), coxa magna(巨大骨頭), after walking age(歩行開始後)

連絡先: 〒339-8551 埼玉県さいたま市岩槻区馬込2100 埼玉県立小児医療センター整形外科 根本菜穂
電話(048)758-1811

受付日: 平成24年3月5日

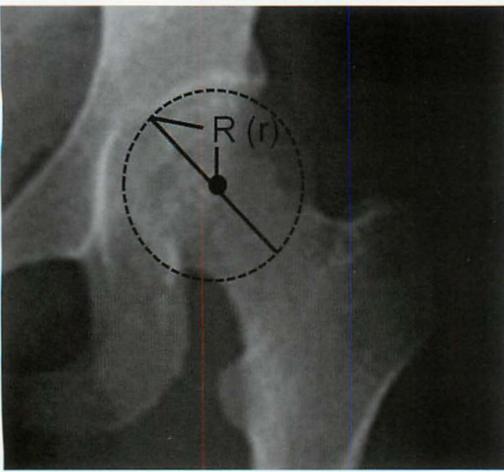


図 1. 巨大骨頭の評価方法 (Imatani ら²⁾)

REF: ratio of enlargement of the femoral head

● 骨頭中心

R: 健側骨頭半径 r: 患側骨頭半径

$$REF = \frac{\pi r^2}{\pi R^2} \times 100$$

巨大骨頭: $REF > 1.2$

指標として Kalamchi & MacEwen 分類³⁾を使用した。巨大骨頭の有無については Imatani ら²⁾の方法に基づき評価した (図 1)。この方法は健側と患側の大腿骨頭面積比 (ratio of enlargement of the femoral head: 以下, REF) を算出し, REF 1.2 以上を巨大骨頭と判定した。

結果

診断時年齢は, 2 歳までに発見され診断に至る症例が多く, 全体の 74% (14/19 股) であった。3 歳以降に診断された症例は 3 股認め, 5 歳 10 か月が最高齢であった。初期治療は CR 5 股 (徒手整復 4 股, 牽引治療 1 股) であった。OR を施行したのは 14 股で全例前外側進入法にて整復を行った。骨切り術を併用したものはなかった (図 2)。

最終調査時の Severin I/II の全体での割合は 52.6% (10 股/19 股), Severin III/IV は 47.3% (9 股/19 股) であった。治療方法別では, CR で 80% (4 股/5 股), OR では 42.8% (6 股/14 股) が Severin I/II であった。成績不良であった Severin III/IV の 9 股のうち, 実に 6 股 (66.7%) が 1 歳半以下の症例で, 全例 OR であった。3 歳以降の 3 股はいずれも Severin III/IV となったが, 1 歳 7 か月

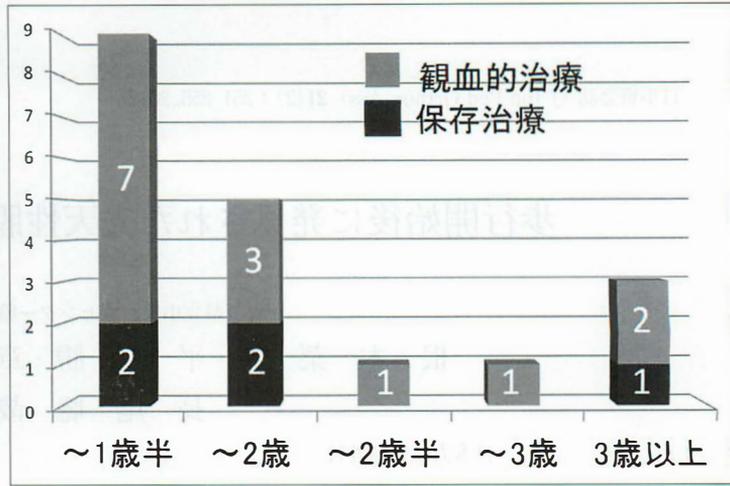


図 2. 診断時年齢と初期治療

月~3 歳までに加療できた症例は全例 Severin I/II となった (図 3)。全体での CE 角は平均 11.8° , CR では平均 18.4° , OR は平均 9.5° であり, 両群間に統計学的有意差を認めなかった。Kalamchi & MacEwen 分類で group 2 以上の骨頭変形は全体では 42.1% (8 股/19 股) に認め, CR 20% (1 股/5 股), OR 50% (7 股/14 股) であった。年齢で見ると, 1 歳半以下では 55.5% (5 股/9 股) 全例 OR (表 1), 1 歳 7 か月以降では 30% (3 股/10 股) で, CR 1 股, OR 2 股であった (表 1)。Group 2 以上の骨頭壊死は OR に多く発生する傾向にあり, 骨頭がより幼若な 1 歳半以下の症例で顕著であった。

REF の平均は 1.14 で, CR: 1.06, OR: 1.17 となり巨大骨頭の指標である 1.2 以上にはならなかったが, 両群間で有意差を認めた。REF 1.2 以上となった症例は CR で 0 股なのに対し, OR では 5 股おり, そのうち 4 股が 1 歳半以下であった。1 歳半以下の平均 REF は 1.18, 1 歳 7 か月以降では 1.11 であり両群間に有意差はなかったが, 1 歳半以下での骨頭肥大の発生率は 44.4% (4 股/9 股) と, 1 歳 7 か月以降の 10% (1 股/10 股) と比較して高く, 全例が OR 施行例であった (表 2)。

症例供覧

症例 1: 左先天性股関節脱臼, 診断時年齢 1 歳 6 か月で徒手整復にて治療を行った。最終調査時 12 歳 0 か月で, 単純 X 線像では Severin 分類 I,

図 3.

年齢別 Severin 分類⁵⁾

Severin 分類Ⅲ/Ⅳは全体で9股存在し、そのうち6股が1歳半以下のOR施行例であった。

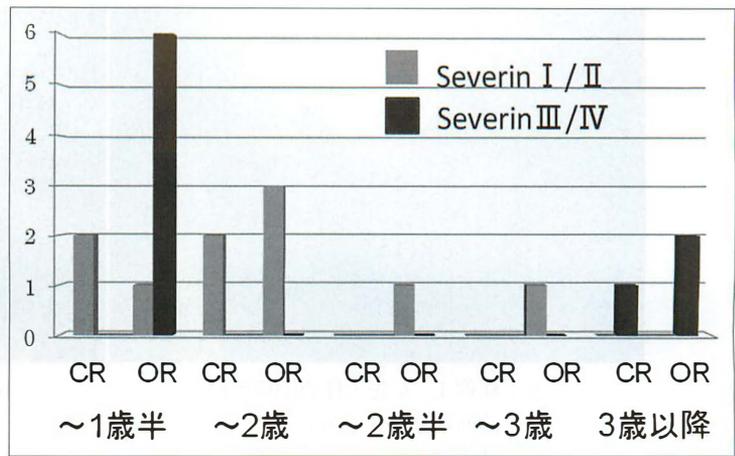


表 1.

年齢別 Kalamchi & MacEwen 分類³⁾

1歳半以下では5股にgroup 2以上の変形が出現し、全例OR施行例。

1歳半以降では3股のみであった。

1歳半以下				
Kalamchi 分類	group 1	group 2	group 3	group 4
保存治療(股)	2	0	0	0
観血的整復(股)	2	5	0	0
1歳7か月以降				
Kalamchi 分類	group 1	group 2	group 3	group 4
保存治療(股)	2	1	0	0
観血的整復(股)	5	1	1	0

Kalamchi & MacEwen 分類 group 1, REF1.1であり経過良好である(図4-a, b)。

症例 2: 右先天性股関節脱臼, 診断時年齢1歳4か月で観血的整復にて治療を行った。最終調査時15歳3か月で、単純X線像ではSeverin分類Ⅲ, Kalamchi & MacEwen 分類 group 2, REF1.25であり、今後も注意深い経過観察が必要である(図5-a, b)。

考 察

歩行開始後のDDHの治療法は各施設で適応、治療方針が異なり未だ議論が絶えない。2歳以降の症例ではORが概ね一般的であり、骨切り術を併用した報告も散見されるが、3歳以上ではその術後成績は不良である。一方で1歳前後に対する治療方法の報告は様々である(表3)。

赤木ら¹⁾はORを施行した症例のうち1歳未満に成績不良例が多い傾向にあったと報告しており、我々の調査でも同様の傾向がみられた。骨頭壊死の原因として一般的に脱臼整復時の粗暴な操作による骨頭への直接的な外力や、血管の牽引、

表 2. 年齢別 REF 結果

平均 REF は両群間に有意差はなかったが、1歳半以下に骨頭肥大が多くみられた。

	REF	REF \geq 1.2
1歳半以下	1.18 \pm 0.15	4股/9股(OR)
1歳7か月以降	1.11 \pm 0.21	1股/10股(OR)

圧迫による血行障害といわれており、さらには整復後の無理な肢位での固定が関与しているとされている。神谷ら⁴⁾もOR群の全例にKalamchi & MacEwen 分類 group 2以上の骨頭壊死がおこったと報告しており、幼若な骨頭に対する手術侵襲は骨頭壊死の一つの要因になると考察している。自験例でもKalamchi & MacEwen 分類 group 2以上は1歳7か月以降で3股(保存治療1股, 観血的整復2股)にすぎなかったのに対し、1歳半以下では5股にみられ、その全例が観血的整復だったことから、骨頭が幼若な時期の観血的治療は骨頭壊死のリスクに成り得ると考えられた。観血的整復後の巨大骨頭は長期成績を不良にし、しばしば問題となる。巨大骨頭となる原因は不明であるが、Imataniら³⁾は関節唇等の介在物切除による関



a : 症例 1. 左先天性股関節脱臼
診断時年齢 1 歳 6 か月
徒手整復による保存加療



b : 症例 1. 最終調査時 12 歳 0 か月
Severin 分類 I
Kalamchi & MacEwen 分類 group 1
REF 1.1

図 4.



a : 症例 2. 右先天性股関節脱臼
診断時年齢 1 歳 4 か月
観血的整復術施行



b : 症例 2. 最終調査時 15 歳 3 か月
Severin 分類 III
Kalamchi & MacEwen 分類 group 2
REF 1.25

図 5.

表 3. 歩行開始後 DDH に対する治療成績の報告

2 歳以降に対しては OR が概ね一般的であるが、3 歳以上の症例はいずれの施設でも成績が不良であった。

	対象年齢	整復方法	Severin I・II (%)
相賀ら(2005)	11 か月以上	CR and OHT	64.7
猪又ら(1989)	1 歳以上	CR	64.7
猪又ら(1989)	1 歳以上	OR	77.8
赤木ら(1993)	1 歳以上	OR	84.6
小泉ら(1996)	2 歳以上	OR with osteotomy	93.3
池川ら(2009)	2 歳以上	OR with osteotomy	87.0
岩崎ら(1987)	3 歳以上	CR	0
Tarek ら(1982)	3 歳以上	OR	47.0
岩崎ら(1987)	3 歳以上	OR	33.0
鈴木ら(1994)	3 歳以上	OR or/with osteotomy	28.6
皆川ら(2009)	3 歳以上	OR or/with osteotomy	28.0

節腔の拡大や手術侵襲、滑膜炎が影響していると報告している。また、赤木ら¹⁾は観血的整復を行った症例の76%に健側比10%以上の骨頭肥大を認め、手術時年齢が1歳未満で成績不良例を多く認めたと述べている。今回の調査でも1歳半以下の骨頭肥大発生率は高く、全例がOR施行例であった。1歳半以下に対する観血的整復は骨頭障害および巨大骨頭の誘因となり、その原因として幼若な骨頭に対する手術侵襲が示唆された。予後が不良であった3歳以降の症例については今後術式の検討が必要であるが、1歳半以下の症例については骨頭障害の観点から保存治療が望ましい。本研究の問題点は、術前の重症度評価がなされておらず、治療方法の決定基準が明確ではない。より安全に治療を行うには今後CR/ORの適応基準を見直すとともに、術前の牽引期間や牽引方法の再検討が重要課題である。

文 献

- 1) 赤木繁夫, 渡辺治彦, 笹井邦彦ほか: 先天股脱に対する観血的整復術の成績不良例の検討. 中部整災誌 36(6): 1725-1726, 1993.
- 2) Imatani J, Miyake Y, Nakatsuka Y et al: Coxa magna after open reduction for developmental dislocation of the hip. J Pediatr Orthop 15: 337-341, 1995.
- 3) Kalamchi A, MacEwen GD: Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 62-A: 876-888, 1980.
- 4) 神谷武志, 大湾一郎, 金谷文則ほか: 1歳以降に発見された先天性股関節脱臼の治療成績. 日小整会誌 20(1): 143-149, 2011.
- 5) Severin E: Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip joint. Acta Chir Scand 53(Suppl): 37-54, 1941.

Abstract

Clinical Outcome of Developmental Dysplasia of the Hip After Walking Age

Naho Nemoto, M.D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Saitama Children's Medical Center

We report the midterm clinical outcomes in developmental dysplasia of the hip diagnosed after walking age, in 19 hips involving 19 infants. The patients included boys and 15 girls. Their mean age at diagnosis was 2.0 years, and mean follow-up duration was 13.1 years. Closed reduction was performed for 5 hips, and open reduction for 14 hips. At most recent follow-up, Severin III or IV was seen in one hip after closed reduction, and 8 hips after open reduction. Six of those were <18 months of age, performed open reduction, 5 hips were classified as Kalamchi Group 2 with avascular necrosis in the femoral head, at <18 months, and 3 hips in <18 months. 7 hips of those were treated with open reduction. Coxa magna appeared in 44.4% at >18 months, and 10% at <18 months. All the hips developed to coxa magna were treated with open reduction at >18 months of age. Avascular necrosis and coxa magna occurred highly in >18 months. These findings suggest that surgical invasion would be a cause of avascular necrosis and coxa magna for the immature femoral head. We concluded that closed reduction is more safe for >18 months. We need to review our criteria and method of the treatment.