

歩行開始後に診断された先天性股関節脱臼に対する オーバーヘッド牽引法の治療成績

神奈川県立こども医療センター 整形外科

百瀬 たか子・中村 直行・赤松 智隆・秋山 豪介
河邊 有一郎・阿多 由梨加・町田 治郎

要旨 2004年から2015年に歩行開始後に診断された先天性股関節脱臼(Developmental Dysplasia of the Hip:以下, DDH)で初期治療としてオーバーヘッド牽引法(Overhead Traction:以下, OHT)を行った25例中, 6歳以降まで経過観察できた15例を対象とした。全例女児で全例片側(右6股, 左9股)であった。歩行開始平均年齢は1歳3か月, 初診時平均年齢は1歳8か月だった。開排制限は10例(67%)に認め, Allis signは全例で陽性だった。Tönnis分類は, Grade IIが11股, IIIが4股であり International Hip Dysplasia Institute(以下, IHDI)分類ではGrade IIIが9股, IVが6股であった。牽引期間は平均6週で整復率は100%, 骨頭壊死の発生はなかった。再脱臼は4例(26.7%)に認め, 観血的整復術を行った。2例は補正手術としてPemberton骨盤骨切り術を行った。治療後のSeverin分類では, 12例(80%)が成績良好だった。歩行開始後に診断されたDDHの症例に対しても, OHTは安全かつ有用な整復方法であると考えられた。

はじめに

乳幼児検診の普及に伴い先天性股関節脱臼(Developmental Dysplasia of the Hip:以下, DDH)の早期発見および治療が可能となった。しかし, いまだに歩行開始後に診断される症例が少なくない。そして, これらの症例に対する治療方針は, 各医療施設により異なりいまだに議論の余地がある。当センターでの歩行開始後に診断されたDDHに対する治療方針は, 従来, 観血的整復が第一選択であった。しかし, その後の骨頭壊死や骨頭の肥大化が危惧されることから, 2004年以降はオーバーヘッド牽引法(Overhead Traction:以下, OHT)を行っている。

当センターで行っているOHTは, 山田ら⁷⁾が報告している方法であり, 2~3週の水平牽引で

骨頭を引き下げた後にオーバーヘッド牽引を行い, 1週間かけて両下腿の外側がベッドに付くところまで開排を完成させ, 重錘の重さを架台だけの0.5kg以下に減量し, その後1~2週間経過をみると自然整復が得られるというものである。その後全身麻酔下に股関節造影を行い, 整復を確認しギプス固定を原則として1か月間行い, 股関節開排装具を3~6か月装着する。

今回, 当センターで施行した歩行開始後に判明したDDHに対するOHTの治療成績について検討し, 報告する。

対象と方法

2004年から2015年に歩行開始後に診断されたDDHで, 初期治療としてOHTを施行した25例のうち6歳以降まで経過観察できた15例(全例女

Key words : developmental dysplasia of the hip(先天性股関節脱臼), overhead traction(オーバーヘッド牽引法), walking age(歩行開始後)

連絡先 : 〒 232-8555 神奈川県横浜市南区六ツ川 2-138-4 神奈川県立こども医療センター 整形外科 百瀬たか子
電話(045)711-2351

受付日 : 2019年4月23日

児)を対象とした。全例が片側例であり、右6股、左9股であった。歩行開始平均年齢は1歳3か月(1歳~1歳6か月)、初診時平均年齢は1歳8か月(1歳3か月~2歳10か月)、平均経過観察期間は7年2か月(4年1か月~10年6か月)であった。初診時臨床所見として、開排制限、Allis signやClickの有無を評価した。また、Tönnis分類とInternational Hip Dysplasia Institute(以下、IHDI)分類³⁾を用いて画像での脱臼度を評価した。牽引期間、関節造影の所見、整復率、再脱臼率、骨頭壊死を中心とした合併症の有無、追加手術についても評価し、治療後の評価にはSeverin分類(6歳以降)を用いた。また、脱臼度と再脱臼との関連については、Fisherの直接確率計算法を用いて解析し、 $p < 0.05$ を有意とした。

結 果

全症例が近医からの紹介であったが、15例中13例は家族が歩容異常に気づいたことで、2例は健診で指摘を受け、精査されDDHと診断されていた。全例乳児期の健診を受診していた。初診時の臨床所見として、開排制限は10例(67%)に認められた。Allis signは全例で陽性だったが、Clickを触知した症例は1例もなかった。治療前

のTönnis分類は、Grade IIが11股、Grade IIIが4股であり、IHDI分類はGrade IIIが9股、Grade IVが6股であった。

OHTの平均牽引期間は6週(5~10.5週)であった。水平牽引期間は平均19日(15~44)、垂直から完全開排に至るまでの期間は平均11日(7~18)、開排位で重錘を軽減していた期間は平均9日(5~17)だった。整復率は100%であった。関節造影時、開排角度90°では15例全例整復されていたが、60°で1例脱臼、45°で9例が脱臼した。また、全例でRose thornは認められず、白底結合織は肥厚していた。全例ギプス固定を行い、ギプス固定期間は15例中12例が4週、3例が6週であった。ギプス固定を6週とした3例は、2歳以上の年長児と関節造影時に開排60°で脱臼した症例だった。骨頭壊死の症例はなかった一方で、再脱臼を4例(26.7%)に認め、その後観血的整復(Open Reduction:以下、OR)を施行した。このうち2例はギプス固定4週後にリーメンビュージェルないし股関節開排装具に切り替えた直後の外来で、他の2例はギプス固定4週、股関節開排装具6か月を終了した直後の外来で再脱臼が判明したものだった。寛骨臼形成不全の2症例に対してPemberton骨盤骨切り術を追加した。最終経過

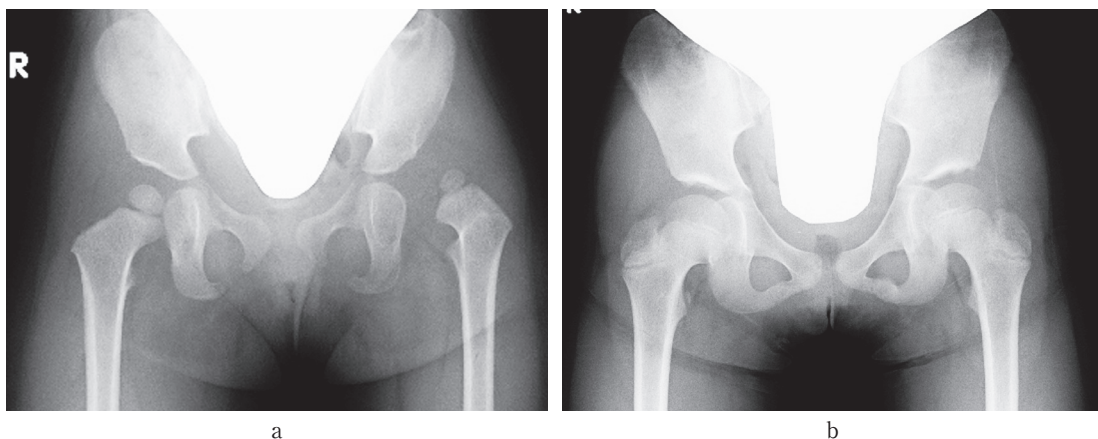


図1. 症例1

左DDH。診断時年齢1歳7か月で、患側臼蓋角は37°、Tönnis分類Grade II、IHDI分類Grade IIIであった。OHTにて治療し、最終調査時9歳、患側臼蓋角は21°、CE角24°、Severin分類Group Iで経過良好である。

a: 診断時(1歳7か月)の単純X線両股関節正面像

b: 最終調査時(9歳)の単純X線両股関節正面像

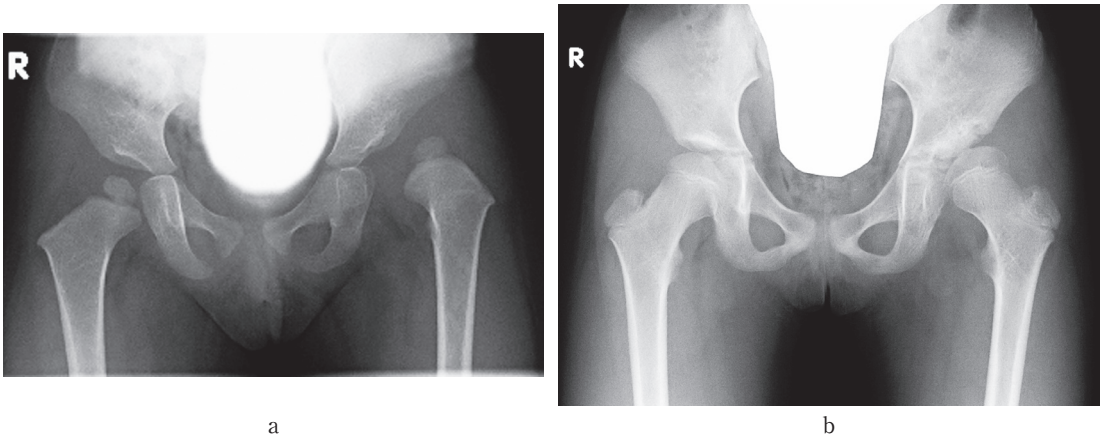


図2. 症例2

左 DDH. 診断時年齢2歳1か月で、患側臼蓋角は37°、Tönnis分類 Grade II、IHDI分類 Grade IVであった。OHTにて治療し一度は整復できたが3歳時に再脱臼しORを施行した。最終調査時9歳、患側臼蓋角は35°、CE角8°、Severin分類 Group IIIであり慎重に経過観察している。

a: 診断時(2歳1か月)の単純X線両股関節正面像

b: 最終調査時(9歳)の単純X線両股関節正面像

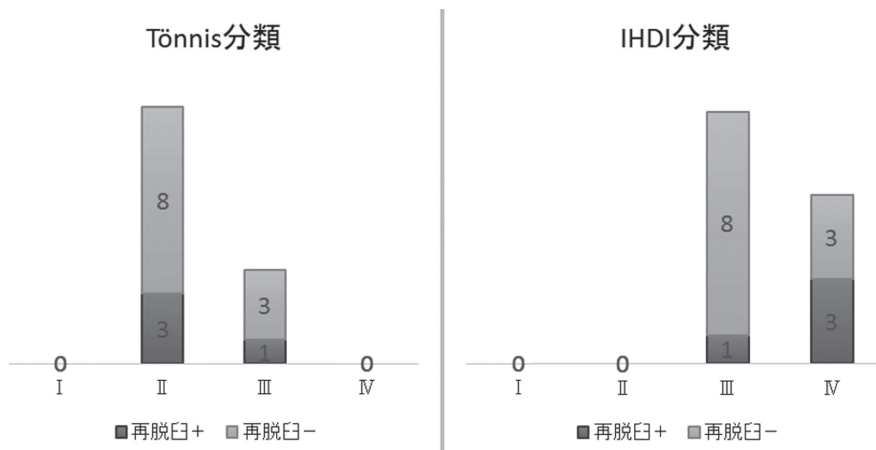


図3. 脱臼度と再脱臼

再脱臼はTönnis分類とは関連なく、IHDI分類とは相関がみられた($p=0.0019$)。

観察時のSeverin分類はGroup Iが4股、IIが8股、IIIが3股となり、12股(80%)が成績良好であった(図1)。再脱臼を認めた4例中2例は、Severin分類 Group III(図2)と成績不良であった。再脱臼とTönnis分類との間には関連はみられなかったが、IHDI分類との間には統計学的に相関がみられた($p=0.0019$, 図3)。

考 察

DDHは脱臼発症予防の取り組みや少子化など

により減少している。また、乳幼児検診の普及に伴い早期発見、早期治療が可能となった。しかし、2013年の日本小児整形外科学会の全国多施設調査では、1歳以降で診断された例が15%と予想以上に高い結果であった。そして歩行開始後に判明したDDHに対しては、さまざまな治療方法が報告されているが、統一された治療体系はない。従来はORが一般的であったが、骨頭壊死や骨頭の肥大化が危惧された。Imatani¹⁾らの報告では、47股に対しORを行い、34.0%に骨頭の肥大化を認

めている。また根本ら⁴⁾は、歩行開始後に発見された DDH14 股に対し OR を行い、50.0% に骨頭壊死を、35.7% に骨頭の肥大化を認め、さらにそれは 1 歳半以下での OR で高率に認められたと報告した。一方で、牽引による治療は骨頭壊死の発生率が低く、有用な整復方法であるとされている。太田ら⁵⁾は、1 歳以上での開排位持続牽引法で整復率 100%、骨頭壊死の発生率 0%、再脱臼なしと報告した。また金子ら²⁾は、1 歳 6 か月以上 4 歳未満の OHT で整復率 100%、骨頭壊死の発生率 0% であったと報告している。本研究での OHT もまた、整復率と骨頭壊死に関して良好な成績であり、有用な治療法であると考えられた。

再脱臼し、OR に移行した 4 例中 2 例が Severin 分類 Group III と成績不良となった。当センターで再脱臼を生じた場合には、患者家族との話し合いにより、再度 OHT とするか OR とするかを決定している。結果的に再脱臼例は全例とも 2012 年以前の症例で、OR を選択した。2012 年以降は再脱臼が生じていないが、もし再脱臼が生じれば、造影時の不安定性や臼蓋形成不全の程度を考慮し検討する。保存療法の経験を重ねてきたため、今後は再度 OHT を勧める方が多くなるかもしれない。

また、今回、治療前の脱臼度として Tönnis 分類と IHDI 分類での検討を行った。骨端核中心の位置に基づく Tönnis 分類と再脱臼との間には関連がみられなかったが、骨幹端中央部の位置に基づく IHDI 分類と再脱臼には相関がみられた。骨端核の出現が遅れがちな DDH の症例においては、骨端核出現後においてもなお、その骨端核中心を利用するよりも骨幹端中央部を利用した方が臨床的に意義がある可能性が示された。

再脱臼に関しては、本研究では 4 例(26.7%)に認められた。しかし、再脱臼予防として、水平牽引期間を症例により長く設け骨頭を十分に引き下げることや、ギプス固定の際に大転子部を手で下から押し上げ十分にモールドイング⁶⁾を行うようにした結果、それ以降再脱臼は起きていない。上記の方法に切り替える 2012 年以前は、16 例中 6

例(37.5%)が再脱臼を起こしたが、上記の処置を追加した 2012 年以降は 9 例全例が再脱臼なく経過した。山田らは水平牽引の際に高位にある大腿骨頭を Hilgenreiner 線より下まで引き下げることが自然整復にとって重要であり、妥協せずにじっくり期間をかけて牽引すべきであると述べている。この考え方をもとに、現在は 3 週間に固執せず水平牽引を行っている。また、ギプスから装具への移行期での再脱臼に関して、ギプス中の詳細な単純 X 線評価は困難であり、ギプス期間中にすでに股関節が不安定になっていた可能性がある。大転子を前方に押し上げながらギプス固定をすることは、ギプス固定期間中の股関節の安定化に寄与したと考えている。治療前の脱臼の程度や年齢などの要素も治療成績に影響することが予想されるが、再脱臼予防のためには症例に合わせた OHT スケジュールの部分的な調整や、引き続きキャストイングや装具治療に対する工夫も必要であると考えられる。

結 論

歩行開始後に診断された DDH に対する OHT は安全かつ有用な整復方法である。中期的な成績は良好であったが、長期成績については今後さらに検討していく必要がある。

文 献

- 1) 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.
- 2) 金子浩史, 鬼頭浩史, 馬淵晃好ほか : 1 歳 6 ヶ月以降に診断された股関節脱臼に対する治療成績. *日小整会誌* **21**(2) : 247-250, 2012.
- 3) Narayanan U, Mulpuri K, Sankar NW et al : Reliability of a new radiographic classification for developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop* **35** : 478-484, 2015.
- 4) 根本菜穂, 平良勝章, 間世田優文ほか : 歩行開始後に発見された先天性股関節脱臼の治療成績. *日小整会誌* **21**(2) : 251-255, 2012.
- 5) 太田英吾, 二見 徹, 片岡弘之ほか : 1 歳以上の

- 先天性股関節脱臼の保存的治療の検討. 日小整
会誌 17(1) : 69-73, 2008.
- 6) 鈴木茂夫 : 開排位持続牽引整復法. 整形外科
56(7) : 859-864, 2005.
- 7) 山田順亮, 伊藤茂彦, 山田義典ほか : 先天股脱
臼に対する牽引療法—その意義と我々の overhead
traction 法. 臨床整形外科 26(5) : 605-612,
1991.