

1歳以上の先天性股関節脱臼の保存的治療の検討

滋賀県立小児保健医療センター

太田英吾・二見徹・片岡浩之
共田義秀・尾木祐子・貴志夏江

水野病院

鈴木茂夫

要旨 1歳以上の先天性股関節脱臼に対して、開排位持続牽引整復法で治療した症例について検討した。対象は、1995～2004年までに開排位持続牽引整復法で治療した先天性股関節脱臼のうち、1歳以上で治療を開始した18症例で、治療開始時年齢1歳1か月～3歳8か月であった。全例とも大腿骨頭壊死を合併せず整復を得た。片側脱臼症例の牽引期間は、直達牽引群13例では平均25.0日、介達牽引群3例では平均53.7日であり、直達牽引の導入により牽引期間、入院期間が大幅に短縮した。脱臼整復後に5歳以上に達した16股関節のうち、15股関節に臼蓋の補正手術を施行しており、脱臼整復後も臼蓋形成不全が遺残する可能性が高率であるが、観血的整復術を必要とした症例はなかった。1歳以上の先天性股関節脱臼には、低侵襲で確実に整復できる直達牽引による開排位持続牽引整復法は有用な治療法である。

はじめに

予防活動の普及により先天性股関節脱臼(以下DDH)の発生頻度が激減したのは周知の事実であるが、健診等での見逃しなど様々な理由で1歳以上になり初めて完全脱臼として診断されるDDHは現在でも散見される。1歳以上のDDHに対する治療方針は医療施設間で様々であるが、当センターでは開排位持続牽引整復法(flexion abduction continuous traction therapy, 以下FACT)による治療を行ってきた。今回その治療成績を中心に検討した。

対象と方法

1995～2004年までに当センターでFACTにより治療したDDHのうち、1歳以上で治療を開始した18症例を対象とした。全例女児で、両側脱

臼例が2例、片側脱臼例が16例であった。治療開始時年齢は1歳1か月～3歳8か月(平均1歳11か月)、治療開始からの経過観察期間は1年0月～11年0か月(平均4年4か月)、最終診察時年齢は2歳3か月～13歳9か月(平均6歳3か月)であった。治療の既往歴を認めたものは、前医にてオーバーヘッドトラクションと徒手整復およびギプス固定が行われたものが1症例、リーメンビューゲルが行われたものが2症例の合計3症例あったが、いずれも整復されていなかった。

FACTでは、まず脱臼の重症度を評価し、その重症度により治療方法を決定する。完全脱臼では、まず水平牽引を行い腸腰筋やハムストリングの筋緊張を軽減させる。牽引方向は股関節屈曲30°、外転30°を目安とする。牽引を外した状態で患側股関節の開排角度が70°前後に達するまで開排制限が改善し、水平牽引下に股関節の臥位正面での単純X線写真を撮影し、山室のa値が、生後

Key words : developmental dysplasia of the hip(先天性股関節脱臼), flexion abduction continuous traction treatment(開排位持続牽引整復法), skeletal traction(直達牽引), 1 year or older(1歳以上)

連絡先 : 〒524-0022 滋賀県守山市守山5-7-30 滋賀県立小児保健医療センター 太田英吾 電話(077)582-6200

受付日 : 平成19年3月15日

12か月以下では8mmに達するまで水平牽引を行う。年長児では山室のa値が8mm以上になり、また健側に近似するまで水平牽引を十分行う。

水平牽引の後に、開排牽引に移るが、牽引方向は股関節屈曲100°、開排70°を目安とする。通常、完全脱臼では開排牽引開始直後には大腿骨頭が寛骨臼の後方に脱臼しているが、開排牽引を継続することにより、大腿骨頭が徐々に前方に移動し寛骨臼に向かいあい求心位を獲得できるようになる。この評価は超音波前方法¹⁾で確認する。求心位の獲得が困難な場合は、大転子部の下に小枕を入れ大腿骨頭を求心位にコントロールする。

開排牽引で良好な求心性を獲得したことを確認した後に、牽引の重錘を数日間かけて徐々に減量する。この間超音波前方法で頻回に評価し、大腿骨頭の求心位が保持されているか確認する。この期間のみ牽引を中断して離床することは禁止している。

牽引の重錘を徐々に減量し、重錘を外した状態でも大腿骨頭の求心位を保持できることを確認できれば、すみやかにギプス固定を行う。直達牽引の場合は、全身麻酔下に鋼線を抜去した後にギプス固定を行う。股関節の開排角度は70°、屈曲100°でギプスを巻いている間も、股関節が脱臼しないように細心の注意を払う。ギプス固定期間中の再脱臼を予防するため、ギプスを巻く際に大転子部を手で下から押し上げた状態で十分にモールドイングする。ギプス固定期間は1~3か月間であり、1歳前後では約1か月間とし、年長児になるにしたがい固定期間を延長する。

ギプス固定終了後は開排角度約70°の開排装具を装着する。装着期間は2~3か月間である。開排装具終了後は、立位および独歩は自由とし、歩容の早期改善を目指す。

牽引方法は介達牽引と直達牽引の2種類の方法を用いる。介達牽引はトラックバンドを用いて牽引する。直達牽引は、全身麻酔下に大腿骨遠位部骨端線より近位にイリザロフワイヤーを刺入し、5/8円のイリザロフリングに固定する。内転筋の緊張が強い場合は、内転筋切腱を同時に行う。牽

引中に股関節を内転したり開排を閉じようとした際に、イリザロフワイヤーが大腿骨よりずれることをオリーブ部で抑制するため、ワイヤーは大腿内側より刺入する。鋼線は脱臼側に関わらず全例健側を含めて両側に刺入する。直達牽引は鋼線設置直後より開始する。

入院期間は牽引開始から、当センターでは石膏ギプスを用いているが、ギプス固定後にギプスが十分乾燥するまでを原則として入院管理としている。それ以後は通常外来で治療を行っている。

脱臼例や牽引方法と牽引期間との関係、脱臼整備後の遺残性臼蓋形成不全に対して後日補正手術を行った症例の割合に関して、当センターで1995~2004年までの間に生後12か月未満でDDHを治療開始した群と比較して検討した。統計学的検討では、対応がなく等分散な2群の比較にはt検定を、対応がなく等分散でない2群の比較にはWelchの方法を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。大腿骨頭壊死の判定はSalter分類で評価した。

結果

直達牽引を用いたのは15症例、介達牽引を用いたのは3症例であった。初期には、直達牽引の適応は年長児の両側脱臼例とし、片側脱臼例には介達牽引を行っていた。介達牽引は重錘を増すほどトラックバンドがずれ易くなるため、その牽引力には限界があり牽引期間の長期化が問題点として挙げられた。そこでより確実な牽引効果を獲得することを目的に、2001年以降は片側脱臼にも直達牽引の適応を広げ、片側脱臼の12症例全例を直達牽引のFACTで治療した。

脱臼の重症度は、鈴木²⁾の分類でタイプB(+)が1股関節、タイプB(-)が3股関節、タイプCが16股関節であった。前医での治療歴があった3症例はいずれも直達牽引で治療した。内転筋切腱は、直達牽引を用いた症例のうち、最も低年齢であった1歳1か月の1症例を除く14症例で行った。

治療開始後より0歳9か月~1歳4か月(平均11.8か月)でSalter分類を用いて大腿骨頭壊死の

表 1. 各治療群と牽引期間

	Age < 12 m Skin Unilateral	Age ≥ 1y Skeletal Unilateral	Age ≥ 1y Skin Unilateral
Traction Periods (days)	21-126 (48.5)	16-31 (25.0)	40-73 (53.7)

$p < 0.001$
 $p = 0.745$



図 1.
症例 1

a : 1 歳 3 か月. 治療開始前
b : 1 歳 8 か月. 脱臼整復後
c : 7 歳 0 か月



3 歳 7 か月. 治療開始前 4 歳 8 か月. 補整手術前

図 2. 症例 2

脱臼整復後, 白蓋の変形は徐々に改善し, 7 歳の時点で白蓋の形状は良好である. 補正手術は行っていない.

症例 2

3 歳 7 か月で殿部の非対称性に両親が気づき, タイプ C の左股関節脱臼と診断された(図 2). 3 歳 8 か月より両側直達牽引の FACT を行い, 牽引期間は 31 日間であった. 脱臼整復後, 白蓋形成不全の改善が不十分であり, 4 歳 10 か月で Salter 手術を行った.

考 察

1 歳以上で診断がついた, いわゆる late diagnosis の DDH の治療は, 非常に challenging であり, 治療方法については現在でも議論が尽きない. 当センターでは, 治療による合併症を起こさず, また脱臼の重症度を評価して治療方法を決定するとの基本方針のもとに, DDH の治療を行っている. FACT はその方針に沿って開発され, 現在も改良を加えている.

判定を行ったが, 全例とも大腿骨頭壊死を合併することなく整復が可能であった.

牽引期間は, 介達牽引では 3 例とも片側脱臼例であり 40~73 日間(平均 53.7 日間, $p = 0.745$), 両側脱臼例 2 例の直達牽引では 50~80 日間(平均 66.5 日間, $p = 0.356$)であった. 片側脱臼例の直達牽引 13 例では 16~31 日間(平均 25.0 日間, $p < 0.001$)であり, そのうち 1 歳以上 2 歳未満の 8 例では 19~29 日間(平均 24.8 日間), 2 歳以上の 5 例では 16~31 日間(平均 25.4 日間)であり, また治療歴のない 10 例では 16~31 日間(平均 25.0 日間), 治療歴のある 3 例では 23~27 日間(平均 25.0 日間)であった. 生後 12 か月未満にて治療を開始した, 鈴木の種類でタイプ C の片側脱臼 54 症例は全例とも介達牽引の FACT で治療し, 牽引期間は 21~126 日間(平均 48.5 日間)であった(表 1).

DDH の整復後の白蓋形成不全の経過に関しては, 1 歳以上で DDH の治療を行い, 5 歳以上まで経過を追跡できた 14 症例 16 股関節のうち 13 症例 15 股関節(93.8%)に対し補正手術を行った. 補正手術時年齢は, 3 歳 4 か月~5 歳 7 か月(平均 4 歳 10 か月)であった. 治療開始前に既に大腿骨頸部の外反と前捻が大きく, 脱臼整復後もそれらの改善が十分得られなかった両側脱臼 1 例 2 股関節に対し大腿骨減捻内反骨切術(以下 VDO)と Salter 手術を行い, それ以外には Salter 手術単独を行った.

症例 1

健診では特に指摘されなかったが, 歩行開始後の 1 歳 3 か月に跛行を認め, タイプ C の右股関節脱臼と診断された(図 1). 1 歳 3 か月より介達牽引の FACT を行い, 牽引期間は 40 日間であった.

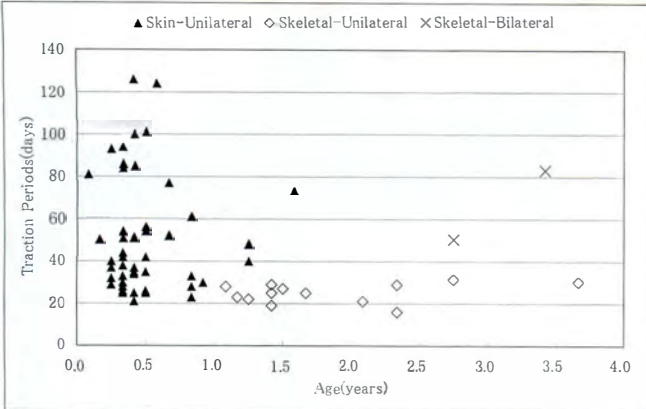


図 3. 治療開始時年齢と牽引期間

1歳以上の walking age になると、DDH の治療開始前に既に重度の臼蓋の変形を生じていることが多く、FACT による脱臼整復後に臼蓋の変形の改善は、認められても不十分にとどまることが極めて多いことが今回の調査で判明した。

当センターで12か月未満にDDHの治療を行い、脱臼整復後に5歳以上まで経過を追跡できた229症例238股関節のうち、補正手術を行ったものは19股関節(8.0%)であった。そのうち、タイプCの完全脱臼例と同様に5歳以上まで経過を追跡できた30股関節のうち、補正手術を行ったものは6股関節(20.0%)であった。

これらと比較しても、1歳以上で治療を開始した場合、補正手術の割合が極めて高率であった。脱臼整復後に、十分な臼蓋の発育をいかに得ようとするかが今後の重要な検討項目の一つになる。

当センターの5歳前後での大腿骨頭壊死を合併していない臼蓋形成不全に対する補正手術の適応は、 α 角が 28° 以上、CE角が 10° 以下で、経過を追跡しても臼蓋変形の改善傾向が不十分なものを目安としている。今回の症例では、整復不能であったために観血的整復術を必要としたものはなく、整復後も求心性が維持されていたため補正手術の際にも、遺残性亜脱臼や再脱臼を改善するための股関節内操作を必要とした症例はなかった。関節内操作による臼蓋や大腿骨頭の成長障害のリスクを避けられること、それによる長期的に良好な股関節機能を期待できることが、FACTの大きな利点として挙げられる。

牽引期間については、12か月未満のDDHに対しては原則として介達牽引で治療しているがタイ

プCの完全脱臼症例では牽引期間が長期になる傾向がある。とくに前医にて治療をすでに試みたが整復が得られなかった症例で、牽引期間が長期化する傾向にあった。1歳以上になると、介達牽引では牽引力の限界により牽引期間の更なる長期化傾向が、治療歴のない片側脱臼例でも認められた。1歳以上で治療歴がある症例に介達牽引でFACTを行った症例はないが、治療歴がない症例よりさらに牽引期間が長くなることが十分予想される。当センターでは牽引は入院管理下に行い、ホームトラクションは導入していない。1歳を過ぎ walking age に達した場合、入院の上で牽引治療を長期間行うことは、乳児よりも管理が困難な点が多く、牽引期間の短縮が望まれていた。

1歳以上の片側脱臼例に対し、より強力な牽引力を獲得することを目的に直達牽引を導入したことにより、従来の介達牽引によるFACTの群と比較して、牽引期間は平均で半分以下の25.0日間となり、また12か月未満のタイプCの片側脱臼群と比較しても平均で約半分と、大幅な短縮を得た(図3)。

治療歴の有無による直達牽引期間の差は認められず、手術的脱臼整復以外の保存的治療の既往がある症例に対しても直達牽引によるFACTの適応があると考えている。ただし治療方法や治療期間等について個々の症例間の差は大きく、治療歴の影響については今後も検討を続ける必要がある。

治療開始時年齢と直達牽引期間の関係については、当センターでは治療開始時年齢は3歳8か月が最年長であるが、片側脱臼例については治療開始時年齢に関わらず年長児でも牽引期間が約1か月以内にとどまっていた。12か月未満の群と比較しても牽引期間の個人差が小さく、治療計画の設定が格段に容易になった。1歳以上の両側脱臼例では、直達牽引を行っても片側脱臼例群よりも牽引期間を2倍以上要しており、今後も治療法の改善の余地が十分にある。

直達牽引の問題点として、鋼線抜去後の刺入部の瘢痕が挙げられる。DDHは女性に多く、今回の調査対象でも全例女性であったが、患児の家族



a. 水平牽引 b. 開排牽引

図 4. 片側直達牽引

右下肢は直達牽引, 左下肢は介達牽引

から健側に鋼線を刺入することへの疑問や、健側に癒痕を残すことへの不満の声を聞くことがあった。そこで最近では、1歳以上の片側脱臼例の場合、直達牽引は患側のみとし、健側は介達牽引とするFACTを試みている。現段階では適応は歩行開始直後で治療歴のない場合に限定しているが、症例数は少ないものの両側直達牽引と比較して牽引期間の長期化を認めずに全例整復を得てい

る(図4)。患側下肢にのみ鋼線を設置するので、従来の両下肢に鋼線を設置する場合よりも低侵襲で、鋼線刺入部の感染のリスクの減少も期待でき、介達牽引よりも入院期間の短縮を得ている。今後は片側直達牽引の適応を徐々に広げることを検討している。

結 語

1歳1か月～3歳8か月までのDDHに対してFACTを行い、全例大腿骨頭壊死を合併することなく整復を得た。FACTの長所は脱臼整復の確実性と、医原性合併症ともいえる大腿骨頭壊死の合併率の低さである。

文 献

- 1) 鈴木茂夫：超音波断層像による先天性股関節脱臼の診断。整・災外 35：133-140, 1992.
- 2) 鈴木茂夫：先天性股関節脱臼の病理・診断・治療の現状。日整会誌 72：191-201, 1998.

Abstract

Late Diagnosed Developmental Dysplasia of the Hip in Children at 1 Year or Older

Eigo Ota, M. D., et al.

Shiga Medical Center for Children

The treatment of the developmental dysplasia of the hip (DDH) in children at 1 year old or older is still controversial. We reviewed 18 patients treated with the flexion abduction continuous traction (FACT) therapy, from 1995 to 2004. The mean age at presentation of DDH was 23 months (range 13-44). All hips were successfully reduced without open reduction. No avascular necrosis was observed with the treatment. Initially, unilateral DDH was reduced by FACT with skin traction, and the mean traction period was 53.7 days. After FACT with skeletal traction was devised, the mean traction period was reduced to 25.0 days. All hip joints maintained concentric reduction, and no open reduction surgery was performed. The improvement in the acetabular dysplasia after the reduction was still poor. 15 of 16 hips followed until older than 5 years of age, required the Salter pelvic osteotomy for residual acetabular dysplasia. In view of the high reduction rate, the low complication risk and the reduced traction period, FACT with skeletal traction is highly recommended for DDH in children between 1 year and 3 years old.