

3歳以上で発見された发育性股関節形成不全(DDH)脱臼例の手術治療

和田 晃 房¹⁾・中 村 幸 之²⁾・戸 澤 興 治³⁾
武 田 真 幸¹⁾・桶 谷 寛¹⁾・窪 田 秀 明¹⁾

1) 佐賀整肢学園こども発達医療センター

2) 福岡市立こども病院

3) 別府発達医療センター

要 旨 3歳以上で発見された发育性股関節形成不全脱臼例に対して、観血的整復(Open Reduction : 以下, OR), 大腿骨減捻内反骨切り(Femoral Derotation Varus Osteotomy : 以下, DVO), 骨盤骨切り(Pelvic Osteotomy : 以下, PO)を組み合わせた手術治療を行っており, その治療成績を報告した. 1983~2010年に手術治療を行った19例(男性3例, 女性16例), 22股(左側13例, 右側3例, 両側3例)を対象とした. 2股にOR(A群), 3股にOR+PO(B群), 17股にOR+PO+DVO(C群)を施行した. 手術時年齢は平均6.2歳(3.1~12.6歳)であった. 術後追跡期間は平均8.4年(3.0~14.4年)であった. 再脱臼を4股に生じ, 再整復手術を施行した. 補正手術は, Salter 骨盤骨切りを2股(A群), 大腿骨骨切り(減捻/増捻・内反/外反・屈曲・短縮の組み合わせ)を6股(B群3股, C群3股)で施行した. 最終追跡時のSeverin分類でI-IIが16股, III-IVが6股であった. Severin III-IVの6股は, 高齢で臼蓋形成不全も強く, ダブル骨盤骨切りやトリプル骨盤骨切りを行うべき症例であった. Severin I-IIの16股の多くに, mixed typeのfemoroacetabular impingementを生じ, 股関節の屈曲制限や疼痛を生じていた.

序 文

股関節開排制限を診察項目とした現状の乳幼児健診システムでは, 短時間に多くの乳幼児を診察すること, 乳幼児が泣いて動けば正確な診察が困難であること, 股関節の診察に不慣れな小児科医が主に診察することなどの問題があり, 股関節脱臼が健診で発見されず, 歩行開始後に発見されることがある⁵⁾.

歩行開始後に発見された发育性股関節形成不全症(Developmental Dysplasia of the Hip : 以下, DDH)脱臼例に対する初期治療は, 3歳未満の例

では, 牽引治療を併用した徒手整復²⁾³⁾⁵⁾⁶⁾⁸⁾を行うか手術治療¹⁾⁷⁾を行うか意見が分かれる. 一方, 3歳以上の例では, 高位脱臼や臼蓋形成不全が強くなり保存的整復が困難となること, 保存的に整復されても亜脱臼が遺残し, 補正手術が必要となること, 補正手術までの期間も短いことから, 手術治療⁷⁾が原則となる.

3歳以上で発見されたDDH(脱臼例)に対する, 観血的整復(Open Reduction : 以下, OR), 大腿骨減捻内反骨切り(Femoral Derotational Varus Osteotomy : 以下, DVO), 骨盤骨切り(Pelvic Osteotomy : 以下, PO)を組み合わせた手術治療

Key words : developmental dysplasia of the hip(发育性股関節形成不全), hip dislocation(股関節脱臼), femoroacetabular impingement(FAI), open reduction(観血的整復術), walking age(歩行開始後)

連絡先 : 〒 849-0906 佐賀県佐賀市金立町金立 2215-27 佐賀整肢学園こども発達医療センター 和田晃房
電話 (0952) 98-2211

受付日 : 2015年3月17日

の成績を報告する。

対象と方法

1983～2010年に、3歳以上で発見されたDDH脱臼例に対してOR、DVO、POを組み合わせた手術治療を行い、3年以上追跡可能であった19例(男性3例、女性16例)、22股(左側13例、右側3例、両側3例)を対象とした。2股にOR(A群)、3股にOR+PO(B群)、17股にOR+PO+DVO(C群)を施行した。手術時平均年齢は6.2歳(3.1～12.6歳)で、A群で3.3歳、B群で6.8歳、C群で6.4歳であった。術後追跡期間は平均8.4年(3.0～14.4年)であった。

結 果

再脱臼を4股(A群2股、C群2股)に生じ、再整復手術を施行した。補正手術は、Salter骨盤骨切りを2股(A群)、減捻・内反・屈曲・短縮を組み合わせた大腿骨骨切りを6股(B群3股、C群3股)で施行した。最終追跡時のSeverin分類でIが1股、IIが15股、IIIが2股、IVが4股であった。Severin III-IVはすべてC群であった。外反股や骨頭過成長などの骨頭変形を17例(A群2股、B群3股、C群12股)に認め、Kalamchi分類IVの重度な骨頭変形を3股(C群)に認めた。

考 察

歩行開始後に発見された股関節脱臼例で3歳以下では、高位脱臼や臼蓋形成不全が著しく奇形性が強い例を除き、牽引を併用した徒手整復治療を第一選択としている。自他施設含め⁴⁾⁹⁾、OR術後の症例では、高率に、外反股や骨頭過成長による臼蓋被覆不良や脚長差、過大前捻に伴う外旋制限や内旋歩行、Femoroacetabular Impingement(以下、FAI)による屈曲制限、股関節痛をきたし、補正手術としてPOのみならず、股関節痛、可動域制限、跛行や機能改善のために減捻／増捻・内反／外反・屈曲・短縮を組み合わせた大腿骨骨切り術まで必要となった症例が多い。したがって、3歳未満の歩行開始後の症例では、歩行開始前の

症例よりも牽引期間は少し長期間必要となるが、ORによる骨頭変形を避けるために、牽引治療を併用した徒手整復治療を選択している。高位脱臼で介達牽引では十分な引き下げが得られないときは、鋼線による直達牽引²⁾を、著者は積極的に選択している。

鋼線牽引による直達牽引²⁾は、幼児期に対しては負担が大きく小児の良好な発育を妨げると学術集会などで批判の対象となることが多いのが現状である。しかし、前述のようにPO、さらに大腿骨骨切りと複数回の補正手術を要した自験例のOR単独例と比較し、鋼線牽引による直達牽引は、術後のピン刺入部の瘢痕のみではるかに侵襲が少なく愛護的で、全体的な治療期間は短く、骨頭変形に対する影響も少ないことから、より推奨すべきと著者は考えている。牽引期間は、患児の発育やご家族の負担を考慮し、できるだけ2か月間以内としている。

一方、3歳以上の例では、3歳未満の症例よりも高位脱臼や臼蓋形成不全の強くなった症例が多い。徒手整復前の牽引治療が長期間必要となること、徒手整復で安定した整復が得られない症例が多くなること、徒手整復されても高率に臼蓋形成不全や亜脱臼が遺残し補正手術が必要となること、また、小学校入学までに通常行う補正手術までの期間も短いことから、ORによる手術治療を選択している。臼蓋形成不全の著しい症例も多く、OR単独(A群)では臼蓋形成不全が遺残する可能性が高いこと、前方法では同一皮切で可能であることから、POも併用している。B群で術後出現したOR後の外反股・過成長・過大前捻による内旋歩行や外旋制限、脚長差や疼痛などの機能障害¹⁰⁾を避け、より安定した整復と十分な臼蓋被覆のため、DVOも併用している。

最終経過観察時にSeverin III-IVであった例が6股存在した。これらはすべてC群でOR、DVO、PO全て組み合わせて手術を行ったが、臼蓋被覆が不十分となった。Severin III-IVとなった6股の手術時年齢は、4歳2股、6歳1股、7歳1股、9歳1股、12歳1股と高く、臼蓋形成不

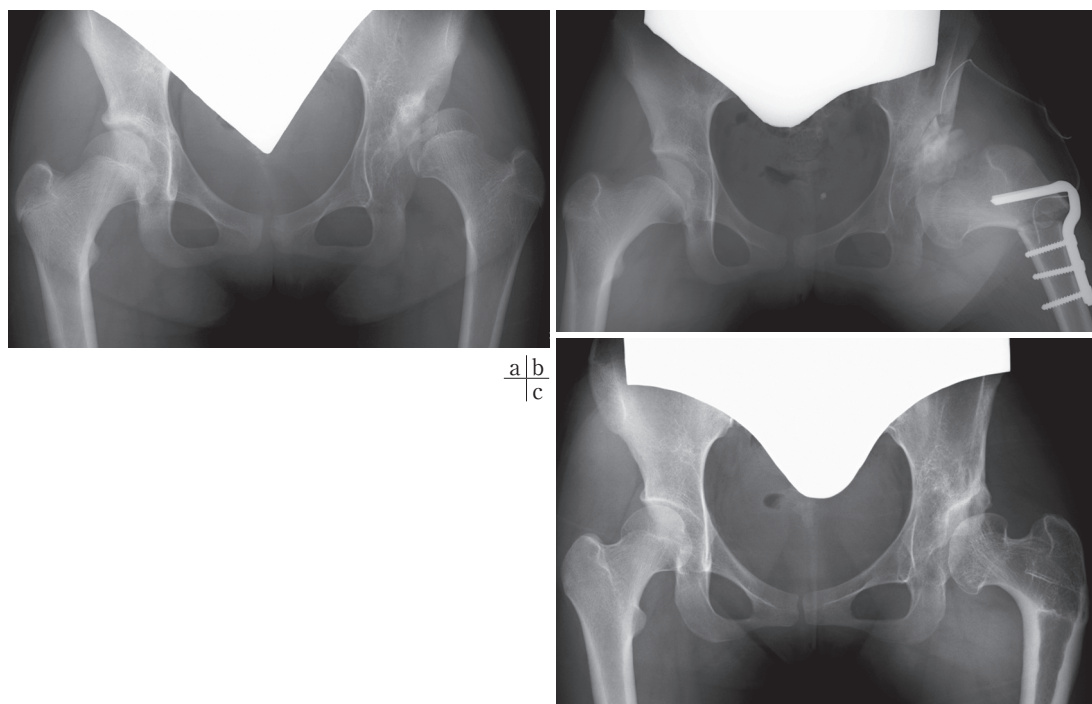


図1. 12.6歳の左股関節脱臼(a). OR, PO(西尾式臼蓋形成術), DVOを施行(b). 18歳時, 臼蓋被覆が不十分で, 亜脱臼が遺残している(Severin III) (c).

全も著しかった。年齢が高く、重度臼蓋形成不全の症例に対するPOは、ペンバートン骨盤骨切りや西尾式臼蓋形成術では十分な矯正が得られないため(図1)、現在著者は、ダブル骨盤骨切りやトリプル骨盤骨切り術を用いている。

一方、Severin I-IIに分類されX線学的に良好と評価された16股でも、ペンバートン骨盤骨切りや西尾式臼蓋形成術により骨盤が大きく前傾し臼蓋前方が過剰被覆され、さらに、DVOで減捻しすぎた例が多く前捻角が大きく減少され、mixed typeのFAIを生じ、股関節の屈曲制限や疼痛を生じた症例が多かった(図2,3)。また、ペンバートン骨盤骨切りや西尾式臼蓋形成術では、採骨部の骨盤変形や骨盤延長による骨盤不均衡(図2-e)によりベルトやスカートが下がること、整容的に気になることなどの愁訴が生じる。現在著者は、自家骨は採骨せず人工骨を使用し骨盤変形を避け、3 DCTで術前に臼蓋欠損部が前方、中間、後方のどこにあるのか評価して、症例に応じた臼蓋欠損部を適切に被覆できるよう、また、

骨盤前方の過剰被覆や骨盤延長をきたさないような骨盤骨切り術⁹⁾へ変更している。

DVOでは、前述のように減捻や内反矯正が大きすぎた症例が多かった(図2,3)。6歳以下での内反矯正は、リモデリングにより再外反されて形態が改善した(図2-c)が、減捻矯正は改善されず(図2-d)、cam typeのFAIをきたし、股関節の屈曲が制限された症例が多い。また、本報告のほとんどで使用したエガースプレートや天児プレートによる矯正では、至適矯正が得られていない症例が多く、また、術後に著しい大腿骨の外弯変形(羊飼い杖様変形)をきたした例も時に認め、補正手術や後の人工関節治療が難しくなるので、現在はこれらのプレートを使用していない。現在著者は、3 DCTにより術前評価し、術後の大腿骨の前捻角が20°、頸体角が年齢に応じて100~110°となるようLCP hip plateを用いて、できるだけ正確にDVOを行っている。大腿骨短縮骨切りは、DVOによる内反で大腿骨が短縮されるので、著者は、脚長差を避けるためになるべく行わず、

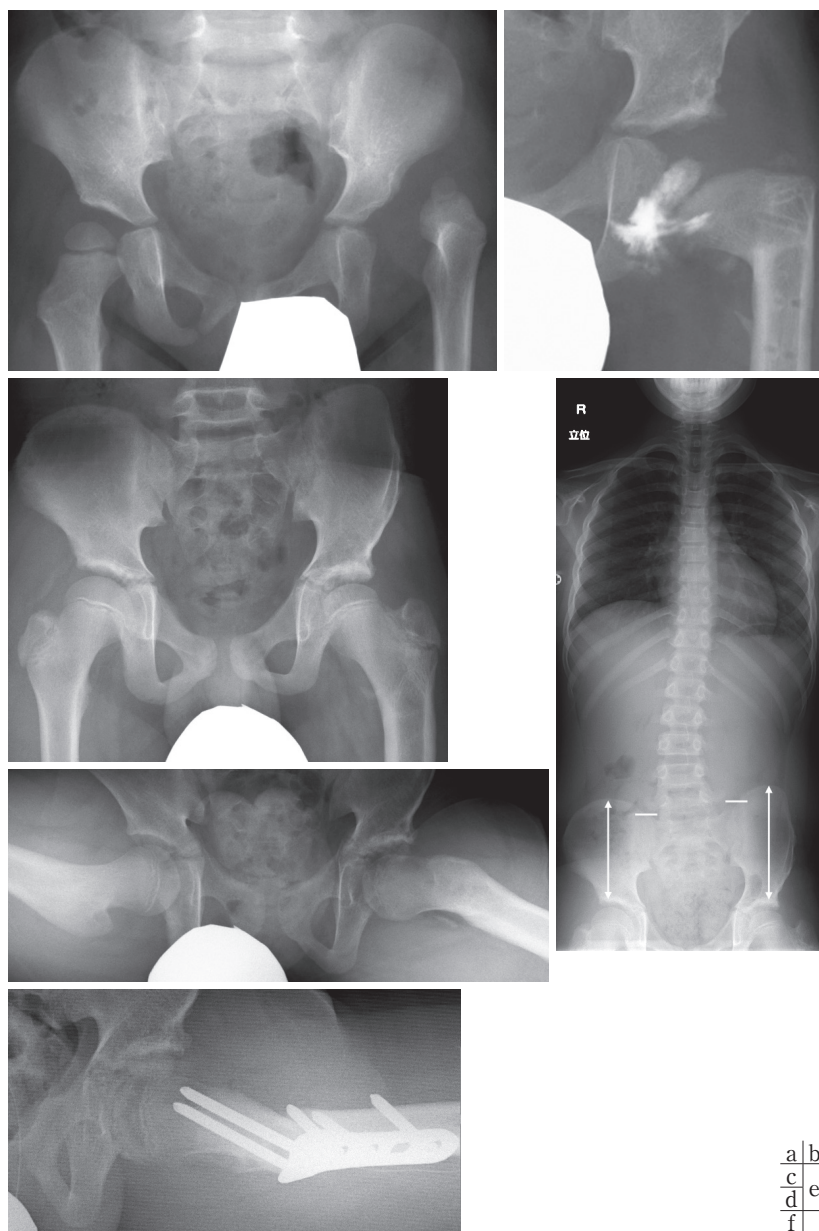


図2. 3.2歳の左股関節脱臼(a). OR, PO(西尾式臼蓋形成術), DVOを施行, DVOは減捻・内反とも過矯正(b). 10歳時, 内反変形は改善された(Severin I) (c)が, 後捻変形は遺残(d) (ラウエン像). PO(西尾式臼蓋形成術)により骨盤長が長くなり(白線矢印), 仙腸関節の高位に左右差(白線)が生じ, 機能性側弯あり(e). 疼痛, 屈曲制限, 内旋制限, 外旋歩行, 機能性側弯症の改善のために, 大腿骨屈曲(30°)増捻(内旋) (30°)短縮(1 cm)骨切りを施行(f) (ラウエン像)した. 可動域は屈曲術前70°から術後120°へ, 内旋術前0°から術後40°へ改善し, 疼痛, 跛行も改善, 大腿骨の短縮により仙腸関節の位置が下がり機能性側弯症も改善した.

行っても必要最低限にとどめている.

まとめ

3歳以上で発見されたDDH脱臼例19例22股

に対して, OR, DVO, POを組み合わせた手術治療を行った. Severin III-IVの6股は, 高年齢で臼蓋形成不全も強く, ダブル骨盤骨切りやトリプル骨盤骨切りを行うべき症例であった. Sever-

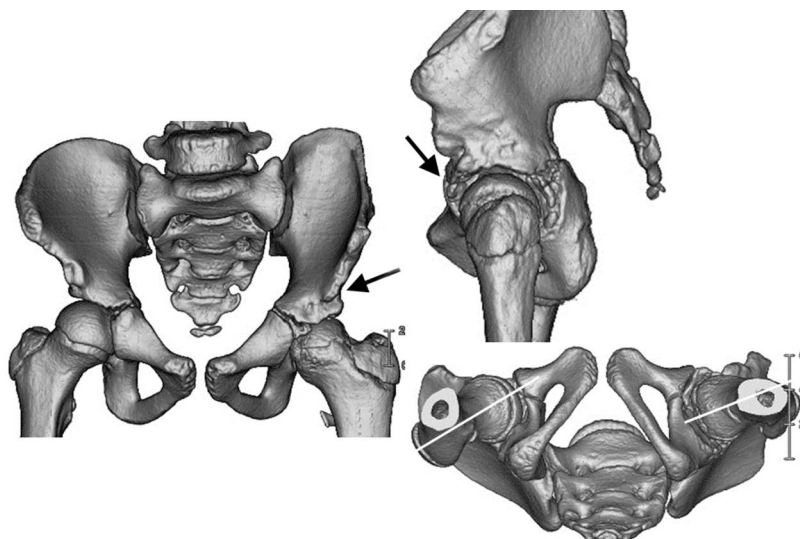


図3. 図2の症例の10歳時の補正手術前の3DCTで、PO(西尾式臼蓋形成術)による骨盤延長や臼蓋の著しい前傾による臼蓋前方の過剰被覆(黒矢印)、大腿骨の後捻(白線)あり、mixed typeのFAIが明瞭である。

in I-IIの16股も、mixed typeのFAIを生じ、股関節の屈曲制限や疼痛を生じた症例も多く認めた。

文献

- 1) 赤澤啓史, 青木 清, 小田 法ほか: 先天股脱に対する治療体系と成績 岡山大学関連施設において. 日小整会誌 17: 319-323, 2008.
- 2) 片岡浩之, 二見 徹, 太田英吾ほか: 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: 69-73, 2008.
- 3) 金子浩史, 鬼頭浩史, 馬淵晃好ほか: 1歳6か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: 247-250, 2012.
- 4) 神谷武志, 大弯一郎, 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: 143-149, 2011.
- 5) 北川由佳, 本田 恵: 乳児股関節健診, 精査における問題点. 日小整会誌 23: 107-109, 2014.
- 6) 根本菜穂, 平良勝章, 馬世田優文ほか: 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: 251-255, 2012.
- 7) 町田治郎, 奥住成晴, 中村直行ほか: 3歳以上で発見された先天性股関節脱臼に対する観血整復とSalter 骨盤骨切り合併手術の治療成績. 日小整会誌 21: 263-266, 2012.
- 8) 和田晃房, 藤井敏男, 高村和幸ほか: 歩行開始後の先天性股関節脱臼に対する牽引治療を併用した徒手整復の治療成績. 日小整会誌. 18: 353-356, 2009.
- 9) Wada A, Nakamura T, Yamaguchi T et al: Surgical treatment of hip dislocation in Kabuki syndrome: use of incomplete periacetabular osteotomy for posterior acetabular wall deficiency. J Child Orthop 6: 261-267, 2012.
- 10) 和田晃房: 乳児期以降の遺残性亜脱臼に対する手術③. 骨盤骨切り+大腿骨骨切り術. 先天性股関節脱臼の治療, メジカルビュー, 東京, 136-140, 2014.

Abstract

Surgical Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip (DDH) in Children Older than Three Years

Akifusa Wada, M. D., et al.
Saga Handicapped Children's Hospital

We reviewed our combination surgical treatments of open reduction (OR), femoral derotation varus osteotomy (DVO), and pelvic osteotomy (PO) for patients with developmental dysplasia of the hip (DDH) who were older than 3 years and had complete hip dislocation. In this study, 22 hips in 19 patients (3 boys and 16 girls) diagnosed with DDH between 1983 and 2010 were included. The affected hips were bilateral in 3 cases and unilateral in 19 cases, with the left and right scapulae affected in 16 and 3 cases, respectively. Two, 3, and 17 hips were treated with OR (group A); OR and PO (group B); and OR, PO, and DVO (group C), respectively. The patients' age at the time of surgery ranged from 3.1 to 12.6 years (mean, 6.2 years). The follow-up period ranged from 3.0 to 14.4 years (mean, 8.4 years). Four hips were redislocated and subjected to OR. Eight hips required a secondary surgical procedure (Salter osteotomy in 2 hips in group A and femoral osteotomy in 3 hips each in groups B and C). Sixteen hips were postoperatively classified as Severin class I or II, and 6 as class III or IV.