先天股脱の観血的整復後に高度の大腿骨過成長を生じた4例

肥 後 勝* 吉 野 伸 司* 中 村 雅 洋* 鶴 亜里紗*

Severe Overgrowth of the Femur after Open Reduction for the Developmental Dysplasia of the Hip in Four Children

Masaru Higo*, Shinji Yoshino*, Masahiro Nakamura*,
and Arisa Tsuru*

先天股脱の観血的整復後の長期経過観察中に、罹患側大腿骨過成長による高度の下肢長差を生じ、補正手術を行なった4例を報告する。観血的整復後の経過観察時にX線上罹患側股関節に巨大骨頭、頸部横径増大、外反股と大腿骨近位の過成長を認めた。2例には8歳時18mm、4歳時に10mmの大腿骨過成長を認め、求心性の獲得と下肢長差の補正を目的に大腿骨減捻内反骨切り術を追加した。2例とも大腿骨骨切り後4年と5年目に再発した30~35mmの大腿骨過成長による下肢長差に対し大腿骨骨延長を行ない、調査時には下肢等長となった。他の2例は8歳と9歳時に右大腿骨21~22mm過成長となった時点で、健側下肢と等長にするためstapleによる罹患側の股端線閉鎖術を行なった。観血的整復後の大腿骨過成長は、大腿骨近位骨端線への血流増加に起因していると考え、先天股脱の観血的整復後の経過観察中には下肢長差にも注意してX線評価を行なうことが重要である。

Four patients with severe leg-length discrepancy due to overgrowth of the femur after open reduction for developmental dysplasia of the hip were treated surgically. During the long-term follow-up, hip joint radiographs showed coxa magna, widening and valgus deformities of the femoral neck, and overgrowth of the proximal femur. Two patients (8-year-old and 4-year-old girls) with 18 to 10 mm overgrowth of the femur underwent femoral derotational varus osteotomy for concentric adaptation of the hip and shortening of the femur. At 4 to 5 years after the femoral osteotomies, 30 to 35 mm overgrowth of the femur recurred, and they underwent contralateral femoral lengthening. During the follow-up period, they had no leg-length discrepancies. The other two patients (8-year-old and 9-year-old girls) with 21 to 22 mm overgrowth of the femur underwent temporary distal femoral epiphyseal stapling. Increased vascularity in the proximal growth plate after open reduction can cause overgrowth of the proximal femur. Regular follow-up and radiographic evaluation of leg-length discrepancies in children who have undergone open reduction for developmental dislocation of the hip are essential.

Key words : developmental dysplasia of the hip (先天性股関節脱臼), open reduction (観血的整復術), overgrowth of the femur (大腿骨過成長), temporary epiphyseal stapling (ステープル骨端線閉鎖術), femoral lengthening (大腿骨延長)

はじめに

先天性股関節脱臼の観血的整復後には、巨大骨頭が生じやすいとされているが、罹患側大腿骨過成長に関する文献報告は乏しい範囲ではなかった。今回我々は、先天股脱の観血的整復後の長期経過観察中に、罹

患側大腿骨過成長による2 cm以上の下肢長差を生じ補正手術を行なった4例を経験したので報告する。

対象と方法

症例は女児4例で、全例右股関節罹患であり、観血的整復は1歳~2歳6か月時に行なった。下肢長差補

* 鹿児島県立整肢園 Kagoshima Prefectural Crippled Children's Hospital, Kagoshima, Japan

正手術時年齢は8～13歳であり、その術後経過期間は2か月～2年5か月、調査時年齢は9～15歳であった。観血的整復後の経過観察時にX線上罹患側股関節の巨大骨頭、頸部横径増大、外反股、頸部と骨幹部の過成長を認めた。

2例には求心性の獲得と下肢短縮を目的に大腿骨減捻内反骨切り術を4歳時と8歳時に追加した。8歳時まで経過観察した3例には18～22mmの罹患側大腿骨過成長を認めたが、この3例の大腿骨頸部と骨幹部での過成長の程度を検討した。頸部の骨長は大転子骨端線下端から水平線を引き、骨頭頂点からこの線への垂線の長さ、骨幹の長さはこの線から内顆端までの垂線の長さとした。3例の健側と比較した過成長は、頸部骨長が12～15mm、骨幹部骨長が2～5mmであり、頸部骨長が過成長となった長さの74～86%を占めていた。

大腿骨骨切り術を行なった2例は、骨切り後大腿骨の過成長がより高度となった。8歳例は、13歳時の骨延長直前には30mmとなり、全体の過成長の83%が骨幹部での過成長であり、4歳例は8歳時の骨延長直前には35mmとなり、74%が骨幹部での過成長であった。

下肢長差補正は、全例に当初補高装具や靴を用いたが、高度の下肢長差となった2例はそれぞれ14歳時と8歳時にOrthofix創外固定器を用いて健側大腿骨を仮骨延長した。他の2例は罹患側大腿骨過成長が、8歳時21mm、9歳時22mmとなった時点で、staplesによる罹患側大腿骨遠位骨端線閉鎖術を行なった。

結 果

全例臨床的には自覚症状なかったが、最終調査時の股関節X線評価は、Severin分類²⁾を用いて評価するとIb1股、II2股、IVa1股であった。調査時の下肢長差は、骨延長した2例は等長となっていた。骨端線閉鎖術を行なった2例は、術後経過期間が8か月と2か月と短く、まだ下肢長差があり、現在補高装具を用いている。この中8歳時に骨端線閉鎖術を行なった1例は、術後8か月の時点で下肢長差は術前より5mm減少していた。

症 例 供 覧

症例1. 8歳. 女兒. 健側大腿骨延長例

1歳時に右先天股脱を観血的に整復したが、4歳時に巨大骨頭、外反股、臼蓋形成不全、右大腿骨10mm過長(図1-a)を認め、減捻内反骨切り術を行なった。術後右大腿骨過長は3mmに減少したが(図1-b)、7歳時に30mmの下肢長差と高度の骨盤傾斜となった(図1-c)。8歳時に右大腿骨35mm過長(図1-d)に対し左大腿骨を50mm骨延長した。11歳の調査時、右股関節はSeverin分類IIで、右下肢7mm短縮であった(図1-e)。

症例2. 8歳. 女兒. 骨端線閉鎖術例

1歳7か月時に右先天股脱を観血的に整復したが、8歳時には右巨大骨頭と右大腿骨21mm過長を認め(図2-a)、右大腿骨遠位骨端線閉鎖術を行なった。術後8か月の調査時、右股関節はSeverin分類IIで、下肢長差は16mmに減少した(図2-b)。

症例3. 8歳. 女兒. 骨端線閉鎖術例

2歳6か月時に右先天股脱を観血的に整復したが、20mmの下肢長差となった8歳時まで下肢長差は放置された。9歳時の右股関節には垂脱臼、臼蓋形成不全を認め、Severin分類IVaとなった(図3)。右大腿骨22mm過成長に対し大腿骨遠位骨端線閉鎖術を行なった。

考 察

観血的整復後には大腿骨頭肥大による巨大骨頭を生じやすいが、Imataniら¹⁾はこの巨大骨頭の原因について観血的整復の手術侵襲、術後の股関節滑膜炎による充血や局所静脈の鬱血、近位大腿部の浮腫による関節軟骨の肥厚や関節唇の切除による関節容積の拡大を挙げている。自験例では巨大骨頭に加えて、外反股、頸部横径増加、頸部過長も認めており、Imataniら¹⁾が示唆した血流増加が大腿骨近位骨端線へ大きく関与して巨大骨頭や頸部の過成長を生じたものと考えられる。

観血的整復後早期には下肢長差を認めにくい、長期経過すると大腿骨過成長を生じてくる場合がある。股関節X線写真を臥位で撮影し、股関節の病変だけに注目すると下肢長差の有無に気が付き難い。下肢長差が疑われる場合には、立位での骨盤X線写真を撮影すると正確な下肢長差が把握できる。当施設で先天性股関節脱臼の片側罹患例で観血的整復を行ない、今回の報告例を除き、10歳以降まで長期経過観察できた18例について大腿骨過成長の有無とその程度について

図1 症例2. 8歳. 女児. 健側大腿骨延長例

- a) 4歳時. 右股関節に巨大骨頭, 外反股, 臼蓋形成不全, 右大腿骨10mm過長を認める.
 b) 4歳時. 右大腿骨減捻内反骨切り術後, 右股関節求心性良好となり, 右大腿骨過長も3mmに減少した.
 c) 7歳時の立位骨盤X-P. 右下肢30mm過長による高度の骨盤傾斜と右骨頭の臼蓋被覆不良を認める.
 d) 8歳時. 右大腿骨35mm過長(左35mm補高)を認める.
 e) 11歳時. 右下肢7mm短縮を認める.

a	d	e
b		
c

a

b

図2 症例3. 8歳. 女児. 骨端線閉鎖術例

- a) 8歳時. 右巨大骨頭と右大腿骨21mm過長を認める.
 b) 9歳時. 右大腿骨過長は16mmに減少した.

図3 症例4. 9歳. 女児. 骨端線閉鎖術例

9歳時. 右股関節に外反股, 亜脱臼, 臼蓋形成不全を認め, 右大腿骨22mm過成長も認める.

てみた。18例の最終調査時年齢は平均 11.7 歳 (10～16 歳) で、2 例に 5 mm の大腿骨短縮を認めたが、16 例には平均 11.3mm (4～18mm) の大腿骨過成長を認め、その中 3 例は 18mm の過成長を生じていた。観血的整復後の長期経過観察した症例中 18mm 以上の高度の大腿骨過成長を認めた症例の頻度は、報告例の 3 例を含め 21 例中 6 例 29% であった。

下肢長差が高度になると歩容異常がみられ、骨盤傾斜や側弯も出現する。自験例の 4 例中 3 例は下肢長差補正手術まで常時下肢を補高して等長にして骨盤を水平にしたので、臼蓋の発育は良好であった。しかし、1 例は 20mm の下肢長差となった 8 歳時まで下肢長差の補正がなされず放置され、臼蓋形成不全、亜脱臼を認めた (図 3)。これは高度の骨盤傾斜のため臼蓋が急峻化し、相対的に臼蓋形成不全と亜脱臼を生じ、そのため荷重負荷による圧迫が臼蓋の外側成長軟骨帯に加わり、臼蓋形成不全と亜脱臼を遺残したものと考ええる。下肢長差を認める場合には可及的に下肢長差を補正すべきである。

下肢長差が軽度な場合には補高装具や靴で補正するが、高度な場合には観血的な補正が必要となる。自験例の大腿骨減捻内反骨切り術後に高度の大腿骨過成長を生じた 2 例は、健側大腿骨を 35～50mm 骨延長して下肢を等長化できたが、体幹に比べて下肢が異様に長くなった。従って、下肢長差の補正は健側下肢と同じ長さにするのが好ましく、また大腿骨の骨切り後の

過成長は主に遠位大腿骨骨端線への血流増加に起因する骨幹部の過成長と考えられたので、大腿骨過成長傾向を有する症例の下肢長差補正は、staples による大腿骨遠位骨端線閉鎖術が最適と考え、最近の 2 例にはこの手技を試行した。この方法は、罹患側の骨成長を抑制して健側が骨成長して下肢等長化を目指すため健側の骨成長が見込まれる場合に適応があり、Skyna³⁾ は骨端線の早期閉鎖も起きないとしているが、下肢等長化まで長時間を要する欠点がある。

ま と め

①先天股脱の観血的整復後に近位大腿骨骨端線への血流増加に起因する大腿骨の過成長を生じた 4 例について報告した。

②先天股脱の観血的整復後の経過観察中には下肢長差にも注意すべきである。

参 考 文 献

- 1) Imatani, J., et al.: Coxa magna after open reduction for developmental dislocation of the hip. J. Pediatr. Orthop., 15 : 337-341, 1995.
- 2) Severin, E.: Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip in children. Acta. Chir. Scand. (Suppl.), 63 : 37-54, 1941.
- 3) Skyna, E., et al.: Treatment of leg length discrepancy with temporary epiphyseal stapling in children with juvenile idiopathic arthritis during 1957-99. J. Pediatr. Orthop., 23 : 378-380, 2003.