

脳性麻痺の股関節亜脱臼症例に対する大腿骨減捻内反骨切り術 —成績不良例の検討—

伊藤 弘 紀¹⁾・古橋 範 雄¹⁾・野上 健¹⁾
長谷川 幸¹⁾・門野 泉²⁾・沖 高 司¹⁾

1)愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科

2)名古屋大学リハビリテーション部

要 旨 高度な股関節亜脱臼または脱臼の改善を目的として、大腿骨の減捻内反骨切り術を行った18歳未満の脳性麻痺症例について手術成績を調査した。このうち術後の改善が不良であった症例について検討を行った。対象は2002年から2015年までに手術を行った19例、23股関節である。手術時年齢は平均9.7歳であった。術前のMPは平均75%、GMFCSレベルはⅢが2例、Ⅳが6例、Ⅴが11例であった。最終調査時のMPが45%以上であった8例を成績不良群とし、45%未満の良好～許容群と比較した。術前、術直後の頸体角は成績不良群と良好～許容群間には、有意差を認めなかった。術前のMPは成績不良群で高値を示す傾向があった。術後に著しいMPの悪化を認めた症例では手術時年齢が低く、また、経過観察期間が長い傾向が見られた。ほかに手術前の股関節亜脱臼の重症度、手術時の不十分な求心性、筋緊張のコントロール不良などの影響が悪化の要因として考えられた。

はじめに

脳性麻痺症例では大腿骨頸部において頸体角や前捻角が増大していることが多く、股関節亜脱臼の改善を目的に軟部解離手術に加えて大腿骨減捻内反骨切り術(以下、DVO)がしばしば行われる。当院で脳性麻痺児に施行したDVOの成績を調査し、特に術後の改善が不良であった症例について検討を行った。

対象と方法

高度な股関節亜脱臼または脱臼の改善を目的として、当院で2002年から2015年までにDVOを行った18歳未満の脳性麻痺症例について調査した。後方視的に診療録から性別、年齢、手術方法

等の情報を収集し、また、単純レントゲン像よりMigration Percentage(MP)、大腿骨頸体角、脊柱変形について計測を行った。

結 果

術前のMPが50%を超えていた19例(男性8例、女性11例)、23股関節(右9、左14)が対象となった。手術前のGross Motor Function Classification System(GMFCS)は、レベルⅢが2例、レベルⅣが6例、レベルⅤが11例であった。手術時年齢は6歳から15歳(平均9.7)であった。使用したプレートは2010年までがA.O. blade plateで8股、2011年以降はLCP pediatric hip plate (Depuy Synthes社)に変更し15股であった。全例で軟部解離を併用しているが、関節内処置は

Key words : cerebral palsy(脳性麻痺), hip joint(股関節), femur(大腿骨), derotational varus osteotomy(減捻内反骨切り術)

連絡先 : 〒480-0392 愛知県春日井市神屋町713-8 愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科 伊藤弘紀
電話(0568)88-0811

受付日 : 2017年2月28日

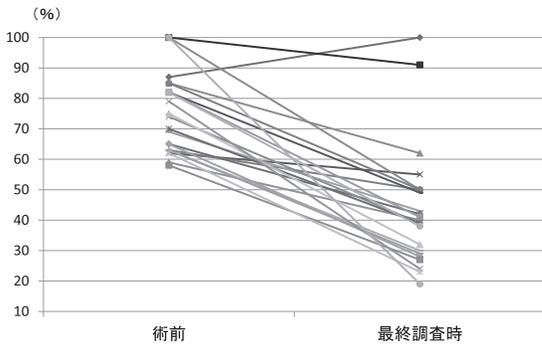
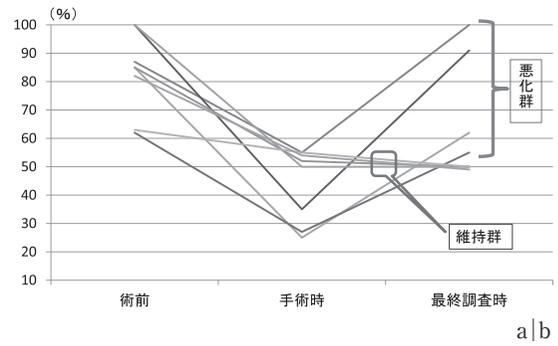


図 1. MP の変化

a: 全例
b: 不良群



行っていない。LCP hip plate を使用した症例では 15 股中 10 股で大腿骨の短縮も行っている。術前 MP は 58% から 100% (平均 75% ± 13.8SD), 最終調査時の MP は 19% から 100% (平均 44% ± 19.3SD) であった (図 1-a)。この成績に基づき最終 MP が 45% 以上であった 8 股を成績不良群 (以下, 不良群), 45% 未満の中等度亜脱臼までにとどまった 15 股を良好～許容群 (以下, 許容群) として比較した。GMFCS は成績不良群ではレベル IV が 1 例 1 股, レベル V が 7 例 7 股, 許容群はレベル III 2 例 2 股, レベル IV 5 例 5 股, レベル V 7 例 8 股であり, 不良群でレベル V の割合が高くなっていった。

術前 MP の平均値は, 許容群 71% に対し不良群は 83% と高値を示す傾向があったものの, 有意差は認めなかった。頸体角は術前平均が許容群 145°, 不良群 148°, また, 手術直後の頸体角平均値は許容群 119°, 不良群 122° であった。術前, 術直後ともに, 不良群と許容群間には有意差を認めなかった。経過観察期間 (平均値) は, 許容群 33 か月に対し不良群は 43 か月で長くなっていた。

さらに, 成績不良であった 8 股関節について詳細に検討を行った。MP の変化により, 手術時に改善した後に亜脱臼が進行した 4 股 (以下, 悪化群) と, 手術時の改善が不十分ではあるがこの MP が保たれている 4 股 (以下, 維持群) に分けた (図 1-b)。悪化群は維持群に比べ手術時年齢が低く, また, 経過観察期間が長い傾向が見られた。

術前と手術時の X 線評価 (MP, 頸体角) には大きな差を認めず, 側弯との関連にも一定の傾向はなかった。

悪化群の症例を提示する。症例 1 は痙性四肢麻痺の女児で, 手術時の年齢は 10.8 歳, GMFCS レベル V であった。LCP hip plate を使用して DVO を施行し, 手術時頸体角は 128° で内反がやや不足していた。術後 45 か月時の単純 X 線像で再脱臼を認めた (図 2)。この症例では手術での内反不足と, 側弯にともなう骨盤傾斜の影響が大きかったものと考ええる。

症例 2 は痙性四肢麻痺の男児で, 6.6 歳, 6.9 歳の 2 回に分け左右の DVO を施行した。術前 GMFCS はレベル V であった。手術時の頸体角は右 123°, 左 129° であった。術後 50 か月の単純 X 線像では, 両側の高度亜脱臼を認めた (図 3)。この症例では手術時の内反不足に加え, 術後も筋緊張が高くそのコントロールが不良であったことが大きな要因であったと考える。

考 察

歩行困難な重度の脳性麻痺症例であっても股関節脱臼は座位バランスを悪化させ, 可動域制限から更衣や陰部の清潔保持などで介助者の負担増につながる。また, 強い股関節痛を生じることも多い。高度亜脱臼や脱臼を生じる前に整復を図り, 将来の脱臼や高度亜脱臼を予防することが望ましい。股関節の高度亜脱臼の治療法としては, 軟部

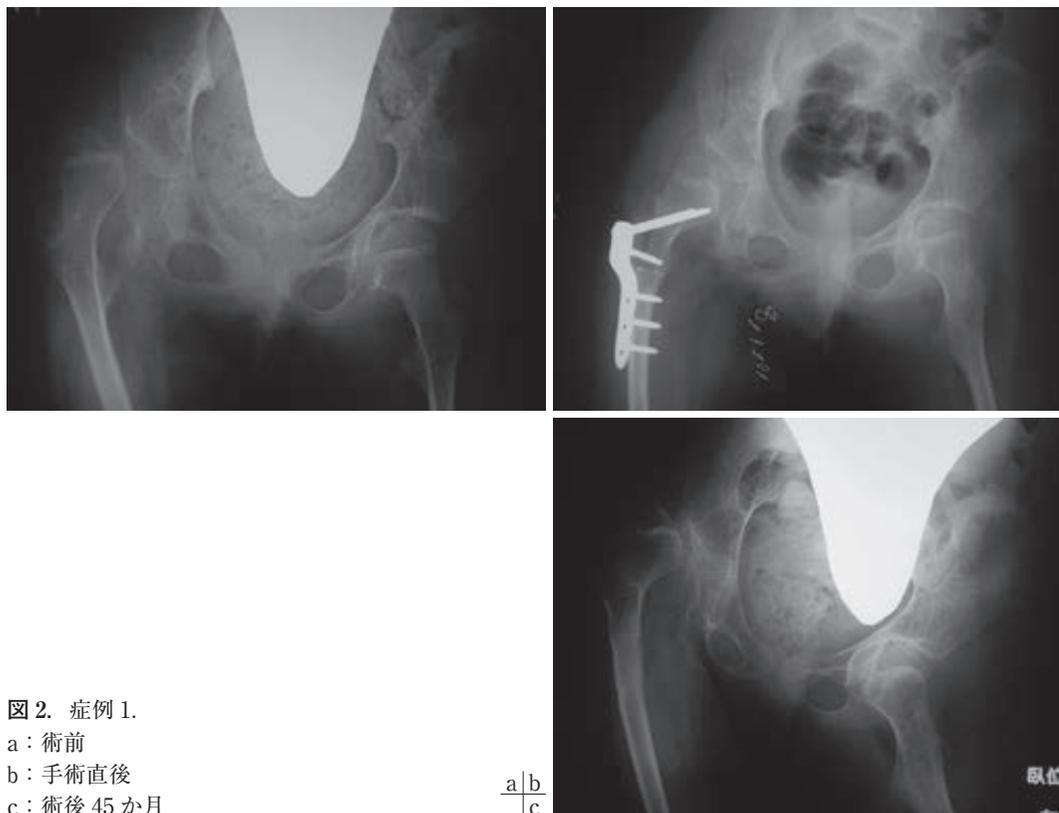


図 2. 症例 1.
a: 術前
b: 手術直後
c: 術後 45 か月

a|b
|c

解離単独よりも骨性手術の併用が効果的とされており、当院では大腿骨 DVO を行っている。

脳性麻痺児に対する大腿骨 DVO の成績については、詳細な術式は異なるものの、おもに GMFCS レベル IV, レベル V を対象とした調査では、股関節亜脱臼の悪化あるいは再発が 23~45%に見られたと報告されており⁴⁾⁶⁾⁸⁾⁹⁾良好な成績といえるものばかりではない。成績不良の要因として、我々の症例では手術年齢が低く、経過観察期間が長い傾向が見られた。今回の調査で高度亜脱臼の再発がなかった症例も、長期経過では亜脱臼が再度進行する可能性はある。

成績不良の要因について、文献的には重度な痙性四肢麻痺であること¹⁾²⁾⁵⁾⁷⁾、術前の亜脱臼が高度であること⁵⁾⁸⁾、手術時の整復状況が不十分であること³⁾⁵⁾⁷⁾、関節内操作や大腿骨の短縮が行われていないこと⁶⁾などが挙げられている。手術年齢については明らかな関連はない²⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾とするものが多いようだが、低年齢では成績が低下する¹⁾

との報告もある。

我々の成績不良であった症例を検証すると、重度の麻痺でかつ合併障害も抱えているがゆえに手術時期が遅れて亜脱臼が高度になってから手術を行っている。手術時頸体角は許容群と不良群で有意差を認めなかったものの、提示した悪化群の症例では内反が不足し術後に十分な求心性が得られなかったことが MP 悪化の要因として考察された。また、経過観察中の筋緊張コントロールが不良なことも、亜脱臼進行に影響しているものと考ええる。手術成績向上のためには、手術時期を逸することなく、術前に計画したとおりの内反を行うとともに軟部解離や骨短縮などの併用により確実に整復位を獲得し、これを維持していくことが重要であると考えられる。

結 論

脳性麻痺児の股関節脱臼および亜脱臼に対して施行した大腿骨内反骨切り術の成績を調査し、成

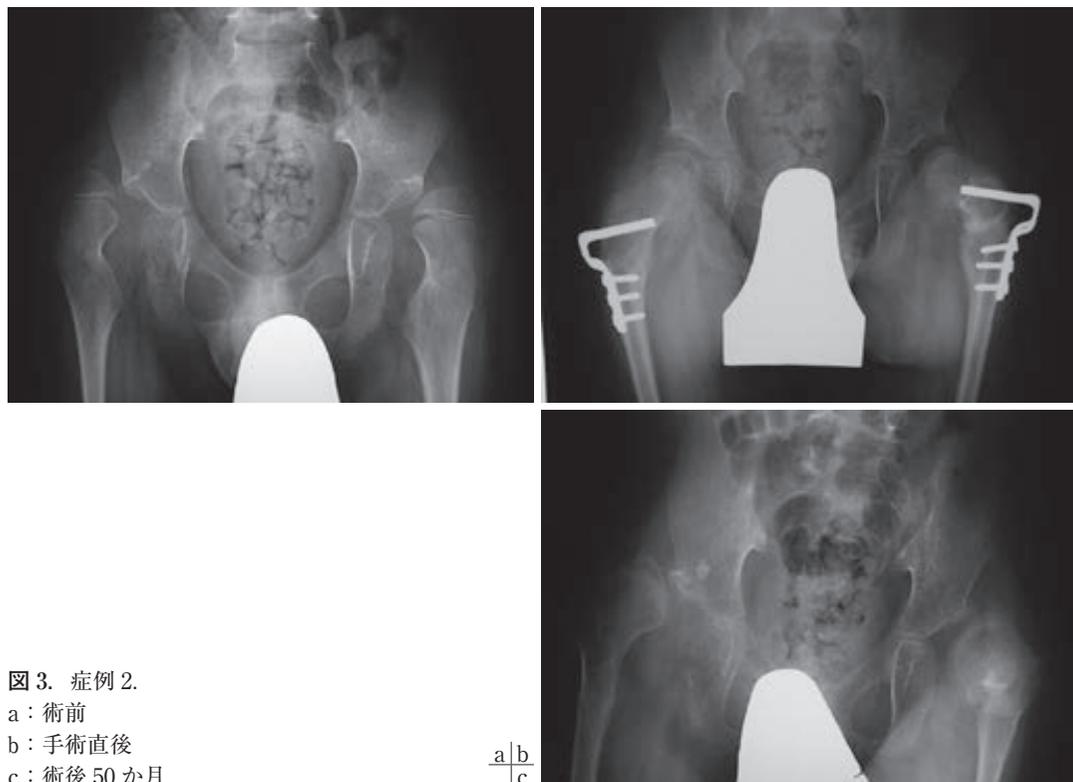


図 3. 症例 2.

a : 術前

b : 手術直後

c : 術後 50 か月

a | b
| c

績不良であった症例の検討を行った。最終調査時に高度亜脱臼または脱臼を呈していた股関節は、35%であった。手術前の股関節脱臼・亜脱臼の重症度と不十分な手術手技が、成績不良の主要因と考えられた。

文献

- 1) Brunner R, Baumann JU : Long-term effects of intertrochanteric varus-derotation osteotomy on femur and acetabulum in spastic cerebral palsy : An 11- to 18-year follow-up study. *J Pediatr Orthop* **17** : 585-591, 1997.
- 2) Canavese F, Emara K, Sembrano JN et al : Varus derotation osteotomy for the treatment of hip subluxation and dislocation in GMFCS Level III to V patients with unilateral hip involvement. Follow-up at skeletal maturity. *J Pediatr Orthop* **30** : 357-364, 2010.
- 3) 松尾 篤, 菅野徹夫, 松尾隆ほか : 麻痺性股関節脱臼, 亜脱臼に対する整形外科的手術の中期成績. *日本脳性麻痺の外科研究会誌* **21** : 779-783, 2011.
- 4) 三島令子, 鳥井智太郎, 原誠之助ほか : 脳性麻痺

股関節脱臼に対する減捻内反骨切り術後の再脱臼例の検討. *日本脳性麻痺の外科研究会誌* **26** : 107-112, 2016.

- 5) Oh CW, Presedo A, Dabney KW et al : Factors affecting femoral varus osteotomy in cerebral palsy: a long-term result over 10 years. *J Pediatr Orthop B* **16** : 23-30, 2007.
- 6) 瀬下 崇, 小崎慶介, 伊藤順一ほか : 大腿骨内反骨切り後に、股関節脱臼の悪化を呈した症例の検討. *日本脳性麻痺の外科研究会誌* **26** : 103-105, 2016.
- 7) Settecerri JJ, Karol LA : Effectiveness of femoral varus osteotomy in patients with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* **20** : 776-780, 2000.
- 8) Song HR, Carroll NC : Femoral varus derotation osteotomy with or without acetabuloplasty for unstable hips in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* **18** : 62-68, 1998.
- 9) Zhang S, Wilson NC, Mackey AN et al : Radiological outcome of reconstructive hip surgery in children with gross motor function classification system IV and V cerebral palsy. *J Pediatr Orthop B* **23** : 430-434, 2014.