

9歳以降の年長児の股関節疾患に対する内側、 前方2アプローチによるトリプル骨盤骨切り術の経験

国立病院機構大阪医療センター整形外科

北野元裕・上田孝文

要旨 内側 adductor アプローチからの恥骨上下枝骨切りと Bikini アプローチからの腸骨骨切りを組合わせたトリプル骨盤骨切り術を9歳以上の年長児の股関節疾患に対して行い、その有用性と短期成績を調査した。対象は8例9股で、先天股脱遺残亜脱臼3例4股、ペルテス病5例5股である。手術時年齢は平均10歳4か月、平均経過観察期間は1年6か月であった。術前後のX線評価を行った。全例で骨癒合が得られた。α角は術前24.9°から14.3°(亜脱臼股のみでは34.3°から22.6°)へ、Y軟骨閉鎖後の1例ではSharp角48°から33°へ、CE角は4.3°から22°(亜脱臼股のみでは-7.8°から15°)へ、VCA角は15°から40°へ改善した。本法は白蓋を含む骨片の前外側への移動を3か所の骨切り部を直接観察、触知しながら行えるという利点があり他のアプローチに比べ容易、安全かつ確実な手術手技である。

はじめに

先天性股関節脱臼治療後に遺残する白蓋形成不全、亜脱臼の補正手術や重症ペルテス病に対する手術として、幼時期にはSalter骨盤骨切り術が一般的であるが、年長児においてはTriple骨盤骨切り術(以下、TPO)やperiacetabular osteotomyなどが適応となる。TPOには恥骨、坐骨、腸骨の骨切りについて種々のアプローチ、骨切り部位での手技が報告されている。我々は2006年以降、内側 adductor アプローチからの恥骨上下枝骨切りとBikiniアプローチからの腸骨骨切りを組合わせたTPOを行っているが、今回その有用性と短期成績を調査したので報告する。

対象と方法

対象は2006～2009年に当科にてTPOを行っ

た8例9股で、先天股脱遺残亜脱臼3例4股(男1女2, 右1左1両側1)、ペルテス病5例5股(男5, 右1左4)である。手術時年齢は平均10歳4か月(9歳3か月～12歳11か月)、平均経過観察期間は1年6か月(6か月～3年0か月)であった。

先天股脱遺残亜脱臼4股のうち3股で大腿骨減捻内反骨切り術を、1股で大腿骨頸部延長骨切り術と大転子下降術を、ペルテス病症例5股のうち4股で大腿骨内反骨切り術と大転子成長抑制手術を併用した。

これらの症例について臨床経過、合併症の有無などを評価するとともに術前後のX線評価として股関節正面像でのα角(Y軟骨閉鎖後の症例ではSharp角)、CE角、およびfalse profile像でのVCA角を測定した。大腿骨手術を併用した症例ではTPOのみ行った段階での術中撮影X線で計測を行った。

Key words : triple pelvic osteotomy(トリプル骨盤骨切り術), adductor approach(内側アプローチ), bikini approach(前方アプローチ), femoral head coverage(骨頭被覆)

連絡先: 〒540-0006 大阪市中央区法門坂2-1-14 国立病院機構大阪医療センター整形外科 北野元裕
電話(06)6942-1331

受付日: 平成22年2月25日



図 1.

内側アプローチ, bikini アプローチ
の皮切

手術方法(図 1, 2)

骨盤骨切りは Lehman ら³⁾の方法に準じて行った。長内転筋腱直上の約 6 cm の内側皮切を加え、長内転筋と薄筋の間から恥骨下枝に、恥骨筋

を鈍的に剥離し恥骨上枝に到達し、いずれも骨膜下にノミで骨切りを行った。腸骨骨切りは通常の Salter 骨盤骨切りに準じて線鋸にて骨切りを行った⁶⁾。臼蓋を含む骨片を前外側に十分引き出す。その際に恥骨上下枝骨切り部での骨片の移動を直視下に確認した。

結 果

手術時間、出血量については大腿骨手術を併用している症例で正確な計測が行われていないが、TPO のみでおおよそ 1 時間 30 分から 2 時間 30 分の手術で出血量は 300 ml 以下であった。術前貯血と術中回収式自己血輸血を全例で行い同種血輸血を行った症例はなかった。

全例で術後 3 か月までに骨切り部位すべてに骨癒合が得られた。合併症は 1 股に内側皮切部の表

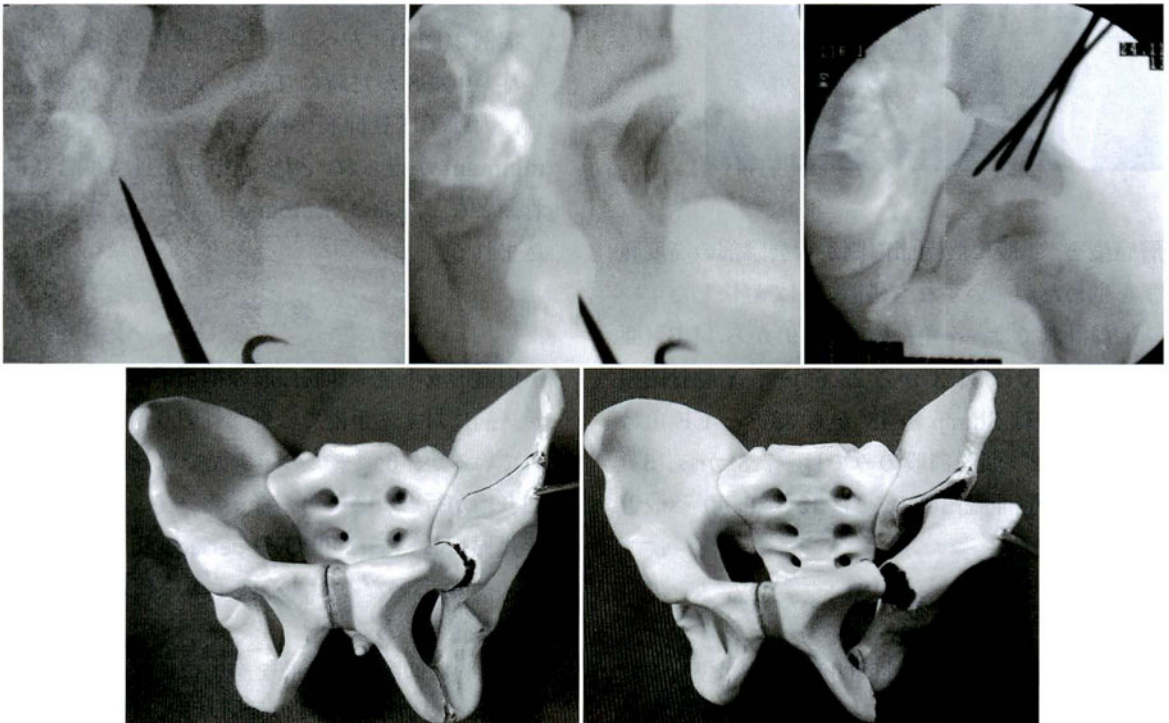


図 2. 骨切り部術中透視, および骨盤模型による骨片の移動

- a : 内側アプローチからの恥骨上枝骨切り
- b : 内側アプローチからの恥骨下枝骨切り
- c : bikini アプローチからの腸骨骨切り後, K ワイヤ固定
- d, e : 臼蓋を含む骨片は前外側に移動

a|b|c
d|e



図3.
症例1：左亜脱臼症例
a, b : 9歳10か月 術前
c, d : 9歳11か月 術後
e : 10歳8か月 術後9か月

層感染を、1股に股関節内側から会陰部の高度腫脹を生じたが、いずれも処置のみで軽快した。

X線計測では、 α 角は術前 24.9° から 14.3° (亜脱臼股のみでは 34.3° から 22.6°)へ、Y軟骨閉鎖後の1例ではSharp角 48° から 33° へ、CE角は 4.3° から 22° (亜脱臼股のみでは -7.8° から 15°)へ、VCA角(亜脱臼股のみ)は 15° から 40° へ改善した。

症例

症例1(図3)：左先天性股関節脱臼，女児。1歳5か月時に観血的整復術を，4歳10か月時にSalter骨盤骨切り術と大腿骨減捻内反手術が行われていたが，白蓋形成不全が遺残し亜脱臼股となっていた。9歳11か月時にTPOと大腿骨内反骨切り術を行った。 α 角は術前 36° から 24° へ，

CE角は -2° から 18° へ，VCA角 12° から 33° へ改善した。

症例2(図4)：左ペルテス病，男児。9歳4か月発症。9歳8か月時にTPO，大腿骨内反骨切り術，大転子成長抑制手術を行った。十分なcontainmentが得られ，術後1年5か月時には球形骨頭となっておりStulberg II型になることが見込まれる。

考察

白蓋形成不全や亜脱臼股の補正手術や重症ペルテス病に対する手術では骨盤骨切り術が広く行われているが，6歳までの年少児ではSalter骨盤骨切り術が行われることが多い。一方，7歳以降の年長児においてはTPOやperiacetabular osteotomyが適応となるが，その手術手技については様々な報告がある。

Steel⁷⁾は仰臥位で下肢を拳上位に保持させ，殿部の水平皮切から坐骨の骨切りを行うTPOを，Tönnisら⁸⁾は腹臥位で殿部の縦皮切から坐骨の骨切りを行うTPOを報告した。これらは先に坐骨の骨切りを行い一旦閉創した後に腸骨，恥骨の骨切りを行う方法であり，白蓋骨片の移動を行うと

a
b
c

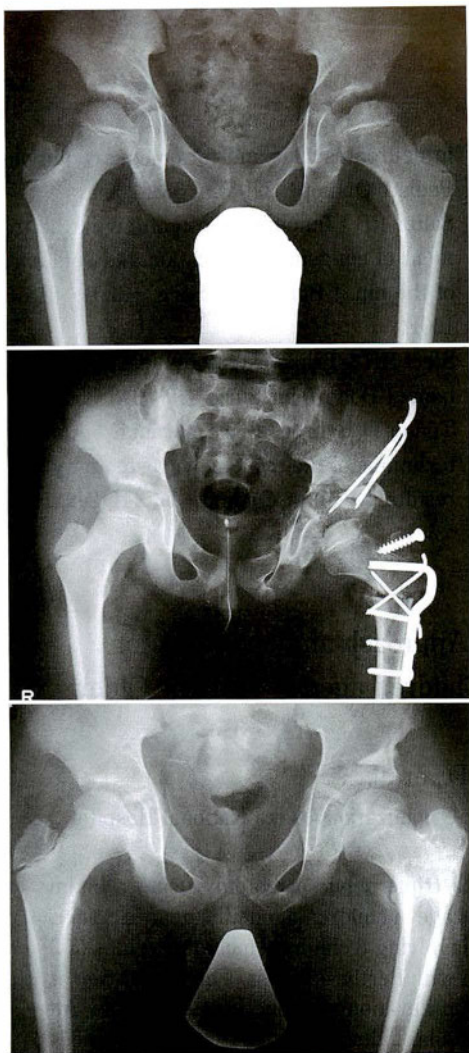


図4. 症例2：左ペルテス病症例

- a : 9歳8か月 術前
b : 9歳8か月 術後
c : 11歳1か月 術後1年5か月

きには坐骨の骨切り部を確認できない。

Kumar ら¹⁾は側臥位で殿部の皮切からより白蓋に近いところでの坐骨骨切りを行う TPO を報告し、白蓋骨片を大きく動かすために創外固定器を使用したり、骨片の固定性を強めるために腸骨骨切りに角度をつけて骨片間で interlocking するような工夫を行っているが、手技がたいへん複雑なものとなっている。

Rebello ら⁵⁾は内側皮切からより白蓋に近い部位で坐骨骨切りを行う TPO を報告したが、イメージ透視下にノミで骨切りを行う方法で骨切り部位は全く直視したり触ることはできず、リトラ

クターでの神経血管保護も確実なものとは言えない。

我々は Lehman ら³⁾が an ‘almost’ percutaneous triple pelvic osteotomy として報告した、内側 adductor アプローチからの恥骨上下枝骨切りと Bikini アプローチからの腸骨骨切りを組合わせた TPO を行っている。本法は途中での体位変換や助手による患肢の挙上を必要とせず、比較的小さい皮切からすべての骨切り部位を直視下に安全に行うことができる。白蓋骨片の移動に際しても3か所の骨切り部位での確認、アシストができるたいへん有用な方法である。問題点としては、恥骨の骨切り部位がほかの幾つかの TPO や periacetabular osteotomy などと比べるとやや白蓋から遠い位置になるため、白蓋骨片の移動には不利となる可能性が挙げられる。対策としては Kumar ら²⁾の報告に準じて恥骨上下枝の骨切り部位で1cm 弱の骨片切除、あるいは骨切り部の粉碎を追加し骨片の移動を容易なものとする工夫を行ったが、術後の X 線評価でも十分な骨片の移動が確認できた。

結 語

内側 adductor アプローチからの恥骨上下枝骨切りと Bikini アプローチからの腸骨骨切りを組合わせた triple 骨盤骨切り術は、術中の体位変換を必要とせず、3か所の骨切り部を直視下に行え、白蓋骨片の前外側への移動を直視下に確認しながら行えるという利点があり、他のアプローチに比べ容易、安全かつ確実な手術手技である。

文 献

- 1) Kumar D, Bache CE, O'Hara JN : Interlocking triple pelvic osteotomy in severe Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop* 22:464-470, 2002.
- 2) Kumar SJ, MacEwen GD, Jaykumar AS : Triple osteotomy of the innominate bone for the treatment of congenital hip dysplasia. *J Pediatr Orthop* 6 : 393-398, 1986.

- 3) Lehman WB, Mohaideen A, Madan S et al : Surgical technique for an 'almost' percutaneous triple pelvic osteotomy for femoral head coverage in children 6-14 years of age. *J Pediatr Orthop B* **13** : 57-62, 2004.
- 4) O'Connor PA, Mulhall KJ, Kearns SR et al : Triple pelvic osteotomy in Legg-Calvé-Perthes disease using a single anterolateral incision. *J Pediatr Orthop B* **12** : 387-389, 2003.
- 5) Rebello G, Zilkens C, Dudda M et al : Triple pelvic osteotomy in complex hip dysplasia seen in neuromuscular and teratologic conditions. *J Pediatr Orthop* **29** : 527-534, 2009.
- 6) Salter RB : Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *J Bone Joint Surg* **43-B** : 518-539, 1961.
- 7) Steel HH : Triple osteotomy of the innominate bone. *J Bone Joint Surg* **55** : 343-350, 1973.
- 8) Tönnis D, Behrens K, Tscharani F : A modified technique of the triple pelvic osteotomy : early results. *J Pediatr Orthop* **1** : 241-249, 1981.

Abstract

Triple Pelvic Osteotomy Using a Bikini Approach and an Adductor Approach for Femoral Head Coverage in Children aged 9 Years or Older

Motohiro Kitano, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Osaka National Hospital

We report the surgical technique and the efficacy of a triple pelvic osteotomy using a bikini approach and an adductor approach for femoral head coverage in children aged nine years or older. We have performed triple pelvic osteotomy for nine hips involving 8 children, including 4 hips of 3 children with acetabular dysplasia and 5 hips of 5 children with Perthes disease. Their mean age at operation was 10 years 4 months, and the mean follow-up duration was one year 6 months. All cases achieved bony union successfully. Overall, the acetabular index improved from 24.9 degrees to 14.3 degrees (and from 34.3 degrees to 22.6 degrees in the 4 dysplastic hips). The Sharp angle in one skeletally mature hip improved from 48 degrees to 33 degrees. Overall, the CE angle improved from 4.3 degrees to 22 degrees (and from -7.8 degrees to 15 degrees in the 4 dysplastic hips). The VCA angle improved from 15 degrees to 40 degrees in the dysplastic hips. The triple pelvic osteotomy technique was performed safely under direct visualization, and the acetabular fragment was moved securely to increase the femoral head coverage.