

ペルテス病の hinge abduction に対する外反骨切り術の成績

神奈川県立こども医療センター整形外科

中 村 直 行・奥 住 成 晴・町 田 治 郎
芦 川 良 介・田 丸 智 彦・鈴 木 毅 彦

要 旨 ペルテス病に伴う hinge abduction に対して行った外反骨切り術の成績を検討した。対象は、1989～2000 年に当科を訪れたペルテス病患者 189 名のうち、hinge abduction を呈し外反骨切り術が行われた 22 例 22 股(男 19 女 3, 右 5 左 17)。初診時年齢は平均 8 歳 4 か月で、症状自覚後約 1 年経過してからの受診が多かった。術前ペルテス病期は、浸染期 4 股、分核期 6 股、再生期以後 12 股であった。調査項目は、臨床的には可動域と疼痛、単純 X 線像から、neck shaft angle, 大転子高位比, Sharp 角, ELFS, AHI を計測した。術後観察期間は平均 7 年 11 か月であった。最終調査時股関節の外転・外旋可動域は改善し、全例疼痛なく体育は可能であった。最終診察時、neck-shaftangle は平均 146°と外反位を保ち、大転子高位比はほぼ健側と同等であった。Sharp 角はやや臼蓋形成不全傾向が残存し、ELFS は骨頭の外側化を示し、AHI は 70 未満であったが、それらはおのおの改善傾向であり、外反骨切り術は、関節症の進行予防には一定の効果があると思われる。

はじめに

ペルテス病に伴う hinge abduction の問題点としては、大腿骨頭から臼蓋外側縁に及ぶ圧力が臼蓋縁の骨化障害をもたらし、臼蓋の急峻化を導くことである。これに伴って骨頭の亜脱臼が進行し、将来の変形性股関節症へのリスクを高めることにある¹⁾。

このような病態に対する外反骨切り術の目指すものは、臼蓋外側縁への大腿骨頭の衝突回避と、大腿骨頭内側非壊死部を荷重部に移行することである¹⁾。

当科では、1987 年頃より hinge abduction に対して外反骨切り術を行っており、今回、その手術成績を検討したので報告する。

対象および方法

我々は、骨頭扁平化が著しい症例に関節造影検査を行って、臼蓋外側に骨頭が衝突してこの部の関節裂隙が狭小化し、逆に、内側の関節裂隙が開大する状態を、hinge abduction と定義した。

対象は、1989～2000 年に当科を訪れたペルテス病患者 189 名のうち、骨頭扁平化が著しく、股関節造影にて hinge abduction が確認され、大腿骨外反骨切り術が行われた症例である。これら症例の多くは発症後 1 年近く経過しているにもかかわらず外転制限の改善がみられなかった例である。

該当症例は 22 例 22 股であった。男 19 股、女 3 股、右 5 股、左 17 股であった。発症年齢は、平均 7 歳 4 か月(5 歳 1 か月～10 歳 8 か月)、初診時年齢は、平均 8 歳 4 か月(6 歳 0 か月～12 歳 1 か月)

Key words : Legg Calvé Perthes' disease (ペルテス病), hinge abduction (蝶番外転), femoral valgus osteotomy (大腿骨外反骨切り術)

連絡先: 〒232 0066 神奈川県横浜市区南六ツ川 2-138 4 神奈川県立こども医療センター 整形外科 中村直行
電話 (045) 711 2351

受付日: 平成 18 年 1 月 16 日

図 1

大転子高位比

大腿骨軸に対しての垂直線が大転子、骨頭と接線になる距離を計測し、患側を健側で除した値を用いた。

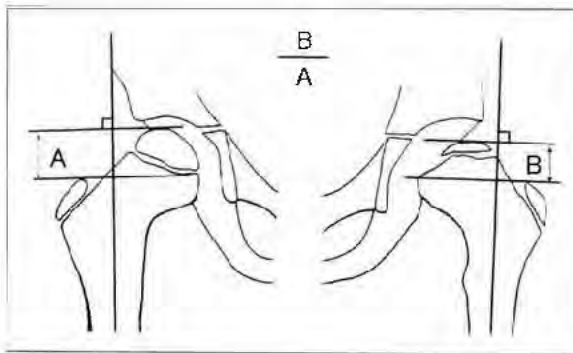
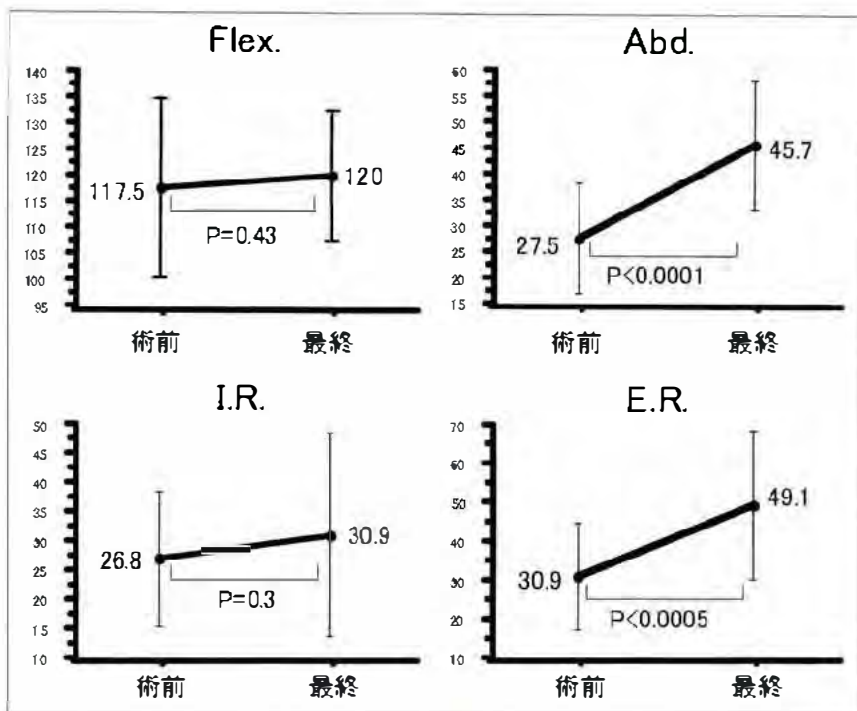


図 2

可動域

外転と外旋は、最終診察時には統計学的有意差を持って改善していた



であり、疼痛などの自覚症状発生から当科受診までの期間は平均 12.8 か月 (2~75 か月) で、1 年以上の症例は 22 股中 10 股 45% を占めた。

術前のペルテス病の病期は、濃染期が 4 股、分核 (壊死・修復) 期が 6 股、再生期以後が 12 股であった。

術後観察期間は、平均 7 年 11 か月 (3 年 10 か月 ~ 14 年 1 か月) であった。最終調査時年齢は平均 16.5 歳 (12~22 歳) であった。

骨切りは転子下で行い、目標とした外反角は平均 22.5° (20° が 15 股、25° が 3 股、30° が 4 股) であった。

調査項目は、臨床所見として、可動域、疼痛を、単純 X 線所見としては、骨切り部の長期変化の評

価として neck-shaft angle、大転子高位比 (図 1)、臼蓋への二次的な影響の評価として Sharp angle、大腿骨頭の外側化の評価として extent of lateral femoral subluxation (以下、ELFS)、臼蓋の骨頭被覆率の評価として acetabular head index (以下、AHI) を用いた。ELFS とは、大腿骨の最も内側の部分から臼蓋内側縁への距離を計測し、患側を健側で除した値であり、laterality を表す一指標である⁶⁾。

結 果

臨床症状所見について、屈曲および内旋可動域は術前から良好で、最終診察時も維持されていた。外転と外旋は、術前は大きく制限を受けていたが、

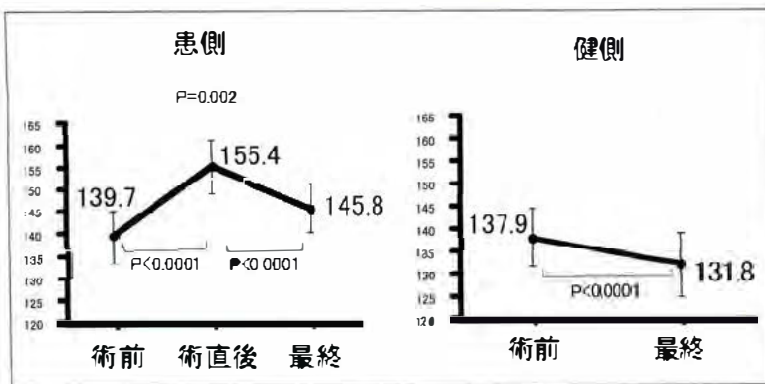


図 3.
Neck shaft angle
手術時に大きく外反された後、低下するが、最終診察時にも、まだ健側より強い外反位を保っていた。

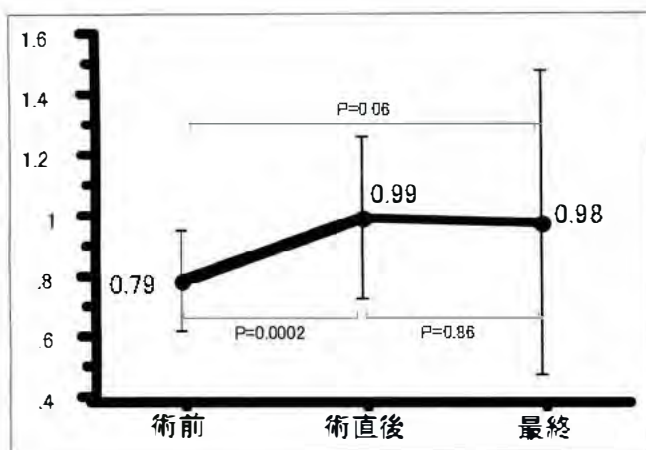


図 4.
大転子高位比
術前から術後にかけて、ほぼ健側と同等に回復。最終診察時まで、その状態は保たれる傾向を示した。

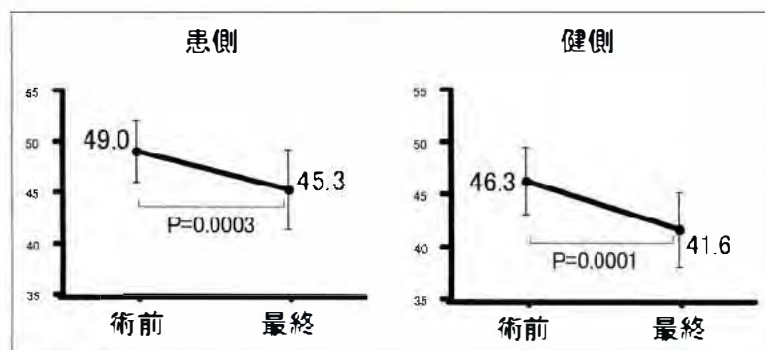


図 5.
Sharp angle
経年的に低下するが、最終診察時も45°以上あり、臼蓋形成不全傾向が認められた。

最終診察時には有意に改善していた。内転制限は改善傾向を示したが有意差はなかった(図2)。疼痛は術前と比べて軽減し、全例で体育・レクリエーションレベルの運動は疼痛無く可能であった。しかし、激しい運動の後、股関節痛を自覚する例が4股あった。

Neck shaft angle について、膝蓋骨正面の X 線 AP 像から計測された neck-shaft angle は、正常例の自然経過で、年齢とともに減少する。患側は手術時に外反された後、次第に減少するが、最終診察時にも、まだ健側より強い外反位を保って

いた(図3)。大転子高位比は、調査時に1に近づき、大転子はほぼ健側と同等の高さに回復した。最終診察時まで、その状態は保たれる傾向を示した(図4)。Sharp angle は最終的に健側よりも大きかったものの、統計学的有意差を持って減少すなわち改善した(図5)。ELFS もまた骨頭の若干の外側化を残したものの、経年的に改善する傾向がみられた(図6)。AHI も健側よりも低い臼蓋被覆率を示したものの、経年的に改善する傾向が見られた(図7)。

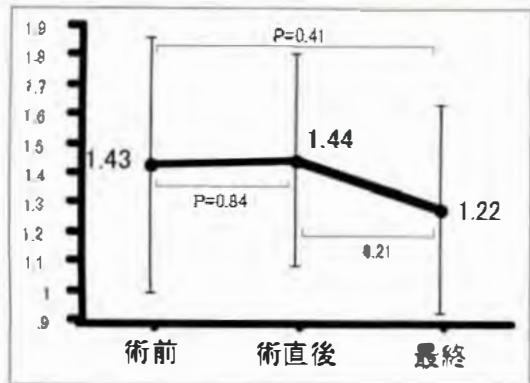


図 6. ELFS

経年的に改善する傾向はみられたが、術前から最終診察時まで、いずれも骨頭の外側化を示した。

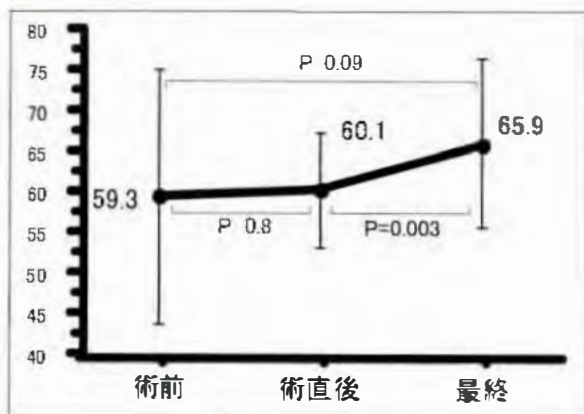


図 7. AHI

経年的に改善する傾向は見られたが、術前から最終診察時まで、いずれも低い臼蓋被覆率を示した。



図 8. 10 歳、男児。発症後 2 年

未治療のまま経過観察されていた。すでに遺残期、骨頭変形と臼蓋形成不全あり。



図 9. 図 8 の症例、12 歳時

Stulberg IV 将来の変形性股関節症への進行が危惧される。

考 察

ペルテス病の比較的早期例に対する我々の治療方針は、外転免荷装具を用いて徹底した免荷療法を行う保存的治療であり、基本的には、内反骨切りや Salter 手術は必要ないとする立場である。このような保存療法によって、我々は Stulberg I, II 型 81% の成績を得てきた³⁾。

ところが、この治療は、初期治療が遅れ hinge abduction を呈するような例には無効である。hinge abduction では、大腿骨頭から臼蓋外側縁に及ぶ圧力により臼蓋縁の骨化障害が起こって臼蓋が急峻化し、さらに骨頭の亜脱臼が進行する可能性がある(図 8, 9)。

外反骨切り術の利点として、大腿骨頭から臼蓋外側縁に及ぶ圧力からの解放や関節適合性、可動域、脚長差、外転筋不全の改善などの効果が挙げられている¹⁴⁾。

我々も 1970 年代、内反骨切り術を多用した時代に、hinge abduction 例で早期に疼痛と OA の進行を来した例を何例か経験した。

今回我々の症例は発症後平均 1 年近くが経過してからの初診で、骨頭の圧壊と上外側化が進行、hinge abduction を伴っていた。このため以後保存的に経過を見ても骨頭の形態回復が困難で、ただ関節症に移行してゆくのみを見守るだけ、と思われた症例である。濃染期で骨切りが行われた例は 4 股にすぎず、多くが修復期から遺残期に行われ

ており、我々は、この手術をサルベージ手術の位置づけで行った。

その目指したものは、

- ・臼蓋外側縁への大腿骨頭の衝突を回避すること、
- ・大腿骨頭内側の非壊死部を荷重部に移行すること、
- ・股関節のより良い適合性を獲得すること、

であり、延いては将来の股関節症を予防ないし軽減することである。

Hinge abduction に対する手術治療について、すでに完成した骨頭変形を伴う時期の内反骨切り術は、Stulberg IV型をV型へと増悪させる可能性があり、渉猟しえた限り良好な成績の報告はなく、我々は過去の経験からも不適切と考える。機械的障害となる骨頭外側隆起部を取り除く Garceau 手術⁴⁾は骨頭残存部へのストレスの増大と脚長差・外転筋力低下の残存が問題となる。Chiari 手術は骨頭外側被覆を改善できるかもしれないが、大腿骨頭から臼蓋外側縁に及ぶ圧力や外転筋力は改善せず、また、関節適合性にも問題を残す。Quain⁴⁾らは、外反伸展骨切り術を行った23股において、平均3年の経過観察後、常時疼痛を残したのは3股のみであり、可動域や脚長差の改善にも満足する結果を得たとしているが、一方で、Bankes¹⁾らは、hinge abduction を呈したペルテス病患者に同手術を行った50股のうち、平均10年の経過観察で10例の再手術(うち4例は11~19年を経てTHA)を経験したが、hinge

abduction を呈した症例に対するサルベージ手術としては有効であると述べている。

今回の調査結果を見ると、関節症への進行の抑制ないし回避という点では、ある程度の効果を示していると思われる。しかし、最終的な評価は長期(数十年後の)成績の比較からなされうであろう。

また、最終調査時に骨頭の外側化と被覆率に問題を残していることを考えると、骨盤骨切り術を追加することにより、Bankes¹⁾が述べるように、よりよい結果となる可能性はあるかもしれない。

文 献

- 1) Banks MJK, Catterall A, Hashemi Nejad A: Valgus extension osteotomy for 'hinge abduction' in Perthes' disease. J Bone Joint Surg 82 B: 548-554, 2000.
- 2) Garceau GJ: Surgical treatment of coxa plana. J Bone Joint Surg 46 B: 779-780, 1964.
- 3) 中村直行, 奥住成晴, 町田治郎ほか: ペルテス病に対する保存治療成績. 投稿中
- 4) Quain S, Catterall A: Hinge abduction of the hip. J Bone Joint Surg 68 B: 61-64, 1986.
- 5) Reinker KA: Early diagnosis and treatment of hinge abduction in Legg Perthes disease. J Pediatr Orthop 16: 3-9, 1996.
- 6) Stulberg SD, Cooperman DR: The natural history of Legg Calve Perthes disease. J Bone Joint Surg 63 A: 1095-1108, 1981.

Abstract

Valgus Femoral Osteotomy for Hinge Abduction in Legg Calvé Perthes' Disease

Naoyuki Nakamura, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center

We report of the follow-up results after valgus femoral osteotomy performed for hinge abduction in Perthes' disease.

From 1989 to 2000, we have treated 189 patients with Legg-Calvé Perthes' disease at our clinic. Of these, we have followed 22 patients (19 boys and 3 girls) involving 22 hips.

Their age at first visit was 8 years 3 months, and many cases reported symptom awareness for about one year prior to visiting.

The mean postoperative follow up period was 7 years 11 months.

At follow up, we examined the range of motion, pain, pre-operative radiographic stage of disease, neck shaft angle, acetabular trochanter ratio, Sharp's angle, ELFS, and AHI.

The pre-operative stage of the disease was at the initial stage in 4 hips, the fragmentation stage in 6 hips, and at the healing residual stage in the other 12 hips.

At the most recent follow up examination, the neck shaft angle was at 146 degrees in valgus position, and the acetabular trochanter ratio was similar to the contralateral hip.

The Sharp's angle showed residual acetabular dysplasia. ELFS showed slight improvement, with laterality in the femoral head, and there was some improvement in AHI, though the AHI remained less than 70.

We believe that valgus osteotomy for hinged abduction in Perthes' disease gave better acetabular femoral head relationship.