

当科における大腿骨頭すべり症の治療経験

愛媛県立子ども療育センター整形外科

佐野 敬介・中込 直

要 旨 今回我々は当科にて観血的治療を行った大腿骨頭すべり症 15 例 16 関節(男児 11 例, 女児 4 例)の治療成績について検討を行った。手術時年齢は平均 11 歳 5 か月, 経過観察期間は平均 5 年 2 か月であった。術式は in-situ pinning(以下, pinning)7 例, 三次元転子間骨切り術(以下, 骨切り術)8 例。Pinning 例の術後 remodeling は Jones の分類にて type A 5 関節, type B 2 関節。骨切り術例の術後 remodeling は type A 1 関節, type B 4 関節, type C 3 関節であった。合併症としては骨切り術を施行した 1 例で軟骨融解を認めた。

当科では pinning の適応を術前後方すべり角(PTA)30°未満としてきたが, 近年 pinning の適応を拡大した報告が散見している。

また今回の初診時診断率は 40%であり, 思春期の股関節・大腿部痛に対しては本疾患の可能性も念頭において診察にあたるのが重要である。

はじめに

大腿骨頭すべり症に対し, 当科では原則として術前単純 X 線側面像での後方すべり角(posterior tilt angle; 以下, PTA)が 30°未満の症例では in-situ pinning(以下, pinning)を, 30°以上の症例では三次元転子間骨切り術(以下, 骨切り術)を行ってきた。今回その治療成績について文献的考察を加えて報告する。

対 象

1975 年以降に当科にて治療を行った 15 例 16 股(男児: 11 例 12 股, 女児: 4 例 4 股)。手術時年齢は 6 歳 9 か月~14 歳 4 か月(平均 11 歳 5 か月), 経過観察期間は 1 年~11 年 5 か月(平均 5 年 2 か月)であった。発症型は acute type 2 例, acute on chronic type 5 例, chronic type 8 例。発症から診断されるまでに要した日数はカルテ上 12 例

で確認できたが, 10 日~10 か月(平均 67 日)であった。60 日未満に診断された症例は 6 例で, これらの術前 PTA は 24~63°(平均 36.3°), 60 日以降に診断された残りの 6 例では術前 PTA は 22~61°(平均 38.1°)であった。

他院での初診時についた診断名は over work による筋痛や単純性股関節炎などで, 15 例中 9 例にはすべり症以外の診断がついていた(表 1)。また, 15 例中 11 例には野球を中心に学校体育以外のスポーツ活動を行っていた(表 2)。スポーツ活動を行っている症例と行っていない症例での術前 PTA を比較してみたところ, 前者は 25~63°(平均 40.5°), 後者では 22~45°(平均 29.0°)であった。

Body Mass Index(以下, BMI)は 15.2~30.8(平均 23.1)で, 肥満を示す BMI 26.4 以上の症例は 4 例であった。また, 明らかな内分泌異常を呈する症例はなかった。

Key words : slipped capital femoral epiphysis(大腿骨頭すべり症), in-situ pinning(非矯正位固定), intertrochanteric osteotomy(転子間骨切り術), chondrolysis(軟骨融解), diagnosis(診断)

連絡先: 〒791-0212 愛媛県東温市田窪 2135 愛媛県立子ども療育センター整形外科 佐野敬介 電話(089)955-5533
受付日: 平成 19 年 1 月 8 日

表 1. 初診時診断名
(大腿骨頭すべり症以外)

over work による筋痛 3例
単純性股関節炎 2例
ペルテス病 1例
膝内障 1例
化膿性股関節炎 1例
肉離れ 1例

表 2. スポーツ活動

野球, ソフトボール 5例
バスケットボール 3例
サッカー 1例
バドミントン 1例
相撲 1例



図 2. 術後軟骨融解
(最終 follow 時)

大腿骨頭内に cyst の形
成を認める

BMI 26.4 以上の症例での術前 PTA は 34~58°
(平均 47°), BMI 26.4 未満の症例では 22~63°(平
均 31.4°)であった。

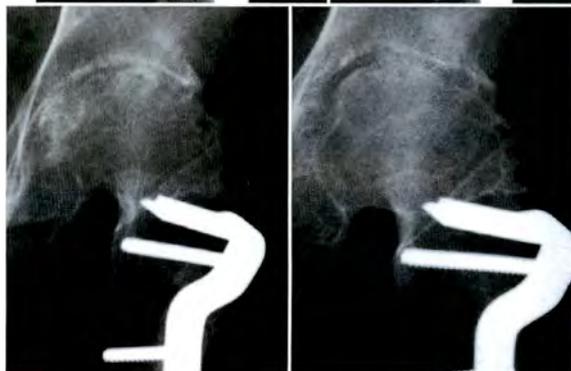
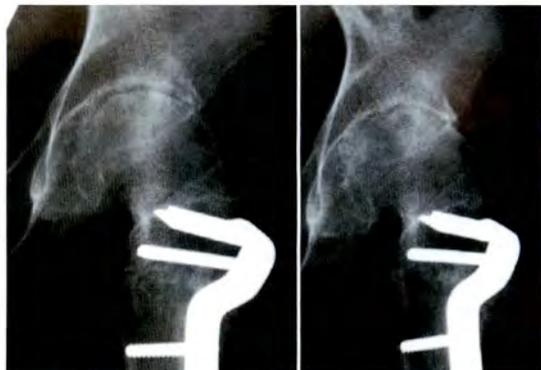
術式は pinning が 7 例 8 股, 骨切り術が 8 例 8
股で, Imhäuser 法が 6 例, Southwick 法が 2 例で
あった。Pinning 施行例では全例に, 骨切り術施行
例では 2 例に対し健側に予防的 pinning を施行し
ている。

Pinning では ACE 社製 SCFE screw 2 本を用
いて固定を行い, 健側は 1 本で固定した。また,
三次元転子間骨切り術での矯正角度は屈曲が
30~45°(平均 38.8°), 外反が 20~60°(平均 28.6°),
内旋が 10~40°(平均 29°)であった。

結 果

今回大腿骨頭の remodeling については, Jones
の分類を利用した³⁾。

Pinning 例の術前 PTA は 22~32°(平均
26.1°), 術後 PTA は 6~27°(平均 15°)で, 最終の
remodeling は type A が 6 関節, type B が 2 関節
であった。



a | b
c | d

図 1. ▶
術後軟骨融解(12 歳,
女児, 術前 PTA 61°)
a : 術後 3 か月
b : 術後 5 か月
c : 術後 7 か月
d : 術後 1 年

表 3. 臨床成績
(Heyman and Herndon 分類)

	excellent	good	fair	poor
pinning 例	4 例	2 例	1 例	
骨切り術	3 例	1 例	2 例	2 例

骨切り例では術前 PTA は 32~63°(平均
48.1°), 術後 PTA は 10~33°(平均 19.1°)で, 最終
の remodeling は type A が 1 関節, type B が 4 関
節, type C が 3 関節であった。また, 最終 follow
時の脚長差は 0~3.5 cm で, 平均 1.8 cm であ
った。

三次元転子間骨切り術では術後に軟骨融解が 1
例生じている。症例は 12 歳女児で, 術前の PTA
は 61°であった。Imhäuser 法施行後 3 か月時より
左股痛が出現し, 単純 X 線像にて軟骨融解を認め
た(図 1)。牽引および術後 1 年間免荷にて保存的
治療を行い, 症状は軽快している。最終 follow 時
(骨切り術後 5 年 11 か月, 18 歳 9 か月時)長距離
走後に左股痛が出現しており, 0.5 cm の脚長差
と, 左股関節の ROM 制限を一部認めている。(外
転 20°, 内旋 30°)単純 X 線像では大腿骨頭の関節
面に cyst の形成を認めている(図 2)。

また, 最終 follow 時の臨床成績を Heyman



図 3.
初診時単純 X 線像
(PTA : 30°)

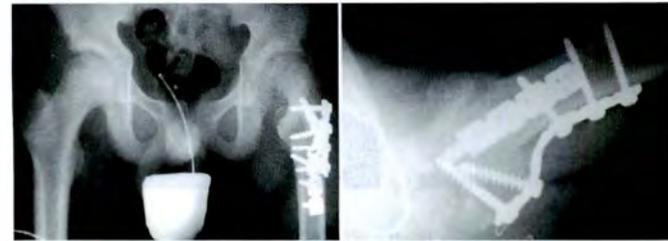


図 7. 骨切り術後単純 X 線像



図 4. Pinning 後単純 X 線像



図 5. 抜釘後単純 X 線像

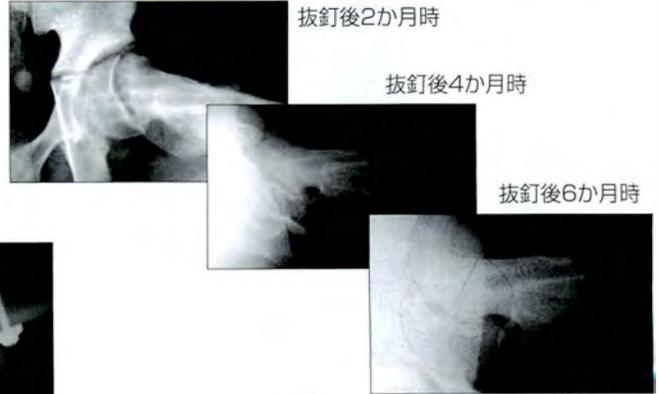


図 6. PTA : 58°

and Herndon 分類にて評価したところ, pinning 例では excellent 4 例, good 2 例, fair 1 例, 骨切り術では excellent 3 例, good 1 例, fair 2 例, poor 2 例であった. Poor 例の内訳は軟骨融解 1 例, pinning 抜釘後の再すべり 1 例であった(表 3).

症 例

11 歳, 男児. 既往歴に特記すべき異常はなし. スポーツはサッカーを行っている.

左大腿骨頭すべり症(術前 PTA 30°)に対し近医にて in-situ pinning を受けて, 1 年後に同院にて抜釘を行ったところ抜釘後 2 か月目頃より再びすべりが出現. 抜釘後 6 か月目に当科紹介となる(図 3~6).

当科初診時松葉杖歩行を行っており, Drehmann 徴候は陽性. PTA は 58°であった.

抜釘後 8 か月時に三次元転子間骨切り術を施行している(図 7). 術後は 5 か月目より全荷重を開始し, 術後 1 年目に抜釘術を行った.

最終 follow 時(骨切り後 1 年, 12 歳 6 か月)疼痛の訴えはなく, 卓球部で活動している. 脚長差

は 2 cm で, 左股関節の屈曲と内転の制限を認めている(屈曲 90°, 内転 10°). 術後 PTA は 11°で, 最終の remodeling は type C であった.

考 察

診断について, 西須ら⁷⁾は診断が遅い程すべりが有意に高度であるが, 初診した医療機関ですべり症と診断された率は 31.5%で, このうち整形外科での診断率は 43.1%であったと報告している. また, Ledwith ら⁴⁾はすべり症の誤診率は 29%で, 誤診した症例のうち 47%で股痛を認めず, 誤診した症例のうち 44%にて大腿部痛の訴えがあり, これらが誤診の一因となっていると述べており, Rahme ら⁸⁾の報告ではすべりの誤診率は 19.6%で, 膝痛または大腿遠位部痛が診断の pitfall になっていると述べている.

Loder ら⁵⁾はすべりの程度を有意に予測する因子は, 診断時年齢と罹患期間の 2 項目のみであると述べ, 罹患期間が 2 か月以上になるとすべりが高度になる頻度が 4.1 倍になる, と報告して, 早期診断の重要性を訴えている.

今回の初診時診断率は40%であった。術前PTAが50°以上の症例は4例で、初診時に他の病名がついた症例が2例、すべり症と診断されたが、様子をみるよう指導された症例が1例、早期抜釘後の再すべりが1例であった。

診断に到らなかった症例を検討してみると、訴えが大腿部痛であり、しかもスポーツを盛んに行っていたためX線撮影が行われずに筋肉痛や肉離れと診断された例を認めた。またX線も正面1方向のみの撮影だった例もあり、学童期、思春期の大腿部痛・膝痛に対しては本疾患も念頭に置き、また股関節のX線撮影は2方向行うことが重要と考える。

近年PTA 60°以上の症例に対してもpinningを施行し良好な成績を挙げている報告を散見する¹⁾²⁾⁶⁾⁹⁾。

松崎は高度すべり症例でもpinning後の骨頭remodelingは全例Jonesのtype B以上で、骨頭の球面性および求心性は良好であったと報告している。当科ではpinningの適応を術前PTA 30°未満としてきたが、骨切り術の侵襲、軟骨融解等のリスクを考えると、当科でもpinningの適応拡大の検討が必要であると思われる。ただ、Jonesは中等度以上のすべり症例ではpinning後の骨頭remodelingは50%でしか得られなかったと述べており、当科では今後pinningの適応を術前PTA 40°程度までに拡大していきたいと考えている。

結 語

当科で治療を行った大腿骨頭すべり症について報告した。骨切り術の1例で軟骨融解の合併を認めたが、保存的治療にて軽快した。初診時の診断率は40%であり、早期診断の重要性を改めて認識

した。Pinningに関しては今後PTA 40°程度まで適応の拡大を検討していく予定である。

文 献

- 1) Aronson DD, Carlson WE : Slipped capital femoral epiphysis. A prospective study of fixation with a single screw. J Bone Joint Surg **74-A** : 810-819, 1992.
- 2) 飯田 哲, 品田良之 : 大腿骨頭すべり症に対するin situ pinningの適応と限界. 関節外科 **24** : 76-81, 2005.
- 3) Jones JR, Paterson DC, Hillier TM et al : Remodeling after pinning for slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg **72-B** : 568-573, 1990.
- 4) Ledwith CA, Fleisher GR : Slipped capital femoral epiphysis without hip pain leads to missed diagnosis. Pediatrics **89** : 660-662, 1992.
- 5) Loder RT, Starnes T, Dikos G et al : Demographic predictors of severity of stable slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg **88-A** : 97-105, 2006.
- 6) 松崎交作, 中谷如希, 南 晋司ほか : 当科における大腿骨頭すべり症の治療経験—in situ pinningの適応拡大について : 日小整会誌 **11** : 156-160, 2002.
- 7) 西須 孝, 亀ヶ谷真琴, 落合信靖ほか : 大腿骨頭すべり症における早期診断の意義. 日小整会誌 **12** : 61-64, 2003.
- 8) Rahme D, Comley A, Foster B et al : Consequences of diagnostic delays in slipped capital femoral epiphysis. J Pediatr Orthop B **15**(2) : 93-97, 2006.
- 9) Ward WT, Stefko J, Wood KB et al : Fixation with a single screw for slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg **74-A** : 799-809, 1992.

Abstract

Treatment of Slipped Capital Femoral Epiphysis

Keisuke Sano, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Ehime Rehabilitation Center for Children

We have reviewed 16 hips in 15 patients (11 boys and 4 girls) with slipped capital femoral epiphysis, treated in our hospital. The mean age at operation was 11 y 5 m, and the mean follow-up period was 5 y 2 m. 7 patients were treated by in-situ pinning, and the other 8 patients were treated by intertrochanteric osteotomy. According to Jones' classification, remodeling after pinning was type A in 5 hips, and type B in 2 hips. Remodeling after osteotomy was type A in one hip, type B in 4 hips, and type C in 3 hips. Chondrolysis occurred in one hip after osteotomy. In our hospital, indication for pinning was a posterior tilting angle (PTA) of 30° or less. Other reports have suggested the indication for pinning could be extended to up. The slipped capital femoral epiphysis was correctly diagnosed at the time of the first visit to a nearby hospital in only 6 (40%) of the 15 patients. It is important to consider the possibility of a slipped capital femoral epiphysis in adolescent patients with hip or thigh pain.