

大腿骨頭すべり症の in situ pinning 後に bump による FAI を生じた 1 例

川崎医科大学 骨・関節整形外科学

黒田 崇之・三谷 茂・古市 州郎

要 旨 大腿骨頭すべり症に対して In Situ Pinning (ISP) を施行後、bump による Cam type の FAI (FemoroAcetabular Impingement : 以下, FAI) を生じ、手術を施行した症例を経験したので報告する。男子, 14 歳 8 か月。12 歳 1 か月時, 不安定型 SCFE を発症し, 後方傾斜角は 36° で ISP を施行した。術後疼痛無く経過していたが, 術後 1 年 1 か月で左股関節痛が出現。疼痛のため歩行不能となった。Drehmann 徴候陽性で, 内旋可動域が制限されていた。大腿骨頭頸部移行部に bump の形成を認め, リモデリングは Jones 分類 type C であった。Cam type の FAI と診断し, 保存的治療を行った。bump は経時的に大きくなった。屈曲時の疼痛, 可動域制限が残存し, 14 歳 8 か月時に抜釘と FAI に対し手術を施行した。手術は mini-open で bump 切除を行った。疼痛は消失し, 短期成績は良好である。小児期においても FAI の発症に注意が必要である。

はじめに

大腿骨頭すべり症 (Slipped Capital Femoral Epiphysis : 以下, SCFE) に対して In Situ Pinning (以下, ISP) を施行し, 1 年 1 か月で bump による Cam type の FAI (FemoroAcetabular Impingement : 以下, FAI) を生じ, 2 年 7 か月のスクリュー抜去時に FAI の手術治療を施行した症例を経験したので報告する。

症 例

男子, 14 歳 8 か月。主訴は左股関節痛で, 既往歴に特記すべきことはない。12 歳 1 か月時, SCFE を発症した。急性型で, physeal stability⁵⁾ は unstable, 後方傾斜角 (Posterior Tilt Angle : PTA) は 36° であった (図 1-a)。他院にてスクリュー 2 本で ISP を施行された (図 1-b)。術後, 大腿骨頭壊死などの合併症は認めなかった。術後 5 か月

の単純 X 線側面像で, 大腿骨頭頸部移行部の不整像を認めていた (図 1-c)。術後の回復には時間がかかり, 独歩が可能となるのに 6 か月を要した。術後 8 か月で疼痛が強い時期が 1 週間あったが, その後は疼痛なく経過していた。術後 1 年 1 か月で左股関節痛が出現, 立位不可能となった。単純 X 線側面像では, 大腿骨頭頸部移行部に bump の形成を認めた (図 1-d)。安静, 鎮痛薬内服を行ったが改善せず, 左下肢脱力感も出現, 歩行不能となり, 術後 1 年 3 か月で当科を紹介された。

現 症

左股関節痛, 左下肢脱力のため, 立位, 歩行不能であった。股関節可動域 (右°/左°) は, 屈曲 110/90, 外転 30/25, 内転 15/15, 内旋 10/-5, 外旋 30/30 であった。屈曲と内旋に制限があり, Drehmann 徴候陽性であった。徒手筋力テスト (MMT) は, 左大腿四頭筋, 前脛骨筋, 長母趾伸

Key words : slipped capital femoral epiphysis (大腿骨頭すべり症), femoroacetabular impingement (FAI), pediatric (小児)

連絡先 : 〒 701-0192 岡山県倉敷市松島 577 川崎医科大学骨・関節整形外科学 黒田崇之 電話 (086) 462-1111
受付日 : 2013 年 6 月 29 日

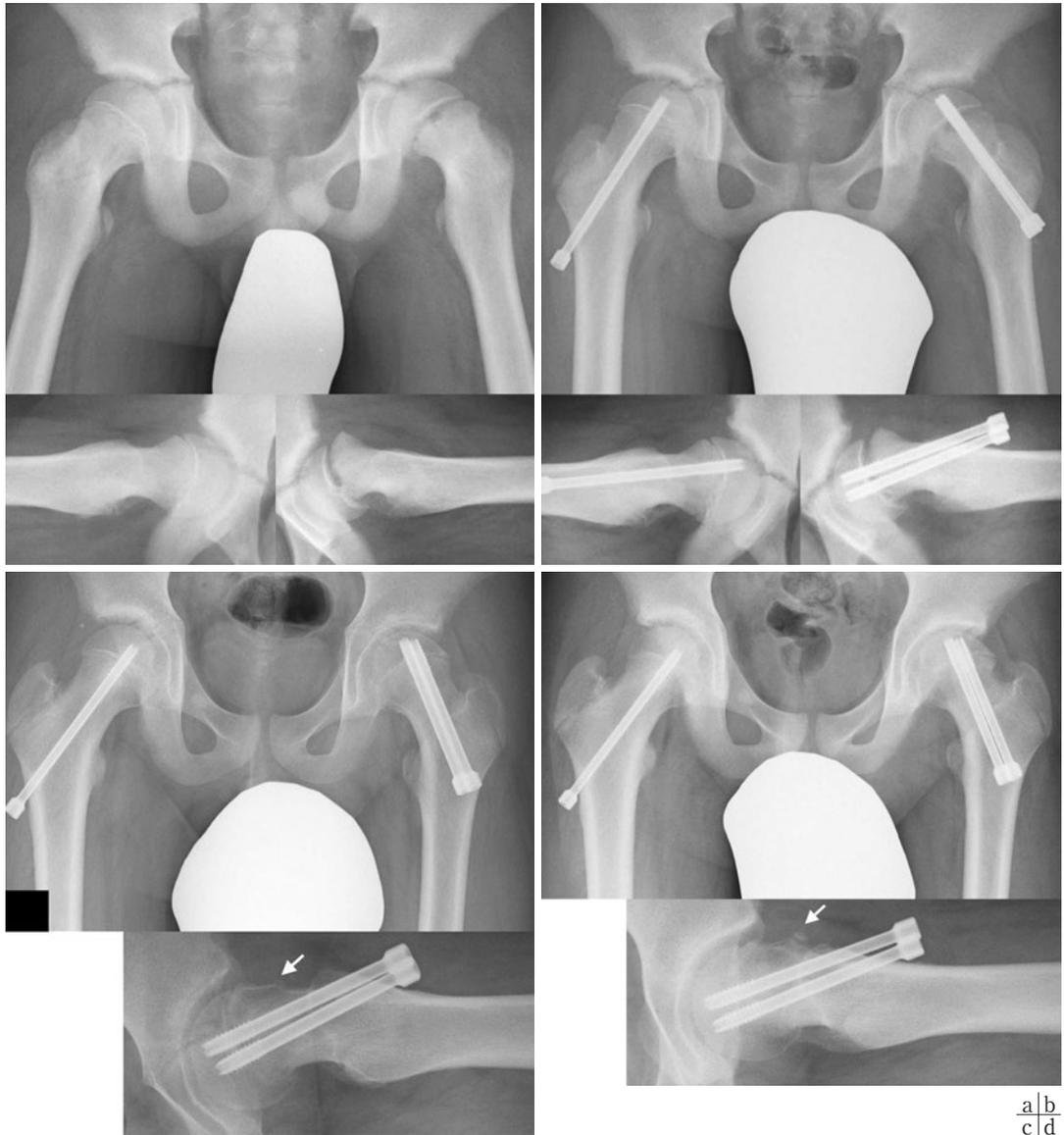


図 1. 初診時からの経過

a : 初診時 b : in situ pinning 術後 c : 術後 5 か月
術後 1 年 1 か月 bump 形成 (矢印)

側面像で大腿骨頭頸部移行部に不整像 (矢印) d :

a|b
c|d

筋が 4 に低下していた。単純 X 線像では、左大腿骨のリモデリングは Jones 分類³⁾ type C であった。

経 過

左下肢の筋力低下があることから、小児科で神経・筋疾患の精査を行ったが、異常はなかった。診断は、Cam type の FAI による疼痛から、疼痛回避による筋力低下が生じ、歩行不能に陥ったと

考えた。

初診時からリハビリテーションを行った。立位訓練を開始し、生活指導として股関節の屈曲、内旋の制限を指示した。1 か月で平行棒歩行、3 か月で歩行器歩行が可能となった。その時点で集中的にリハビリを行うため、3 週間のリハビリ入院を行った。初診後 4 か月で松葉杖歩行が可能となり、左下肢の MMT は 5 に回復した。その後、9



図 2. ISP 術後 2 年 7 か月 FAI 手術術前
単純 X 線 リモデリング Jones 分類 type C, α 角 90° , CT 大腿骨頭頸部移行部に bump 形成

か月に独歩可能となり、12 か月で運動が可能となった。その時点で、左股関節屈曲時の疼痛と内旋の可動域制限が残存していた。また、X 線上 bump は経時的に増大していた(図 5)。左股関節の疼痛および可動域制限は Cam type FAI の症状と考え、抜釘と同時に FAI に対する手術を行うこととした。当科受診後 1 年 4 か月、FAI 手術術前の股関節可動域(右°/左°)は、屈曲 110/90、外転 30/25、内転 15/15、内旋 20/-5、外旋 30/30 であった。左股関節は impingement test は陽性であった。単純 X 線側面像で、 α 角⁷⁾は 90° で、大腿骨頭頸部移行部に bump の形成を認め、CT でも同部位に bump の形成を認めた(図 2)。

術中所見

手術はスクリューの抜去を行い、次に左股関節前方から mini-open で展開した。関節包を切開し、関節内を観察すると、明らかな関節唇損傷はなかった。ノミ、サージエアトームで bump の切除を行った(図 3)。術後は麻酔下で、屈曲 100° 、内旋 5° まで可能となった。術後の画像では、術前に認めた bump は切除できていた。術後 9 か月の最終調査時、可動域は保たれており、屈曲時の疼痛は消失し、スポーツも可能で、経過良好である(図 4)。

考 察

ISP 後の α 角に関して、当院の 20 例の調査⁶⁾では、平均 6 年の追跡で患側 55° 、健側 44° と患側が有意に大きく、Fraitzl の 16 例、平均 14 年追跡の報告²⁾においても患側 55° 、健側 46° と患側が有意に大きい結果であった。このことから、ISP 後には患側の α 角が増大し、Cam type の FAI を生じる可能性があると言える。また、北野は α 角とリモデリングの関係について調査し、 α 角 55° 以上の症例が、Jones 分類 type A で 26%、B で 70%、C で 100%であったと報告⁴⁾している。Dodds は、49 股、平均 6.1 年の追跡で、FAI の症状発生が α 角と相関していたと報告¹⁾しており、Jones 分類 type B、C では α 角が大きい症例が多く、高率に FAI をきたすと考える。我々も以前、Jones 分類 type B、C で画像所見上 FAI 所見を呈することを報告⁶⁾している。本症例は PTA が 36° で中等症の SCFE であったが、ISP 後のリモデリングは Jones 分類 type C で、 α 角 90° となり、bump を形成し、Cam type の FAI をきたした。

本症例の bump の形成を経時的にみると、術後 5 か月時から大腿骨頭頸部移行部に不整像が生じ、経時的に骨化が進行し、bump が形成されて

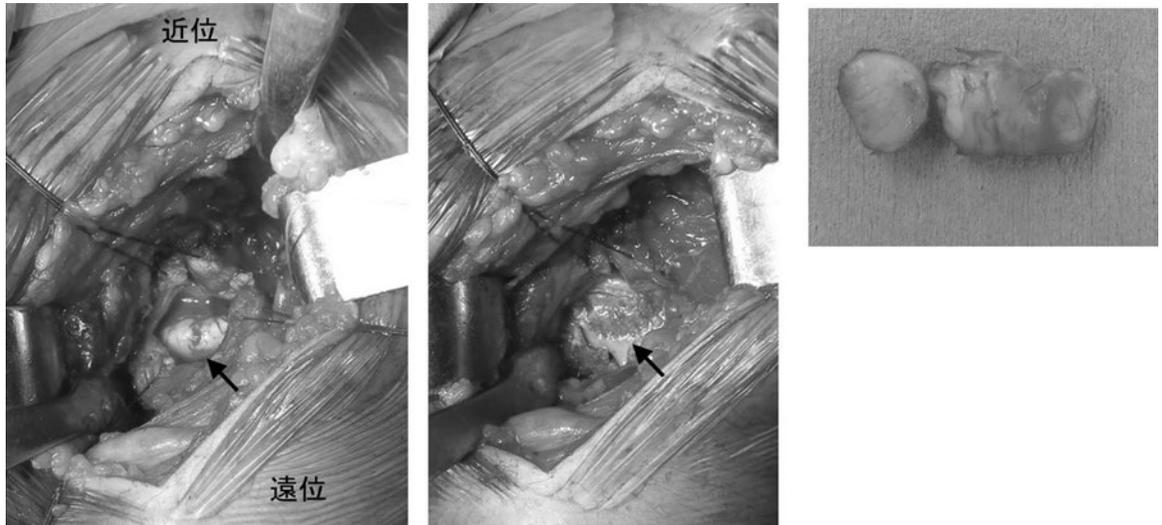


図 3. 術中所見
関節包切開し bump を露出(矢印), bump 切除後(矢印), 切除した bump

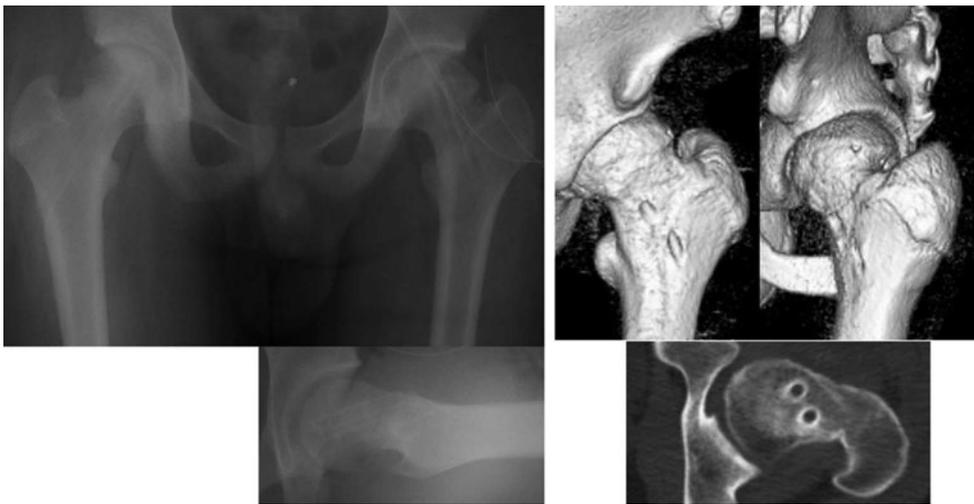


図 4. FAI 手術術後 bump は切除されている.

いた。また、ISP 後の画像でみると、骨幹端が突出しているが、bump は骨幹端ではなく、大腿骨頭頸部移行部に形成されていることがわかる(図 5)。SCFE 後の関節への障害形式は、術後早期のインピンジは突出した骨幹端と臼蓋の jamming によって生じるが、リモデリング後は大腿骨頭頸部移行部と臼蓋の衝突で生じるとされている²⁾。したがって、bump は大腿骨頭頸部移行部に形成されると考える。

SCFE 後の FAI の症状に関して、Dodds は 49 股、調査時平均 18.66 歳においてインピンジの臨

床症状が 32% に出現し、小児期に FAI の症状が生じることを報告¹⁾している。本症例は ISP 術後 1 年 1 か月で FAI による強い股関節痛が出現し、疼痛によって立位、歩行不能に陥った。筋力低下に関しては、一部心因性が関与している可能性もあるが、FAI の疼痛回避に起因する症状と考えた。Bump 切除の手術は FAI の症状が残存したことから行い、最終調査時まで疼痛は消失し、経過良好である。本症例のように小児期においても FAI の発症に注意が必要である。

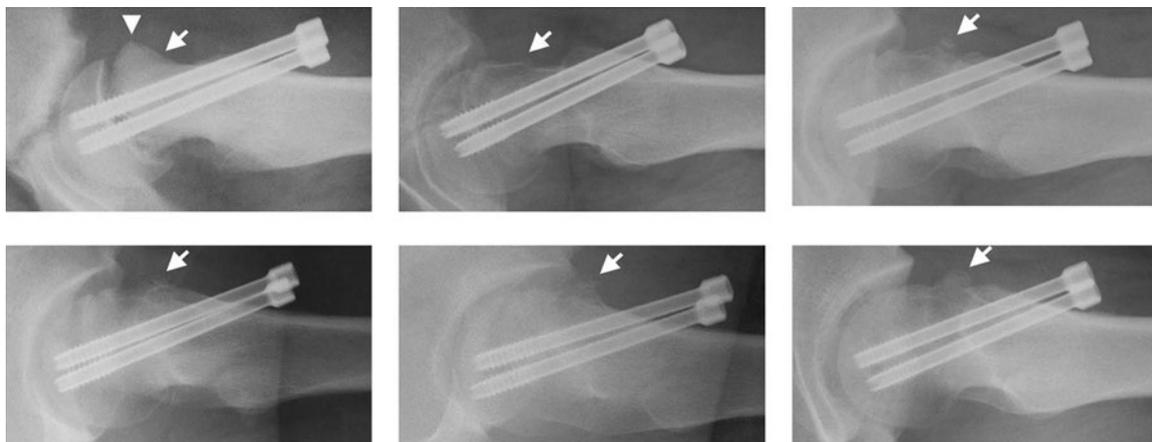


図 5. bump の経時的変化 : bump は大腿骨頭頸部移行部に形成され、経時的に増大
 a : ISP 術直後、骨幹端が突出(三角印) b : 術後 5 か月、不整像、軽度の股関節痛あり c : 術後 1 年 1 か月、股関節痛増強 d : 術後 1 年 3 か月 e : 術後 1 年 7 か月 f : 術後 2 年 3 か月

まとめ

SCFE に対して ISP を施行し、1 年 1 か月で bump による Cam type の FAI を生じ、2 年 7 か月のスクリー拔出時に FAI の手術治療を施行した症例を経験した。bump は骨幹端ではなく、大腿骨頭頸部移行部に形成されていた。小児期においても FAI の発症に注意が必要である。

文献

- 1) Dodds MK, McCormack D, Mulhall KJ: Femoroacetabular impingement after slipped capital femoral epiphysis : does slip severity predict clinical symptoms? J Pediatr Orthop 29 : 535-539, 2009.
- 2) Fraizl CR, Nelitz M, Cakir B et al: Transfixation in slipped capital femoral epiphysis : long -term evidence for femoro- acetabular impingement Z Orthop Unfall 147 : 334-340, 2009.
- 3) Jones JR, Paterson DC, Hillier TM et al: Remodelling after pinning for slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg 72-B : 568-573, 1990.
- 4) 北野利夫, 中川敬介, 江口佳孝ほか: 大腿骨頭すべり症後の FAI. 関節外科 30 : 1357-1363, 2011.
- 5) Loder RT, Richards BS, Shapiro PS et al: Acute slipped capital femoral epiphysis: the importance of physeal stability. J Bone Joint Surg 75-A : 1139-1140, 1993.
- 6) 三谷 茂, 遠藤雄介: 大腿骨頭すべり症における FAI — in situ pinning 後の症例の検討—. MB Orthop 24 : 25-32, 2011.
- 7) Nötzli HP, Wyss TF, Stoecklin CH et al: The contour of the femoral head-neck junction as a predictor for the risk of anterior impingement. J Bone Joint Surg 84-B : 556-560, 2002.

Abstract

Femoroacetabular Impingement after In Situ Pinning for Slipped Capital Femoral Epiphysis

Takayuki Kuroda, M, D., et al.

Department of Bone and Joint Surgery, Kawasaki Medical School

We report a case of cam-type FemoroAcetabular Impingement (FAI) after In Situ Pinning (ISP) for treating Slipped Capital Femoral Epiphysis (SCFE). The patient had received ISP for SCFE at 12 years old. At that time the posterior tilt angle was 36° . There was no postoperative pain. However left coxalgia developed at 1 year 1 month postoperatively. The Drehmann symptom was positive, and internal range of motion was limited. A bump was noticed at the femoral head-neck junction. The remodelling was classified as Jones type-C, and diagnosis was cam-type FAI. Conservative treatment was performed, but the bump continued to develop. Therefore we performed implant removal with osteochondroplasty through mini-incision open surgery at 2 years 7 months after the primary ISP. The short-term outcome is satisfactory. This case illustrates the need to be alert for FAI during childhood.