

大腿骨頭すべり症の治療経験

宮崎県立日南病院整形外科

川野彰裕・長鶴義隆・松岡知己

要旨 当科では発症形式、すべり角度のほかに、選択的血管造影、MRI などの画像診断を検討し治療方法を決定している。対象は 17 例 19 関節で、手術時年齢は平均 11.3 歳、経過観察期間は平均 14.1 年であった。手術治療は 17 関節に行い、2 関節は保存的治療を行った。結果として手術症例 17 関節中 15 関節は良好な成績であった。後外側にすべりを認めた 2 関節に、一部骨頭壊死が生じたため外反骨切り術を追加した。大腿骨頭壊死などの合併症を惹起することなく、より解剖学的形態を確保することは、将来危惧される股関節症の発生を予防することができると思われた。

はじめに

当科では発症形式、すべり角度のほかに、骨頭壊死発生の要因を検索すべく選択的血管造影、MRI などの画像診断を検討し、治療方法を決定している。これまでに加療した大腿骨頭すべり症の治療成績と合併症に対する治療について報告する。

対象および方法

対象は 17 例 19 関節で、男子が 14 例 14 関節、女子は 3 例 5 関節、罹患側は、右側 7 関節、左側 8 関節、両側が 2 例 4 関節であった。手術時年齢は、7~14 歳で平均 11.3 歳、経過観察期間は 1~21 年、平均 14.1 年であった。

治療内容と発症形式は、① in situ pinning 5 関節 (acute type 1 関節, chronic type 4 関節), ② open reduction 7 関節 (acute type 2 関節, acute on chronic type 5 関節), ③ Southwick 法 2 関節, ④ subcapital spherical osteotomy 3 関節であり、③④ はいずれも chronic type に施行した (表 1)。

後療法は、術後 1.5~2 kg で下肢の介達牽引を行い、術後 2 週より免荷歩行を開始。術後 2 か月後に血管造影、MRI などの画像検査を施行し、異常がなければ術後 3 か月から部分荷重、6 か月から全荷重歩行に移行することとした。骨端線閉鎖後に抜釘を施行した。

結果

Posterior tilting angle (以下, PTA) は術前平均 in situ pinning 22.5°, open reduction 64°, Southwick 法 58°, subcapital spherical osteotomy 65.3° から術後それぞれ平均 17.2°, 15.4°, 27°, 13° に改善した (表 2)。

Southwick 法による成績では excellent 13 関節, good 2 関節, fair 0 関節, poor 2 関節は術後に一部骨頭壊死が生じた症例であった。

その他の合併症としては、スクリュウの折損を 1 例、先に述べた骨頭壊死を 2 例に認め、軟骨融解や、長期合併症である脚短縮、股関節症などは現在のところ認めていない。

Key words : slipped capital femoral epiphysis (大腿骨頭すべり症), necrosis of the femoral head (大腿骨頭壊死), valgus osteotomy (外反骨切り術)

連絡先 : 〒 887-0031 宮崎県日南市木山 1-9-5 県立日南病院整形外科 川野彰裕 電話 (0987) 23-3111

受付日 : 平成 19 年 6 月 11 日

表 1. 治療内容と発症形式

1. in situ pinning	5 関節	acute(1) chronic(4)
2. open reduction	7 関節	acute(2) acute on chronic(5)
3. Southwick 法	2 関節	chronic(2)
4. subcapital spherical osteotomy	3 関節	chronic(3)

表 2. 術式別の PTA の術前後の変化

	術前	術後
1. in situ pinning	22.5°	17.2°
2. open reduction	64.0°	15.4°
3. Southwick 法	58.0°	27.0°
4. subcapital spherical osteotomy	65.3°	13.0°



a. 初診時

b. 術直後(in situ pinning)

c. 術後 11 年 5 か月

図 1. 症例 1: 11 歳, 女子, 左 chronic type

症 例

症例 1: 11 歳, 女子, 左 chronic type. 術前の PTA 21°, head shaft angle(以下, HSA) 145°. in situ pinning を施行. 術後 11 年 5 か月の現在, PTA 15°と経過良好である(図 1).

症例 2: 12 歳, 男子, 右 acute type. 術前の PTA 65°, HSA 110°. 術前に選択的血管造影検査を行い, superior retinacular artery の損傷がないことを確認し, open reduction を行った. 術前後の造影検査でも変化は認めなかった. 術後 14 年 9 か月では PTA 15°と改善し, 合併症も特に認めていない(図 2).

症例 3: 14 歳, 男子, 左 chronic type. 野球後に左股関節痛が生じ, 近医で免荷装具療法を施行されていたが, 跛行と外旋歩行が著明となり約 1 年後に当科紹介. 初診時, PTA 71°, HSA 111°と高度なすべりを認めた. 術前 MRI で骨頭壊死が

ないことを確認後, subcapital spherical osteotomy を施行した. 術後 2 か月の血管造影検査でも retinacular arteries の描出は良好であった. 術後 15 年 3 か月で若干の頸部短縮は認めるものの, PTA 17°と改善し経過良好である(図 3, 4).

症例 4: 12 歳, 女子, 左 chronic type. 自転車通学中から股関節痛を自覚. 増悪と軽快を繰り返し, 外旋歩行を主訴に当科受診. 初診時, PTA 37°, HSA 203°. また, 頸体角が 163°と外反股を呈し, 非常に稀な後外側型のすべり症であった. MRI でも左大腿骨は外旋し, epiphysis は後外側にすべりを認めた. subcapital spherical osteotomy を施行し, PTA 10°, HSA 161°と改善した(図 5). 術前後の血管造影では特に変化は認めなかったが, 術前より superior retinacular artery の描出が不明瞭であった. 術後 1 年 3 か月の X 線像, MRI で骨頭外側に一部壊死の所見を認めたため免荷歩行で経過を観察とした. 術後 4 年 1 か月にて, 壊死



a. 初診時

b. 術直後(open reduction)

c. 術後14年9か月

図 2. 症例 2 : 12 歳, 男子, 右 acute type

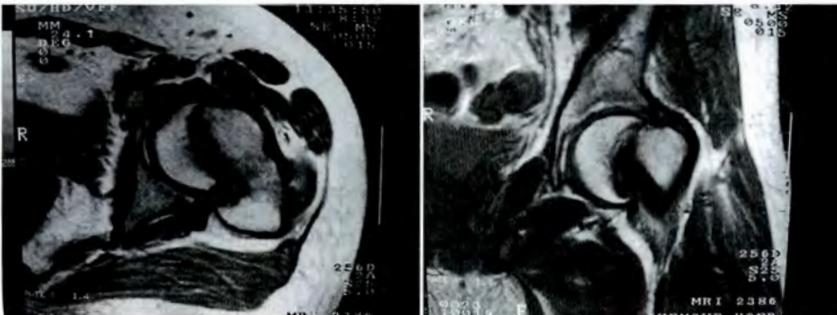


a. 初診時

b. 術直後(subcapital spherical osteotomy)

c. 術後15年3か月

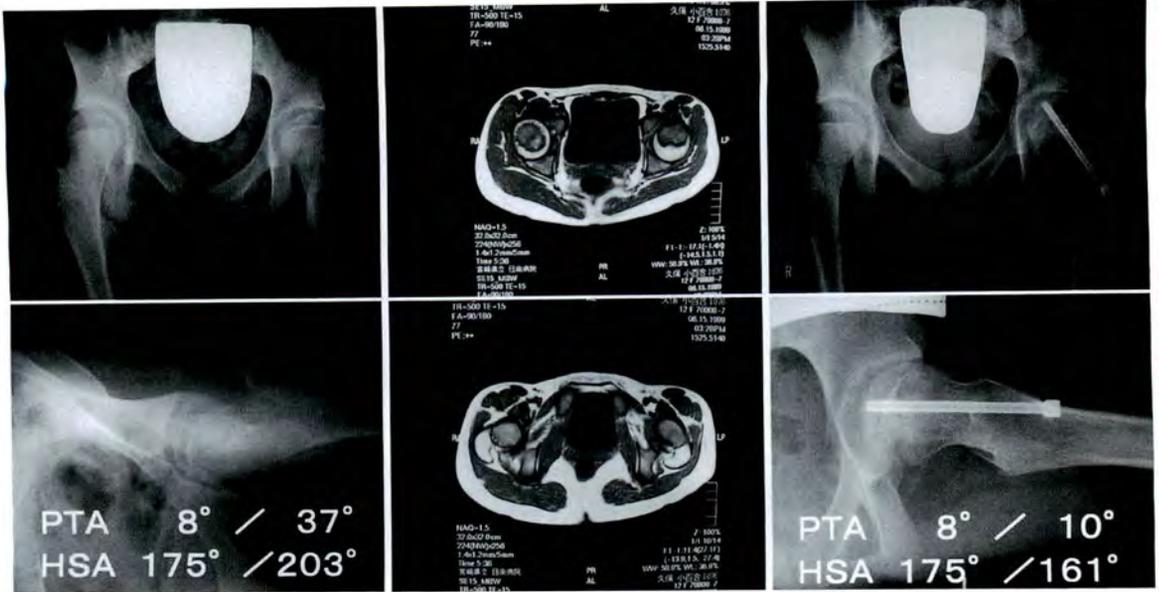
図 3. 症例 3 : 14 歳, 男子, 左 chronic type



a. 横断断層像

b. 冠状断層像

図 4. 症例 3 : 術前 MRI(T1 強調画像)



a. 初診時

b. 術前MRI

c. 術直後(subcapital spherical osteotomy)

図 5. 症例4: 12歳, 女子. 左 chronic type



a. 術後1年3か月

b. MRI

c. 術後7年4か月(外反骨切り後3年3か月)

図 6. 症例4

表 3. 当科の治療方針

• PTA 30°未満	→	in situ pinning
• PTA 30°以上		
acute	→	open reduction
acute on chronic	→	open reduction
chronic	→	subcapital spherical osteotomy or Southwick 法

部への荷重を減らすため 30°の大腿骨外反骨切り術を施行した. 外反骨切り術後3年3か月の現在, 壊死部のリモデリングを認め, 改善傾向である(図6).

考 察

大腿骨頭すべり症の治療目的は, すべりによって生じた股関節の形態異常をより解剖学的に矯正することで, 大腿骨頭壊死, 軟骨融解などの合併症を惹起することなく, 長期的には股関節症の発生を予防することである. 当科の治療方針は, 詳細な病歴聴取と, X線, 血管造影, MRIなどの画像診断から, 発症形式を正確に判断し, PTAが30°未満であれば in situ pinning, PTAが30°以上の acute, acute on chronic type には open reduction, chronic type では subcapital spherical osteotomy または Southwick 法を選択し, 愛護的な手術方法で解剖学的整復位の確保を行って



図 7. 骨頭壊死に対する外反骨切り術

a : 13 歳, 男子 (open reduction)

b : 症例 4. 12 歳, 女子

a
b

る(表 3)²⁾.

以上の治療方針にて今回 17 関節中 15 関節は重篤な合併症の発生なく, 術後平均 14 年の長期にわたって良好な成績であった. 骨頭壊死発生の可能性についての検索として血管造影や MRI を積極的に行い, 解剖学的整復に注意を払っていたが, open reduction 1 関節, subcapital spherical osteotomy 1 関節に一部骨頭壊死を認めた. 術前より superior retinacular artery の描出がやや不明瞭であったため, すべり発症時か, 術中操作によるものかなど原因は不明であるが, 2 症例とも頸体角が 160°以上の外反股ですべりの方向としては非常に稀な後外側型であった. 160°以上の外反股の場合, 軟骨層が水平になるため応力によって外側に転位が生じるとしている¹⁾. 後外側にすべりが生じることで解剖学的に血管損傷を起こしやすいという報告はないが, 通常とは異なる転位方向であるためその整復, 固定の際に損傷を起こす可能性はあると思われた.

合併症に対する治療として, 2 関節とも壊死部への荷重を減らすために大腿骨外反骨切り術を

行った. それぞれ, 追加手術後 4 年と 3 年 3 か月ではあるが骨頭のリモデリングが生じ, 臨床所見的には改善傾向であるが, 今後も注意深い経過観察が必要である(図 7).

まとめ

- 1) 平均 14.1 年経過観察しえた大腿骨頭すべり症についての良好な成績を報告した.
- 2) 後外側にすべりを認めた 2 関節に, 術後, 一部骨頭壊死が生じたため, 追加手術として外反骨切り術を行った.
- 3) より解剖学的形態を確保することは, 将来危惧される股関節症の発生を予防することができると思われた.

文 献

- 1) Randall T, Loder MD, Patrick W et al : Valgus slipped capital femoral epiphysis. J Pediat Orthop 26 : 594-600, 2006.
- 2) 長鶴義隆, 立山洋司, 大田博人 : 大腿骨頭迂り症の治療—画像診断による治療法の選択—. Hip Joint 19 : 67-72, 1993.

Abstract

Slipped Capital Femoral Epiphysis

Akihiro Kawano, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Miyazaki Prefectural Nichinan Hospital

We report the successful treatment of Slipped capital femoral epiphysis in 17 hips of children. Clinical symptoms were developing, and there was no clear history of trauma, in each case. We used MRI and ultrasound on the blood vessels to make a diagnosis, and decide the treatment. Their average age at surgery was 11.3 years. At one year after the surgery 15 of the 17 hips showed good results, and the other 2 hips showed small particulates developing necrosis and underwent valgus osteotomy, to prevent future necrosis.