

小児化膿性股関節炎の遺残変形に対する手術治療

和田 晃 房¹⁾・中 村 幸 之²⁾・戸 澤 興 治³⁾
武 田 真 幸¹⁾・桶 谷 寛¹⁾・窪 田 秀 明¹⁾

1) 佐賀整肢学園こども発達医療センター

2) 福岡市立こども病院

3) 別府発達医療センター

要 旨 1983~2009年に化膿性股関節炎の遺残変形に対し手術治療を行った27例28股を対象とした。28股関節のChoiの分類は、type IIAが2股、IIBが2股、IIIAが12股、IIIBが5股、IVAが1股、IVBが6股であった。手術時年齢は平均4歳8か月であった。経過観察期間は平均8年4か月であった。Type IIA・IIB・IIIA(16股)には観血整復、骨盤骨切り、大腿骨内反骨切り術を組み合わせた手術により、13例で良好とおおむね良好な成績が得られたが、現在は股関節の形態と機能の改善のために、大腿骨回転骨切りを主体とした手術を行うべきと考えている。Type IIIB(5股)には、偽関節部のスクリュー固定を併用した大腿骨外反骨切り術を行い、偽関節部を観血的に搔破しなかった3股が良好であった。Type IV(7股)に対する大転子関節形成術では、1例のみが良好であった。

序 文

化膿性股関節炎に対し適切な初期治療がなされなかった場合、罹患した股関節は、扁平股、内反股や外反股、白蓋形成不全、脚長差、亜脱臼、脱臼、大腿骨頭壊死、大腿骨頸部偽関節、大腿骨頭消失など多種多様な遺残変形を生じる。化膿性股関節炎の遺残変形に対する手術治療成績を報告し、考察する。

対象と方法

1983~2009年に化膿性股関節炎の遺残変形に対し手術治療を行った27例28股を対象とした。手術時年齢は1歳6か月~12歳(平均4歳8か月)であった。X線学的にはChoiの分類を用いて分類した。Choiの分類¹⁾では、type IA:変形なし、

I B:軽い巨大骨頭、IIA:骨頭小頭変形、IIB:進行性の内外反股、IIIA:著しい前後弯を伴う内外反股、IIIB:大腿骨頸部偽関節、IVA:大腿骨頭のわずかな遺残、IVB:大腿骨頭消失に分類される。28股関節のChoiの分類は、type IIAが2股、IIBが2股、IIIAが12股、IIIBが5股、IVAが1股、IVBが6股であった。手術治療方針は著者の過去の報告⁵⁾のように、type IIA・IIB・IIIA(16股)には介在物除去としての観血整復、骨盤骨切り、大腿骨内反骨切り術を組み合わせ、type IIIB(5股)には大腿骨外反骨切り術や偽関節手術を、type IV(7股)には大転子関節形成術を施行した。また、成長に伴う脚長差や下肢変形には、脚延長術や骨端軟骨成長抑制術を行った。臨床的には、Hunkaの分類⁴⁾を用いて良好、不良に分類した。Hunkaの分類では、股関節が

Key words : infantile septic arthritis of the hip(小児化膿性股関節炎), sequelae(遺残変形), greater trochanter arthroplasty(大転子関節形成術)

連絡先 : 849-0906 佐賀県佐賀市金立町金立 2215-27 佐賀整肢学園こども発達医療センター 和田晃房
電話(0952)98-2211

受付日 : 2015年2月22日

安定しており，可動域が 50° 以上，伸展制限が 20° 以下，疼痛や跛行がなく日常生活に支障のない例が良好例である．

結 果

経過観察期間は2年2か月～16年(平均8年4か月)であった．Type IIA・IIB・IIIA(16股)では，良好例13例，不良例3例で，早期の観血整復，骨盤骨切り，大腿骨内反骨切り術の組み合わせ手術により臼蓋の被覆と骨頭の求心性を高めることで，おおむね良好な成績が得られた．しかし，Hunka の分類による臨床評価は，可動域が 50° 以上，伸展制限が 20° 以下で良好と判定が甘く，また，日常生活に支障を来すまでの疼痛や跛行がなく良好と判定されても，機能的に不良な例が多く，観血整復に伴う外反股，骨頭過成長，過大前捻変形による脚長差，屈曲制限，外旋制限や内旋歩行を，骨盤骨切り術に伴う臼蓋前方の過剰被覆による大腿骨寛骨臼インピンジメント(Femoroacetabular Impingement:以下，FAI)，屈曲制限，骨盤延長を，大腿骨内反骨切り術に伴う大転子高位による中殿筋筋力低下，外転制限や内転拘縮を生じた例が多かった．

図1は代表的な症例で，5歳時に，観血整復，ペンバートン骨盤骨切り，大腿骨内反骨切り術を行い，過去の報告⁵⁾ではHunka の分類上，良好例として提示した．しかし，頸部短縮の強い症例での大腿骨内反骨切りにより，さらに頸部短縮や大転子高位が増長され，外転制限や内転拘縮，二次性の膝外反変形も生じた．加えて，観血整復による過大前捻による外旋制限や内旋歩行，西尾式臼蓋形成によるFAI，屈曲制限も加わり，機能的に不良となった．17歳時，疼痛も強くなり，大腿骨近位で後方回転(45°)に外反(10°)減捻(25°)と大転子下降を加えた骨切りを行い，さらに二次性の膝外反変形の改善のために大腿骨遠位で内反骨切り(5°)を行った．

Type IIIB(5股)では，良好例3例，不良例2例であった．良好例3例では，偽関節部を観血的に搔爬せず，偽関節部のスクリュー固定を併用し

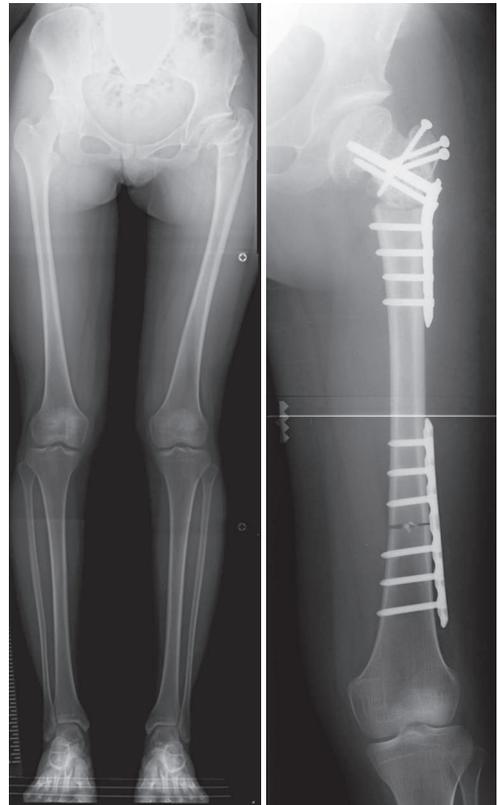


図1. Type IIIA の症例 5歳時に，観血整復，ペンバートン骨盤骨切り，大腿骨内反骨切り術を行った．17歳時，疼痛が強くなり，内転拘縮，内旋歩行，過大前捻，股関節亜脱臼，大転子高位の改善のために，大腿骨近位で大腿骨後方回転(45°)に外反(10°)減捻(25°)と大転子下降を加えた骨切りを，二次性の膝外反変形の改善のために，大腿骨遠位で内反骨切り(5°)を行った．

a：術前，b：術後

た大腿骨外反骨切り術により，偽関節部の骨癒合が得られた．一方，不良例2例では，偽関節部を観血的に搔爬し遊離骨移植が行われ，偽関節部の骨癒合が得られていない．

Type IV(7股)では，良好例1例，不良例6例であった．2例で術後にメチシリン耐性黄色ブドウ球菌の再感染を，2例に骨切り部の骨折を，2例に大転子部の骨折や偽関節を，5例に脱臼・亜脱臼を，1例に屈曲拘縮を来し，合併症も多く治療成績はきわめて不良となった．良好例の1例も，大転子関節形成術単独では手で支えないと長座できないほどの著しい屈曲制限，外旋拘縮，外

旋歩行，股関節痛を来して不良であったが，股関節機能改善のための大腿骨屈曲増捻骨切りを行い，可動域や疼痛が改善され良好となった。

考 察

Type IIA・IIB・IIIA の症例では，Type IIIB・IV の重度な変形の症例と比べ，観血整復，骨盤骨切り術，大腿骨内反骨切り術を組み合わせた手術治療で，Hunka の分類上，良好な成績が得られたが，機能的に不良な例も多かった。

Type IIA・IIB・IIIA の症例に対する観血整復は，術後二次性に外反股，骨頭過成長，過大前捻変形をきたし脚長差，屈曲制限，外旋制限や内旋歩行を生じる例が多いため，現在著者は求心性が著しく不良な例にのみ行っている。

骨盤骨切り術は，個々の症例で白蓋欠損部が異なるため，3D-CT で術前評価し，症例に応じた白蓋欠損部を被覆できるよう，現在は著者の骨盤骨切り術⁶⁾へ変更している。Pemberton 骨盤骨切り術，とくに西尾式白蓋形成術は白蓋前方の過剰被覆による FAI，股関節屈曲制限，さらに骨盤延長を来すため，前方に大きな白蓋欠損部がある症例のみ適応としているが，化膿性股関節炎後の遺残変形で適応となる症例はきわめて少ないと考えている。

大腿骨骨切り術は，3D-CT で術前評価し，骨頭の良好な部分を使用できるように，現在著者は大腿骨頭回転骨切りを主に選択している。とくに頸部短縮の強い症例(図 1)での大腿骨内反骨切りは避けるべきで，X 線正面像で楕円形に変形した大腿骨頭が最も円形となるように大腿骨回転骨切りを行うべきと考えている。大腿骨回転骨切りに加え，股関節の機能障害も加味し，外転制限があれば外反矯正を，屈曲制限があれば屈曲矯正を，内旋優位で外旋制限があれば減捻矯正を，大転子高位があれば大転子骨端軟骨成長抑制術や大転子下降術を加え，股関節の可動域や筋力が良好となるよう工夫している。

初回手術で大腿骨変形や機能障害が遺残した症例(図 1)に対しても，現在は積極的に大腿骨回転

骨切り術に内反/外反，減捻/増捻，大転子下降を加えた補正手術を行っている。

Type IIIB の大腿骨頸部偽関節の症例では，良好例 3 股は，偽関節部を観血的に搔爬せずスクリュー固定を併用した大腿骨外反骨切り術により，偽関節部の骨癒合が得られた(図 2)が，不良例 2 股は，偽関節部を観血的に搔爬し遊離骨移植を行い，骨癒合が得られなかった。偽関節部の搔爬により大腿骨頸部に遺残する血流良好な海綿骨はきわめて少なくなり，また，強固な固定も困難となるため，遊離骨移植による再建で骨癒合を期待するは難しいと考えている。

現在著者は，骨癒合が得られた 3 例のように，偽関節部の観血的な搔爬を避け，偽関節部で大腿骨頭が内側へすべり内反変形を来さないよう大腿骨を外反させ，さらに偽関節部へ非観血的にスクリュー固定を加えることで，骨癒合を待機すべきと考えている。それでも骨癒合しない症例には，血管柄付き骨移植術が必要と考えている。

Type IV の大腿骨頭消失の症例に対する大転子関節形成術の成績は，術後にメチシリン耐性黄色ブドウ球菌の再感染，骨切り部や大転子部の骨折，大転子部の偽関節，脱臼・亜脱臼，屈曲拘縮の合併症を来し，7 例中 6 例できわめて不良であった(図 3)。良好例の 1 例も，大転子関節形成術単独では著しい屈曲制限，外旋拘縮，外旋歩行，股関節痛を来して不良であったが，大腿骨屈曲増捻骨切りにより可動域や疼痛が改善され良好となった。

大転子関節形成術では，今回の報告のような再感染や骨切り部や大転子部の骨折，脱臼・亜脱臼，屈曲拘縮は，従来の報告^{2)~5)}どおり，移行した中殿筋力の筋力が著しく弱いこと，内反させた大腿骨が再外反しやすいこと，移行した大転子と白蓋との適合性が悪いことによるものであった。また，中殿筋力が著しく弱く，大腿骨も細く変形が強くなることで後に人工股関節治療を行うことがきわめて難しくなることも問題である。

Choi ら²⁾は，大腿骨外反骨切り術と大腿骨延長手術を組み合わせた Ilizarov's hip reconstruction

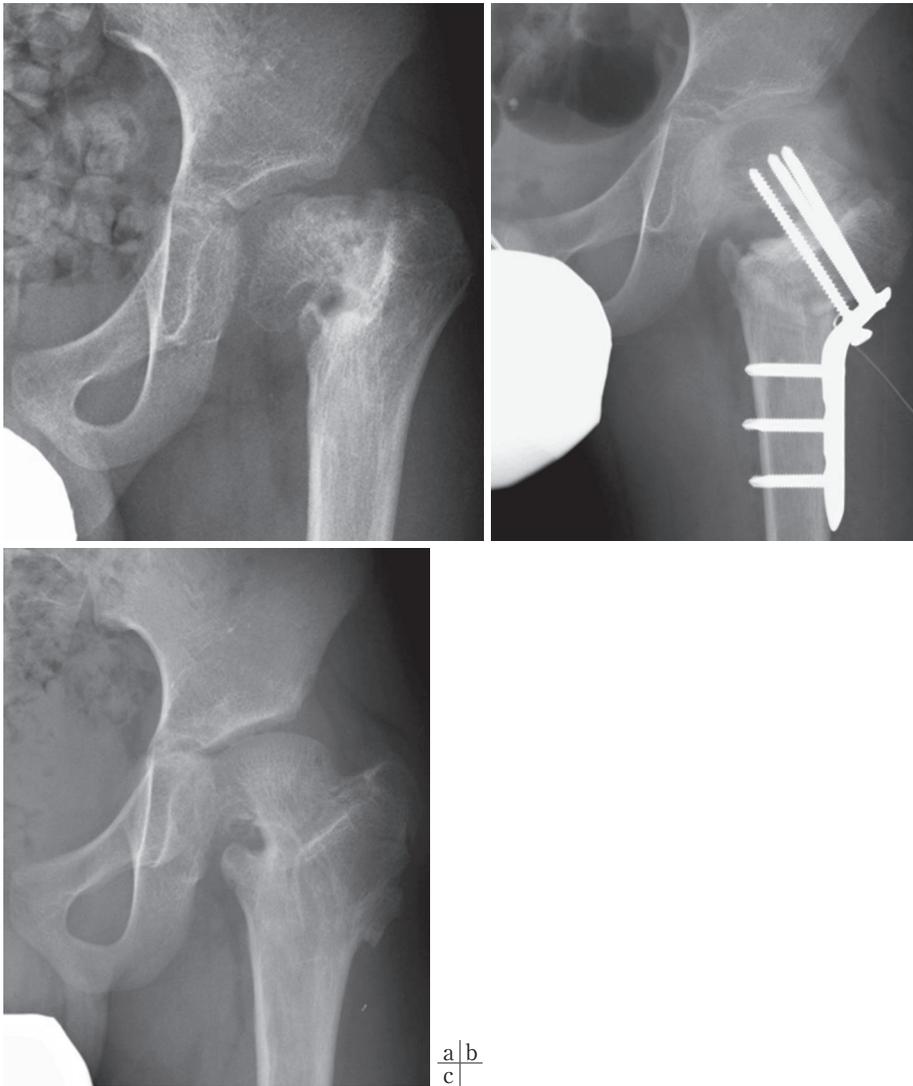


図2. Type IIIBの大腿骨頸部偽関節の症例. 9歳時に大腿骨外反骨切り術を行い, 偽関節部をスクリー固定した.

a: 術前

b: 術後

c: 12歳の最終追跡時, 偽関節部は骨癒合し, 関節適合性も良好である.

osteotomy (pelvic support osteotomy) を報告し, 機能的な治療成績が良好であることを報告しており, 現在著者は, 大転子関節形成術は行わず, 中殿筋力を温存できると, 股関節の可動域を保てることから, Ilizarov's hip reconstruction osteotomy を適応としている.

結 語

化膿性股関節炎の遺残変形に対し手術治療を

行った27例28股の成績を報告した. Type IIA・IIB・IIIAでは観血整復, 骨盤骨切り, 大腿骨内反骨切り術を組み合わせた手術により, Hunkaの分類上, 良好な成績が得られたが, 機能的に不良な症例も多かった. Type IIIBでは偽関節を観血的に搔爬せずに偽関節部のスクリー固定を併用した大腿骨外反骨切り術を行った症例が良好であった. Type IVに対する大転子関節形成術の成績は著しく不良であった.

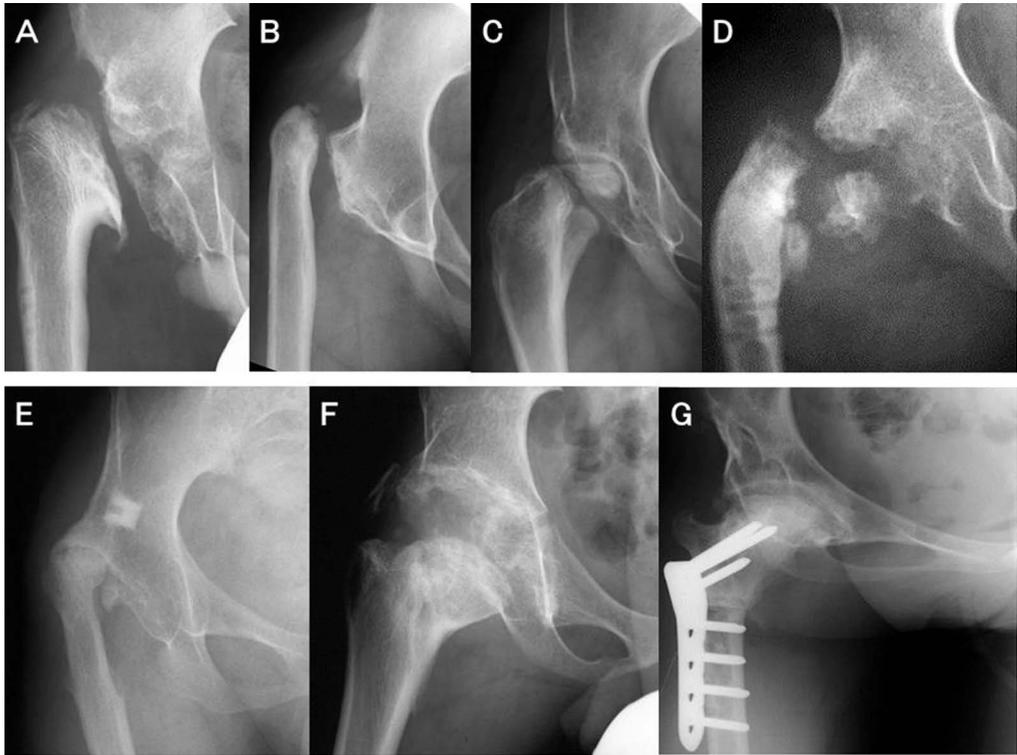


図3. Type IV の大腿骨頭消失に大転子関節形成術を施行した7例. 5例(A, B, C, D, E)は脱臼・亜脱臼, うち2例(C, D)は大転子部が偽関節で, きわめて不良である. 2例(F, G)は整復位だが, 1例(F)は屈曲拘縮強く不良, 1例(G)は, 大腿骨屈曲増捻骨切り術により良好となった.
A : 9歳, B : 14歳, C : 12歳, D : 7歳, E : 20歳, F : 11歳, G : 22歳

文献

- 1) Choi IH, Pizzutillo PD, Bowen JR et al: Sequelae and reconstruction after septic arthritis of the hip in infants. *J Bone Joint Surg Am* **72** : 1150-1165, 1990.
- 2) Choi IH, Shin YW, Chung CY et al: Surgical treatment of the severe sequelae of infantile septic arthritis of the hip. *Clin Orthop* **434** : 102-109, 2005.
- 3) Freeland AE, Sullivan DJ, Westin GW: Greater trochanteric hip arthroplasty in children with loss of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am* **62** : 1351-1361, 1980.
- 4) Hunka L, Said SE, MacKenzie DA et al: Classification and surgical management of the severe sequelae of septic hips in children. *Clin Orthop* **171** : 30-36, 1982.
- 5) Wada A, Fujii T, Takamura K et al: Operative reconstruction of the severe sequelae of infantile septic arthritis of the hip. *J Pediatr Orthop* **27** : 910-914, 2007.
- 6) Wada A, Nakamura T, Yamaguchi T et al: Surgical treatment of hip dislocation in Kabuki syndrome: use of incomplete periacetabular osteotomy for posterior acetabular wall deficiency. *J Child Orthop* **6** : 261-267, 2012.

Abstract

Surgical Treatment of Sequelae of Infantile Septic Arthritis of the Hip

Akifusa Wada, M. D., et al.

Saga Handicapped Children's Hospital

Between 1983 and 2009, 28 hips in 27 patients were operatively reconstructed for severe sequelae of infantile septic arthritis of the hip. Two hips were classified as Choi type IIA, 2 as IIB, 12 as IIIA, 5 as type IIIB, 1 as type IVA, and 6 as type IVB sequelae. The average age at the time of the first surgery was 4.7 years, and the average follow-up period was 8.3 years. Successful results were obtained in 13 of the 16 type IIA, IIB, and IIIA hips by means of a combination of open reduction, femoral varus osteotomy, and pelvic osteotomy, however, femoral rotation osteotomy is a better alternative to correct the severe deformity and improve hip function. Three of the 5 type IIIB hips treated by femoral valgus osteotomy without bone grafting had successful results. However, only 1 of the 7 type IV hips treated by greater trochanter arthroplasty had successful results.