

## 第 43 回日本小児股関節研究会

会 長：亀ヶ谷真琴(千葉県こども病院)  
日 時：2004年6月17, 18日  
場 所：かずさアカデミアパーク国際会議場

一般演題 座長：北小路隆彦

### 1. 先天股脱の早期治療

亀田第一病院整形外科 ○渡辺研二

【目的】超音波診断では出生直後から、先天股脱および先天性股関節臼蓋不全の診断が可能である。超音波診断上、や脱臼を認めた症例 M に対して生後早期から治療を行ってきた。今回、これらの症例の経過を調査し、検討したので報告する。

【対象および方法】当院では 1988 年～2004 年 1 月までに超音波診断上、先天性股関節臼蓋不全や脱臼を認め、生後 2 か月までに治療を開始した。113 症例である。このうち Graf 分類のタイプ 2a～3 までの 94 症例は Müller-Graf(M-G) 外転装具、タイプ 2c～3 の 19 症例に対して RB による早期治療を行った。その後、タイプ 1 になるまで、または生後 3 か月まで治療した。

【結果】生後 3 か月までにほとんどの症例がタイプ 1 に改善し、悪化例はなかった。経過を追うことができた症例の中でベルテス様変形を生じる例もなかった。

【考察】M-G 外転装具は乳児が力を抜いたときに股関節が軽度外転、屈曲をとる装具で先天性股関節臼蓋不全または亜脱臼症例の生後 3 か月までが治療の対象となる。従って、臼蓋形成不全が X 線診断できる生後 3 か月以後の症例は対象とならないが、超音波診断を利用して、早期に治療を行うには有用な治療法と思われる。また、RB は脱臼例に対しても治療の適応となる。そして早期の RB 治療した 14 例は骨頭軟骨への悪影響はなかった。

### 2. 開排位持続牽引整復法による股関節脱臼治療経過の MRI による検討

滋賀県立小児保健医療センター

○高瀬年人・鈴木茂夫・瀬戸洋一  
二見 徹・柏木直也・三宅孝宏

【目的】股関節脱臼に対し開排位持続牽引整復法で治療を行っているが、ギプス固定直後と約 1 か月後の股関節の状態を MRI で比較することで、脱臼していた股関節が整復されていく過程を検討する。

【対象】開排位持続牽引整復法で治療し、ギプス固定後 1 年以上経過観察できた股関節完全脱臼 14 例 17 股関節を対象とした。性別は男児 1 例、女児 13 例で、右側 2 例、左側 9 例、両側 3 例であった。初診時年齢は 4 か月～3 歳 8 か月(平均 1 歳 10

か月)であった。

【方法】水平牽引、開排牽引により骨頭の正面化が可能になった後、骨頭を臼蓋底への移動後、ギプス固定を行い、ギプス固定した日に MRI を施行した。ギプス固定期間は 28～48 日(平均 33 日)で、ギプス除去直前、再度 MRI を施行し、両 MRI を比較し関節介在物の変化、整復状態を検討した。

【結果】全例で関節介在物の減少を認め、求心性が得られていた。また全例、整復後 1 年以上経過しているが骨頭壊死の所見は認められなかった。

【考察】股関節脱臼の治療において、骨頭が臼蓋底へ相対する位置に移動した後、完全な整復を得るまでの方法については、議論のあるところであるが、当院では開排位持続牽引整復法で保存的に治療を行っている。今回 MRI による検討で、牽引の後の約 1 か月間のギプス固定中に関節介在物の減少を認め、求心性も得られていた。再脱臼は認めず、短期間の経過観察ではあるが、骨頭壊死も認めなかった。

### 3. 当科における先天股脱に対する広範囲展開法の短期経過

松戸市立病院整形外科

○品田良之・藤塚光慶・矢島敏晴  
丹野隆明・飯田 哲・安宅洋美  
金 泰成

松戸整形外科病院 篠原寛休

【目的】広範囲展開法は岡山大学・三宅らにより良好な成績が報告されているが、他施設からの報告はまだ少ない。我々は、1993 年より保存療法にて整復できなかった症例に対し本法を用いており、まだ症例数も少なく短期間ではあるが、その治療経過につき報告する。

【対象】症例は 1993 年 7 月より 2004 年 2 月までに本法を施行した 13 例 13 関節のうち術後 3 年以上経過した 10 例 10 関節で、手術時年齢は 1 歳 1 か月～1 歳 9 か月(平均 1 歳 6 か月)、経過観察期間は 3 年 2 か月～9 年 3 か月(平均 5 年 11 か月)、調査時年齢は 4 歳 3 か月～10 歳 4 か月(平均 7 歳 5 か月)である。術前に治療歴(1 か月間以上)を有するものは 7 例(Rb 装着 3 例、徒手整復ギプス固定 4 例)、未治療例は 3 例であった。

【方法】各症例について経過中の再脱臼、補正手術、骨頭壊死(Kalamchi 分類)、骨頭肥大の有無、最終調査時の CE 角につき検討した。

【結果】術後再脱臼を生じたものはなかった。補正手術を施行したものは 5 例で、Salter 法が 3 例、Salter 法と大腿骨減捻内反骨切り術の合併手術が 2 例であった。骨頭壊死は 3 例に認め、Kalamchi の II 型、III 型、IV 型が各 1 例で、骨頭肥大は 4 例に認めた。最終調査時の CE 角は 10°未満が 1 例、10°以上 20 度未満が 4 例、20°以上が 5 例であった。補正手術、骨頭壊死、骨頭肥大例は、いずれも治療歴があり、未治療例では、それらを

認めず、最終調査時の CE 角がいずれも 10°以上であった。

【考察・結論】広範囲展開法は関節内・外の障害因子を可能な限り除去し、安定した整復を得ることができる優れた方法である。事実、全例において術後良好な求心位が得られ再脱臼もなかったが、当初の予想に反して補正手術を要したものが多く、その原因の1つとして術前の不適切な治療による骨頭変形の発生が関与したと考えられた。

#### 4. 遺残性亜脱臼に対する寛骨臼回転骨切り術の長期成績

成長終了時、どの程度の骨頭変形までであれば許容されるのか？

長崎大学整形外科

○岡野邦彦・榎本 寛・尾崎 誠  
進藤裕幸

【目的】先天性股関節脱臼(CDH)に対する初期治療後の遺残性亜脱臼に対しては、広範囲展開法、成長期における補正手術、成長終了後の骨切り術等、手術時期および手術方法に関しては様々な見解が存在する。寛骨臼回転骨切り術(RAO)は臼蓋を回転させることで、軟骨が存在する骨で荷重部を被覆できるという点で生理的で優れた手術法といえる。RAOの適応に関しては初期、前期に限定すると二ノ宮が述べているように二次性臼蓋を形成していなければ、たとえCE角が0°以下であっても骨頭変形が軽度であれば良い適応と述べている。一方、CDHの治療評価としてはSeverin分類が使用されるが、CE角を基準に評価されているものの、骨切り術の適応に大きくかわる骨頭変形に関しては客観的指標が使用されていない。今回、我々はCDH後の遺残性亜脱臼に対して成長終了後、どの程度までの骨頭変形であればRAOに対応できるかを明らかにし、以前より我々が提唱している骨頭円形指数の有用性に関して検討した。

【対象】前・初期股関節症にRAO単独手術が行われ、10年以上経過した61例のうち直接健診できた48例、49股を対象とした。性別の内訳は女性44股、男性5股であり、手術時平均年齢は33.0歳(13~54歳)、平均追跡期間は11.6年(10~15年)であった。

【方法】骨頭円形指数を使用し、術前の骨頭変形の程度を評価した。調査時に病期が進行した成績不良群(11股)と進行していない成績良好群(38股)の2群に分類して術前の骨頭円形指数を比較した。

【結果】骨頭円形指数は手術手技が問題であったと思われる2股を除くと不良群では平均67.8%(51~75%)であった。良好群では平均54.7%(45~64%)であり、有意差を認めた(P=0.0002)。

【考察および結論】骨頭円形指数で術前の骨頭の

変形程度を評価し、RAOの治療成績を予測することができた。骨頭円形指数を使用することで小児股関節治療後の遺残骨頭変形の程度を客観的に評価できる可能性がある。

#### 5. 先天性股関節脱臼に対する観血的整復術

福岡市立こども病院整形外科

○合志光平・和田晃房・高村和幸  
柳田晴久・的野浩士・藤井敏男

【目的】当科では、1990年以降、リーメンビュージェル装具治療や牽引療法を併用した徒手整復術で整復されない先天性股脱臼のうち、前方進入法で関節包を全周切開した観血的整復術を単独で行った症例の治療成績を報告する。

【対象】男児1例、女児6例の計7例7股である。両側脱臼例が1例あり、対側は牽引療法を併用した徒手整復術で整復されていた。当科初診時年齢は平均9か月(1~19)、手術時年齢は平均13か月(9~20)であった。

【方法】手術は前方進入法で展開し、関節包周囲の癒着を十分剝離した後、関節包を全周切開し、内反リンプス、円靭帯および関節内脂肪組織の存在物を切除、横靭帯を切離した後、関節包を縫縮した。腸腰筋腱は全例切離した。術後、Lange位でhip spica cast固定を5、6週間行った後、hip action braceを3か月使用した。

【結果】術後経過観察期間は平均88か月(35~120)であった。術前X線上α角は38°(33~41)、対側27°(21~38)であった。最終時X線ではCE角18°(3~28)・対側20°(13~23)、Sharp角46°(41~54)・対側47°(38~53)、AHI74%(57~88)・対側81%(70~91)であった。Severine分類ではIA5例、III2例であった。骨頭壊死を認めた症例はなかった。臼蓋形成不全が遺残した2例のうち、1例に観血的整復術とソルター骨盤骨切り術を行っており、1例にも行う予定である。

【考察】前方進入法では後方の関節包の展開がやや困難なもの、関節包の全周切開を行うことができた。関節包周囲の癒着を十分剝離し、関節包を全周切開し、関節内存在物を十分切除できれば、大腿骨減捻内反短縮骨切り術を併しなくても良好な骨頭の求心位を得ることができた。臼蓋形成不全が遺残した2例に、補正手術が必要であったものの、概ね良好な成績であった。

座長：二見 徹

#### 6. 単純性股関節炎のMRI所見と臨床所見

国立成育医療センター整形外科

○日下部浩・高山真一郎・下村哲史  
山本さゆり

【目的】単純性股関節炎は後遺障害を残すことはないが、症状が1か月以上持続することがある。今回MRI像と臨床症状との関連を明らかにする目的で検討を行った。

【対象】当科にて単純性股関節炎と診断、MRI調

査が可能であった 34 例 36 股を調査対象とした。男児 14 例 16 股、女児 20 例 20 股(全例片側、再発例は 1 例 2 股とした)、年齢 3 歳 2 か月～12 歳 11 か月(平均 7 歳 6 か月)である。

【方法】年齢を 8 歳未満と 8 歳以上とにわけ、MRI T2 強調画像上関節水腫の grade(Mitchell)、関節外で高輝度となる範囲と、臨床所見として可動域制限の持続期間および歩行開始後の跛行の残存期間について、治療法毎に検討した。治療法としては自宅安静ないしは入院、牽引治療を行っている。

【結果】関節水腫は grade 3 が 32 股、2 が 4 股で、grade 2 の症例では MRI 像上関節外輝度変化範囲が狭く、可動域制限の持続、跛行の残存期間が短い傾向を示した。8 歳未満では関節外輝度変化範囲が広い例で、可動域制限持続期間が長い傾向を認め、牽引治療例で跛行の残存期間の長い症例を認めた。8 歳以上および自宅安静治療例では範囲と関係なく早期に跛行が消失していた。

【考察】関節水腫の grade の低い症例では症状の持続が短期で、関節外輝度変化範囲も狭かった。MRI での関節外輝度変化は、周囲組織の浮腫を示していると思われ、この範囲が広い場合に症状の持続期間が長い傾向を認めたことは、MRI 所見と病勢との関連を示唆しているものと思われた。

#### 【結論】

1) 関節水腫の grade の低い症例では症状の持続期間が短期で、関節外輝度変化範囲も狭かった。

2) 8 歳未満では MRI T2 強調画像における関節外輝度変化範囲は可動域制限の持続期間をある程度反映している。

3) 8 歳未満の牽引治療例で、関節外輝度変化範囲の広い症例に跛行の残存期間の長い症例を認めた。

## 7. ペルテス病に対する近赤外線治療の検討

信濃医療福祉センター整形外科

○朝貝芳美

【目的】ペルテス病 9 例に対して早期からの装具療法と近赤外線治療を併用することで、治療期間の短縮と大腿骨核変形増悪防止の可能性について報告してきたが、2 例を追加し X 線像と MRI の経過から近赤外線治療の機序について考察した。

【対象】対象はこれまで報告した 9 例に加えて、7 歳と 5 歳の硬化期から治療を開始したペルテス病男子 2 例。

【方法】入院装具療法に併用して、近赤外線照射 1800 mW を両側第 2・4 腰椎傍脊柱筋部と患側股関節前面 2 か所(計 6 か所)、1 か所 3 分(計 18 分)入院期間平均 1 年間、週 5 回照射した。荷重は X 線で荷重部が修復するまでは禁止した。

【結果】これまでの 9 例と同様に、MRIT2 強調画像で照射後 2～3 か月の早期から大腿骨頭核外

側が低信号から高信号へ変化し、X 線像でも lateral pillar が早期から形成され、骨頭外側が collapse を生じることなく修復がみられた。

【考察および結論】装具療法に早期から近赤外線照射を併用することで、大腿骨頭核への血流が増加し、骨頭外側の修復が進み、lateral pillar が早期から形成され、免荷装具療法で骨頭の collapse を防ぐことで骨頭の collapse による壊死治癒過程の遷延や、骨頭変形増悪の悪循環に陥らず急速に骨頭核外側の修復が進み、ペルテス病治療期間短縮および骨頭核変形増悪防止が可能となったと考えられる。

## 8. ペルテス病に対する new pogo-stick(NPS)装具による治療経験

京都府立医大大学院運動器機能再生外科学(整形外科)

○土田雄一・金 郁喆・細川元男

河本浩栄・久保俊一

京都第二赤十字病院整形外科

日下部虎夫

京都府立舞鶴こども療育センター整形外科

張 京

【目的】当科では片側ペルテス病に対して 1992 年以降外転免荷装具である new pogo-stick(NPS)装具を使用して治療を行ってきた。今回その治療成績を報告する。

【対象および方法】1992 年から当科で治療を受けた片側ペルテス病患者のうち骨成熟期まで経過観察し得た 20 例 20 関節を対象とした。男性 17 例 女性 3 例、右 10 例左 10 例、発症年齢は平均 7 歳 2 か月(3 歳 7 か月～11 歳 2 か月)、追跡期間は平均 7 年 10 か月(6 年 4 か月～10 年 9 か月)、調査時年齢は平均 13 歳 7 か月(11 歳 4 か月～18 歳 11 か月)、Catterall 分類では 2 群 1 例、3 群 17 例、4 群 2 例であり、Herring 分類では A 群 1 例、B 群 17 例、C 群 2 例であった。治療は全例 NPS 装具を使用した。NPS 装具では、外転角度が 45°まで設定可能であり、歩行時のみではなく座位でも十分に外転が保持できる。装着期間中は超音波診断装置を用いて骨頭が臼蓋内に被覆される外転角度を計測し、十分に containment を得られる角度に調節して NPS 装具を装着した。治療成績は、単純 X 線像における骨頭形態を Mose 法、acetabular head index 法を用いて good, fair, poor に分類し、両評価のうち悪い方を総合成績として good, fair, poor とした。また Stulberg 分類でも評価した。

【結果】発症から初期治癒までの期間は平均 25 か月(15～34 か月)、装具装着期間は平均 21 か月(13～30 か月)であった。最終調査時、good あるいは fair が Mose 法では 85%、acetabular head index 法では 95%、総合成績では 85%であった。また Stulberg 分類では、class I と class II が 85%であった。

【結論】十分に containment の得られる外転角度を超音波診断装置で計測し、それに応じて外転

角度調節の設定可能である NPS 装具の治療成績は良好であった。

## 9. 両側 Catterall 分類Ⅳ型ペルテス病の2例

<sup>1)</sup>京都第二赤十字病院整形外科

○松本憲和<sup>1,2)</sup>・日下部虎夫・西垣泰典  
大久保直規・國友泰輔・大橋鈴代  
河合生馬・山崎隆仁・岩破康博

<sup>2)</sup>京都府立医大大学院運動器機能再生外科学(整形外科)

金 郁喆・久保俊一

【目的】両側ペルテス病の発生率は多くの報告があり約10~15%と少ない。今回両側 Catterall Ⅳ型ペルテス病の2例を経験したので予後と治療法について考察する。

【症例】症例1:2歳11か月で左側に発症後2か月で当院を初診した。Atlanta 装具で治療を開始したが年齢的に装着は不能で supervised neglect とした。3歳9か月で右側にも発症した。両側ともに Catterall Ⅳ型であった。

症例2:6歳で右側に初発。他院で Pogostick 型装具療法を行ったが4か月後左側にも発症し当院を受診した。両側 Catterall Ⅳ型であり A-cast brace 法による治療を施行した。

【治療結果】症例1では5歳 初期治癒の現在、単純 X 線像で両側ともに骨頭の巨大扁平化と亜脱臼を認め Stulberg III型と判定した。症例2の13歳時の現在、単純 X 線像では骨頭の巨大扁平化を認めるが亜脱臼は認めず Stulberg Ⅳ型と判定した。

【考察】両側罹患ペルテス病の初発側の Catterall 分類はⅢ、Ⅳ型の重症例が多く遅発側も同型である事が多いとの報告があるが、本報告例も Catterall 分類Ⅳ型で遅発側も同型であった。発症時年齢は3歳と6歳で比較的低年齢であり、前者は装具療法が不能で止むを得ず supervised neglect とした。3歳以下の低年齢発症ペルテス病は一般的に予後は良好で経過観察のみで治療を必要としないとの報告が多い一方、低年齢発症のペルテス病では Catterall 分類Ⅲ、Ⅳ型の症例が多く何らかの治療が必要であるとの報告もある。結果、両者ともに初期治癒時の治療成績は不良であり、症例1における治療の必要性の有無はともかくとして、症例2では比較的早期よりの containment 療法にもかかわらず成績不良であり、真の重症例と考えられ何らかの治療上の工夫の必要性が示唆された。

### 主題1:ペルテス病重症例の基準とその治療法

座長:金 郁喆  
赤沢啓史

#### 1. ペルテス病保存療法例の予後に及ぼす head at risk sign の影響

長崎大学整形外科

○姫野修平・榎本 寛・岡野邦彦  
原田真一・尾崎 誠・宮田倫明  
津田圭一・進藤裕幸

【目的】保存療法を施行したペルテス病患者において head at risk sign が予後に及ぼす影響を検討すること。

【対象】1971~92年までに当院で保存療法を行ったペルテス病患者のうち骨成熟期まで観察可能であった16例17関節(男性14関節,女3性関節)を対象とした。治療の内訳はアトランタ装具13関節,運動制限のみ実施が4関節であった。発症年齢は2~9歳,平均4.6歳,最終診察時年齢は15~23歳,平均18.4歳,経過観察期間は6年4か月~20年0か月,平均12年6か月であった。

【方法】初診時 X 線で Catterall 病型分類, head at risk sign の有無,最終診察時 X 線では Stulberg 分類,大転子高位指数 {骨頭縦径-ATD (articulo-trochanteric distance)}×100/骨頭縦径(%)を調べ,骨頭の球形度は Mose の曲率半径の差を用いて評価した。

【結果】Catterall 分類ではⅢ型が4関節,Ⅳ型が13関節であった。Head at risk sign は17関節中13関節にみられ, lateral subluxation 9関節, Gage's sign 8関節, metaphyseal reaction 9関節, horizontal growth plate 5関節, calcification 3関節であった。Stulberg 分類では class I が3関節, class II が2関節, class III が12関節であった。大転子の高さは50-119%(平均79.7%)と高位にあり,頸部の短縮を認めた。また骨頭の球形度は good(<1mm)が3関節, fair が2関節, poor (>2mm)が12関節であった。

【考察】Stulberg 分類 class I, II の良好群の全例で head at risk sign は1個以下であり, class III では2個以上認めるものが12関節中9関節にあった。Lateral subluxation, Gage's sign(+)例では Mose の曲率半径差の平均値はそれぞれ6.5mm, 6.2mm, (-)例では3.0mm, 3.6mm と(+)例で有意に高値を示し,骨頭の扁平化に関与していることが示唆された。

#### 2. ペルテス病における Collapse の評価法と重症度との関係

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科教室

○今井祐記・北野利夫・中川敬介  
高岡邦夫

【目的】ペルテス病の重症化について,発症年齢・壊死範囲・治療法など数多くの検討項目が考えられるが,重症例を骨成熟期における骨頭の変形と捉えた場合に, Collapse の程度が重要になってくる。特に治療前,初診時の Collapse をどのように評価するかでその予後予測及び治療方針は影響される。初診時の Collapse に関わる画像上の如何なる要素が最終的な骨頭形態に反映されるかを

調査した。

【対象と方法】以下の画像計測・分類が可能な13例、男児12例、女児1例を対象とした。初診時・最終調査時平均年齢はそれぞれ8.9歳、14.4歳。骨頭形態は、最終調査時に骨成熟前の症例は廣橋の骨頭形態を、骨成熟後の症例は廣橋分類及びStulberg分類を元に、Spherical群・Irregular群に分類した。初診時のCollapseの程度は、初診時単純X線像(2方向)ならびにMRI T1強調画像について、Lateral pillar・Posterior pillar・単純X線正面像におけるEpiphyseal Index (apEI)・単純X線側面像におけるEpiphyseal Index (latEI)・MRIにおけるEI (mrEI)について評価した。

【結果】Spherical群は3例、初診時平均年齢6.8歳、Irregular群は10例、初診時平均年齢9.6歳であった。初診時の上記検討項目の内、統計学的に有意に骨頭形態に影響を及ぼす因子はlatEIのみであった。

【考察】初診時のCollapseの程度は単純X線側面像におけるEpiphyseal Indexのみが評価可能であり、経過観察や治療方針の決定にも応用できると、今回3次元的な骨以外の情報も得られるはずのMRIで十分に評価し得なかった理由として撮像方法に問題があると考え、よりCollapseや壊死範囲を評価できるよう頸部軸に対する矢状断及び水平断像を導入している。

### 3. ペルテス病重症例における治療方法の検討

近畿大学整形外科

○朝田滋貴・赤木将男・福田寛二  
浜西千秋

【目的】ペルテス病の治療は、containmentを目的とした治療方法が主体となっている。今回、このcontainmentによる治療方法において、重症例における手術治療と保存的方法の治療成績を報告する。

【対象と方法】当院開設1975年から当院において治療を受けたペルテス病は100症例あり、うち骨成熟まで観察された45症例を対象とした。そのうち壊死範囲の比較的広いCatterall III型(19股)および、IV型(8股)に対して手術治療と保存的治療の治療成績の比較検討を行った。手術加療の内訳はcontainmentを目的とする大腿骨内反骨切りとソルター骨盤骨切り術である。保存的加療は全例SPOC装具を用いた。最終診察時平均年齢は15.8歳、14.5歳であった。また、発症から治療開始時期および発症年齢についても検討した。

【結果】保存的治療を施行したCatterall III, IV型の16股のうち、Stulberg I, II型に移行したのは8股(50%)であった。また同様に手術加療を施行した10股は5股(50%)移行した。またこの両群に有意な骨頭外側偏位の差は認めなかった。発症から治療開始時期については、Stulberg I, II型

は平均約2.9か月(0.2~7.5か月)対してStulberg III, IV型は平均3.2か月(0.5~15か月)であった。発症年齢はStulberg I, II型は平均5.7歳(2~10歳)であり、Stulberg III, IV型は平均6.3歳(3~14歳)であった。

【考察】Catterall III, IV型を予後不良例として検討したが、保存的加療例と手術加療の成績に差はなかった。また両群に有意な骨頭の側偏位を認めなかったことから、急激な骨頭の圧潰が発生しない限り、保存的加療と手術的加療の成績に差が無いものと考えられた。また、発症から治療開始期間については予後不良例のほうが長く、有意差を認めないものの、影響がある可能性が示唆された。一方発症年齢についても予後不良例のほうが高い傾向にあった。

### 4. 重度ペルテス病における背景因子の検討およびその対応

名古屋市立大学整形外科

○堀内 統・和田郁雄・若林健二郎  
大塚隆信

厚生連海南病院整形外科

土屋大志

【目的】ペルテス病における重症例とは将来高度な骨頭変形などを残す成績不良例とするのが妥当であろう。病初期における様々な要因が重症度に及ぼす影響について調査・検討した。

【対象および方法】1985~1995年の間に当院で観血治療を行ったペルテス病例のうち8年以上経過し且つ最終調査時16歳以上の症例37例38股(男児28例、女児9例)を対象とした。治療内容は大腿骨内反骨切り術36股、その他2股であった。Stulberg分類のclass I, IIを成績良好群(A群)、class III以上を成績不良群(B群)として2群に分け、推定発症年齢、Catterall分類、lateral pillar分類、土屋のMRI分類などについて検討した。

【結果】A群は25股、B群は13股、推定発症年齢はA群 $6.0 \pm 1.47$ 歳、B群 $8.1 \pm 2.14$ 歳とB群が有意に高かった( $P < 0.002$ )。Catterall分類はA群でgroup IIIが19股、group IV 6股、B群ではgroup III 7股、group IV 6股、Lateral pillar分類はA群ではtype Aが8股、type B 11股、type C 4股、B群ではtype A 2股、type B 4股、type C 7股と成績不良群にtype Cが多かった。土屋のMRI分類はA群ではtype 1が21股、type 2が4股、B群ではtype 1が3股、type 2が2股、type 3が8股とtype 3は成績不良群にのみ見られた。

【考察および結論】両群を比較した結果、成績不良群は①発症時年齢9歳以上、②Lateral pillar分類でtype B以上、③土屋のMRI分類type 3、④発症から治療開始まで6か月以上経過している(hinge abduction例を含む)、という要因のうち一つ以上を満たしていた。こうした要因を有し、将来成績不良となりうるものに対する我々の対応についても言及する。

## 5. ペルテス病重症例の基準と治療方針

千葉県こども病院整形外科

○西須 孝・亀ヶ谷真琴・萬納寺誓人  
三浦陽子

千葉大学整形外科

守屋秀繁

【目的】過去我々が設定した重症度判定基準に基づき、著しい骨頭変形が予測できる例に対しては将来の変形性股関節症予防を目的に手術的治療を選択してきた。今回は、それらの治療成績とそれを基にして現在我々の行っている手術法について述べる。

【対象および方法】1980～1998年までに千葉大学および千葉県こども病院にて加療した症例は243例(262関節)である。1990年までの135例(147関節)はすべて装具治療によって治療を行った。これら保存治療群を基に、我々は重症例に対する基準を発症年齢、壊死範囲(Catterall分類)、head at risk signs(subluxationとmetaphyseal cyst)および関節可動域制限を組み合わせて作成した。1991年以降はこの基準により予後不良が予測される例には、積極的に手術的治療(大腿骨内反/外反骨切り術)を選択し、1998年までに93例(100関節)を加療した。そのうち、基準に基づき手術治療を選択したのは28例28関節であった。これら手術例の成績を、同じ重症度で保存的に治療を行った1990年以前の例とペアを組み、X線学的・臨床的に比較検討し、さらにその結果からより有効な手術法を検討した。

【結果】手術的・保存的治療群から同じ重症度を有した18組を抽出できた。その結果、手術群では骨頭球形度および臼蓋被覆度(AHI)で有意の差をもって手術治療群が優れていた。しかし、予想に反し臼蓋嘴の角度(ARA)は両者間に差は見られず、関節・大転子間距離(ATD)と脚長差でも両者間で有意差は見られなかった。我々は、この結果から手術により臼蓋嘴の正常化とcontainment効果をより改善させるため2000年から大腿骨内反骨切り術とPemberton骨盤骨切り術の合併手術を行っている。現在までに20関節に行っており、骨頭球形度、臼蓋の形状ともに良好な結果を得ている。

【考察】我々は、過去の成績を基に治療効果をより高める方法を考えてきた。その中で重症度を予測する基準づくりを行い、過剰治療なく適切な治療を行うため試行錯誤を繰り返してきた。現在の治療方針は満足できるものと考えている。

## 6. Hinge abduction を呈する重症ペルテス病に対する combined osteotomy

名古屋大学整形外科

○北小路隆彦・鬼頭浩史・加藤光康  
平野裕司・石黒直樹

【目的】ペルテス病重症例の基準として、壊死範囲が広いこと(Catterall IVやHerring C)、発症後

治療開始までの期間が長いこと(分節期以降)などが考えられるが、我々は治療の難しさ、予後の悪いことからhinge abductionを呈している症例を重症例と考えている。当院では、hinge abductionを呈するペルテス病に対しては、大腿骨内反骨切り術とソルター骨盤骨切り術を同時に行うcombined osteotomyを施行している。今回の研究の目的は、これらの術後成績を調査することである。

【対象および方法】当院でcombined osteotomyを施行したhinge abductionを呈する重症ペルテス病7例を対象とした。全例男児であり、手術時年齢は7.8～9.8歳(平均9.0歳)で、最終診察時年齢は10.8～18.2歳(平均15.0歳)であり、平均術後経過観察期間は6.0年であった。術前牽引後にcombined osteotomyを施行したが、内転筋、腸腰筋の切離も同時に行った。成績評価は最終診察時のX線よりStulberg分類にて行い、AHI健患側比、ATD健患側差、頸体角健患側差、Radius quotientを計測した。また、臨床成績として疼痛、跛行の有無、屈曲、外転可動域の健患側差、脚長差を調査した。

【結果および考察】全例、hinge abductionは解消されており、Stulberg分類の分類では、II型2例、III型3例、IV型2例であった。Radius quotientは平均1.23と明らかな巨大骨頭化を認めたが、AHI健患側比は平均1.02と臼蓋被覆は健側より良好であった。頸体角健患側差は平均6度で、軽度の内反股傾向を認めた。ATD健患側差は平均26mmであり、著明な大転子高位を認めた。臨床成績では、疼痛を訴えるものはなかったが、4例で跛行を認めた。屈曲、外転可動域の健患側差は、それぞれ6°、11°であり、平均脚長差は1.6cmであった。

【結論】hinge abductionを呈する重症ペルテス病に対するcombined osteotomyは骨頭変形を予防することは困難であるが、hinge abductionを解消させての2段骨頭回避、良好な臼蓋被覆獲得は可能であり、関節可動域の改善にも有効である。ただし、大転子高位は必発であり、大転子成長抑制術も同時に行うべきであろう。

## 7. 重症ペルテス病に対する Triple osteotomy の効用

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

○二見 徹・鈴木茂夫・瀬戸洋一  
柏木直也・高瀬年人・三宅孝宏

【目的】手術治療を選択することが多い年長児ペルテス病症例において、Salter骨盤骨切り術や内反骨切り術単独では十分に骨頭を被覆できず良好な成績が獲得しにくい場合がある。これらの症例や一次修復後の相対的な臼蓋形成不全を生じた症例に対してmodified triple osteotomy(以下triple osteotomy)を行った。本法の成績と重症例に対する治療効果に関して検討する。

【対象・方法】2003年までに triple osteotomy を行った30例30股(男性24例, 女性6例, 手術時年齢7~20歳, 平均10.8歳)を対象とした。うち初期治療として17例(手術時年齢7~13歳, 平均9.9歳)および保存的治療後に補正手術として13例(手術時年齢8~20歳, 平均11.9歳)に本法を行った。同時併用手術を必要とした症例は3例(内反骨切り2例, 外反骨切り1例)であった。術後経過観察期間は6か月~7年(平均4年)で, X線学的に骨頭形態や関節適合性を評価した。

【結果】初期治療として行った17例中14例は現在まで良好な経過にある。しかし, 治療開始後に骨頭骨端線の早期閉鎖をきたした例では成績不良となった。Hinge abductionの症例には適宜大腿骨切り術の併用により良好なcontainmentが獲得でき, 特にY軟骨が閉鎖していない場合には骨頭と臼蓋の不適合性に顕著な改善を認めた。

【結論】重症ペルテス病とは病態学的な観点と臨床学的な重症度より定義され, 予後不良に進展しやすい症例と考えられる。Hinge abductionを呈した重症例においても, 条件が整えば triple osteotomyにより積極的にcontainmentを獲得することが期待できる。Salvageでなく reconstructionに位置づけられる術式であり, 従来法では対処困難な症例に対しても有用な治療法である。

#### 特別企画: Salter 骨盤骨切り術を再認識する

### 1. 遺残性亜脱臼に対し補正手術を行わずに経過観察した先天股脱の経過

静岡県立こども病院整形外科

○芳賀信彦・滝川一晴・四津有人  
帝京大学整形外科 中村 茂  
国立身体障害者リハビリテーションセンター 岩谷 力  
心身障害児総合医療療育センター

柳迫康夫・坂口 亮

【目的】遺残性亜脱臼に対し補正手術を追加しなかった先天股脱の経過を知ること。

【対象】東京大学, 静岡県立こども病院を受診した先天股脱の中で, 初期治療終了後の3~6歳児のCE角が10°以下で, 補正手術を追加せずに14歳以降まで経過観察した64例(男性7例, 女性57例)を対象とした。片側例は47例, 両側例は17例で, 両側例中6例は片側のみが対象に相当した。従って75股が検討対象となった。最終診察時年齢は14~32歳, 平均19歳であった。

【方法】対象を3~5歳児のX線により, mild群(CE角6~10°), moderate群(CE角0~5°), severe群(CE角0°未満または骨頭変形あり)に重症度分類した。最終診察時のX線で, CE角, Sharp角, 骨頭変形の有無を観察し, Severin分類を行った。

【結果】最終診察時のSeverin分類は, mild群

(28股)ではI a:1股, I b:13股, III:13股, IV:1股, moderate群(14股)ではI a:1股, I b:2股, III:7股, IV:4股, severe群(33股)ではI a:1股, I b:4股, II a:3股, 2 b:3股, III:9股, IV:10股, V:3股であった。Sharp角は, mild群41~56°, moderate群43~55°, severe群40~61°であった。

【考察】我々は遺残性亜脱臼について, 4~5歳児に跛行やAllis徴候などがあるもの, X線像で亜脱臼が進行するものを対象に減捻内反骨切り術を行ってきた。今回の結果はこの対象とならなかった症例の自然経過である。Mild群28股中半数, moderate群14股中3股, severe群33股中5股が, 最終診察時にSeverin I群に分類された。またSharp角はmild群が他の2群に比べ低値であった。従って補正手術の適応は幼児期のCE角だけでは決められず, 他の因子を考慮する必要がある。

### 2. 遺残性亜脱臼に対するソルター骨盤骨切り術の長期経過

兵庫県立こども病院整形外科

○薩摩真一・小林大介・康 暁博

【目的】先天股脱後の遺残性亜脱臼に対するソルター骨盤骨切り術の有用性についてはすでに多くの報告がなされているが, 同様の重症度をもつ症例群に対し保存的に経過観察されたり他の手術を選択された場合の成績と比較できれば今後の明確な治療方針になり得る。この目的で我々はソルター骨盤骨切り術施行群についてその長期経過を調べた。

【対象】兵庫県立こども病院でソルター骨盤骨切り術が施行された症例の中で, 初期治療終了後の3~6歳時点でのCE角が10°以下, さらに14歳以降まで経過観察できた76例86関節を調査対象とした。両側例は17例, 片側例は59例であった。性別は男7例8関節, 女69例78関節で, 患側は右30関節, 左56関節であった。脱臼整復法はRB 23関節, OHT 30関節, OR 14関節, その他が19関節であった。

【方法】ここでは遺残性亜脱臼の重症度分類をCE角のみで行い, 0~5°, 6~10°をそれぞれsevere, moderate, mild群とした。ただし骨頭変形のあるものはCE角の値にかかわらずsevere群とした。評価は最終調査時におけるCE角, Sharp角, AHIとSeverin分類で行った。

【結果】最終診察時のSeverin分類においてI, II群に属する症例の割合は86関節中67関節, 77.9%であった。これを遺残性亜脱臼の重症度分類にみるとmild群(10関節)では9関節90%, moderate群(21関節)では16関節76.2%, severe群(55関節)では42関節76.4%であった。

【考察】遺残性亜脱臼の長期経過をSeverin分類で評価しそのI, II群を成績良好とした場合, 我々

の施設で77.9%の成績を得たソルター手術が真に有効な方法かどうかは他の方法で経過を見られた症候群の成績と比較することにより明確となる。

## 主題2: すべり角50°を超える高度の大腿骨頭すべり症の治療方針

座長: 野口康男  
服部 義

### 1. すべり角50°以上の不安定型大腿骨頭すべり症に対する徒手整復治療例の検討

東京慈恵会医科大学整形外科

○大谷卓也・鈴木秀彦・加藤章嘉  
為貝秀明・石川義久・藤井克之

【目的】我々は、急性大腿骨頭すべり症の不安定型に対しては積極的に徒手整復を行っており、今回は、すべり角50°以上の症例の治療成績を報告する。

【対象と方法】症例は5例5関節で、小児例は男児2例、女児2例、平均年齢12.3歳で、他の1例は下垂体腫瘍によるホルモン異常に合併した31歳男性である。術後経過観察期間は平均33.8(20~55)か月である。治療は、鋼線牽引後、平均4.8日目に手術を施行、X線透視下に骨端核の可動性を確認したもののみを徒手整復の対象とした。股関節を静かに屈曲外転内旋位として整復を行い、骨端部を鋼線や螺子で固定した。これらの症例の入院時、整復固定後、ならびに経過観察時のposterior tilt angle(PTA)を計測して健側と比較、また、術後合併症の有無を調査した。経過観察時の股関節機能は、JOAスコアと可動域で評価した。

【結果】入院時、整復固定後、経過観察時のPTAの平均はそれぞれ59°、24°、15°であった。健側のPTAは平均14°であった。骨頭壊死を合併したものはなかったが、入院時のPTAが70°と最大であった1例で比較的軽度の軟骨融解と二次性関節症の合併を認めた。臨床的な成績は良好で疼痛を訴えるものはなく、JOAスコア疼痛点、総合点の平均はそれぞれ40点、98点、内旋、外旋可動域の平均は39°、52°であった。

【考察と結論】大腿骨頭すべり症に対する徒手整復には高率に骨頭壊死が合併するとする報告もあるがその適応と方法が明確でないものも多い。急性の不安定型に分類され、X線透視下に骨端部の可動性が確認できた症例には徒手整復治療の適応があるものと考えている。整復は、決して強い牽引力や整復力を加えることなく、股関節を静かに屈曲外転内旋位とすることでを行い、急性すべりの部分のみを整復して過矯正しないよう注意することが重要である。

### 2. 50°以上の大腿骨頭すべり症の治療成績(in situ pinningの適応と限界)

松戸市立病院整形外科

○飯田 哲・品田良之・藤塚光慶  
矢島敏晴・丹野隆明・安宅洋美  
金 泰成

【目的】当科では、以前後方傾斜角30°以上の急性型大腿骨頭すべり症(SCFE)に対して、全身麻酔下に整復操作(患側股を屈曲、外転、内旋)を1回のみ施行し、内固定術を行ってきた。骨頭壊死例を経験した1993年以降は、整復操作を行わず、原則としてin situ pinningを施行してきた。急性期の骨切り術は施行していない。今回は、50°以上のSCFEの治療成績を調査し、in situ pinningの適応と限界を検討することを目的とした。

【方法】当科で治療したSCFE37例42関節のうち後方傾斜角50°以上で術後1年以上経過観察可能であった13例14関節を対象とした。男性9例、女性4例、初診時年齢は11~17歳(平均13歳)、術後経過観察期間は1年3か月~17年1か月(平均5年11か月)であった。発症様式はacute type(発症後3週以内):2関節、acute on chronic type:9関節、chronic type:3関節で、初診時の後方傾斜角は50~70°(平均:57°)であった。8関節に徒手整復が、6関節にはin situ pinningが施行された。これらの症例に対し、臨床的・X線学的検討を行った。

【結果】全例、術後にすべりの進行なく骨端線の閉鎖が認められた。臨床成績をHeyman and Herndon分類を用いて評価すると、excellent(疼痛なく可動域制限なし):2関節、good(内旋制限のみ):10関節、fair(外転制限および労作後の跛行):1関節で、poor(疼痛あり):1関節は徒手整復後の骨頭壊死例であった。50°以上の後方傾斜角を残した症例においても、術後に著明なremodelingが生じ、臨床的には良好であった。

【結論】50°以上のすべり症でも、確実な骨端線のpinningが可能であれば、in situ pinningによって良好な成績が期待できる。

### 3. 安定型高度大腿骨頭すべり症に対する治療方針

大阪市立大学大学院学術研究科整形外科

○北野利夫・今井祐記・中川敬介  
矢野公一・高岡邦夫

愛染橋病院整形外科

酒井俊幸

【序論】大腿骨頭亡り症(SCFE)の予後に関与する合併症である大腿骨頭壊死(ON)および軟骨融解症(CL)のin-situ fixation後の発生率は、固定法の進歩により最近の報告では、低い。一方、すべり角50°以上の高度すべりの場合、十分なりモデリングが期待できないため、大腿骨近位での矯正骨切術が必要とされる。合併症を最小限に、効果的な股関節のリモデリングを促すために、当施設では、以下の方針にしたがって治療している。

① 術前牽引、② in-situ fixation、③ in-situ fixation後のすべり角が50°以上の場合二期的に転子

下骨切り術を施行。

【目的】上述の方針を原則として治療した SCFE について調査し、効果的な治療方法を検討する。

【対象および方法】初診時のすべり角が 50°以上の安定型 SCFE の 9 例 9 股(男児 7 例, 女児 2 例, 発症時年齢平均 11 歳)を対象とした。初診時, in-situ fixation 後のすべり角, ON・CL の有無, 最終調査時の脚長差, 骨頭リモデリングの有無について調査した。

【結果】初診時のすべり角は平均 54°(51°~62°), 2 股は術前の牽引によりすべり角が 10°以上減少していた。これらの 2 股は骨頭のリモデリングが進んでいた。ON および CL は認めなかった。脚長差は最大 2.5 cm。二次的転子下骨切り術の有無に関わらず, 骨端線閉鎖後は骨頭のリモデリングは認めなかった。

【考察】動態撮影にて安定型 SCFE と診断しても, 術前に持続的に牽引することで, すべり度が軽減する例を認めた。安定型 SCFE であっても in-situ fixation 術前の牽引はすべきであると考え。骨端線閉鎖後のリモデリングが期待出来ないことから, 骨端線閉鎖前の早期の二次的転子下骨切り術が必要と推測できるが, 高度すべりに対する転子下骨切り術の骨頭リモデリングに対する効果は不明である。

#### 4. Dunn の手術を施行した高度大腿骨頭すべり症例の長期成績

筑波大学臨床医学系整形外科

○中村木綿子・三島 初・落合直之  
筑波大学体育科学系 宮川俊平  
筑波記念病院整形外科 鎌田浩史

当院にて Dunn の手術を行った高度大腿骨頭すべり症例について, 術後 10 年以上の長期成績を報告する。

【対象・方法】開院以来当院で加療した大腿骨頭すべり症は 21 症例 24 関節であった。このうち 50°以上の高度すべり症 4 例に対し, Dunn の手術を行った。これらの症例について, Subjective・Clinical・Radiological それぞれに Dunn の評価基準に従い good・fair・poor の 3 段階評価と, 脚長差(骨頭の成長差)および JOA Score による評価を行った。

【結果】Dunn の評価基準では Subjective・Clinical には good が 3 例, fair が 1 例であったが Radiological には 2 例で poor となった。JOA Score は 90 点以下となる症例は認めず, 脚長差は平均 1 cm, ADL 上問題となる症例はなかった。

【考察】Dunn は高度大腿骨頭すべり症に対し 1964 年観血的整復・骨頭下骨切り術を報告したが, 高率に術後大腿骨頭壊死を発症するとされ, あまり普及しなかった。しかし近年では術前に骨端部の血行を MRI 等で評価を行い, 骨端部への血行を温存しながら術操作を行うことにより骨頭壊死

の発症率を減らすことが可能と報告されている。我々の症例でも骨頭壊死を発症した症例はなかった。単純 X 線写真では骨頭の形状は頸部短縮傾向が認められたが, その程度は平均 1 cm 程度であった。Insitu to Pinning 例の頸部短縮は神谷らの報告によれば平均 2 cm 程度とされている。本症例ではこれらと比較して少なく, これは骨端線の早期閉鎖によるものと考えられた。

【結語】高度大腿骨頭すべり症に対し, Dunn の手術を行い, その長期成績を報告したが, 術前の骨端部血行評価と慎重な術操作により術後骨頭壊死を回避できれば結果はおおむね良好である。

#### 5. 大腿骨頭すべり症に対する治療法(骨頭下頸部骨切り術を中心に)

国立箱根病院整形外科 ○矢吹有里・坂巻豊教  
慶應大学整形外科 柳本 繁・堀田 拓

【目的】大腿骨頭すべり症に対して我々は一貫して, PTA(Posterior Tilting Angle)が 30°までは In situ pinning 法, 60°未満は転子間骨切り術, 60°を超えるものに対しては骨頭下頸部骨切り術(以下「頸部骨切り術」)を行ってきた。頸部骨切り術はすべりのおこった部位にもっとも近い部位で骨切りを行うため, 矯正効果が優れる長所がある。一方, 骨頭壊死の発生が短所である。このうち頸部骨切り術の成績を中心に述べ, 本法の長所・短所について言及する。

【調査内容・方法】1984~95 年まで大腿骨頭すべり症に対し頸部骨切り術を施行した 12 例を調査対象とした。手術時年齢は 11~24 歳で, 汎下垂体機能低下症(24 歳)が 1 例にみられた他は 11, 12 歳に集中していた。手術は前方進入で行い前方の新生仮骨を切除後, 骨端軟骨板から 5~7 mm 遠位にエアドリルで穴を開け, 田川式彎曲ノミを用いて骨切りを行った。あらかじめ刺入しておいた鋼線を進めて固定した。すべり症の矯正, 骨頭変形・壊死, 頸部短縮, 関節症変化の有無, について検討した。成績評価は Southwick の基準によった。

【結果】成績は優 8 例, 良 3 例, 不可 1 例であった。すべり症の矯正は 5 から 25 度残る程度であった。本方式によればすべりの矯正は直接的だが, 丁度〇度改善したという確証はない。壊死発生は 1 例であるが頸部短縮は 3~8 mm にわたって認めた(平均 3 年後)。壊死発生以外には関節症変化をきたした例はない。

【考察】頸部短縮のポイントは, Dunn, Fish, 石井も述べているように, いかに血流を障害せずに骨切りを行うかである。頸部の両脇の展開は最小限とすること, Neck hump の除去をきれいにすること, 骨端部と頸部を明らかにして愛護的に大腿側を屈曲して整復を行うこと, などである。

## 6. 大腿骨頭すべり症に対する転子間骨切り術

岡山大学医学部・歯学部附属病院

○三谷 茂・浅海浩二・相賀礼子  
菊地 剛・井上 一

当科における Imhäuser 法の長期成績では、X線学および臨床的にもほぼ満足のいく結果がえられていた。しかし骨脆弱性に起因する合併症と外反股傾向による下肢アライメント異常が問題点として明らかとなった。このため 2000 年から治療法に以下の変更を加えている。術後経過期間は短い。その方法および成績について報告する。

【変更点】可及的早期の手術とし、骨切りに先立ってスクリュー1本ですべり位内固定を行う。屈曲骨切りの角度は Imhäuser に従って許容角以内となるように決定する。CT を用いて大腿骨頭部と頰部のスライスからすべりの方向を特定し、すべりと反対方向に一塊のウエッジをとるよう三角関数を用いて外反骨切り角度を算出、屈曲外反骨切り術を行う。術後1週から ROM 訓練を開始、2週で離床、6~8週で部分荷重としている。

【対象】2000年1月以降に加療した後方すべり角 50~55°の5例5股を対象とした。手術時年齢は9~13歳、発症型は acute on chronic 4股、acute 1股であった。

【方法】X線学的には術前後のすべり角、みかけの頸体角を計測した。CT を用いてすべりの方向を特定した。臨床的な問題点についても検討した。

【結果】すべりの方向は後方から内側に向けて 26~32°であった。屈曲骨切り角度は 30°もしくは 40°とし、外反骨切り角度は 15~25°であった。調査時すべり角は 5~20°、みかけの頸体角は 128~142°であった。調査時股痛や可動域制限を認めた症例はなかった。平均 5mm の脚長差を認めた。関節裂隙の狭小化および骨脆弱性による合併症を認めた症例はなかった。

【考察およびまとめ】Imhäuser 法に変更を加えることで、その利点は維持され、問題点はほぼ解決されていた。今後長期の経過を観察することで許容角の設定についても検討していきたい。

## 7. すべり角 50°以上の大腿骨頭すべり症に対する転子間矯正骨切り術

名古屋大学整形外科

○加藤光康・北小路隆彦・鬼頭浩史  
平野裕司・石黒直樹

愛知県青い鳥医療福祉センター整形外科 栗田和洋

【目的】高度の大腿骨頭すべり症においてその治療方法には種々の方法がある。当院ではオリジナルプレートを用いた屈曲骨切りを主とした転子部矯正骨切りを行っている。今回、矯正骨切り術の術後成績を調査・検討した。

【対象と方法】1990年以降に当院にて治療した後方すべり角(PTA)50°以上のすべり症例12例(全例男児、右6例・左6例)を対象とした。手術

時年齢は平均 13.2 歳、術後経過観察期間は 4.3 年であった。評価方法として術前・術後・最終診察時の後方すべり角を計測し矯正角度やその維持を評価した。骨成熟まで経過観察された症例では remodeling を Jones らの分類で、変形性股関節症の評価を Boyer らの分類で評価し、また片側例では脚長差、大転子高位を計測した。臨床評価として合併症の有無、関節可動域の左右差を評価した。

【結果】平均 PTA は術前 58°、術後 19°、最終診察時 17°であり、手術で平均 39°の改善を認めた。骨成熟まで経過観察可能であったのは 10 例で Jones らの分類では type A 6 例、type B 2 例、type C 2 例であった。また Boyer らの分類では Grade 0 : 5 例、Grade 1 : 4 例、Grade 2 : 1 例であった。そのうち片側手術例は 4 例で脚長差は平均 1.7 cm、大転子高位の差は平均 5 mm であった。合併症は chondrolysis を 1 例に認めた。最終時の可動域制限では 20 度以上の内旋制限は 4 例、外旋制限は 1 例認めた。

【考察】今回、骨成熟まで経過観察された 10 例中 8 例は Jones らの分類で type A もしくは B と remodeling は良好であった。一方で合併症の発生は 1 例のみであったが他に Boyer らの分類で Grade 2 を 1 例認めた。可動域では内旋制限の残存する症例が 4 例あり、手術時の矯正が重要と考えられた。

【結論】現在の矯正骨切り術は remodeling は良好であるが、変形性股関節症への進展の有無を確認するにはさらなる経過観察が必要である。

## 8. 大腿骨頭すべり症に対する単支柱型創外固定器を利用した矯正骨切り術

獨協医科大学越谷病院整形外科

○垣花昌隆・大関 覚・竹本知裕  
菅野吉一・野原 裕

【目的】PTA 50°以上の大腿骨頭すべり症の治療には変形の矯正と再びすべりを起こすのを防止するため骨端線の固定が必要である。Southwick osteotomy は合理的な手術であるがアングルプレートを用いるため矯正角度の微調整は難しく、スクリューによる骨端線部の固定も同時には難しい。我々は PTA 50°以上の大腿骨頭すべり症に対して中空スクリューによる骨端固定と創外固定で治療してきたので報告する。

【対象】1993~2002年までに当科で治療した PTA 50°以上の大腿骨頭すべり症は 6 例 6 股でその内訳は男児 5 例、女児 1 例、右側 5 例で左側 1 例であった。発症型はすべて acute on chronic で術前 X 線学的評価では HAS 平均 120°(102~126°)、PTA 平均 61°(50~72°)であった。

【方法】まず骨頭に向けて X 線透視下に中空スクリューを刺し骨端部を固定し、次に転子間にハーブピンを刺し小転子を目標に骨膜を剝離保護しつつ open wedge osteotomy を行った。目標

角度は Southwick の方法に準じた。術後評価には Iowa HipRating を用いた。

【結果】最終経過観察時の X 線学的評価では HAS は平均  $148^{\circ}$  ( $140\sim 160^{\circ}$ )、PTA は平均  $11$  ( $1\sim 24^{\circ}$ ) と改善され、Iowa Hip Rating では全例 excellent と評価された。

【考察】単支柱型創外固定器を利用した矯正骨切り術の利点は手術中の矯正肢位の補正や微調整が容易であり術後早期より股関節の自動運動が可能で早期荷重も可能である。また骨癒合にあわせた dynamization が可能である。欠点としてはピン刺入部よりの表在感染があるが深部感染にいたるものはなかった。

【結論】単支柱型創外固定器の使用によりプレートによる内固定での欠点を克服し、なおかつプレートによる内固定と同等以上の結果が得られたと考える。

#### 9. 高度の大腿骨頭すべり症に対して Kramer 変法を併用した骨頭前方回転骨切り術の治療成績

昭和大学整形外科教室

○八木貴史・中村正則・助崎文雄  
狩谷 哲・藤田昌頼・宮岡英世

【目的】大腿骨頭壊死症に対する大腿骨頭回転骨切り術は、骨頭の陥没変形の防止、修復を阻害する機械的ストレスの除去、求心性の獲得を満足させることの出来る手術法として 1972 年杉岡により考案され、その手術成績は良好であるという報告は多い。しかし高度の大腿骨頭すべり症に、大腿骨基部骨切り術 (Kramer 変法) を併用した骨頭前方回転骨切り術を行うことは比較的少ないので報告する。

【対象および方法】1982 年より当科で治療した大腿骨頭すべり症 17 例 20 関節のうち、高度のすべりを認め上記手術を施行した 5 例 5 関節を対象とした。男児 4 例 4 股、女児 1 例 1 股、初診時年齢は平均 13 歳 ( $11\sim 15$  歳)、経過観察期間は 65 か月 ( $20\sim 99$  か月) である。外来初診時の分類では acute type 1 股 acute on chronic type 1 股 chronic type 3 股、徒手整復を行った症例はなく、全例で可及的すみやかに入院・免荷を行った。術前 Lateral head-neck angle の平均は  $66^{\circ}$  ( $60\sim 70^{\circ}$ )、手術は全て 20 度の楔状骨切り、前方回転角度は平均  $84^{\circ}$  回転した。術後は 12 か月を目安に全荷重とした。尚、対側に対して in situ pinning を行ったのは 1 例である。

【結果】全ての症例においてすべり角度は  $\pm 10^{\circ}$  の間に矯正され、多少の屈曲制限と外旋拘縮を残すものの良好である。合併症として術中に転子外側骨折を生じアングルプレートで固定した症例が 1 例、脚長差にて骨延長術が 1 例であった。

【考察】当科において高度すべり症に対して本術式は現時点では良好な結果を得た。しかし手技が難しくまた骨頭壊死・軟骨壊死の危険性もあり、今後適応も含め更なる検討の余地があると考えらる。

#### 10. 50°以上の大腿骨頭すべり症に対する大腿骨頭回転骨切り術 (ARO) の術後成績

九州大学整形外科

○中島康晴・神宮司誠也・首藤敏秀  
山本卓明・末永英慈・岩本幸英

佐賀好生館病院

野口康男

九州労災病院

杉岡洋一

【目的】すべり角  $30^{\circ}$  以下の大腿骨頭すべり症には in situ pinning で良好な予後が期待されるが、 $50^{\circ}$  を超えるような高度すべり例では将来の股関節症発生が危惧される。当科ではそのような例に対し、ARO (すべり角  $45\sim 70^{\circ}$ ) および Kramer 変法併用の ARO ( $70^{\circ}$  以上) で対処してきた。今回その術後成績について検討したので報告する。

【方法】1978 年以降 Kramer 併用を含む ARO を施行し、すべり角  $50^{\circ}$  以上で骨成長終了まで観察可能であった 19 例 19 関節を対照とした。男性 18 例、女性 2 例であり、平均発症年齢は 13.9 歳、平均観察期間は 9.1 年である。術前のすべり角は平均  $65.7^{\circ}$  ( $50\sim 100^{\circ}$ ) であり、術式は ARO 単独が 10 関節、Kramer 変法併用が 9 関節である。以上の症例に対して最終調査時の JOA score、骨頭壊死および軟骨融解の発生、関節症 (OA) 性変化などについて検討した。

【結果】最終調査時 JOA score は平均 91 点 ( $50\sim 100$  点) であり、80 点以上の例は 16 関節 84.2% を占めた。骨頭壊死は 2 関節 10.5% に認め、1 関節は術後に発生し、1 関節は術中の所見で既に壊死様の所見を認めた例である。いずれも術後に骨頭の圧潰を認め、前者は進行期 OA であり、後者には固定術が施行された。最終調査時に何らかの OA 変化を認めたのは計 4 関節 21% であり、1 関節は臼底突出と可動域制限を認めた。明らかな軟骨融解例は認めなかった。骨頭壊死や OA 変化に対し、術前のすべり角、両側性か否か、内分泌疾患の有無、体重は有意な影響を認めなかった。

【考察および結論】ARO はすべりに対する強力な矯正力が最大の利点であり、今回の  $50^{\circ}$  以上のすべり例に対する術後成績は概ね良好であると判断している。しかしながら骨頭壊死と関節症性変化の発生が合わせて 21% にのぼることは本症の治療の困難さを示しており、すべりが進行しない内での早期診断と早期治療の重要性が示唆される。