

第44回日本小児股関節研究会

会長：服部 義
(あいち小児保健医療総合センター)
日時：2005年6月10, 11日
会場：ウィルあいち ウィルホール

1. 小児大腿骨頸部骨折の1例

医療法人社団新日鐵八幡記念病院整形外科

○山田尚久

【はじめに】小児大腿骨頸部骨折はまれな骨折である。我々は、小児大腿骨頸部骨折治療経過中に大腿骨頭壊死を合併し、保存的治療にて良好な経過を得られた症例を経験したので報告する。

【症例】13歳，女児

現病歴：1995年9月13日中学校の体育祭の練習でムカデ競争の練習中、歩調が合わずに転倒し上から乗られるような形となり受傷した。歩行不能となり近医受診し左大腿骨頸部骨折の診断を受け紹介にて当科を受診した。単純X線検査にて、Delbert-Colonna分類のtype II骨折であり、転位を認めた。

経過：入院後直達牽引を行ったが、整復が得られず1995年9月20日観血的整復を行い、cannulated cancellous screw 3本で固定した。術後8週より部分荷重を開始した。術後3か月のMRI検査にてT1低信号域を認めた。術後3か月で片松葉杖歩行にて退院し、退院後も片松葉杖歩行での通学を続けた。術後5か月の単純X線像で大腿骨頭内に帯状硬化像を認めた。壊死範囲は広範囲に及んでいた。左股関節痛無いため術後11か月で独歩を許可した。術後15か月で抜釘を行った。術後18か月で体育に参加し左股関節痛出現したため、中学校の間は体育の授業は見学とした。5～6か月間隔でMRI検査を行ったが、骨壊死の範囲は縮小傾向であった。1998年5月高校入学後体育の授業に参加したが、左股関節痛出現したため、以後体育の授業は見学とした。1999年8月のMRI検査にて骨壊死は骨頭内に限局した形となった。2001年4月大学入学しスポーツ活動も可能となった。現在も左股関節痛無く経過良好である。

【考察】転位を伴う小児大腿骨頸部骨折では、正確な整復および確実な内固定が重要であると思われる。骨折後の大腿骨頭壊死の早期診断と治療にはMRIが有用であった。

2. 11歳女児に見られた両側化膿性股関節炎の1例

愛知県厚生連海南病院整形外科

○勝田康裕・土屋大志・植田裕昭
蓮尾隆明・安藤喜一郎・向藤原由花
多湖教時・西 源三郎

【目的】両股関節に発症した化膿性股関節炎の報告例は少なく、ほとんどが新生児の両側同時発症での報告例である。今回我々は11歳女児に見られた両側の化膿性股関節炎の1例を経験し、良好な結果を得たので報告する。

【対象と方法】症例は11歳，女児。主訴は右股関節痛。特に誘因なく右股関節痛が出現し、2日後に当科初診となった。初診時、右股関節に腫脹、熱感は認めなかったが、可動域制限を認めた。血液検査では白血球数、CRP値の上昇を認めた。X-P上は特に異常を認めなかったが、超音波検査では健側と比べ、約7mm関節裂隙が拡大した水腫貯留を認めた。MRIでもT2強調画像にて関節液の貯留を認めたため透視下に関節穿刺を施行したところ、黄色で混濁した関節液が採取され、化膿性股関節炎と診断した。同日、切開排膿術を施行し、術後はセフォチアム投与にて炎症所見も低下していった。しかし術後10日目より左股関節の疼痛が出現し、翌日になり発熱と炎症反応の上昇が認められた。MRI、超音波検査を行ったところ、右股関節の術前には認めなかった関節液の貯留が左股関節に認められた。そこで透視下に関節穿刺を施行したところ膿様関節液が採取されたため、化膿性股関節炎と診断し、右と同様に緊急切開排膿術を施行した。術後はセフォチアムを投与し発熱、股関節痛は軽快した。

【考察】化膿性股関節炎は一般に新生児、乳児に見られ、年長時に発症した股関節炎の報告は少ない。いずれも成績は良好とはいえず、発症から治療開始までの期間が長く診断が遅れたことが原因と考えられる。年長児においても化膿性股関節炎が発症することを認識し、早期診断することが必要である。一方、本症例のように年長児に比較的短期間に両側の化膿性股関節炎を発症した報告はなく、特異な病態であるといえる。病態の詳細は不明であるが、おそらく右股関節に発症したものが血行性に左側へも感染したと考えられる。

3. 先天性心疾患術後に発症した股関節炎の検討

京都府立医科大学大学院運動器機能再生外科学整形外科

○岡 佳伸・金 郁喆・河本浩亮
土田雄一・吉田隆司・久保俊一

【目的】小児の先天性心疾患術後に股関節炎を発症した3症例を経験したのでその原因や問題点について検討する。

【症例および経過】当院心臓血管外科で心疾患に対し人工心肺装置下に手術を施行された女児3例4関節を対象とした。発症年齢は平均5歳(3～7歳)。心疾患は心房中隔欠損症2例、修正大血管転位1例であった。股関節炎の発症は術後平均12日目(10～14日)であり、股関節部痛および股関節の可動域制限が主訴であった。発熱は1例のみに認め、3例とも血液・生化学検査で白血球数、CRPは

高値を示した。全例 MRI または超音波診断で股関節の水腫を確認できた。全例に関節穿刺を行ったが1例では細菌を検出できなかった。起因菌は塗抹染色でグラム陽性球菌1例、グラム陰性桿菌1例で培養同定は3例とも不可能であった。細菌が検出できた2例には股関節の搔爬洗浄を行った。搔爬洗浄後ドレーンを留置して浸出液がなくなった時点で抜去した。術後はCRPが陰性化するまで抗生剤の投与を行った。全例とも症状は軽快し経過良好である。

【考察】小児の化膿性股関節炎は一般的には新生児や乳幼児などの免疫機能の低下した子供に多い。今回の症例では人工心肺使用および心疾患の手術という侵襲の大きい外科的治療によって免疫力が低下した可能性があり、compromised host となりえる状況下で菌血症が発生し、化膿性股関節炎の誘因となったと考えた。いずれの症例も心疾患の術後抗生剤の点滴が終了して数日の時点での発症であり、また心疾患の術後に歯の充填物が脱落していた症例もあった。しかし、全例とも胸部の手術創の明らかな感染はなかった。注意すべき点は穿刺液の性状が見かけ上は黄色透明で関節液に似ており、出血や白黄色の浸出液による混濁がないが、顕鏡や染色で細菌が認められたケースもあり、見かけ上医師は単純性股関節炎との鑑別が困難である。このことは心疾患の術後に十分な抗生剤の予防投与が影響していると考えられた。また、感染源を明らかできた症例はなかった。

4. 二分脊椎に合併した先天性股関節脱臼の治療経験 愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

○高嶺由二・伊藤弘紀・矢崎 進
沖 高司

【目的】二分脊椎においては下肢筋力の不均衡が主因となり股関節(亜)脱臼、股関節拘縮、膝関節脱臼(反張膝)、足部内外反変形など様々な下肢変形が生じうる。そのため股関節脱臼の治療にはしばしば難渋する。今回我々は二分脊椎に合併した股関節脱臼整復の治療経験を報告する。

【対象・方法】生後3か月以内に股関節脱臼が判明した10例18関節を対象とした。麻痺レベルはL2が2例、L3が3例、L4が4例、L5が1例であった。他の下肢合併症として反張膝2例4肢、内反足7例12足、外反踵足1例2足であった。治療はリーメンビューゲル装着、overhead traction、観血的整復術を行った。

【結果ならびに考察】麻痺レベルL2の2症例は高位脱臼のため1例は月齢7か月でoverhead tractionを行い、右は整復されたが、左は整復されず11か月で観血的整復術を行った。もう1例は1歳4か月でoverhead tractionを行い、左は整復されたが右は整復されず、長内転筋延長と関節包縫縮を行ったが臼蓋形成不全と麻痺の程度が強く安定した整復位は得られなかった。L3の1例は

アパレート付リーメンビューゲルで整復されたが2例(高位脱臼)はoverhead tractionで整復されず、それぞれ10か月、1歳で観血的整復術を行った。L4は3例リーメンビューゲル(アパレートもしくはheel cast付)、1例はoverhead tractionで整復された。L5の症例は通常のリメンビューゲルのみで整復された。膝屈曲制限や足部変形のあるものはリーメンビューゲルを改良することにより装着可能となる。麻痺レベルが低位なものは保存的治療で整復が容易であるが高位になるにつれて困難になる傾向がある。

5. 遺残性亜脱臼を有する患者の姿勢に関する検討

長崎県立こども医療福祉センター

○岡崎成弘・川口幸義

長崎大学整形外科

岡野邦彦・榎本 寛・進藤裕幸

長崎労災病院整形外科

土井口祐一

高橋整形外科クリニック

高橋克郎

【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関しては、その評価、治療法に関しては数多くの報告がある。しかし、その内容は股関節の形態に関するものがほとんどで、腰から股関節にかけてのAlignmentに関しての報告はほとんどない。我々は遺残性亜脱臼を有する症例の骨盤傾斜角度を測定し、検討したので報告する。

【対象・方法】変形性股関節症(OA)患者のうち、病期が前期・初期でSharp角45°以上の臼蓋形成不全を有する症例。20歳以上50歳未満の女性75名。比較対照群は20歳以上50歳未満stage 4を除く大腿骨頭壊死症(AVN)女性18名とした。土井口法、小西法により両群の骨盤傾斜角を計測し、比較検討した。また、OA群のSharp角、center-edge(CE)角、acetabular-head index(AHI)、臼蓋荷重部傾斜角を計測し、骨盤傾斜角との相関を求めた。

【結果】OA群、AVN群の平均骨盤傾斜角は、土井口法ではそれぞれ13.3°、20.7°であり、有意差を認めた(P=0.041)。小西法では12.7°、15.7°であり有意差を認めた(P=0.039)。また、骨盤傾斜角とSharp角、CE角、AHI、臼蓋荷重部傾斜角との相関係数(危険値)はおのの-0.318(0.0038)、0.134(0.2385)、0.148(0.1911)、0.003(0.9787)であった。Sharp角と骨盤傾斜角の間には軽度の負の相関が認められた。

【考察】遺残性亜脱臼を有する症例では骨盤は前傾していることが明らかになった。また、その程度は臼蓋形成不全の程度が強いほど大きい傾向があった。正常な臼蓋で有痛性の症例に比べても有意に前傾しており、これは痛みによる屈曲拘縮等ではなく股関節形態に起因していると考えられた。

6. 遺残性亜脱臼に伴う骨頭変形の評価

正面と側面像における骨頭変形の程度に関連

長崎大学整形外科

○岡野邦彦・榎本 寛・進藤裕幸
高橋整形外科クリニック 高橋克郎

【目的】先天性股関節脱臼の治療に伴い発生する大腿骨頭変形については客観的な指標がないことから、いまだ、正円、楕円、三角等の漠然とした表現で分類、評価されることが多い。我々は骨頭変形の評価法として骨頭円形指数を提唱し、その有用性に関して検討してきた。この指数は、股関節正面 X 線像を使用した骨頭変形の評価法である。股関節が球関節であることを考えると 3 次元における評価も必要と考える。今回、正面と側面における骨頭変形の程度にどのような関連があるかを調べるために CT 撮影を行い、検討したので報告する。

【対象】前・初期変形性股関節症 108 股(女性 95 股, 男性 13 股)。年齢は 15~83 歳(平均 51.5 歳)であった。前・初期変形性股関節症の定義は関節裂隙が 2 mm 以上残存しているものとした。骨棘等の変性に伴う測定誤差を少なくするために、進行期、末期の症例は除外した。

【方法】骨頭円形指数(正面)は正面 X 線像において左右の涙痕を結んだ線(基線)を上方へ平行移動し、骨頭上方との接点をとる。その点から基線に対し垂線を下ろした基線との交点から骨頭内側端までの距離を骨頭横径で除し%表示した値とする。骨頭円形指数(側面)は CT 矢状断画像を用い、骨頭の最大径のスライス部で評価した。正面の場合と同様に点を取り、大腿骨軸と直交する線を基線とし、その交点より、骨頭前側端までの距離を骨頭縦径で除し%表示した値とした。

【結果】骨頭円形指数(正面)は平均 53.1% (45.8~75.1%)、骨頭円形指数(側面)は平均 53.7% (47.4~69.5%)であった。両者の相関係数は 0.665 と正の相関($P < 0.0001$)を認めた。

【考察および結論】正面 X 線での骨頭変形は側面の変形度と相関を認めた。従って、骨頭変形の程度の評価は正面 X 線でおこなうことで 3 次元的な変形も予測することができる。

7. 当院における乳児股関節検診について

成田赤十字病院整形外科

○小泉 渉・三枝 修・斎藤正仁
板橋 孝・喜多恒次・林 浩一
鈴木崇根

【目的】近年出産後新生児の入院期間は短縮傾向にあり、週 1 回の産科病棟訪問では新生児検診は困難である。当院では新生児検診を行わず 3 か月時に小児科外来で、乳児検診の一つとして股関節検診を整形外科医が行っている。今回はその結果について報告する。

【対象および方法】対象は 2000 年 10 月~2004

年 10 月までの 4 年間に当院小児科の 3, 4 か月乳児検診に受診した 1196 名である。股関節検診は松戸方式、すなわち性、家族歴、分娩時胎位、大腿皮膚溝の非対称を各 1 点、開排制限を 2 点、クリックを 3 点として合計スコアが 2 点以上の場合、後日整形外科で X 線、もしくは超音波検査を行うことにした。さらに X 線で臼蓋角 30°以上の臼蓋形成不全例または、25~30°でも開排制限が強い例は経過観察とした。また超音波診断も症例により使用した。股関節以外の部位においても対応し、必要があれば整形外科再診を指示した。

【結果】要精査と思われた症例は 132 名でそのうち股関節以外を指摘された症例が 16 名(足部変形 5 名, 強直拇指 3 名, 臀部 dimple 2 名, 斜頸 2 名, 分娩麻痺 1 名, 背部血管腫 1 名, 指の腫瘤 1 名, 膝の伸展障害 1 名)であった。股関節を指摘された症例は 116 名で、X 線、または超音波で正常と判定されたのが 79 名、臼蓋形成不全例が 30 名、股関節脱臼例が 1 名であった。また来院するように指示したが来院しなかった例が 6 名であった。

【考察】小児科外来での乳児検診は、一次検診として小児科医と密接に診療できる利点があり有用であった。

8. 当科の先天性股関節脱臼患者の追跡調査

昭和大学整形外科

○八木貴史

【目的】いわゆる先天性股関節脱臼(以下、DDH)患者は、脱臼が整復されても変形が残存し、後に補正手術を施行せざるを得ない症例が存在する。補正手術の方法・適正年齢に関しては様々な報告があるが、未だ一定した見解がないと言える。そこで今回我々が経験した症例を retrospective に振り返り、DDH 患者の股関節がどのような成長傾向を示し、我々が行った治療方法を検討・考察してみる。また DDH 患者を何歳まで follow するかは、未だ議論の余地があるが、概ね就学期(5~7 歳)までは外来 follow している施設が多い。そこで、就学期の単純 X 線を臼蓋側を中心にいくつかに分けて、それらの症例がどのように単純 X 線的に成長をしたのかを調査してみた。

【対象および方法】対象は症例: 67 名 74 関節(右 17, 左 33, 両側 14)、性別: 男性 8 名, 女性 59 名, 最終診察時年齢: 15~34 歳(平均 20.9 歳)、非観血的整復: 56 関節(RB 45, 全麻下整復 6, OHT 5)、観血的整復: 18 関節(Ludloff 9, Marquardt 2, 骨切り術 7)である。これらを RB 単独(I 群)、RB+非観血的整復(II 群)、観血的整復(III 群)に分けて検討してみた。その他骨頭変化の有無は①ペルテス様変化、②Coxa Magna、③求心性、④扁平骨頭に分けて検討してみた。補正手術は当科では主に青年期以降の遺残亜脱臼に対して骨頭変形のない症例には RAO、骨頭変形のある症例には外反骨切り術を施行している。

【結果および考察】最終診察時の Severin 分類で

はI群がI a 21, I b 8, II 5, III 6, II群がI a 5, I b 5, III 2, V 1, III群がI b 3, II 11, III 4であった。いずれの群も骨頭に変形を残す症例が成績が悪かった。また就学期の時点で求心性が得られ、骨頭の変形を残さない症例はいずれの群でも概ね良好な成長経過をたどった。

9. 当科における先天性股関節脱臼 50 年の変遷

特に最近の傾向について

岡山大学整形外科

○浅海浩二・三谷 茂・黒田崇之
菊地 剛・相賀礼子

【目的】1954年(昭和29年)当科が開設されて以来、小児整形外科診療を開始し、昨年で50周年をむかえた。故児玉俊夫名誉教授および田辺剛造名誉教授の指導のもとこれまで一貫した方向性をもって先天性股関節脱臼(以下、先天股脱)の治療を行ってきた。1997年の本研究会において当科における先天性股関節脱臼の変遷について報告したが、近年の先天性股関節の傾向について多少従来と異なるとの報告を散見する。今回、過去の症例をより詳細に検討し、さらに最近の症例についても検討を加えることで最近の傾向について明らかにすることを目的とした。

【対象】岡山県出生の先天股脱で生年月日が1954~2003年の当科において整復された症例1301例1571股、男児140例176股、女児1161例1395股を対象とした。神経筋疾患、先天異常に伴うもの、亜脱臼、臼蓋形成不全は除外した。

【方法】年代毎に、症例数、性別、出生季節、罹患側、初診時月齢、初回整復方法、初期治療での整復および初期治療がRBでの整復について検討した。

【結果】症例数は1956年の80例111股をピークとし、1999年に最小の7例7股と減少し、50年間で約1/10に減少していた。季節別では秋冬出生の割合が多く、50年間で変化はなかった。両側例の割合が有意に減少していた($P < 0.01$)。初診時月齢の経時的な低下が認められた。最近10年の傾向をまとめると、年間症例数は平均10例、女児、秋冬出生の割合が多い、ほとんどが片側例、初診時90.2%が6か月以下の症例、整復法はRBが80.8%、ORが13.5%、初期治療がRBの整復率は平均87.5%だった。

【まとめ】症例数は50年間で約1/10に減少していた。今回の検討においては、最近10年間の傾向については明らかな難治症例の増加や初期治療の時期の遅延は認めなかった。

10. 当科における先天股脱に対する overhead traction 法の検討

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】我々は1995年よりRb整復不可並びに適応外と判断した症例に対して、骨頭壊死を考慮し、従来までの徒手整復ギブス固定に代わり、overhead traction法(以下、OHT法)にて治療してきた。今回、その短期成績につき検討したので報告する。

【対象】1995年4月より2001年3月までに受診した1歳以下の完全脱臼例に対しOHT法を試みた症例は21関節であり、そのうち整復が得られ4歳以上まで経過観察できた16例17関節(整復率は81%)である。男児2関節、女児15関節、治療開始月齢は生後3~8か月(平均5.4か月)、調査時年齢は4歳2か月~8歳1か月(平均5歳4か月)であった。

【方法】overhead traction法は石田の改良法に準じて行い、自然整復が得られたことを確認し、その1~2日後にRbを装着(臥位時には膝下にバスタオルを折ったものを挿入)した。入院日数は11~32日(平均19日)であった。これらに対し、骨頭壊死の発生率、補正手術の有無、調査時のrefined CE角(Ogata et al.)などにつき検討した。

【結果】骨頭壊死は3関節(18%)に認められた。補正手術は10関節(59%)に施行され、いずれもSalter法単独で観血整復を要したものはなかった。最終調査時のrefined CE角は、0°以上5°未満1関節、5°以上10°未満3関節、10°以上13関節(うち10関節は補正手術例)であった。

【考察】当科でのOHT法は入院期間が比較的短く、整復に全身麻酔を要さず、またギブス固定をしない、などの点で、患児やその家族への負担が少なく、Rbの適応外の症例に対する有効な治療法の1つと考えられたが、骨頭壊死が軽度なものも含めて3関節(18%)に発生していた。その原因として牽引期間、Rbでの整復位の保持(human positionが正確に保てない)などが考えられたが、今後はこれらの点を考慮し骨頭壊死防止を最大目標にさらに改善していく所存である。

11. 当科における先天性股関節脱臼に対する広範囲展開法の臨床成績

昭和大学整形外科

○中村正則・八木貴史・助崎文雄
宮岡英世

【目的】当科では先天性股関節脱臼に対して広範囲展開法による観血的整復術を1992年より施行してきた。今回これらの臨床経過を調査して問題点などを検討した。

【対象および方法】当科および関連病院にて1992年9月~2005年2月までに29例31関節に広範囲展開法を施行した。このうち手術時年齢が3歳未満の症例で3年以上経過観察した17例18関節を対象とした。全例女児、両側例1例、右側7例、左側9例であった。手術時年齢は10か月~2

歳2か月。観察期間は3~12年である。これらの最終観察時における単純X線をSeverin分類で評価した。

【結果】6歳に達していない症例もあったがSeverinの分類に準じて評価した。Group I, IIが11関節, IIIは4関節, IVが3関節であった。ペルテス病様変化を生じた症例はなかった。

【考察】先天性股関節脱臼においてリーメンビューゲルなどの保存療法による整復が不可能な症例に対し観血的整復術を施行している。しかしLudloff法では強い臼蓋形成不全を残す症例が多かったため現在では広範囲展開法を適応している。今回の調査ではSeverin分類Group I, IIの成績良好例は61%であった。成績不良例の中にはギプス固定中に骨頭が求心位に保持できずに後に亜脱臼を呈した症例もあった。また手術前に徒手整復, ギプス固定を行った症例があり, 術前の治療法が成績に影響したと考えられた症例もあった。

12. 先天股脱に対する観血的整復(Ludloff法)の幼児期までの成績

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
岡田慶太

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更生訓練所

岩谷 力

【目的】我々は以前, Ludloff法による観血整復術の10歳以降までの成績について, 治療経過やX線計測値と最終成績に関連がないことを報告したが, 補正手術の適応が一定でないなどの問題があった。今回はLudloff法の成績に影響を及ぼす因子を知ることが目的に, 補正手術の適応年齢とされる4, 5歳までの治療経過を検討した。

【対象】静岡県立こども病院において1980~2001年までに, 先天股脱に対して3歳以前にLudloff法単独を行った44例45股を対象とした。

【方法】診療録から妊娠出産歴, 先天股脱の治療歴を調査し, 観血整復直前のX線で臼蓋角, 山室のa, b値, 4~5歳時のX線で骨頭傷害の有無, sourcilの向き, CE角, Sharp角, 片側例ではCHDDを調査した。

【結果】9例9股で再脱臼または遺残性亜脱臼に対し4歳以前に骨切り術を含む手術を行った。残りのうち, 観血整復術直前と4~5歳時のX線がそろったものは28例29股であり, このうち4~5歳時のCE角が11度以上であった12例12股をA群とした。CE角が10度以下であった16例17股と, 4歳以前に手術を追加した9例9股を合わせた25例26股をB群とした。A, B群間で, 妊娠出産歴, 観血整復直前のX線所見に差がなかった。全麻下徒手整復時の所見と観血整復時月齢には差があった。すなわち全麻下徒手整復時に(偽)

整復不能であったのはA群で1例(8%), B群で9例(35%)であった。観血整復時月齢はA群で平均14.3か月, B群で19.0か月であり, 18か月以降の症例はA群で3例(25%), B群で17例(68%)であった。Kimらの報告で4~5歳時のX線における予後良好因子とされるCHDD<6%, sourcilが水平または下向きの症例は2股のみで, いずれも全麻下徒手整復時に偽整復が可能であり, また観血整復時月齢は18か月未満であった。

13. 遺残亜脱臼に対するSalter骨盤骨切り術の成績不良例の検討

兵庫県立こども病院整形外科

○小林大介・薩摩真一・岸本真一郎

【はじめに】Salter骨盤骨切り術は成績の安定した手技であり当院に於いては遺残亜脱臼に対する補正手術の第一選択と考えこれを施行してきた。しかしながら成長終了時に成績の悪い症例が存在することも事実である。今回我々は成績不良となった症例について検討を加えたのでここに報告する。

【対象および方法】当院において遺残亜脱臼に対してSalter骨盤骨切り術を行い18歳以上に達した76例85関節を対象とした。麻痺性脱臼, 奇形性脱臼はこれを除外した。男8例8関節, 女68例77関節, 左55関節, 右30関節である。手術時年齢は平均4歳4か月(2歳~10歳2か月)であり最終調査時年齢は平均20歳1か月(18歳~25歳7か月)である。整復手段はRB29関節, 全麻下徒手整復(牽引無し)21関節, 牽引後全麻下徒手整復16関節, 観血的整復術14関節, ハノウゼック5関節であった。最終調査時においてSeverin III以下あるいは追加手術を行った症例を成績不良例としその原因について検討を加えた。

【結果】Salter骨盤骨切り術後に何らかの追加手術を行った症例が7関節存在した。内訳はDVO4関節, 臼蓋形成術3関節であった。これらの症例を除いた最終調査時におけるSeverin分類ではIa38関節, Ib6関節, IIa14関節, IIb7関節, III9関節, IVa3関節, IVb1関節であり成績不良例(追加手術群or Severin III以下)は全体の23.5%を占めていた。成績不良群と良好群との間で明らかに差が認められたのは術前のCE角, 術前のPerthes様変化の有無, 併用手術の有無, 術直後の下骨片の移動であった。

【考察】Salter骨盤骨切り術の成績不良例の原因にはPerthes様変化を含めた術前の遺残亜脱臼の程度, 不適切な手術手技が考えられた。これらを改善させることが全体の成績向上につながると思われる。

14. 不安定型骨頭すべり症の治療

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・太田英吾

【目的】荷重不能な不安定型大腿骨頭すべり症は壊死の合併率が高いが、治療法や固定術後の荷重についての明確な指標はない。不安定型すべり症の治療法と問題点、特に壊死発生に関して検討した。

【対象・方法】不安定型すべり症 13 例(うち 4 例は他院で pinning 後紹介受診)を対象とした治療時年齢は平均 11.9 歳。全例 pinning で加療し、手術時に 10°以上の自然整復を 3 例に認め、徒手整復は他院での治療例が中心で 6 例に行われていた。すべり発症から固定術までは平均 12 日で、壊死発生の有無について治療方法および発症より治療までの期間等に関して検討した。

【結果】6 例に壊死(部分的壊死:1 例, 広範壊死:5 例)を認めた。すべりの程度は壊死症例の方が強い傾向にあった。限局性壊死を生じた初期例では、ノーレスピンの刺入部位が原因と思われる、広範な壊死を生じた 5 例中、自験例 1 例を含めた 4 例では手術前後での整復が関与し、残りの 1 例では過矯正が原因と思われた。また、広範な壊死例では発症後 2 週以上経過した後の整復が関与していると思われた。一方壊死を生じなかった例では in situ pinning か 2 週以内の自然整復もしくは早急な整復固定に関節鏡や穿刺による関節内圧の減圧がなされていた。壊死判明までには術後一定の期間(X 線像:5 か月, MRI:3 か月)を要した。

【考察】自然整復を含めたすべりの整復とその時期が壊死発生に関係していることが伺われた。基本的には in situ の固定が望ましく、遅れて意図的な整復操作を行うことは危険であると思われる。しかし、極めて不安定な高度すべり例では整復せざるを得ない場合もあり、Delbet-Colonna 1 型と同様な治療方針により、早期に愛護的でも過矯正なしの整復が要求され、できれば減圧処置も必要であるように思われる。また、壊死のハイリスクな症例では骨頭の collapse 予防に免荷は有効であった。

15. 西尾式外転免荷装具の治療成績

福岡こども病院・感染症センター-整形外科

○桶谷 寛・藤井敏男・高村和幸
柳田晴久・和田晃房

【目的】我々は、股関節を 30°外転して骨頭を臼蓋内に納める containment と患肢の免荷を同時に行う西尾式外転免荷装具を用いた装具療法を行っているので、その成績を報告する。

【対象】1981~2004 年までに、初診時(壊死期ないし分節期)から装具治療を行い、一次治癒だけでなくその後も経過観察できた片側ペルテス例 100 例を対象とした。また今回は除外したが両側発症例は 13 例あった。

対象は男性 90 例, 女性 10 例, 右側 51 例, 左側 49 例であった。初診時年齢は平均 6.4 歳(1.6~11.2 歳), 最終経過観察時年齢は平均 13.2

歳(4.6~21.3 歳), 経過観察期間は平均 6.8 年(1.5~14.7 年)であった。

また装具除去の基準になる一次治癒の判定は単純 X 線正面・側面像で骨頭表面が滑らかに繋がった時点とした。装具の装着期間は 1 年 6 か月~2 年間であった。

【評価・分類】今回、発症時年齢, Catterall 分類, Lateral Pillar 分類(A, B, C), および最終結果としては Stulberg 分類を用いて評価した。

【結果】分節期終了時(初診から平均 9 か月経過)で判断した Catterall 分類は、1 型 2 例, 2 型 31 例, 3 型 44 例, 4 型 23 例であった。一時治癒時の Stulberg 分類は I 型 4 例, II 型 16 例, III 型 54 例, IV 型 22 例, V 型 4 例であった。Stulberg I 型 II 型をあわせて経過良好群とすると、良好群は全体の 20.0%(20/100)である。最終経過観察時の Stulberg 分類は I 型 25 例, II 型 42 例, III 型 20 例, IV 型 10 例, V 型 3 例であった。経過良好群は全体の 67.0%(67/100)である。

16. Hinge abduction を呈したペルテス病に対する大腿骨内反骨切り術の治療経験

京都第二赤十字病院整形外科

○竹内裕介・日下部虎夫・奥田良樹
山崎隆仁・河合生馬・池田 巧
大橋鈴世・國友泰輔・西垣泰典
久保田迅是

京都府立医大大学院運動機能再生外科学整形外科

金 郁苗・久保俊一

【目的】診断が遅れたために著明な骨頭変形を生じたペルテス病に対して containment 療法を施行した症例について治療経験を報告する。

【症例】7 歳 11 か月の女児で、主訴は右股関節の疼痛および機能障害である。2002 年 9 月運動会練習中に右股関節痛を生じ某病院を受診し成長痛と診断された。その 1 年後また運動会練習中に右大腿から膝関節にかけての疼痛が出現した。同病院にて再度成長痛と診断された。症状が持続するため他院を受診しペルテス病と診断され材料を紹介された。初診時、明らかな跛行と著名な股関節外転制限を認めた。X 線像上、大腿骨頭は巨大扁平化と外方偏位を呈しており Catterall 分類 group III, 修復期であり、動態撮影で hinge abduction が明らかであった。入院の上、外転位介達牽引によるベッド上安静を 4 週間、その後外転装具と可動域訓練を追加し 6 週間で外転可動域が改善し containment が獲得された。この後大腿骨内反骨切り術を施行した。

【結果】手術後 14 か月の現在、約 2 cm の脚長差を認めるものの可動域制限は認めない。X 線像上でも骨頭変形および関節適合性が改善していた。

【考察およびまとめ】一般的に hinge abduction を呈するペルテス病は治療成績不良であり大腿骨外反骨切り術や臼蓋形成術が施行されることが多

い。見過ごされ治療が遅れたため hinge abduction による著名な骨頭変形を生じた症例に対して containment 療法を施行し、比較的良好な治療成績が獲得された。

17. Hinge Abduction を呈するペルテス病に対する内反回転骨切り術の治療成績

昭和大学藤が丘病院整形外科

○武村 康・湿美 敬・平沼泰成
柘原俊久・玉置 聡・朝倉靖博

【目的】広範な壊死域を有する年長児ペルテス病は予後不良とされ、治療に難渋することが多い。特に Hinge Abduction を呈する症例は、種々の観血的治療の報告がされてきたが、未だ確立された治療方法が得られていない。我々は、これらの症例に対し、内反回転骨切り術を施行しているが、これら症例の X 線学的経過観察について報告する。

【対象および方法】対象は術前に Hinge Abduction を呈した症例は 6 例 6 関節であり、性別は全例男児 5 例、女児 1 例であった。手術時年齢は 7 歳 4 か月～10 歳 2 か月(平均 8 歳 6 か月)であった。術前の Catterall 分類は III 型 5 関節、IV 型 1 関節であり、その病期は分節期 2 関節、修復期 4 関節であった。これらの症例に対し、術前に X 線透視下において、股関節伸展強制および外転にて hinge の解消されることを確認した後内反回転骨切り術を施行した。手術の際施行した内反は 15～25°(平均 19.2°)、回転は 30～40°(平均 35.0°)であった。これらの症例の経過観察期間は 2～7 年(平均 5.0 年)であり、最終調査時の X 線像において Stulberg 分類、Mose 法を用いて検討を行った。

【結果】最終調査時の正面 X 線像における Stulberg 分類では Class I 1 関節、Class II 5 関節、であり Class III 以上を呈した症例は認めなかった。また Mose 法における計測でも全例が good であった。

【結語】内反回転骨切り術は広範囲壊死域を有し hinge abduction を呈するペルテス病に対し、有用な術式の一つであることが示唆された。

18. ペルテス病の hinge abduction に対する外反骨切り術の成績

神奈川県立こども医療センター整形外科

○中村直行・奥住成晴・町田治郎
芦川良介・田丸智彦・鈴木毅彦
横浜市立大学整形外科 野寄浩司

【目的】ペルテス病の hinge abduction は予後不良の徴候として知られている。今回、hinge abduction に対する大腿骨外反骨切り術の手術成績を検討した。

【対象および方法】1989～2000 年の間に、ペルテス病で、股関節造影にて hinge abduction を確認し、疼痛・外転制限などの臨床

症状を有し、大腿骨外反骨切り術が行われたのは、22 例 22 股であった。男児 19 例、女児 3 例であった。初診時年齢は、6 歳 0 か月～12 歳 1 か月、平均 8 歳 4 か月であった。最終診察時年齢は、8～22 歳、平均 16.5 歳であった。大腿骨外反骨切り術は、平均手術時間 148 分、平均出血量 284 ml、平均外反角は 22.5°であった。経過観察期間は、4～14 年、平均 8.4 年であった。これらの臨床成績と X 線成績について検討した。

【結果】発症より初診までは平均 12 か月であった。術前、疼痛と可動域制限(特に外転制限)を認めた。股関節外転は、術前平均 27.5°(0～40°)と制限があったが、最終診察時では平均 45.7°(30～60°)と改善を認めた。最終診察時、長距離歩行後の鈍痛を 3 例に認めた。最終診察時の X 線評価は、Stulberg 分類では、II 型が 5 股、III 型が 13 股、IV 型が 4 股であった。また、X 線計測の平均値は、neck-shaft angle 145.6°、Sharp 角 45.3°、AHI 64.8、ELFS 1.3 であり、術前と比すれば改善する傾向が見られたが、正常値には至らなかった。最終診察時単純 X 線像にて、白蓋底肥厚、関節裂隙狭小化、骨棘などの変形性関節症変化を認めた症例はなかった。

【まとめ】大腿骨外反骨切り術は、ペルテス病の hinge abduction に対して、疼痛の緩和、外転制限の改善に効果があるが、骨頭の白蓋被覆率と外側化には問題が残ると思われる。

19. 重度ペルテス病症例(Hinge abduction を伴う)に対する大腿骨内反骨切り術およびペンバートン骨盤骨切り術合併手術の短期成績

千葉県こども病院整形外科

○中村順一・亀ヶ谷真琴・西須 孝
千葉大学整形外科 萬納寺誓人・守屋秀繁

【目的】最近、重度ペルテス病症例に対する合併手術治療の報告が散見される。その理由には、過去行われてきた単独手術の成績に限界がみられるからである。我々は、過去に行った大腿骨内反骨切り術施行例の検討から、重度ペルテス病例に対し 1999 年から大腿骨内反骨切りとペンバートン骨盤骨切りの同時合併手術を施行してきた。今回はその中で術後 2 年以上を経過した症例について報告する。

【対象および方法】対象は 16 例で、全例術前の単純 X 線像にて著明な subluxation や collapse を有しており、予後不良が予測された。Catterall 分類では III 型が 11 股、IV 型が 5 股で、Herring 分類では type B が 8 股、type C が 8 股であった。平均手術時年齢は 7.4 歳、平均調査期間は 37 か月であった。これらの症例に対し X 線学的に Mose 法による骨頭球形度、AHI(Acetabular Head Index)および白蓋の形状(concave, flat and convex)を検討した。また臨床的には現時点での脚長差を計測した。

【結果】AHIは、術前平均69.9%から術後86.8%に改善した。Mose法では、初期治癒を向かえた14例すべてで2mm以下の差であった。術後の白蓋の形状では、concave型が13例、flat型が3例で、convex型は見られなかった。脚長差については、平均で9.5mm手術側が短かった。また、手術後から全荷重までを治療期間とすると、その期間は平均4.5か月であった。

【結論】重度ペルテス病症例(Hinge abductionを伴う)に対する本合併手術は、十分なcontainment効果と同時に、迅速なremodeling効果をもたらした。その結果として、成人期における変形性股関節症の予防やその発症を遅らせる効果が十分期待できるものと思われた。

20. Hinge abductionを呈するペルテス病に対するtriple osteotomyと大腿骨内反骨切りの併用手術の術後成績

国立病院機構大阪医療センター整形外科

○中瀬尚長・廣島和夫

【目的】Hinge Abductionを呈するペルテス病の症例3例に対し、大腿骨頭の十分な被覆と良好な求心性の獲得を目的として、triple osteotomyと大腿骨内反骨切り術を施行した。今回これらの症例がほぼ成長終了期に至ったので、その術後成績について報告する。

【対象】症例は、初診時にCaterall IIIまたはIV型でhinge abductionを呈し、triple osteotomyと大腿骨内反骨切り術のcombined osteotomyを施行したペルテス病の3例である。男性2例、女性1例で、手術時年齢は、7.4、7.5、9.5歳、発症年齢は、4、5.8、8.4歳、Caterall分類III、III、IVで、Herring分類は、B、B、Cであった。最終観察時年齢は、12、13、14歳であった。

【方法】臨床所見として、疼痛、跛行、股関節可動域、脚長差を、画像所見として、単純X線像におけるStulberg分類とAHI・ATDの患側/健側比を評価した。

【結果】疼痛は3例とも認めず、跛行は2例で軽度に認められ、可動域制限は健側に比し、0~25°の範囲内であった。脚長差は、0.3、3.5、2.2cmであった。Stulberg分類では、type 2、2、3で、AHIは109、95、100%（患側/健側比）、ATDは16、-37、32%（患側/健側比）であった。

【結語】Hinge abductionを呈するペルテス病に対する本術式は、可動域低下の阻止、大腿骨頭の良いモデリングと十分な白蓋被覆度の獲得といった点で大変有効な術式である。ただし、大転子高位と脚長差を生じるため、これらについての補正手術を必要とする可能性がある。

21. 先天性股関節脱臼の保存的整復の限界 超音波診断を用いて

近江温泉病院小児整形・そくわんセンター整形外科

○瀬本喜啓

大阪医科大学整形外科

藤原憲太

枚方市民病院整形外科

武田勝雄

【目的】Riemenbügel(以下、RB)による保存的整復の限界を調査した。

【方法】Grafの分類とRB治療による整復率とを比較検討した。

【対象】開排制限等を訴えて来院し、超音波診断を行った1213例2426股(平均年齢は4.5か月)を対象とした。Type 1は2233股、type 2 aは10股、type 2 bは38股、type 2 cは48股、type Dは4股、type 3 aは47股、type 3 bは16股、type 4は30股であった。これらのうち、type 3とtype 4は全例初期治療としてRB治療を行い、その整復率を調査した。整復の判定は、原則として1週間以内にclickが消失しているか、開排制限が改善しているか、Grafの分類型が1ランク改善しているものとした。

【結果】Type 3 aは全例整復された。Type 3 bは4股(25%)、type 4は2股(6.7%)が整復された。

【考察とまとめ】RB法で整復できない場合に、次の段階の保存的治療法に移行するという治療方法の選択が行われることが多い。しかし、RBによる骨頭変形は決して少なくなく、RBでは整復が困難であると事前に判別できれば、不必要なRB治療を避けることが可能となる。今回の調査で、type 3 aはRBで全例整復可能、type 3 bと4は整復が困難であり、早期から牽引等の治療を選択する必要があるといえる。

22. 先天股脱臼の保存的整復の限界

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

○高瀬年人・鈴木茂夫・瀬戸洋一

二見 徹・柏木直也・太田英吾

【目的】先天性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、その限界について検討する。

【対象】1993年以降、開排位持続牽引整復法で治療したタイプCの先天性股関節脱臼74例と、牽引を行わず手術を施行した症例を対象とした。

【方法】開排位持続牽引整復法は、第一段階：水平牽引、第二段階：開排牽引、第三段階：骨頭の正面化と骨頭を白蓋底への移動、第四段階：ギプス固定、第五段階：RBあるいは開排装置、という方法で行った。1歳以上の症例には鋼線牽引を行い、拘縮の強い症例には内転筋切離術を併用している。初診時に開排位持続牽引整復法での治療が困難と判断した場合は、観血的整復術、大腿骨骨切り術、骨盤骨切り術等の観血的手術を施行した。

【結果】開排位持続牽引整復法で治療した74例は全例で整復位が得られ、大腿骨頭壊死は認めなかった。治療開始年齢は3か月~3歳8か月、牽引期間は平均48日間であった。手術を行った症例は高齢あるいは前医にて既に多数回手術を施行さ

れている症例であった。

【考察】開排位持続牽引整復法で治療した症例は全例合併症なく整復されたが、牽引期間が2か月を超えたものが15例、3か月を超えたものが7例あり、入院期間が長期にわたるのが欠点である。そのため最近では1歳以下でも難治性と判断した症例では、鋼線牽引および内転筋切腱術後に開排位持続牽引整復法を行うことも試みている。また高年齢で牽引が困難な症例や既に多数回手術を施行されている症例は開排位持続牽引整復法での整復は困難であり保存的整復の限界と考えている。

23. 先天股脱に対する OHT 法の限界

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・寺島広昭・川澄本明
石黒直樹

あいち小児保健医療総合センター整形外科

服部 義

【目的】当院では1964年以降、先天股脱のうちリーメンビューゲル法整復不能例や生後7か月以降診断例の治療として、一貫してoverhead traction法(OHT法)を第一選択としてきた。1976年以降は水平牽引期間延長(3週以上)と最終段階での膝屈曲位牽引を導入して、整復率が向上した。今回の研究の目的は長期成績から見た先天股脱に対するOHT法の限界を知ることである。

【対象および方法】当院でOHT法により整復した先天股脱で成長終了まで経過観察できた症例128例167関節(方法改良前:103関節,改良後64関節)を対象とした。整復時月齢は平均12か月で、最終診察時平均年齢は18歳であった。5歳時の成績(白蓋角,CE角),最終成績(Severin評価),ペルテス様変化発生率,補正手術頻度,整復時ならびにその後の関節造影所見について調査した。

【結果】整復率は方法改良前84%,改良後97%であった。補正手術は60関節(36%)に行われ、最終成績ではSeverin I, II群は100関節(60%),ペルテス様変化発生率は18関節(11%)であった。方法改良後に限るとSeverin I, II群は48関節(75%),ペルテス様変化発生率は3関節(5%)であった。整復時関節造影で介在型・白底肥厚型を呈した症例の5歳時成績は正常型・下垂型に比べて悪く、補正手術率も高かったが、補正手術を含めた最終成績には差がなかった。整復時介在物を有する例の約7割は自然消退を認めたが、非消退例では全例補正手術が行われたにもかかわらず最終成績は不良であった。

【考察・結論】方法改良により、整復率・最終成績は向上していた。OHT法により整復はほとんどの症例で整復は可能である。介在物が消退しない例の最終成績は補正手術を行っても不良であり、OHT法の限界と言えるが、整復時の関節造影所見だけで予測することは難しい。現在は、介在

物非消退例には3歳前後で介在物除去とソルター骨盤骨切り術を同時に行って対処している。

24. 先天性股関節脱臼に対する観血整復術(Ludloff法)の成績と限界

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

【目的】1972年以降Ludloff皮切による観血整復術を行った先天性股関節脱臼例の術後経過や治療成績を調査するとともに本術式の限界について検討した。

【対象と方法】術後10年以上経過し16歳以上に達した症例のうち追跡調査し得た40例45関節を主たる対象とした。手術時年齢は生後6か月~2歳10か月,調査時年齢は平均18歳。調査は経時的X線像から白蓋角や骨頭外側偏位の推移を調べ、最終調査時X線像からSeverin評価を行った。なお、検討項目によって調査対象が異なっている。

【結果】白蓋角の推移:1歳未満手術例24関節の術前白蓋角は平均34.7°,術後1年で平均30.5°,術後5年で平均23.0°に改善した。このうち2関節(8.3%)には補正手術としてソルター骨盤骨切り術が行われた。1歳以降の手術例でもほぼ同様に改善したが、約45%に補正手術が行われかなり修飾されている。骨頭側方化:術後5年以上経過し骨頭変形がない片側手術例43例を対象とした。軽度例は11例25.6%,中等度例は20例46.5%,高度例は12例27.9%であった。巨大骨頭:骨頭変形がない片側手術例で、術後10年以上経過し15歳に達した26例の巨大化係数は平均105.4±7.6であった。ペルテス様変化:1972年以降の初期の手術例で術後5年以上経過した43関節中術後にべ変化が発生したものは9関節(20.9%)で1歳未満にやや多い傾向であった。Severin評価:Group I a, bは20関節(44.4%),Group II a, b 10関節(22.2%),Group III 14関節(31.1%),Group IV 1関節(2.2%)であった。各治療法別にみるとGroup I, IIともRB群難航例が最も良く、次に未治療放置例、最も成績が不良なのは手術前に治療期間の長いその他の治療例であった。

【結論】全例整復が可能で再脱臼例はなかった。SeverinのX線学的成績はGroup I, IIの良好群が45関節30関節(66.6%)であった。本法の課題はべ変化の発生と遺残亜脱臼である。本法単独で良好な成績を得る条件は1歳6か月未満のRB不成功で、1歳6か月以上例では骨盤骨切り術併用の観血整復術などが良いと考える。

【考察】先天股脱に対する観血整復の目的は手術により最良の関節の適合性および求心性を獲得・保持し、その後の関節発育をできる限り正常化することにある。調査からは本術式が全ての症例

に万能とは言えなかった。

25. 先天股脱に対する観血的整復術の限界

兵庫県立こども病院整形外科

○薩摩真一・小林大介・岸本真一郎

【目的】先天性股関節脱臼(先天股脱)に対する観血的整復術の長期成績を調査し、その限界と今後の展望につき検討すること。

【方法】当科において観血的に整復された先天股脱症例のうち最終調査時に14歳以上に達していた33例38関節を調査対象とした。女性29例、男性4例で、片側脱臼24例、両側脱臼9例であった。手術側は左21関節、右17関節であった。手術時平均年齢は1歳4か月、調査時平均年齢は18歳6か月であった。調査は①初期治療、②手術進入路、③術後の補正手術のほか、X線学的に最終調査時のCE角、Sharp角、AHIをそれぞれ計測し、さらに大腿骨頭変形の有無を調べた。最終成績はSeverin分類を用い評価した。

【結果】①初期治療：リーメンビューゲル法(RB)のみが17関節、オーバーヘッドトーション法(OHT)のみが2関節、RB後OHTが7関節、その他が2関節で、残りの10関節は未治療であった。②手術進入路：内側進入法(Ludloff法)が22関節、前外側進入法が16関節でそのうち2関節はソルター骨盤骨切り術が併用されていた。③補正手術：施行されなかったのは6関節のみで残りの32関節では種々の術式で施行されていた。調査時のX線学的計測ではCE角21.9°、Sharp角45.1°、AHIは0.75で非脱臼側との有意差はなかった。大腿骨頭についてはStulberg分類でclass III以下の扁平骨頭を有する割合が38関節中11関節29%を占めていた。最終成績はSeverin分類でIa 12関節、Ib 4関節、IIa 4関節、IIb 7関節、III 9関節、IV 2関節でI、II群の占める割合は71%であった。

【考察】過去に報告された内側進入法による観血的整復術の成績は必ずしも満足できるものではない。なかには成績良好例が90%以上を占めたという報告もあるが、いずれも調査期間は短い。我々が今回得た成績も含め検討すると補正手術を含めて7割前後の好結果獲得がその限界ではないかと考えられた。

26. 先天性股関節脱臼に対する前方進入による広範囲展開法の治療成績による限界

横浜市立大学整形外科

○野寄浩司・齋藤知行・荒武正人
石井克志

神奈川県立こども医療センター整形外科

町田治郎・奥住成晴

【目的】歩行開始後に発見された先天性股関節脱臼や、保存療法で整復が困難な症例に、前方進入による広範囲展開法で観血的整復術を1987年より行っており、その成績につき報告する。

【対象】1987年より2002年までの16年間に、未治療にて当科初診し保存的整復が困難で観血的整復術を行ったのは、59例60股であり、それらのX線像を中心に検討した。

【方法】術前に関節造影を行って不安定性を確認し、前方進入による広範囲展開法による観血的整復術を行った。術中整復位と安定性をX線像などで確認し、外転、軽度屈曲、内外旋中間位にて6週間double hip spica固定を行った。初診時4歳と5歳の2股には、Salter骨盤骨切り術を同時に行った。X線像の α 角、CE角、TDDの経時的変化を計測し、骨頭変形などを観察した。

【結果】初診時平均年齢10か月(3か月~5歳)、手術時平均1歳3か月、平均経過観察期間は4年9か月であった。最終経過観察時のSeverin分類は、Iが36股、IIが13股であり、IIIは9股、IVが2股であった。2股は術後亜脱臼により再手術を行い、IVとIIIの1例は、4歳頃にSalter骨盤骨切り術を行った。最終経過観察時軽度の頸部外反を18股に、骨端がやや小さいものを11股に認め、2股で強度の短縮外反を認めた。

【考察・結論】骨頭変形などの関節不適合も少なく、跛行や股関節痛を認めないが、臼蓋形成不全の改善が認められない症例があり、注意深く経過観察中である。

27. 単純性股関節炎のMRI所見の推移

国立成育医療センター整形外科

○日下部 浩・高山真一郎・西脇 徹
高木岳彦

【目的】単純性股関節炎では、MRI所見上関節水腫に加え関節周囲組織の輝度変化が高頻度に認められることを、我々は昨年度の本研究会で報告した。今回MRI像と臨床症状との関連を明らかにする目的で複数回MRI検査を施行した症例の検討を行った。

【対象】当科にて単純性股関節炎と診断、複数回MRI撮影が行われた7例7股を調査対象とした。全例片側例で男児5例5股、女児2例2股、年齢3歳11か月~10歳11か月(平均6歳8か月)である。

【方法】MRI T2強調画像上で、関節水腫のgrade(Mitchell)、関節外で高輝度を呈する範囲(高輝度部位の存在する区域の数で表現)の推移を臨床所見と照合して検討した。MRI撮影の間隔は8~43日(平均23日)であった。また治療法は自宅安静ないしは入院、牽引治療を行った。

【結果】MRI上の関節水腫は初回検査ではすべてgrade 3を呈した。比較的早期に臨床症状の軽快した1例で関節水腫はgrade 3からgrade 2と低下したが、それ以外の症例では経過中全てgrade 3であった。初回検査で関節外に高輝度部位を認めた症例は6例で、うち4例は後に減少した。高輝度となる範囲が拡大した例は2例で、1例

では経過中症状が悪化し、もう1例では症状は可動域制限の持続期間が39日と遷延していた。経過中を通して高輝度となる部位のなかった1例では、軽度の症状が残存、持続していたが、発症から当科受診までに17日を経過し、他院にて消炎鎮痛剤が処方されていた。

【考察】関節水腫のgradeは多くの症例で最高の3となるため、MRIの関節水腫所見で病勢を評価することは困難である。一方関節外の輝度変化は周囲組織の浮腫を示していると指摘されているが、今回の研究により関節外で高輝度部位の存在する範囲は症状の推移と関連することが明らかとなり、本疾患の病勢評価に有用と考えられた。

28. 3D-CT像に基づいたSCFEに対する新しい転子部矯正骨切り術

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科

○北野利夫・今井祐記・中川敬介
江口佳孝・高岡邦夫

大阪市立総合医療センター整形外科 森田光明

【目的】大腿骨頭すべり症(SCFE)に対して、大腿骨頭壊死(AVN)・軟骨融解症(CL)などの合併症の予防を目的に、in-situ fixationと中等度以上のすべりに対する矯正骨切り術を二期に分けて施行している。我々は、術前の3D-CT像に基づき、矯正を安全かつ正確に可能とする新しい転子部矯正骨切り術を開発したので、その概略と矯正効果について報告する。

【症例・方法】SCFEの4例5股に本法を施行した。手術時年齢は平均13歳である。全例、診断時にin-situ fixationを施行し、その後MRIにてAVN及びCLの合併症のないことを確認の後、全荷重を許可し、発症後の骨萎縮が改善するのを待ち、矯正骨切り術の時期とした。本術式の概略について述べる。まず、術前のCT像からワークステーション(WS)を用いて3D像を構築する。次に、骨端のすべりにより生じた変形の回転軸をWS上にて求める。この矯正の回転軸は頸部軸に垂直に近く、骨幹端を頭側から尾側に通る軸となる。骨切りはこの回転軸を中心に円柱状に大転子部から小転子にかけて骨切りを行い、遠位骨片を前方に所定の角度回転する。術中の一時的な固定と回転矯正が可能な特殊な骨切りガイドを作成して使用している。内固定は現時点ではキャニュレーティッドスクリューとプレートを用いている。

【結果】術前すべり角は平均63°、本法術後のすべり角は平均27°であった。術後3か月以上経過した4股について、MRI上AVNおよびCLなどの合併症は認めていない。

【考察・結論】従来のSCFEに対する矯正骨切り術は、矯正の精度に欠けていた。3D-CT像から、矯正軸を正確に術前に求め、その結果に基づいて転子部矯正骨切り術を行なう本方法は合併症の無い安全な、かつ正確な矯正が可能である。

29. 大腿骨頭すべり症における骨切り術の3DCTを用いた術前シミュレーション

千葉県こども病院整形外科

○西須 孝・亀ヶ谷真琴・中村順一

千葉大学整形外科 萬納寺誓人・守屋秀繁

【目的】大腿骨頭すべり症の重症例では、大腿骨近位骨端部が荷重面から後内方へ転位しているため、より生理的な位置へ移動させるための骨切り術が考慮される。Southwick法などにみられる3次元的矯正法は術前計測に基づいて手術を行っても生理的な骨端部の位置よりも内外反方向へのずれが残る場合が少なくない。我々は3DCTを用いた術前シミュレーションを行い、この結果に基づいて屈曲骨切り術を行ってきたので、その有用性について報告する。

【対象】1995年以降、当院で屈曲骨切り術を行ったすべり角40°以上の大腿骨頭すべり症22例を対象とし、それ以前にSouthwick法を行った19例を比較対象とした。

【方法】大腿骨近位部および膝部をGE社のhelical scannerを用いて撮影し、解析にはAmin社のPegasusを用いた。撮影時の肢位から得られた3次元画像から大腿骨の近位部以外を削除し、大腿骨近位骨幹部のプレートが乗る外側面に垂直な前後像が得られる位置まで回旋。後方から前方へ45°回転移動し、膝関節の冠状面の前後像が得られる位置まで回旋すると単純な45°屈曲骨切り術後の予測前後像が得られる。この画像から調整の必要な内外反角を求め、実際に内外反を加えて、最終的な術後の予測前後像を得た。Head shaft angle, Epiphyseal height ratio等について検討した。

【結果】全症例でほぼ術前シミュレーションに一致した術後X線像が得られた。術後のHead shaft angle, Epiphyseal height ratioは、それぞれ152°(Southwick群157°)、97%(Southwick群79%)で、いずれもSouthwick群と有意差を認められた。3DCTを用いた術前シミュレーションはより理想的な矯正位をえるために有用であると考えられた。

30. 脱臼整復確認の超音波診断

亀田第一病院整形外科

○渡辺研二・今井恒志郎・村岡幹夫

【目的】先天股脱の治療でRB装着直後や開排位でのギプス固定時、整復確認のために大転子と坐骨の位置関係を触診、X線検査や鈴木の前方法の超音波診断がある。しかし、触診は客観性に欠け、X線も稀に後方脱臼が見逃されることがある。鈴木の前方法も両股関節を同時に描写することが必要で長いプローブを必要とする。今回、Steffenの前方法にて片側ずつ股関節を超音波診断した。この方法の脱臼整復確認の有用性を検討することである。

【対象】当院にて先天股脱の完全脱臼例でRB装着または整復後開排位ギプス固定で治療をした症例を対象とした。

【方法】RB装着早期、または徒手整復後に開排位ギプス固定を行った直後、5.0または7.5 Mhzのリニア探触子にてSteffen法準じて前方から片側ずつ、恥骨結合から片側の大腿骨頸部まで描写する。その画像で恥骨から大腿骨頸部の近位骨化部までの距離(P-MD)を計測し、それぞれ比較した。その後の経過からその時点での整復を確認した。

【結果】脱臼整復例ではP-MDの左右差が5mm以内であった。整復されていない例は恥骨と大腿骨頸部の画像を出すこと事態が難しかった。また、皮膚から大腿骨頸部近位骨化部の距離に大きな左右差があった。

31. 保存的に整復されたDDHの成績不良例は整復時MRIで予測可能である

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科

○今井祐記・北野利夫・中川敬介
江口佳孝・高岡邦夫

【はじめに】当施設ではDDHに対して開排位牽引法(FAT)により整復の導入を行っている。整復位の安定化はエコーガイド下に評価し、安定股にはリーメンビューゲル(RB)を、不安定股にはRB+開排装具(FAB)を用いている。整復時のMRI所見と整復後安定化の方法および最終調査時の成績との関係を明らかにした。

【対象と方法】FATにより整復されたDDHのうち、前述の方法にて整復安定化の方法を決定した39児40関節(男児3児、女児36児)を対象とした。整復時平均月齢は7.8か月、最終調査時平均年齢は3歳8か月であった。整復後、RB装着下にMRIを撮影し水平断にて、骨頭軟骨と臼底軟骨が接している場合をGroup A、骨頭軟骨と臼底軟骨が接してはいるが後方関節唇の先端が骨端部にまで達している場合をGroup B、後方関節唇の先端が骨端部まで達していない場合をGroup Cとした。最終調査時成績評価は、6歳以上ではSeverin分類を用い、6歳未満の場合はCenter Head Distance Discrepancy(CHDD)を用いてSeverin I or IIおよびCHDD<6%をgood、Severin III or IVおよびCHDD>6%をfairとした。

【結果】Group A・B・Cはそれぞれ13・12・15関節、最終調査時評価の内訳はそれぞれgood:12/fair:1・good:11/fair:1・good:8/fair:7であり、統計学的に有意にGroup A及びBの成績は良好であった($p<0.03$)。整復時月齢による成績の差は認めず、また安定化の方法についてもFABの使用の有無による成績の差は認めなかった。

【考察】Group Cでは、整復された股関節は不安定であるために成績不良となる事が考えられ、治

療成績を向上させる為には、股関節鏡視下関節唇形成などより求心性を高める工夫が必要であると考えられた。

32. 先天性股関節脱臼に対する牽引治療を併用した徒手整復術前のMRIの検討

福岡市立こども病院整形外科

○和田晃房・藤井敏男・高村和幸
柳田晴久・桶谷 寛・浦野典子

【はじめに】4か月~2歳のリーメンビューゲル装具での整復不能例や歩行開始後の症例に対して、4週間の牽引治療(水平2週間、垂直1週間、開排1週間)を行った後に徒手整復術を施行している。2002年9月より、徒手整復術前評価として、牽引治療中に両股関節のMRI検査を行っている。今回我々は、このMRI検査を、従来行ってきた徒手整復術時の関節造影検査や術中の安定性と併せて検討した。

【対象と方法】対象は26例(女児4例、男児22例)で、徒手整復時の年齢は4か月~1歳8か月、徒手整復術後の追跡期間は4か月~2年6か月であった。MRI検査の30分前に抱水クロラル60mg/kgを経口もしくは注腸で投与し、それでも睡眠導入困難な場合は追加投与し、呼吸循環状態をモニタリングしながらMRI検査を施行した。徒手整復は、股関節90°屈曲・開排位での整復位から内転を加え30°以上整復位が保持できる症例、また脱臼時にクリックが明瞭である症例を、安定性ありと判断し、hip spica cast固定した。hip spica cast固定を3週間行った後、ゆるい開排装具を3か月間、ホフマングイムラー装具を3か月間行った。

【結果】26例全例徒手整復可能であり、hip spica cast固定したが、再脱臼を2例に認めた。1例はcast固定中の再脱臼で再度徒手整復を行い、もう1例は装具治療終了後の再脱臼で観血整復術とSalter骨盤骨切り術を施行した。MRI検査では、内反リンプス・肥厚した円靭帯・脂肪組織などの関節内介在物の存在に加え、関節造影では判断困難な関節包の肥厚や腸骨への高位附着も描出された。しかし、徒手整復術時の安定性をMRI検査で予測することはできなかった。

【考察】MRI検査は股関節造影検査と比較し、関節外因子の評価が可能であり、横断面でも評価できるという長所があるが、動態での評価が可能である股関節造影検査の有効性は高い。今後は、徒手整復後のMRI検査と比較し、骨頭変形や遺残性亜脱臼との関連性を調査し更に検討する必要がある。

33. MR画像からみた先天股脱遺残性亜脱臼の病態

名古屋市立大学整形外科

○若林健二郎・和田郁雄・堀内 統
大塚隆信

【目的】先天股脱整復後の遺残性亜脱臼に対し

て、我々は補正手術として Salter 手術を施行している。その手術適応の指標として臨床症状ならびに X 線所見が一般的に用いられているが、補正手術の要否に迷う例もある。そのため我々は、補助的画像診断として MRI を参考にしている。これまでに我々は、MRIT 2 強調冠状断像で荷重部白蓋軟骨内に高信号領域があるものは、その後の白蓋の発育障害を来す可能性を報告してきた。今回、保存的に経過をみた遺残亜脱例の MRI 所見とその後の X 線所見を検討した。

【対象】補正手術を行わなかった遺残亜脱 12 例（男児 2 例、女児 10 例）を対象とした。初期治療は RB 法 5 例、徒手整復 5 例、観血的整復 2 例であった。全例 2～6 歳時に MRI を撮像しており、最終調査時年齢は 6～10 歳（平均 8 歳）であった。

【方法】MRI では T 2 強調冠状断像の骨頭中心のスライスで、骨性白蓋角と骨性 CE 角ならびに荷重部白蓋軟骨内の信号変化を調査し、荷重部白蓋軟骨内の高信号領域「あり群」と「なし群」に分けて評価した。X 線では白蓋角と CE 角の経年的変化を調査した。

【結果】2～5 歳時の MRI 骨性白蓋角は患側 26～37°（平均 30.8°）、健側 17～26°（平均 22.8°）。MRI 骨性 CE 角は患側 10～14°（平均 9.9°）、健側 4～23°（15.7°）。MRIT 2 強調冠状断像で荷重部白蓋軟骨に高信号領域を 5 例に認めた。最終調査時 X 線で高信号「あり群」の白蓋角は患側平均 29.6°、CE 角は患側平均 9.2°であった。高信号「なし群」の白蓋角は患側平均 21.6°、CE 角は患側平均 20.1°で両計測値とも 2 群間に有意差を認めた。この結果から、MRIT 2 強調冠状断像での荷重部白蓋軟骨の高信号領域は、その後の白蓋の発育障害を示唆する所見と考えられた。

34. MR アルトログラフィの小児股関節疾患への導入

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科

○中川敬介・北野利夫・今井祐記
江口佳孝・高岡邦夫

【目的】MR アルトログラフィ (MR arthrography) が整形外科の一部の領域において検査法として有効であると報告されている。現在臨床的によく使われるのは腱板損傷、関節軟骨や関節唇の異常、動揺性肩関節などの肩関節疾患である。本検査法の利点は、希釈した造影剤を関節腔内に注入することにより、関節包が伸張し、関節内構成体がよく描出されることと、変性軟骨への造影剤の透過性の違いから、詳細な軟骨の情報が得られる可能性があることである。我々はこの MR arthrography を小児股関節疾患 (主にペルテス病) に施行し有益な画像所見を得ているので報告する。

【症例および方法】症例は 3 例で男児 2 例、女児 1 例、年齢は 12～15 歳である。3 例とも初期治療もしくは骨成熟後のペルテス病罹患例であり、罹患側股関節痛を訴えるも、単純 X 線・単純 MRI だけでは原因が明らかではなかった。MR arthrography の概略を述べる。マグネビスト R をイソビスト R とリドカインにて希釈したものを透視下に関節腔内に注入し、関節造影後 MRI を撮影する。

【結果】MR arthrography 後の診断は関節内遊離体を含む離断性骨軟骨炎を 2 例に、白蓋嘴の骨嚢胞、関節唇の断裂をそれぞれ 1 例に認めた。2 例に関節鏡を施行し、術前に想定された部位に所見を認めた。

【考察】MR arthrography は単純 MRI の直前に関節造影検査を計画することによって簡便に低侵襲に可能であり、軟骨や関節内構成体の描出にすぐれているので、軟骨病変や関節内構成体の異常が疑われる小児股関節疾患患者には考慮すべき検査法の一つであると考えられる。