小児股関節における関節鏡検査および 鏡視下手術の経験

九州大学整形外科

野口 康男・井原 和彦

江口 正雄・杉岡 洋一

三信会原病院整形外科

大石 年秀

Arthroscopic Examination and Surgery of the Hip Joint in Children

by

Yasuo Noguchi, Kazuhiko Ihara, Masao Eguchi,
Yoichi Sugioka and Toshihide OishiDepartment of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine,
Kyushu University, Fukuoka, Japan

Arthroscopy of 15 hip joints in 15 children were performed during the past 2 years. Of these, 13 hips were examined just prior to definitive surgery for evaluation of pathological changes, such as a hypertrophic ligamentum teres in manually unreducible congenital dislocation, a torn acetabular labrum or degeneration of articular cartilage in hip dysplasia and deformity of the femoral head in perthes' disease. Arthroscopic findings were useful for diagnosis, understanding pathology, and planning subsequent treatment. Two patients with residual subluxation after closed reduction of congenital hip dislocation were treated by a new method, "arthroscopic reduction", in which intracapsular obstacles such as the ligamentum teres and fibrofatty tissue were completely resected arthroscopically. Short-term results of this method showed concentric reduction without coxa magna.

股関節鏡は近年、股関節の各種疾患の病態の観察、術式の決定、手術効果の判定などに多くの施設で盛んに行なわれてきており、鏡視下手術も疾患はかなり限定されてはいるものの、一部で行われている¹⁾⁴⁾⁵⁾。小児の股関節も例外ではなく、おもに検査法として行なわれ始めている³⁾。

最近、当教室においても股関節鏡検査を行ない、病態の把握などに大いに役だっている。また、先天性股関節脱臼後の遺残亜脱臼例に対して新たに鏡視下関節内介在物切除術を考案し、試みている。この術式は遺残亜脱臼股に対し、幼児期の早期に関節内の介在物を小さい侵襲で除去し、巨大骨頭を生じることなく求心位を改善し臼蓋形成の発育を促すことを目的に考案した

ものである。

今回は15才以下の症例について当教室における股関節検査および股関節鏡視下手術の現況を報告する。

1. 股関節鏡検査

症例と方法

平成4年5月までに股関節鏡検査を行なった症例は13例13関節で、いずれも各種股関節手術に際し行なった。

対象症例の疾患(手術)の内訳は、先天性股関節脱臼(観血整復術1関節)、先天股脱遺残亜脱臼(観血整復術を伴う骨盤骨切り術2関節、骨盤骨切り術単独

1 関節), 変形性股関節症 (寛骨臼移動術 6 関節, 寛骨臼移動術後の抜釘 1 関節), ペルテス病 (前方回転骨切り術 1 関節, 前方回転骨切り術後の抜釘 1 関節) である。年齢は 6 例は 6 才以下で, あとの 9 例は 12 才以上である。

これらの症例に対し, 手術中に関節包の一部を展開露出し関節鏡を挿入し観察を行なった。使用した関節鏡は, 乳幼児ではストライカー社製直径 2.3mm 直視鏡, 年長児ではストルツ社製の直径 5 mm の直視鏡と斜視鏡である。アプローチは, 関節の外側または前外側から行なった。関節鏡挿入時の下肢牽引はいずれも徒手的に行ない, 牽引手術台は用いなかった。鏡視像はビデオに録画したあと, ビデオプリンターによりカラー写真を作成して所見を記録保存した。

結 果

術前の単純 X 線像や関節造影像では充分把握しきれない関節内の状態が明瞭に観察され, 病態の究明や, 術式の決定に有用であった。例を挙げると, 先天股脱臼や遺亜脱臼では介在する骨頭靱帯や pulvinar の大きさや位置関係がよく観察され (図 1, 2), 臼蓋形成不全にともなう関節症では関節造影では分からない軽度の軟骨の変性が観察され, 造影で予想された関節唇

図 1 9 ヶ月, 女, 先天性股関節脱臼に対する靱帯整復術に際して関節鏡検査。

- 股関節造影の前後像で, 肥厚延長した大腿骨頭靱帯 (矢印) をみる。
- 開排位でも整復位は得られず, 介在する骨頭靱帯 (矢印) をみる。
- 前方部の鏡視像で, 左に骨頭 (CF), 中央に骨頭靱帯 (LCF) 右に臼蓋関節唇 (LA) が明瞭に観察される。
- 鏡視像の部位を円で示す。

の断裂や内反も三次元的な広がりがよく観察された (図 3, 4)。また, ペルテス病の症例では, 骨頭の変形の程度や範囲が明らかにされ, 術式の決定に有用であった (図 5, 6)。

図 2 5 才, 女, 先天股脱臼後の遺残亜脱臼, 靱帯整復, 骨盤骨切り術例。

- 右股関節は亜脱臼, 臼蓋形成不全を呈す。
- 股関節造影では臼底に骨頭靱帯及びプルビナールと思われる介在物 (矢印) を見る。
- 前外側からの鏡視では臼底 (FA) と骨頭 (左下) との間に介在物を見る (矢印)。
- 鏡視像の部位を円で示す。

図 3 12 才, 女, 臼蓋形成不全, 亜脱臼股例。寛骨臼移動術の際に関節鏡検査。

- 術前の X 線像。
- 関節造影では, 寛骨臼荷重部と骨頭との間に薄い軟部組織の介在 (矢印) を認める。
- 関節鏡では内反した関節唇 (ILA) が関節裂隙に介在し, 一部に断裂を認めた。矢印は内反した関節唇を引き出しているフック。
- 鏡視像の部位を円で示す。

図4 12才，女．先天股脱後の変形性股関節症に対し，寛骨臼移動術を施行．

- A. 術前のX線像では，臼蓋に骨硬化と嚢胞の形成を見る．
- B. 関節造影では，関節唇の断裂が疑われる（矢印）．
- C. 関節鏡では，関節唇の断裂（矢印）が確認されたが，関節軟骨の変性はごく軽度であった．
- D. 鏡視像の部位を円で示す．

図5 15才，男．13才発症のベルテス病で，疼痛と可動域制限をきたしている．

- A. 骨頭の著しい陥没変形，骨化障害，亜脱臼を呈する．
- B. 造影の中間位では荷重部内側に造影剤のプーリング（矢印）を認め，不適合を示す．
- C. 造影の骨頭側面像では後方に球形を保った部分（矢印）の存在が示唆される．

2. 先天股脱遺残亜脱臼に対する鏡視下関節内介在物切除術

症例と方法

症例は2才9ヵ月および2才10ヵ月の2例で，い

図6 図5の症例の関節鏡視像．

- A. 前上方部分では骨頭は著しい凹凸を示し，臼蓋軟骨も一部変性を示す．
- B. 後上方部分では骨頭はほぼ球形を保ち，臼蓋，骨頭とも軟骨の変性はほとんどない．
- C. 鏡視像の部位を円で示す．

図7 鏡視下手術における前外側および下方からの2方向同時進手法．

- A. 前外側進入の刺入点は，上前腸骨棘より遠位に下ろした垂線と恥骨結合から外側へ引いた線の交点である．この点からの刺入では大腿神経・血管の損傷は起こらない．
- B. 下方進入の刺入点は，開排位で長内転筋腱の2～3横指後方である．長内転筋のすぐ後方では閉鎖神経および動静脈の損傷の危険がある．
- C. 下方からの関節鏡視下に，前外側より器械を挿入している状態．必要に応じて関節鏡と手術器械の挿入部位を入れ換える．

ずれもリーメンビュージェルで整復された左先天性股関節脱臼の遺残亜脱臼例である．すでに報告している幼児期における成長終了時のX線成績の予測法²⁾により，両症例とも Severin のⅢ群あるいはそれ以上の不良

図8 鏡視下介在物切除術の下方進入方による鏡視像。
A. 左股関節を下方からみた状態。上方の円は
B, Dの鏡視像の部位を下方の円はCの鏡視
像の部位をそれぞれ示す。
B. 右下に大腿骨頭 (CF), その左に肥大した
大腿骨頭靱帯 (L) をみる。
C. 大腿骨頭靱帯 (L) をバスケット鉗子 (矢
印) を用いて切除する。
D. ほぼ骨頭靱帯 (L) の切除が終了した状態
で、奥には寛骨臼窩 (FA) 及び寛骨臼月状
面 (FL) がみえる。

図9 鏡視下介在物切除術の症例の術前 (左) 及び術
後3週間 (右) のX線像。術後、求心位は明ら
かに改善している。

な成績となる可能性が高いと判断された。麻酔下の股関節造影では、肥大した大腿骨頭靱帯が介在して求心位を妨げていた。以上の所見から手術の適応とし、鏡視下介在物切除術を行なった。

手術は全麻下仰臥位にて、イメージ透視下に行なった。用いた関節鏡はストライカー社製の外径 2.3mm 直視鏡である。アプローチは、前外側および下方の2方向同時進入法を用いた (図7)。すなわち前外側からのアプローチは、上前腸骨棘から遠位方向へ下ろし

た垂線と恥骨結合から外側へ延ばした線との交点を刺入点とし、下方からのアプローチは開排位にて長内転筋腱後方より、いずれもイメージ透視下に刺入した。関節鏡刺入のための関節裂隙開大は助手による徒手牽引で行なった。鏡視はまず下方より行ない、バスケット鉗子を前外側より挿入して大腿骨頭靱帯および白底の線維脂肪組織 pulvinar を可及的に切除し、その後前外側から鏡視しながら、下方より挿入した鉗子で残りの介在物を切除した (図8)。手術後は、股関節外転位で2週間のギプス固定を行ない、その後は歩行を許可した。

結 果

術前に比較して術後は求心位が改善している (図9)。手術時間は約2時間で、第1例目は灌流液の排出が悪く術後一過性に股関節部の水腫を生じたが、翌朝には消失した。その他は特に合併症はなかった。現在術後まだわずかに6ヵ月ほどではあるが、巨大骨頭の発生の傾向はない。なお、いずれの症例も関節の可動域はごく短期間で正常化して歩容も正常化した。

考 察

股関節鏡検査は近年、特に成人において盛んに行なわれてきている。膝関節に比べ検査手技はややむずかしく鏡視できる範囲も狭いが、関節造影など他の検査方では知ることのできない病態が観察できることから、術式の選択や効果の判定などには欠かすことのできない検査となりつつある。当教室においても最近、おもに変形性股関節症の骨切り術に際し術中関節鏡検査を行い、病態の把握、手術の効果判定、術式の決定などに利用している。小児の股関節も例外ではなく、今後急速に普及していくものと思われる。しかしながら、現段階では股関節鏡検査は、必ずしも必須の検査とはなっていないのが現状であり、今後さらに症例を重ねて基礎的なデータの蓄積が必要である。

一方、関節鏡視下手術は股関節においては骨軟骨腫症など鏡視下手術のよい適応といわれる疾患を除けば、いくつかの疾患に対し試験的に行われ始めたにすぎず、その評価もまだ定まっていない。著者らが今回考案した鏡視下関節内介在物切除術も例外ではなく、症例も少なく術後経過期間もごく短期間であり、以下に述べるごとく多くの疑問点を有し、今後多くの検討を要す

る。

今回紹介した著者らの鏡視下手術は、先天股脱後の遺残亜脱臼に対し、関節内の介在物をごく小さい侵襲で除去するというものである。本術式は鏡視下の手術であり、関節包の切開もごくわずかで済み侵襲が小さいことから、観血整復術のやっかいな合併症である巨大骨頭を生じにくいと考えており、現在までの所では巨大骨頭の徴候は見られていない。幼児期の臼蓋の発育能については報告者により考え方がかなり異なるが、幼児期でも早期、すなわち2～4才頃においてはまだ相当大きいと考えられ、介在物を除去すれば求心位は改善され、臼蓋形成の発育を促すことも可能であると考ええる。この術式は従って、2～4才程度の幼児で、骨頭と臼蓋との間に介在物を認める症例が対象となる。明らかな介在物のない症例や、すでに骨性に白底が肥厚した症例は適応とはならない。

骨頭靱帯などの介在物を除去しただけで求心位が改善された位置で安定するかどうかは多少の疑問が残るが、著者らは次のように考えている。すなわち、先天股脱では患側と同時に行為れる健側の股関節造影像をみるとしばしば、介在物がとくにないのに内側に造影剤の貯留が観察されることがある。しかしその単純X線像をみても側方化はなく、この現象は麻酔の影響によるものと考えられる。麻酔により股関節周辺の筋の緊張は低下し、この年齢では関節もゆるいため、関節内液（造影剤）の増加も手伝って、内側に造影剤が貯留するものと考えられる。従って、患者においても介在物を除去することにより、股関節周辺の筋の緊張により求心位は改善され、その位置を保つことが可能であると考えている。

鏡視下に介在物を除去する本法は、保存的な整復ができない先天股脱にも適応となる可能性がある。麻酔下の徒手整復で一応整復はされるが少し開排を緩めると脱臼するような不安定な股関節に対して、鏡視下に骨頭靱帯を切除することにより安定性を増し、求心位をよくすることは可能であると考ええる。徒手的に全く整復不能な例では通常の観血整復が適応となろうが、その際でも関節包外の処置のあと、関節包を大きく切開することなく関節鏡により関節内の処理をする事により巨大骨頭の発生頻度や程度を小さくすることが可能かも知れない。

ま と め

①当科の小児股関節に対する、関節鏡検査および鏡視下手術について報告した。

②股関節鏡検査は、小児においても病態の把握や術式の選択に有用である。

③先天股脱遺残亜脱臼に対する鏡視下関節内介在物切除術は、短期成績ではあるが求心位の改善をみている。

参 考 文 献

- 1) 中島育昌ほか：股関節鏡検査ならびに鏡視下手術について，Hip Joint, 16：306-311, 1990.
- 2) 野口康男ほか：保存的治療を受けた先天性股関節脱臼の予後の推定，日小整会誌，1：248-251, 1991.
- 3) 扇谷浩文ほか：小児股関節における関節鏡視 一過去10年間の検討一，日小整会誌，1：205-210, 1991.
- 4) 鈴木茂夫ほか：股関節鏡視の適応，方法とその結果，関節鏡，15：1-4, 1990.
- 5) 田中義孝ほか：股関節鏡視の有用性，関節鏡，15：5-8, 1990.