

先天性股関節脱臼に対する関節唇形成を併用した 関節鏡視下整復術

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科学

北野利夫・小松 猛・酒井俊幸
今井祐記・山野慶樹

要 旨 1996年7月～2001年9月までの間に先天股脱と診断を受け、保存的治療にて整復されず、MRI所見から内反・肥厚した関節唇が阻害因子と確認された4例4関節に対して関節唇形成を併用した関節鏡視下整復術を施行した。調査時年齢は3歳7か月～4歳2か月、平均3歳10か月であった。X線学的には、4例中3例に良好な求心性が得られていた。保存的治療に抵抗する例に対しては観血的治療を余儀なくされる場合が多いが、骨頭巨大化や骨頭変形などの合併症のために補正手術が必要になることが少なくない。本法によれば最小侵襲にて関節内因子、特に内反・肥厚した関節唇を関節鏡視下に除去し、十分な求心性を得ることが可能である。しかし、観血的整復術に比べて低侵襲ではあるが、本法も関節内操作であり、骨頭などへの影響が皆無とは言えないため、慎重に適応を決め操作手技を確立するとともに、骨頭変形・巨大化などに関する長期の観察が必要である。

はじめに

歩行開始後に診断された先天性股関節脱臼(以下、先天股脱)に対する治療では、保存的治療に抵抗して観血的治療を余儀なくされる場合が多い。しかし、観血的整復術は骨頭巨大化や骨頭変形などの合併症のため追加手術が必要になることが少なくない。先天股脱整復阻害因子のうち関節外因子を開排位牽引法にて除去した後も残存する、関節内因子である内反・肥厚した関節唇を関節鏡視下に形成して整復術を行った先天股脱例についてX線学的に調査した。

対象および方法

1996年7月～2001年9月までの間に診断を受

け、開排位牽引整復法などの保存的治療によっても整復されず、MRIにより内反・肥厚した関節唇が整復阻害因子と確認された症例で、関節唇形成を併用した関節鏡視下整復術を施行した4例4関節(男児1例、女児3例)を調査対象とした。手術時年齢は1歳7か月～2歳3か月(平均1歳11か月)であり、全例とも歩行開始後の診断例であった。調査時年齢は3歳7か月～4歳2か月(平均3歳10か月)、追跡調査期間は1年8か月～2年3か月(平均1年11か月)であった。調査時両股関節立位正面像にて臼蓋角およびOE角を求めた。また、骨頭変形(骨頭巨大化、骨端核の不整像)の有無を検討し、さらに大腿骨頭壊死の有無を廣橋の分類¹⁾を用いて評価した。

Key words : arthroscopic surgery(関節鏡視下手術), developmental dysplasia of the hips(先天性股関節脱臼), labroplasty(関節唇形成術), reduction(整復術), minimally invasive operation(最小侵襲手術)

連絡先: 〒545-8585 大阪府大阪市阿倍野区旭町1-4-3 大阪市立大学大学院医学研究科整形外科学 北野利夫

電話(06)6645-3851

受付日:平成14年2月12日



a |
b | c



図 1.
1歳3か月，男児．初診時両股正面中間位 X 線像



図 2. 保存的治療不成功時所見

a : 開排位牽引法施行中. b : 1歳7か月，保存的治療不成功時術前 X 線像.
c : 手術 10 日前の MRI. * は内反・肥厚して整復阻害因子となっている関節唇を示す

関節唇形成鏡視下整復術

我々の先天股脱に対する関節唇形成鏡視下整復術は次の6過程からなる。すなわち，①術前開排位牽引，②術前MRI(開排位牽引整復法不成功確認時)，③全麻下仰臥位による術直前股関節造影，④関節鏡視下関節唇形成および整復，⑤整復後術中関節造影，⑥開排位ギプス固定である。1歳3か月時の歩行開始後に診断され，1歳7か月時に関節唇形成術を併用した関節鏡視下整復術を施行した男児を例(図1)として本法を紹介する。

1. 術前開排位牽引(図2-a)

関節外整復阻害因子を除去するために，5週間(4例では0~5週間，平均2.5週間)の水平外転牽引の後，3週間(4例では3~7週間，平均4週間)の開排位牽引²⁾を行った。この男児の場合，開排位牽引法だけでは求心位を得ることが出来なかった(図2-b)。

2. 術前MRI(図2-c)

手術10日前にMRIにて関節唇の内反・肥厚の

程度およびこれを含んだ関節内整復阻害因子の有無を確認した。

3. 全麻下仰臥位での鏡視前股の関節造影(図3-a)

全身麻酔下に関節造影を行い，内反・肥厚した関節唇の位置を確認するとともに，これに続く関節鏡刺入のガイドとした。すなわち，関節造影にて描写された内反関節唇が観察可能な関節鏡刺入位置と半月板縫合針の刺入位置をカテラン針を用いて透視下に確認した。

4. 関節鏡視下関節唇形成および整復(図3-b, c, d, e, f)

脱臼股を開排位にし，内方進入路から2.7mm径30°斜視鏡を用いて関節唇形成を行った。内反・肥厚した関節唇に放射状の切開(切開1か所が2例，2か所・3か所それぞれ1例，この例は1か所)を入れるだけで整復位が獲得できる場合と，症例によっては，関節唇に放射状の切開を入れて関節唇の可動性を良くした後，ナイロン糸1本を内反した関節唇に通して骨頭を覆う位置まで引っ張り

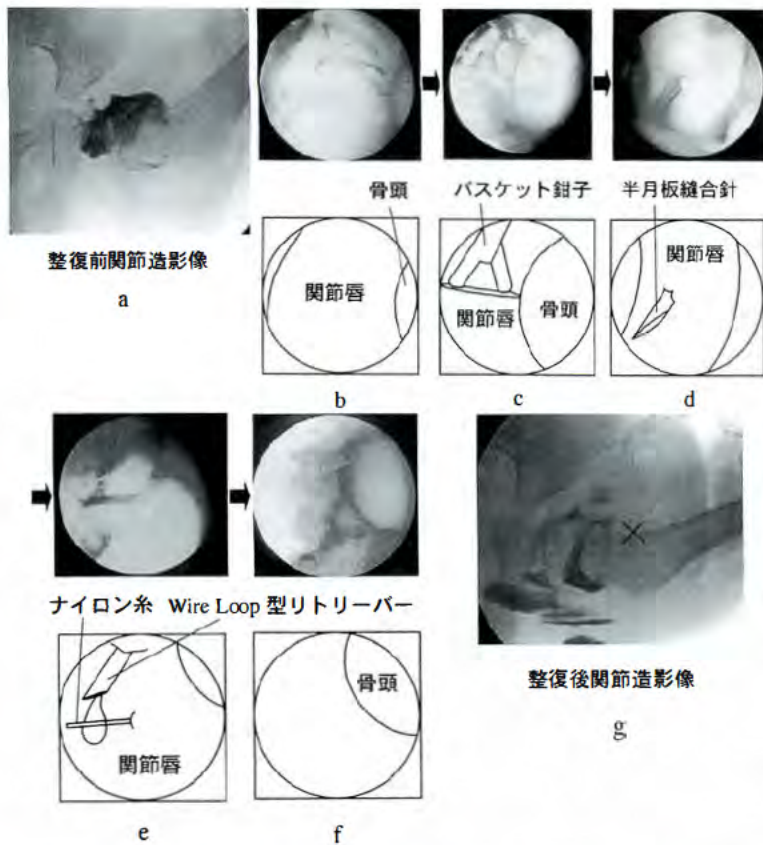


図 3.

関節鏡視下整復術手術手技

- a : 術前の関節造影像, 内反・肥厚した関節唇が描写されている
- b~e : 内方進入路による鏡視下像
- b : 内反・肥厚した関節唇が骨頭の整復を阻害しているのが観察された
- c : バスケット鉗子を用いて関節唇に切開を加えた
- d : 半月板縫合針を外側方向から内反した関節唇の内側まで貫通させた
- e : 2-0 ナイロン糸を半月板縫合針の中を通し, 関節唇内側に出たナイロン糸を Wire Loop 型リトリーバーを用いて先端を回収した
- f : 回収したナイロン糸の両端を把持して外側に引っ張ることで, 内反していた関節唇は骨頭の外側に移動し, 骨頭の整復は容易になった
- g : 術直後の関節造影像では骨頭と臼蓋は完全に適合していた

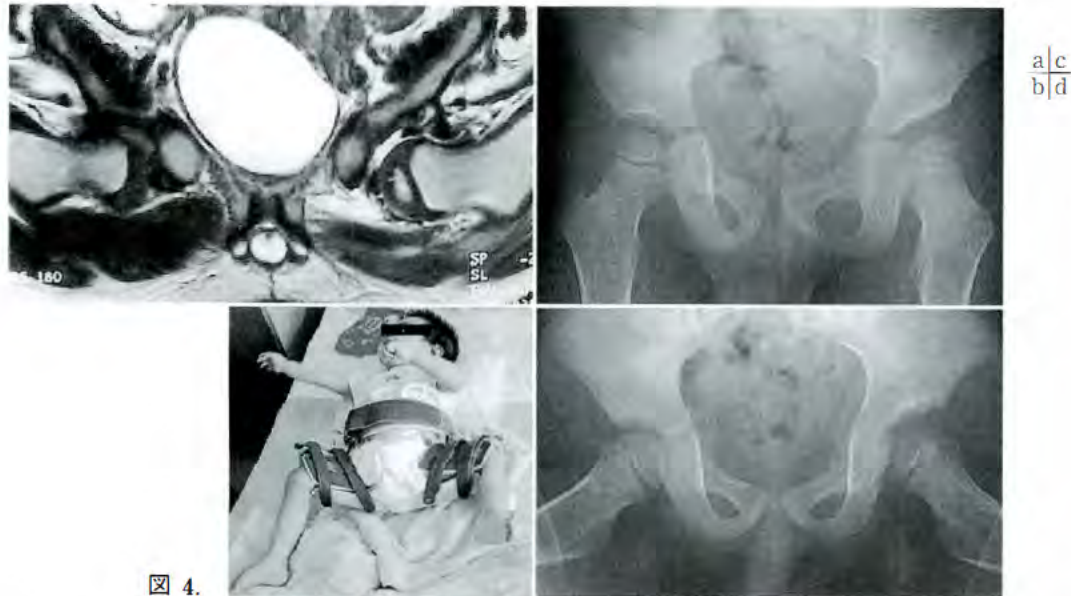


図 4.

術後および最終調査時所見

- a : 関節鏡視下整復術手術後 1 か月の MRI. b : 手術 26 日後, Lorenz ギプスから開排装具に変更. c : 調査時(3 歳 7 か月時, 術後 24 か月)両股正面中間位 X 線像. d : 調査時正面ラウエンシュタイン位 X 線像

出さないと整復位が得られない場合³⁾があった, この例では, 鏡視下に関節唇に半月板縫合針と Wire Loop 型リトリーバーを用いてナイロン糸

を 1 針かけて, 関節唇を引っ張り出しながら整復操作を行った. 4 例中 3 例にこの操作が必要であった.

表 1. 症 例

Case	Sex	Side	Age at diagnosis (mos)	Age at OR (mos)	Age at examination (mos)	Duration of follow up (mos)	OEA		AA	
							R (°)	L (°)	R (°)	L (°)
1	M	L	15	19	44	24	22	17	21	14
2	F	L	18	22	43	22	15	-2	20	33
3	F	R	22	23	50	27	21	8	24	22
4	F	L	24	27	48	20	10	13	40	40

OR : Open reduction, OEA : OE angle, AA : Acetabular angle

5. 術後関節造影(図 3-g)

整復位が得られた後、再度関節造影を行い求心性と関節唇の状態を確認した。

6. 開排位ギプス固定

術後は Lorenz 肢位にてギプス固定を 25 日間(4 例のギプス固定期間は 22~32 日間, 平均 26 日間)行った。ギプス除去後、60°開排装具を 2 歳 5 か月(装着期間 9 か月間)になるまで装着した(図 4-b)。4 例の装具装着期間は平均 13 か月間(9~19 か月間)、開排装具除去年齢は平均 3 歳(2 歳 5 か月~3 歳 6 か月)であった。術後 1 か月の MRI では内反・肥厚した関節唇は退縮し臼蓋と骨頭の間隙は縮小していた。調査時 OE 角は 17°, 臼蓋角は 14°と求心性は良好であった(図 4-c, d)。

結 果

関節唇形成鏡視下整復術を行った 4 例の最終調査時の X 線計測では、OE 角は平均 17°, 臼蓋角は平均 28°であった(表 1)。最終調査時、骨頭変形は認めず、大腿骨頭壊死についても廣橋の基準を満たすものはなかった。4 関節中 3 関節が最終調査時の骨頭求心性は良好であった。残りの 1 関節は臼蓋形成不全と遺残性亜脱臼を認めたが、開排位では求心性が良好であり、経過観察中である。症例 4 の観血的整復術と鏡視下整復術をそれぞれ片側に施行した両側例について比較した結果、求心性に関して両股関節間に差は認めなかった。しかし左臼蓋形成不全が遺残している。

考 察

先天股脱整復障害因子のうち、関節外因子は我々の行っている開排位牽引法²⁾により除去が可能である。しかし、関節内因子は観血的操作によ

らなければ除去できないとされていた。このうち、後方関節唇の肥厚と内反が整復を阻害する大きな要因であることを、我々は過去に報告⁴⁾している。特に歩行開始後例では内反・肥厚した関節唇が介在している場合が多く、たとえ整復されても十分な求心性しか得られず、結果的に追加補正手術が必要な場合が少なくない。

観血的整復術後に骨頭の巨大化や骨頭の壊死を合併症として生じることも術後成績に影響を及ぼす可能性がある。Doudoulakis⁵⁾は 1 歳以前に観血的整復術を受けた 69 関節の 22%に骨頭巨大化を、9%に大腿骨頭壊死を認めたと報告している。また、観血的整復術時に骨頭軟骨が空気に直接触れることが軟骨に悪影響を及ぼすとの報告⁶⁾⁷⁾があることから、いかに注意深く手術操作を行っても、観血的整復術は乳幼児の大腿骨頭には少なからず侵襲を加える結果となる。

股関節鏡は、近年、手技や器具の工夫により、多くの情報が得られるようになってきた。先天股脱に対して関節鏡を用いた報告はあるが、これらは関節唇を含めて関節内の観察が主であった⁸⁾⁹⁾。しかし、後方関節唇の内反・肥厚が整復を妨げていることが、筆者ら⁴⁾の MRI を用いた検討の結果明らかになり、この関節唇を関節鏡視下にて操作を加えて形成することで、整復が容易になる場合が多いと考えた。また、城戸ら¹⁰⁾は、徒手整復または観血的整復術を施行した先天股脱例に関節鏡によって関節唇の内反範囲と癒着部位を観察した結果、関節唇後方部での内反・肥厚が整復障害因子として重要であると報告している。これらの知見より、筆者らは関節鏡視下に形成的に関節唇の一部を切除することで、整復後の関節適合性と安定性を高めることを試みた。

筆者らの方法は、開排位牽引法により関節外整復阻害因子を完全に除去しても整復位が得られない先天股脱臼に対して、積極的に関節唇形成術を行うことで関節内の整復阻害因子を除去して、求心性を得ることを目的にしている。本法を用いれば、最小侵襲にて関節内因子を除去し、十分な求心性を得ることが可能である。しかし、観血的整復術に比べて低侵襲ではあるが、本法も関節内操作であり、骨頭などへの影響が皆無とは言えないため、慎重に適応を決め熟達した手技を確立するとともに、骨頭変形・巨大化などに関する長期の経過観察が必要である。

まとめ

関節外阻害因子を開排位牽引法にて除去した後も整復されず、内反・肥厚した関節唇が関節内阻害因子と確認された先天股脱臼例に対して関節唇形成関節鏡視下整復術を行った。X線学的検討の結果、調査時平均3歳10か月の時点では4例中3例に満足できる求心位が得られていた。

文献

- 1) 廣橋賢次, 神原俊和, 鳴嶋真人ほか: 脱臼ペルテスとペルテス病—そのX線像変化の検討—。

臨整外 16: 726-736, 1981.

- 2) 北野利夫, 佐々木 緑, 玄 正基ほか: 開排位牽引整復法を試みた先天股脱臼例の整復前後のMRI像. 日小整会誌 8: 139-144, 1999.
- 3) 小松 猛, 北野利夫, 酒井俊幸ほか: 先天性股関節脱臼に対する関節鏡視下整復術—関節唇形成の実際—. 関節鏡 26: 33-37, 2001.
- 4) 北野利夫, 村上理子, 中塚洋直ほか: 開排位牽引整復法不成功例に対する治療前MRI像の検討. 日小整会誌 9: 102-106, 2000.
- 5) Doudoulakis JK, Cavadias A: Open reduction of CDH before one year of age. Acta Orthop Scand 64: 188-192, 1993.
- 6) Mitchell N, Shepard N: The deleterious effects of drying on articular cartilage. J Bone Joint Surg 71-A: 89-95, 1989.
- 7) Speer KP, Callaghan JJ, Seaber AV et al: The effects of exposure of articular cartilage to air. J Bone Joint Surg 72-A: 1442-1450, 1990.
- 8) 井出隆俊, 佐野弥生, 穂苅行貴: 関節鏡視下手術—現状の評価と展望. 別冊整形外科 30: 108-111, 1996.
- 9) 扇谷浩文, 斉藤 進, 田中隆佳: 整形外科関節鏡マニュアル股関節鏡. メジカルビュー社, 東京, 43-53, 2000.
- 10) 城戸研二, 河合伸也, 脇阪敦彦ほか: 先天性股関節脱臼の関節唇の関節鏡による検討. 中部整災誌 37: 1199-1200, 1994.

Abstract

Arthroscopic Reduction with Labroplasty for Developmental Dysplasia of the Hip

Toshio Kitano, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Osaka City University Graduate School of Medicine

Between 1996 and 2001, four patients with four hips affected by Developmental dysplasia of the hip (DDH), for which nonoperative reduction had failed and Magnetic resonance imaging showed an interposed thick labrum, were treated by minimally invasive arthroscopic reduction with labroplasty. The mean age at operation was 1 year and 11 months, the mean follow up duration was 1 year and 11 months, and the mean age at the final examination was 3 years and 10 months. During open reduction, both intra- and extra-articular obstruction can be removed, but open reduction is invasive and sometimes results in femoral head deformity. Arthroscopic reduction is less invasive and the risk of femoral head deformity is less. This method may replace open reduction for DDH with an interposed thick labrum. However, there have some limitations for indication of this method. Before arthroscopic reduction, extra-articular obstructions should be removed completely by flexion abduction traction.