

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

Orthopaedics (2006.03) 19巻3号:1～7.

【変形性股関節症の関節温存手術】
前・初期股関節症に対する臼蓋形成術の成績と手技上の工夫

伊藤 浩, 松野丈夫

特集：変形性股関節症の関節温存手術

前・初期股関節症に対する臼蓋形成術の成績と手技上の工夫

伊藤 浩*1 松野丈夫*2

Key words : 亜脱臼性股関節症 (subluxated osteoarthritis of the hip), 臼蓋形成術 (acetabuloplasty), 棚形成術 (self operation)

Abstract 前期・初期の亜脱臼性股関節症患者が進行期・末期股関節症に移行する前に、何らかの手術的治療で進行を予防する必要がある。我々は適応を選び、棚形成術、寛骨臼回転骨切り術、Chiari 骨盤骨切り術を行っている。神中法の原法は Lance が 1925 年に発表しており、筆者らは数多い棚形成術のなかから、神中法を好んで行っている。その主な理由は、他の棚形成術と比較して術中に X 線コントロールやイメージ撮影の必要がないこと、反転骨がフリーの骨移植とならず骨盤からの血流が残るため骨吸収の頻度が少ないことなどが挙げられる。術後 10 年以上経過した例を検討したところ、骨頭変形と亜脱臼をほとんど認めない軽度の臼蓋形成不全例においては、長期にわたり良好な長期成績が得られていた。手術時間は平均 50 分程度であり、出血量も少なく輸血の必要はない。神中法は手術侵襲が少なく、適応を選んで行えば良好な長期成績が期待できる。

はじめに

我が国の変形性股関節症の約 80% は、発育性 (先天性) 股関節脱臼および臼蓋形成不全に起因する亜脱臼性 (亜脱臼性) および脱臼性股関節症である。亜脱臼性股関節症は股関節痛および軽度の跛行を伴いながら発症するが、その時期は様々である。前期および初期の亜脱臼性股関節症患者が、進行期や末期股関節症に進行するのを、何らかの手術的治療で防ぐべきである。筆者らはこのような症例に対して、棚形成術 (Lance-神中法¹⁾ : 以下、神中法)、寛骨臼回転骨切り術 (以下、RAO)、Chiari 骨盤骨切り術 (以下、Chiari 法) を使い分けて行っている。筆者らが行っている神中法の手術適応および手術手技について解説する。

亜脱臼性股関節症の自然経過

臼蓋形成術が亜脱臼性股関節症の自然経過を変えることが可能かどうか、いまだ明らかではない。亜脱臼の指標として CE 角が用いられることが多いが、Wiberg は CE 角が 20° 以下であれば病的であると定義している²⁾。Murphy は CE 角 16° 以下の場合、一生の間に股関節痛を伴い関節症を発症することが多いと述べている³⁾。筆者らは CE 角が 20° 以下の患者では保存療法を含めた慎重な経過観察が必要であり、何らかの股関節症状を有する患者に対しては、外科的治療が必要と考えている^{4)~6)}。本法施行例の検討結果より、多くの術後長期経過観察例において股関節症状の再発がなく、良好な経過をたどっており⁶⁾⁷⁾、筆者らは本法が軽度の臼蓋形成不全による前・初期股関節症患者の治療に有用であると考えている。

*1 Hiroshi ITO, 〒078-8510 旭川市緑が丘東 2 条 1-1-1 旭川医科大学整形外科教室, 助教授

*2 Takeo MATSUNO, 同教室, 教授

stage	年齢	10	20	30	40	50	60	70	80
前	棚形成術								
初期	RAO								保存療法
進行期(初期)	Chiari 法								THA (ハイブリッド)
進行期(末期)	大腿骨骨切り術(外反・内反)								
末期	THA (セメントレス)								

表 1.
筆者らの亜脱臼性股関節症の
treatment chart
(文献 6 より引用)

亜脱臼性股関節症の治療方針(表 1)

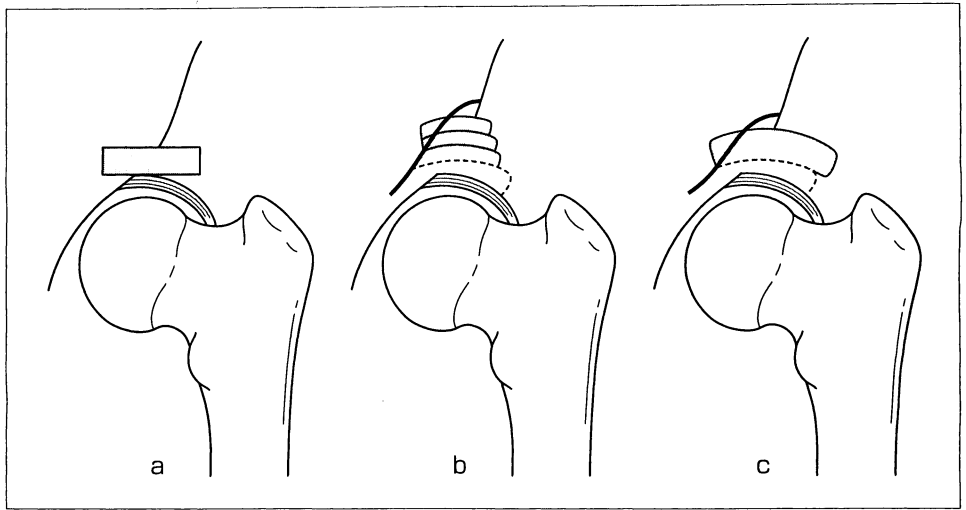
筆者らは、亜脱臼性股関節症に対して患者の年齢および病期に応じた治療方針を定め、各種手術方法を使い分けている⁶⁾。患者が 50 歳以上の場合は、神中法、RAO、Chiari 法のいずれを行っても術後の筋力の回復が十分でないことが多いこと、骨切り後の良好な関節のリモデリングが得られないことが多いことより、原則的には保存的治療で経過をみる。X 線動態撮影の股関節外転位または内転位で著明な関節適合性の改善が認められる場合、術後疼痛の軽減が十分でない可能性があることを話したうえで、55 歳程度までの例に対して大腿骨内反あるいは外反骨切り術を行う場合もある。また、保存的治療で疼痛のコントロールが全く不可能な場合、人工股関節置換術(以下、THA)を行うことがある。前・初期関節症で若年者の場合は、年齢と亜脱臼の程度により、RAO と神中法を使い分けている。まずその患者に神中法の適応があるか否かを検討し、次に RAO が可能か否かを検討する。進行期関節症は関節裂隙の狭小化の程度により、進行期(初期)と進行期(末期)の 2 つに分けて適応を考えている⁴⁾。50 歳以下の進行期(初期)患者に対しては、原則として RAO を行い、進行期(末期)に対しては Chiari 法を行う。以前は進行期(末期)患者に対して、大腿骨内反および外反骨切り術を考慮していたが、現在そのような例の多くに対して Chiari 法で対処しており、大腿骨骨切り術単独の適応は減少している。50 歳以上の進行期に対しては、患者に耐え難い疼痛がある場合、将来的な再置換術の可能性などを

話し、適応を選んで THA の適応を考慮する。末期関節症患者に対しては、50 歳未満はセメントレス THA を、50 歳以降はハイブリッド型 THA を行っている。かつて若年者に対して行っていた関節固定術を行うことは、現在ほとんどなくなっている。これらの treatment chart で手術適応があると考えられる患者でも、種々の条件で手術ができない場合、あるいは手術を希望しない場合は、保存的に経過を観察する。

保存的治療に関して

筆者らは、若い前・初期股関節症患者に対して最も行ってはならない保存的治療は、「消炎鎮痛剤による薬物療法」であると考えている⁶⁾。消炎鎮痛剤内服は、臼蓋形成不全という問題が解決していないにもかかわらず、患者の疼痛を軽減させる。消炎鎮痛剤により疼痛が軽減した状態で、臼蓋形成不全がある股関節にかなりの負荷をかけた日常生活を行うことは、ますます関節症の病期と亜脱臼を進行させることになる。特に消炎鎮痛剤を投与しながら過激な日常生活を行わせることは禁忌である。筆者らはそのような患者に対して、一切消炎鎮痛剤の内服は勧めない。臼蓋形成不全が病態の本質であり、臼蓋形成術により形態的に正常に近づけることが有効な解決法と考えている。外来では、CE 角 20°未満の患者は一生のうちに関節症が増悪する可能性があることを患者に理解させる。その際、患者の理解が得られれば、神中法や RAO を勧める。患者が手術を希望しない場合には、患者自身の関節症の状態を認識させ、ADL 制限などの自己管理をさせながら、定期的に外来で

図 1.
各種の棚形成術
a : Spitzzy 法
(文献 8 より引用)
b : Lance 法
(文献 10 より引用)
c : 神中法
(文献 1 より引用)



経過観察する。神中法や RAO などの股関節手術に精通していない、股関節専門医以外の医師が前・初期股関節症患者の外来診察を行う場合には、安易に消炎鎮痛剤を処方しながらの経過観察は慎むべきであり、患者に病態を十分に説明すべきである。説明に自信がないときは、早い時期に適切な股関節専門医に患者を送るべきである。若年で前・初期股関節症患者の治療の目標は、患者が一生の間に THA を受けることなく、疼痛のない日常生活を送れる治療を行うことである。

神中法による臼蓋形成術

骨切り術のなかで棚形成術は、“incomplete osteotomy”のグループに、形成された関節面による分類では“interposed fibrous capsule”のグループに分類される。棚形成術は骨盤臼蓋部を完全に切り離すことなく、関節包を介して臼蓋を形成する方法である。棚形成術の手術術式は3つのグループに大別できる。(1) Spitzzy 法⁹⁾、片山法⁹⁾に代表される腸骨や脛骨など他の部位から取り出した遊離移植骨を腸骨外壁に打ち込む方法、(2) Lance 法¹⁰⁾に代表される腸骨外壁を反転して棚を形成する方法(神中法¹⁾はこのグループに属する)、(3) Nachlas 法に代表される臼蓋の形成にバケツの柄形成など特殊なテクニックを用いる方法である(図 1)。神中法の原法は Lance が 1925 年に発表しているが¹⁰⁾、筆者らは数多い棚形成術のなかから、神中法を好んで行っている。その主な理由は、他の

棚形成術と比較して術中に X 線コントロールやイメージ撮影の必要がないこと、反転骨がフリーの骨移植とならず骨盤からの血流が残るため骨吸収の頻度が少ないことなどが挙げられる。本法の手術時間は平均 50 分程度であり、出血量も少なく輸血の必要はない⁶⁾。本法は非常に手術侵襲の少ない手術といえる。

神中法の手術適応

従来、本法の手術適応年齢は 10~45 歳⁴⁾⁵⁾とされてきたが、本法はノミを用いて腸骨臼蓋外壁を骨皮質の弾力性を利用して反転するため、同部の骨質にある程度の弾力性が保たれている 25 歳前後までが最も良い適応と考えている⁶⁾。現在、筆者らは適応年齢を 10~25 歳頃までに限定している。25 歳以上の患者では RAO を考慮すべきである。X 線学的には、骨頭変形が軽度で CE 角が $-5 \sim 20^\circ$ の前・初期股関節症までが本法の適応となるが、CE 角 $5 \sim 20^\circ$ の比較的軽度な臼蓋形成不全が最も良い適応である。RAO や Chiari 法とは異なり、術前から存在する亜脱臼を改善し、骨頭の内方化を図ることにより骨頭と臼蓋との位置関係を正常化することは不可能なため、進行した亜脱臼を呈する例に本法の適応はない。また、臼蓋軟骨下骨に骨硬化の強い例や骨嚢胞の存在する例にも、本法の適応はない。

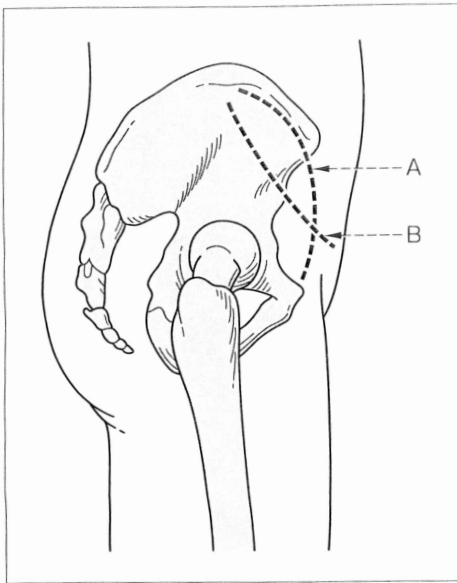


図 2. 進入法(文献 12 より引用)
 A : Smith-Petersen 法
 B : Salter の斜切開

神中法の手術手技^{4)~7)11)}

1. 進入法

体位は側臥位とする。皮切は Salter の斜切開¹²⁾ または Smith-Petersen 法を用いて前方より進入する(図 2)。Smith-Petersen 法では腸骨稜より 2~3 cm 遠位で大転子から直上に延ばした線と交わる点から開始し、腸骨稜に沿って上前腸骨棘の遠位 3~4 cm までとする。この Smith-Petersen 法は術後瘢痕が目立つため、筆者らは Salter の斜切開を用いている。ただし Salter の斜切開は上前腸骨棘から遠位の臼蓋形成部の展開が窮屈になる欠点がある。

2. 展開法

大腿筋膜張筋と上前腸骨棘に起始部を持つ縫工

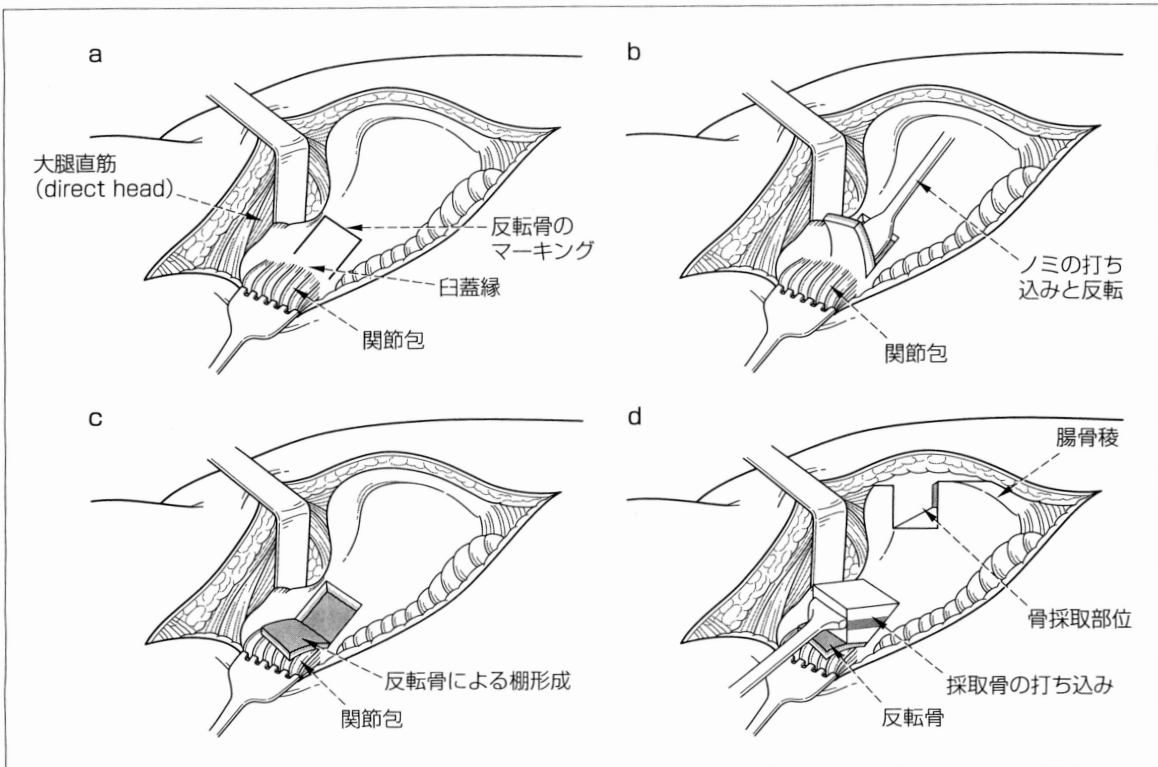


図 3. 棚形成法(文献 5 より引用)

- a : 反転骨のマーキング
- b : ノミの打ち込み
- c : 反転骨による棚形成
- d : 腸骨壁より採取した bi-cortical bone の打ち込み

筋の間を鈍的に分ける。このとき、大腿外側皮神経を損傷しないように気をつける。殿筋を腸骨外壁から剝離する。筆者らは殿筋群を腸骨稜より約2 cm 遠位でメスを用いて鋭的に切離している。この方法では、切離した殿筋群を比較的容易に強固に再縫着することができる。切離を行う前に、相対する部2~3か所に糸をかけておくと再縫合の際、目安となる。次に殿筋群を腸骨外壁よりエレバトリウムを用いて、前方から後方に向かって鈍的に剝離する。剝離を進めると、腸骨外壁のほぼ中央部から筋肉内へ走行する栄養血管があるので、凝固して止血する。白蓋縁および関節包の前方約1/2が十分可視下となるように剝離を進める。大腿直筋のreflected headをdirect headとの分岐部において剝離する。大腿直筋のreflected headの高さはほぼ関節裂隙に相当することが多い。この時点で白蓋前方部における白蓋形成不全の程度がわかり、骨頭が外側に張り出していることが確認できる。

3. 棚形成法(図3)

関節裂隙のレベルにおいて、白蓋欠損部の前後幅を確認する。通常は2 cm程度であることが多い。腸骨外壁のうえで形成予定の棚の長さを確認し、骨切り部に電気メスなどで印を付ける。腸骨外壁に対して90°でノミを打ち込み、5 mm程度打ち込んだらノミの手元を約70°近位上方に倒して2 cm程度打ち込む。ノミ先端の位置はそのままとし、ノミの手元を次第に倒して外壁を関節包側に反転させる。この操作が本法において最も重要で、反転骨をノミで十分に関節包に押しつけるようにする。使用するノミの幅は2~2.5 cmであることが多い。腸骨翼から移植骨を採取する。移植骨採取の間、反転骨が腸骨壁から遊離しないように注意する。筆者らは、反転骨採取の間に反転骨上を覆うようにガーゼを詰め込み、反転骨が遊離しないようにしている。幅2~3 cmのノミを用いて上前腸骨棘から後方の腸骨稜を3 cm程度骨切りし、内方に反転させる。腸骨壁より形成棚のサイズに合わせて移植骨を採取する。移植骨は腸骨に

強固にはまり込むよう、くさび型に採取する(縫合時には内方に反転していた腸骨稜を元の位置に戻し、絹糸を用いて軟部で縫合する。この操作で腸骨スペーサーを用いることなく、術後に腸骨稜の不連続性が生じることを避けることができる)。次に、腸骨から採取したくさび型の移植骨を、反転骨により生じた白蓋外側の骨欠損部にしっかりとハマるように打ち込む。打ち込みの際して、形成棚が関節包の曲率に合い、反転骨と移植骨が近位上方に向き過ぎないように、助手がこれらの骨を関節包に向けて押さえつけておく。1個の移植骨で十分な固定力が得られない場合には、再び腸骨より小さなくさび型の骨片を採取して、1個目の移植骨と重なるように打ち込み固定性を得る。移植骨上外縁が鈍的になるよう、可及的に採型する。

4. 縫合

洗浄後、股関節を外転位に保持し、殿筋群を元の位置に戻して腸骨翼に残存する筋肉の断端にしっかりと縫合する。大腿外側皮神経の損傷を防ぐため、上前腸骨棘より遠位の筋膜は縫合せずに、皮下縫合のみとする。

5. 後療法

通常、移植骨の強固な固定が得られるため、牽引やギプスなどは必要でない。術後1週で股関節屈曲の自動運動を始め、車椅子を許可する。術後4週で積極的な外転筋力強化訓練を開始する。術後6週で部分荷重を開始し、10~12週で全荷重とする。術後4~6週程度で松葉杖を使用させて退院させることが可能である。学生の場合、夏休みあるいは冬休み期間を利用して手術を行えば、出席日数不足による留年などを避けることができる。

6. 術中の注意点(図4)

腸骨外壁をノミで反転させるときに、白蓋縁に骨棘が形成されていると適切に反転させることが困難である。反転前にこれらを切除する。この操作を行わないと、棚の位置が高くなったり、骨棘が下方に反転し関節包および骨頭軟骨を圧迫したりすることがある。関節包の肥厚が著明である場合には、可及的にシェーピングすると棚の位置が

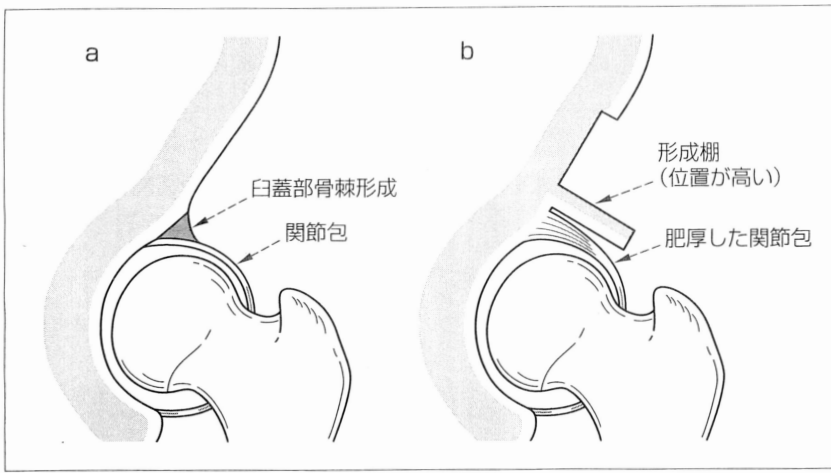
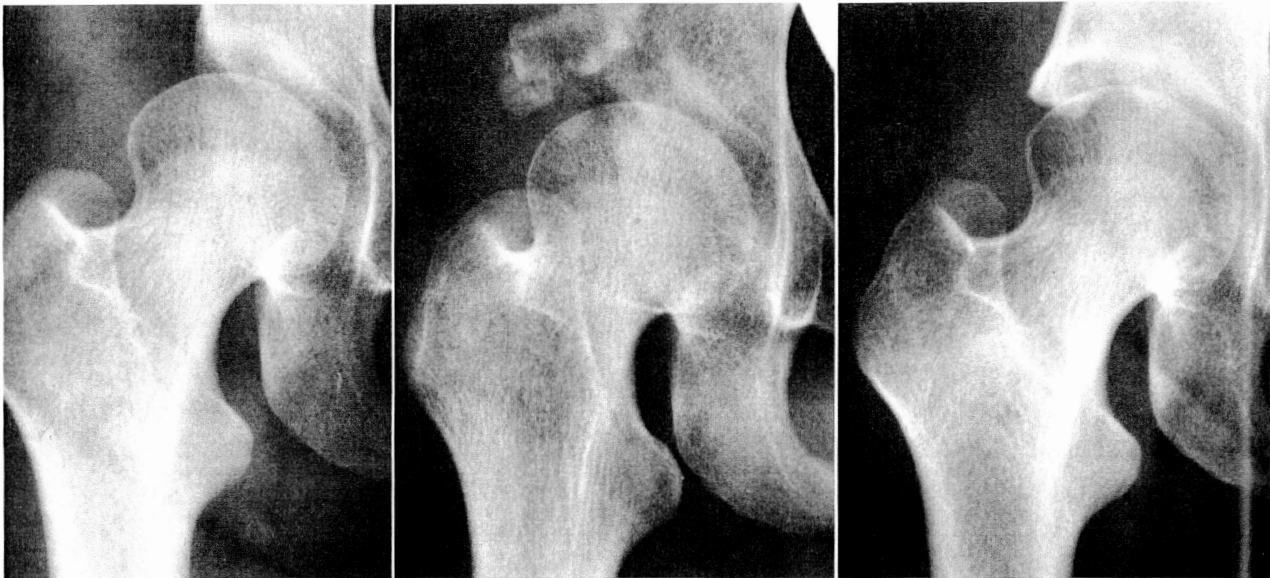


図 4.
術中の注意点
(文献5より引用)
a : 臼蓋縁部骨棘の切除
b : 関節包の肥厚



a. 術前

b. 術直後
図 5. 症例

c. 術後 17 年

高くなりすぎるのを防ぐことができる。

7. 合併症

腸骨採取部の骨折、大腿外側皮神経損傷による術後のしびれなどが起こり得る。形成棚の位置が高すぎると、経時的に骨吸収が生じることがある。

神中法の長期成績⁶⁾⁷⁾

筆者らは 1952 年より神中法を行ってきたが、手術時年齢が 10 歳以上で、10 年以上臨床的・X 線学的に経過観察可能であった 75 例 85 関節を対象とした。男性 1 例、女性 74 例。手術時年齢は 12~44 歳(平均 21 歳)。手術時の病期は前関節症 13 関節、初期股関節症 72 関節。経過観察期間は 10~24 年

(平均 14.7 年)であった。臨床評価では、日整会スコアで術前平均 87.4 点が、最終経過観察時には平均 91.2 点と改善していた。観察時の日整会スコアが 90 点以上を成績良好群、90 点未満を不良群とすると、良好群が 55 関節(65%)、不良群が 30 関節(35%)であった。X 線学的には、Sharp 角は術前平均 53°が経過観察時には平均 37°へ、CE 角は術前平均 7°が経過観察時には平均 38°へ、Acetabular head index (AHI) は術前平均 61 が経過観察時には平均 90 へと、それぞれ改善していた。成績不良であった 30 関節を検討すると、9 関節が形成棚のレベルが高すぎるか小さいかが原因であった。21 関節は手術適応に原因があり、手術

時に8関節では骨頭変形, 6関節では亜脱臼をそれぞれ認め, 4関節では病期が既にやや進行し, 2関節は脳性麻痺例, 1関節は反対側が高位脱臼例であった。

症例: 21歳, 女性, 初期股関節症(図5)。術前X線像で軽度の亜脱臼と骨頭変形を認める。術後17年経過し, 臼蓋のリモデリングは良好で, 関節症の進行は認めない。CE角は術前3°から現在40°と十分な改善が認められる。日整会スコアも術前88点から最終経過観察時100点に改善している。

文献

- 1) 神中正一: 股関節外科(1)。実地医と臨床。12: 595-603, 1935.
- 2) Wiberg, G.: Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint; with special reference to the complication of osteoarthritis. Acta Chir Scand. 83 [Suppl 58]: 131-145, 1939.
- 3) Murphy, S. B., et al.: The prognosis in untreated dysplasia of the hip; a study of radiographic factors that predict the outcome. J Bone Joint Surg. 77-A: 985-989, 1995.

- 4) 松野丈夫: 青壮年期亜脱臼性股関節症に対する臼蓋形成術の適応と長期成績。東日本臨整会誌。5: 345-354, 1993.
- 5) 松野丈夫: 青・壮年期亜脱臼性股関節症に対する臼蓋形成術(Lance-神中法)―適応と長期成績。整形外科。47: 619-632, 1996.
- 6) 松野丈夫ほか: 亜脱臼性股関節症に対する手術適応と治療。骨・関節・靭帯。16(3): 293-303, 2003.
- 7) 松野丈夫ほか: 棚形成術(ランス-神中法)。MB Med Reha. 11: 9-14, 2001.
- 8) Spitzzy, H.: Prophylaktische Aufgaben des Orthopaeden im Kindesalter. Wien Klin Wochenschr. 29: 978-980, 1929.
- 9) 片山良亮: 先天股脱臼の臼蓋形成術と観血的整復法。整形外科。15: 139-154, 1964.
- 10) Lance, P. M.: Constitution d'une butee osteoplastique dans les luxations et subluxations de la hanche. Press Med Bd. 33: 945-948, 1925.
- 11) 松野丈夫: 関節温存臼蓋形成術。新OS NOW。11: 128-134, 2001.
- 12) Salter, R. B.: Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. J Bone Joint Surg. 43-B: 518-538, 1961.