

原

著

転子間内反と Chiari 骨盤骨切り合併手術を  
施した遺残性亜脱臼例の追跡調査

新潟大学医学部整形外科学教室（主任：田島達也教授）

湊 泉

Follow Up Study of Residual Subluxation of the  
Hip Joint Treated with Combined Intertrochanteric  
Varus Osteotomy and Chiari's Pelvic Osteotomy.

Izumi MINATO

*Department of Orthopaedic Surgery, Niigata University School of Medicine  
(Director: Prof. Tatsuya TAJIMA)*

Outcome of the intertrochanteric osteotomy combined with Chiari's pelvic osteotomy for the treatment of residual subluxation of congenitally displaced hip joint was reviewed from the clinical and radiological standpoint in regard to its preventability of worsening of osteoarthrotic change.

One hundred and ten hips of eighty cases including seven males and seventy three females were followed up for two to seventeen years. Age at the surgery ranged from nine to fifty one years with the peaks at the second and the third decade. Results based on the assessment of clinical findings by the JOA hip score, and that of radiographic findings by JOA stage classification, also on Trendelenburg's sign and lower limb length discrepancy etc. are as follows.

Hip score improved in 93 hips(85%), were unchanged in 13 hips(11%) and worsened in 4 hips(4%). Hip score and radiographic parameters were not worsened with longer period of follow up. Osteoarthrotic stage advanced in only 3 out of 110 hips and their causes were thought to be ascribed to technical failures. Postoperative upward migration of the femoral head over 3mm was seen only in 6 hips (5%), and 104(95%) out of 110 hips stayed at the level the femoral head took just after the surgery. Age at surgery had no influence on the final hip score and radiographic

Reprint requests to: Izumi MINATO,  
Department of Orthopedics, Niigata  
University School of Medicine,  
Niigata City, 951 JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通り1番町  
新潟大学医学部整形外科学教室

湊 泉

parameters. The sphericity of the femoral head did not affect the final hip score. Müller-type varus osteotomy seemed better in improving Trendelenburg's sign and in keeping the lower limb longer.

These results lead to the conclusion that this combined operation is very effective in treating residual subluxation of the hip joint and can prevent development of osteoarthritis to a certain extent.

Key words: residual subluxation, Chiari's pelvic osteotomy, intertrochanteric varus osteotomy. 遺残性亜脱臼, Chiari 骨盤骨切り手術, 転子間内反骨切り術,

## I. はじめに

先天性股関節脱臼後の遺残性亜脱臼例は、思春期には臨床的にほとんど無症状であるが、青壮年期に達すると、特に女性の場合、妊娠による体重増加などにより変形性股関節症（以下、変股症）へと進行する場合が多い。重度変股症の治療は難しくまたその効果の永続性を保持しがたいので、関節症性変化の軽度なうちに正常に近く関節構造を再構築することにより進行期、末期変股症への進展を防止することが望ましいと考えられる。新潟大学整形外科教室では従来関節適合性の改善と、荷重の際の股関節外転筋の lever arm の延長を目的に内反骨切り術を行ってきたが、この手術単独では骨頭被覆が不十分な症例があることが判明してきたので1972年以降は Chiari<sup>1)2)</sup> の骨盤骨切り術（以下、Chiari 手術）を一期的に合併（以下、合併手術）している。Chiari 手術の合併により、内反骨切り術の利点に加えて大腿骨頭への荷重面の拡大と股関節内転力の lever arm の短縮が得られることになり、結果的に biomechanical な単位面積当りの大腿骨頭への圧力が単独手術におけるよりさらに減少すると考えられる。しかし、文献的に合併手術の転帰の臨床報告例は少なく、わずかに Zenker<sup>ら</sup><sup>3)</sup> の Chiari 手術48関節中の38関節、同様に廣橋<sup>ら</sup><sup>4)</sup> の92関節中15関節にみられるに過ぎず、その詳細な検討はなされていない。そこで本研究では1972年以後、当教室で施行したこの合併手術を追跡調査しその妥当性を臨床及びX線成績から検討し報告する。

## II. 調査対象例および調査方法

### A. 調査対象例

#### 1. 調査対象例の概要

合併手術を施行し、術後2年以上経過した80例110関節である。その内訳は男性7例10関節、女性73例100関

節であり、そのうち、男性3例、女性27例は両側手術例であった。片側手術例は50例であるが、対側股関節の状態をみるとX線上全く正常な例は13例にすぎず、他は何かの手術治療を受けていたり（6関節）、臼蓋形成不全（21関節）、亜脱臼（9関節）、脱臼（1関節）が存在していた。手術時平均年齢は20歳6カ月で10歳代が57関節52%と最も多く、次が20歳代（37関節34%）、30歳代（12関節11%）の順であった。術後経過年数は平均8年2カ月であり、10歳代に手術を受けた57関節の術後経過年数は2年から15年10カ月、平均8年10カ月、20歳代に手術された37関節のそれは2年2月から14年5カ月、平均7年4カ月であった。

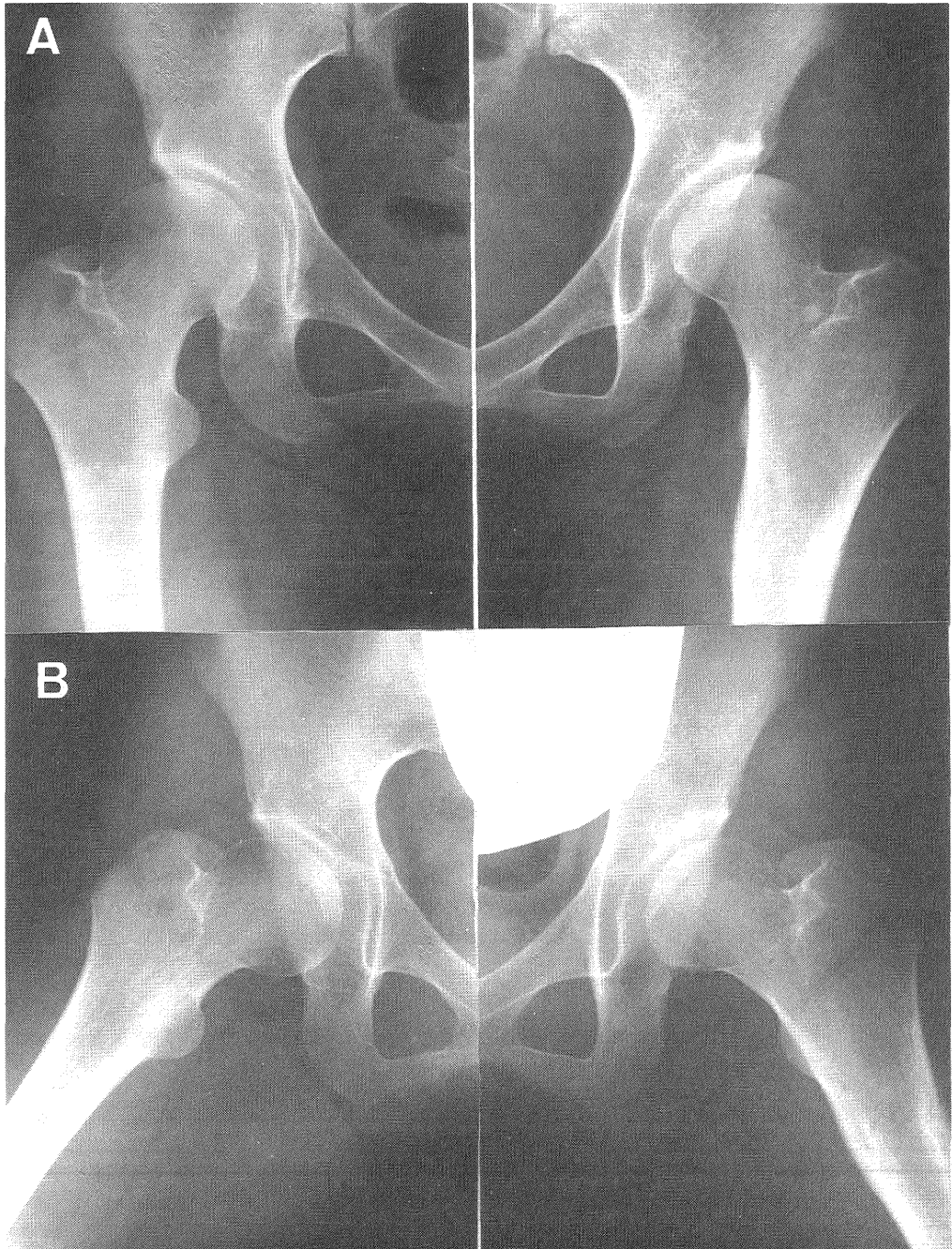
内反骨切り術の内訳は単独 closed-wedge 内反骨切り術が46関節、減捻を加えたものが15関節、伸展を加えたものが3関節、大転子下降術を加えたものが14関節であった。他は Müller<sup>5)</sup> 法による大転子下降術を伴う open-wedge 内反骨切り術 (complex intertrochanteric osteotomy, 以下 Müller 法) 32関節であった。

#### 2. 調査対象例における手術適応と手術手技

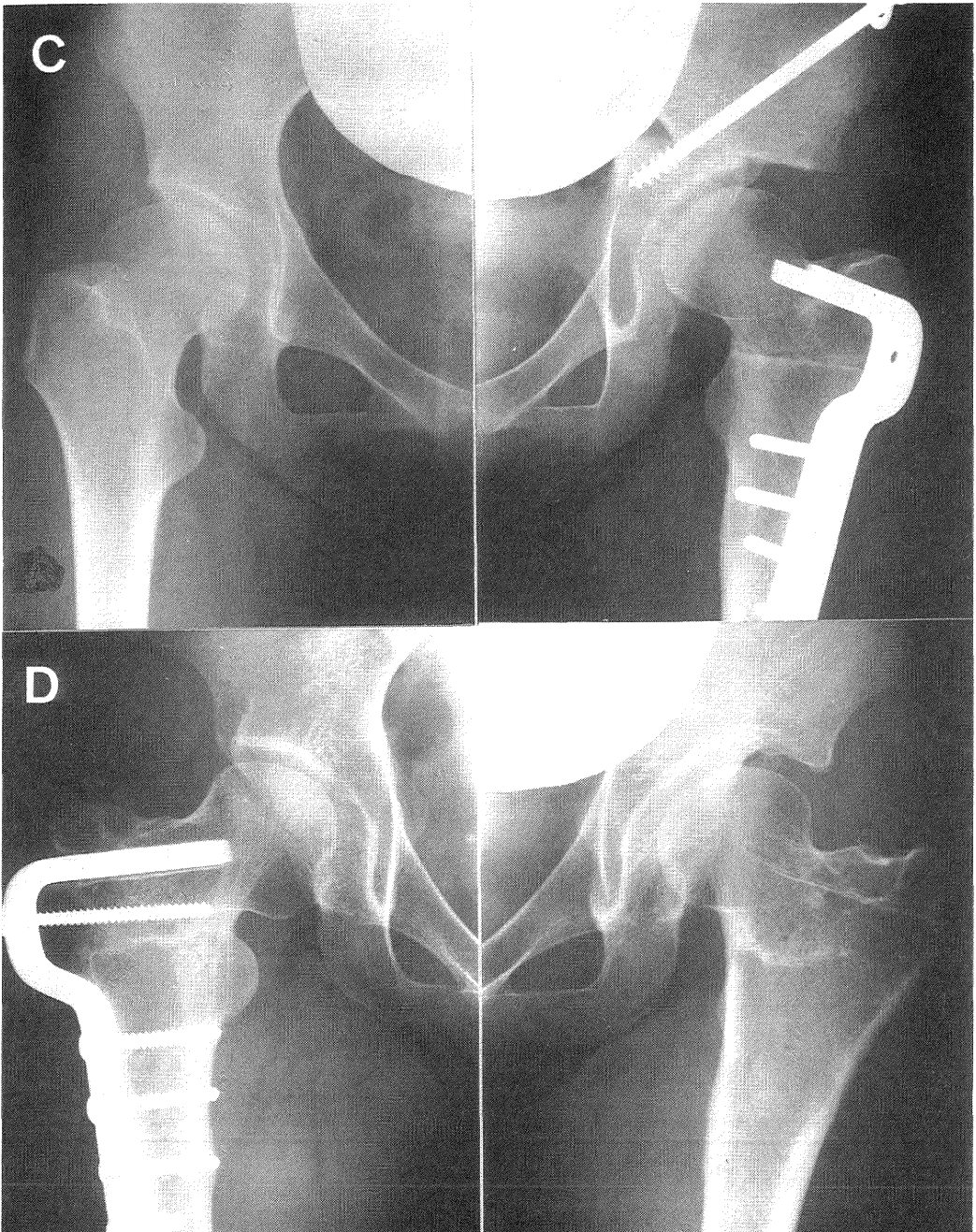
本研究は前記に述べた対象例の retrospective study であるがそれらの例において合併手術の適応および手術手技については以下のような基準で行われている。

適応：股関節痛があり、X線上股関節外転位で関節適合性は改善するが、CE 角が20°に満たないもの (Fig. 1 C)。

手術手技：背臥位で外側進入にて大腿骨頸部の内反骨切り術を行い、次に、前方進入にて、股関節上縁を展開し、関節包直上で骨盤骨切りを行う。両者ともX線コントロール下に行い、大腿骨は1978年以前は数本の Kirschner 鋼線、その後は AO の blade plate により固定している。骨盤骨切り部については、近年は AO cancellous screw を用いて固定している。骨切り部を Kirschner 鋼線で固定していた当時はギブスによる外固定



**Fig. 1** An illustrative case of residual subluxation in which combined varus-Chiari operation was indicated and a good result was obtained.  
A. 21-year old female with bilateral decreased CE angles (right=16°, left=0°).  
B. Hip abduction view revealed increase of CE angle (right=22°, left=10°). With the CE angle being less than 20°, the combined osteotomy was carried out on the left side. With the CE angle being greater than 20°, a varus osteotomy deemed sufficient on the right side.



- C. Post-operative roentgenogram of the left hip joint after the combined procedure.
- D. Follow up roentgenogram 5 years after initial surgery shows good maintenance of joint congruency with adequate coverage of femoral head. (On the right hip, varus osteotomy was performed one year after the combined osteotomy at the left hip.)

を追加していたが、AO の内固定材料を用いるようになってからは、外固定をしていない。

**B. 調査方法**

1. 臨床像の評価

- a. 日整会変股症判定基準（以下、日整会基準）に従い、術前および調査時の疼痛、歩行、ADL、ROM の各々と総合点数を評価した。
- b. Trendelenburg 徴候：術前および調査時に Trendelenburg 徴候の有無を評価した。
- c. 脚長差：術前および調査時の SMD から求めた。

2. X線像の評価

- a. 関節症の病期分類：日整会基準により全症例を術前、および調査時に (1) 前関節症 (2) 初期関節症 (3) 進行期関節症 (4) 末期関節症の4期に分類した。

b. X線計測

(1) 臼蓋側の要素

- (a) Sharp 角 (Fig. 2 ETH)

術前、術直後および調査時の股関節中間位X線像から計測した。

- (b) 臼蓋Y軟骨の骨化の有無

術前のX線像から評価した。

(2) 大腿側の要素

- (a) 大腿骨頭の形状

術前X線像で大腿骨頭に、Mose の同心円を当て、骨頭の輪郭と同心円との差を計測し以下のように分類した。

- I) 球状：差が2 mm 以下のもの

- II) 楕円状：差が2 mm を越え、6 mm 以下のもの

- III) 茸状：差が6 mm を越えるもの

- (b) 大腿骨頭骨端板の骨化の有無

術前のX線像から評価した。

- (3) 臼蓋と大腿骨頭との相対関係を示すもの

- (a) CE 角 (Fig. 2 VCE)

術前、術直後および調査時の股関節中間位X線像から計測した。

- (b) 骨頭の高さ (Fig. 2 I-I')

術直後および調査時のX線像で両側の涙痕下端を結ぶ線から、骨頭下端までの最短距離を測定した。

- (4) 力学的な指標 a/b (Fig. 2 AC/AB)

術前および調査時のX線像から medial arm (a), lateral arm (b) を計測し、その比 a/b を求めた。

- (5) 骨盤骨切り術の評価

術直後に以下のものを計測した。

- (a) 骨切りの高さ (Fig. 2 N-O)

- (b) 骨切りの角度 (Fig. 2 JNE)

- (c) roof angle (Fig. 2 MEN)

3. 臨床およびX線評価値に基づく検討事項

臨床およびX線評価データに基づき以下の項目について検討した。この際、平均値の差の検定には Student t-test を用いた。

- a. 術前と調査時との臨床像の変化
- b. 術前と調査時とのX線計測値の変化
- c. 臨床像とX線像および他の要素との関係

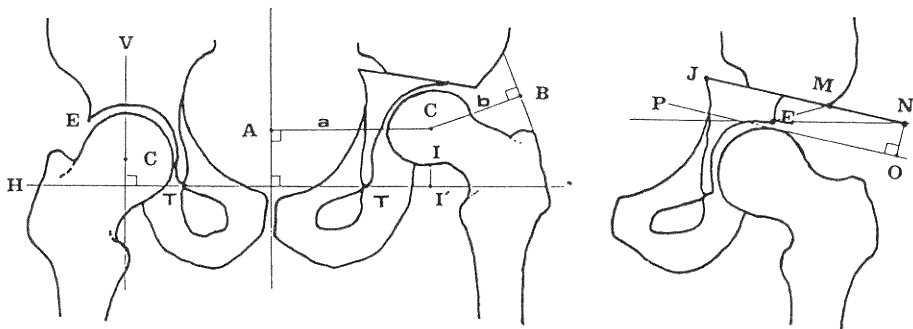


Fig. 2 Diagram of the radiographic parameters.

Sharp's angle=ETH, CE angle=VCE

Medial (a) and lateral arm (b) ratio a/b=AC/CB

Upward migration of the femoral head (mm)=I-I'

Roof angle=MEN, Osteotomy angle=JNE

Height of the pelvic cut (mm)=N-O

- (1) 術後経過年数と臨床像, X線計測値の変化
- (2) 骨頭の上方移動と臨床像, X線計測値との関係
- (3) 術前関節症の病期と臨床成績の関係
- (4) 手術時年齢と臨床像, X線計測値との関係
- (5) 骨頭の形態と臨床像との関係
- (6) 手術法と Trendelenburg 徴候, 脚長差, 臨床成績との関係

III. 結 果

A. 術前, 調査時での臨床像の変化

臨床像の総合点数は, 全体では, 術前平均83点が術後平均94点と有意 ( $p < 0.001$ ) に改善した. その内訳は, 疼痛, 歩行の改善が主体で術前からほとんど障害のなかった ADL, ROM は変化がなかった (Fig. 3).

平均点数の改善が示すように66例93関節 (85%) で臨床総合点数が術前に比し改善したが, 不変なものも11例13関節 (11%), 悪化したものが3例4関節 (4%) あった.

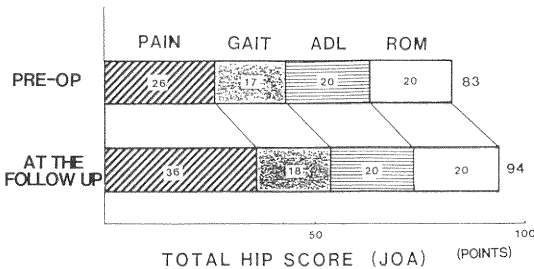


Fig. 3 Improvement of total hip score at the follow up.  
Note pain has markedly improved.

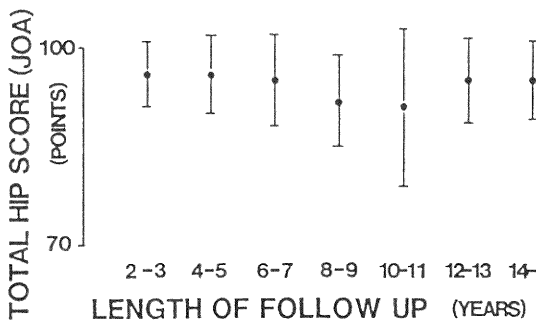


Fig. 4 Total hip score at the follow up in relation to the time lapse after surgery  
Note no worsening took place with longer time lapse after surgery.

B. 術前, 調査時における X 線計測値の変化

Sharp 角は術前平均52° が調査時平均43°, CE 角は術前0° が調査時31°, a/b は術前2.40が調査時1.92と, それぞれ有意に ( $p < 0.001$ ) 改善した.

C. 臨床像, X 線像と他の諸要素の関係

1. 術後経過年数と臨床評価, およびX線計測値の関係

調査時臨床像の総合点数は術後経過2~3年の群96点に比し, 8~9年群92点, 10~11年群91点と経過期間が長期となるほど低くなる傾向を示したが, 有意な差はなかった (Fig. 4). 一方, X線像上では Sharp 角および CE 角は, 全例で術直後に術前に比し有意に ( $p < 0.001$ ) 改善し, その改善度は調査時も維持されていた (Fig. 5).

2. 骨頭の上方移動と臨床評価およびX線計測値

骨頭の上方移動は0~2mm 群104関節, 3~5mm 群3関節, 6~8mm 群3関節であった. 調査時臨床点数はそれぞれ94点, 83点, 94点であり, 3~5mm 群は0~2mm 群, 6~8mm 群に比し有意で低かったが, 3~5mm 群3関節のうち2関節は臨床成績悪化例であった.

術直後の Sharp 角の平均値は0~2mm 群43°, 3~5mm 群44°, 6~8mm 群50° であり, 6~8mm 群は0~2mm 群の平均に比し大きい傾向にあった.

roof angle の平均は0~2mm 群8.4°, 3~5mm 群8.3°, 6~8mm 群19.3° であり, 6~8mm 群は0~2mm 群の平均に比し大きい傾向にあった. Chiari 手術の骨切り角度の平均は0~2mm 群9.5°, 3~5mm 群13°, 6~8mm 群4° であり6~8mm 群は0~2mm 群の平均に比し小さい傾向にあった. 骨盤骨切りの高さの平均は0~2mm 群10mm, 3~5mm 群10mm, 6~8mm 群11mm と群間に差はなかった.

3. 術前関節症の病期分類と臨床評価

術前に前股関節症であった群98関節の術前臨床総合点数は平均84点で初期股関節症11関節の総合点数74点との間に有意な差 ( $p < 0.001$ ) を認めた. 一方, 調査時の総合点数では前股関節症群94点, 初期股関節症群89点で, 両群の間に有意な差はなかった (Fig. 6).

関節症の病期の変化については悪化した3例3関節を除き他の大多数の関節は術前と同じ病期に留まっていた. 悪化例は前関節症から初期への1例1関節と進行期への2例2関節であった (Table 1).

4. 手術時年齢と総合点数, X線計測値

各年代別の術前臨床総合点数は10歳代84点, 20歳代82

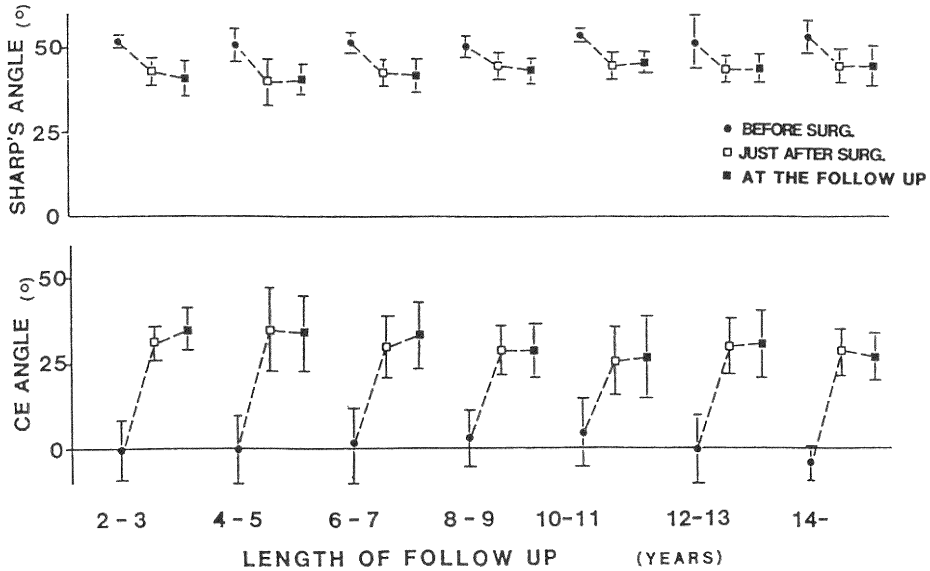


Fig. 5 Relation of Sharp's and CE angle before and just after surgery and at the follow up in different period of follow up.  
Note Sharp's and CE angle were not worsened with longer period.

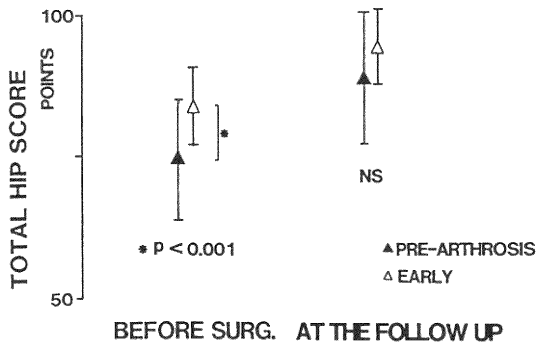


Fig. 6 Total hip score before surgery and at the follow up in each arthrotic stage.  
Note significant difference of total hip score before surgery was not observed after surgery between pre-arthrosis and early stage arthrosis.

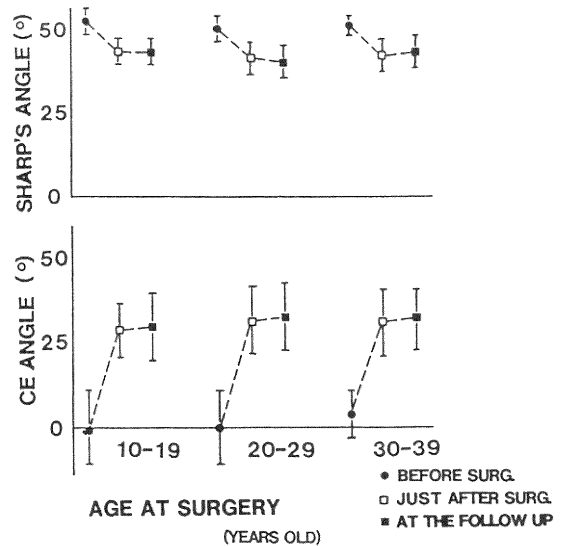


Fig. 7 Relation of Sharp's and CE angle before and just after surgery and at the follow up in different age groups at surgery.  
Note age at surgery had no influence on influence on the final Sharp's and CE angle.



**Table 1** Change of arthrotic stage from pre-operative to follow up time

	Before surgery	At the follow up
Pre-arthrosis	98 hips	1 → 95 hips
Early stage	11 hips	2 → 12 hips
Advanced stage	1 hip	→ 3 hips
Terminal stage	0	0
Total	110 hips	110 hips

点, 30歳代76点であったが, 調査時はそれぞれ92点, 96点, 95点に改善しており, 調査時総合点数は各年齢群間で差はなかった。

手術時年齢別に術前, 術直後, 調査時の Sharp 角, CE 角の変化をみると, 術前から術直後には有意 ( $p < 0.001$ ) に改善し, この改善度は調査時も維持されていた (Fig. 7)。

X線像上, 大腿骨頭および臼蓋側の成長軟骨帯の, どちらかがまだ完全に閉じていない群 (O群), どちらも閉じた群 (C群) に分け, 総合点数, CE 角, Sharp 角の変化を検討した。術前および調査時の臨床総合点数では, O群は86点から93点へ, C群は82点から95点へといずれも有意に ( $p < 0.001$ ) 改善しており, 術前に有意差検定上に認めた両群間の差は術後は認められなかった。CE 角, Sharp 角をみると, 両群とも術前から術直後へは有意に ( $p < 0.001$ ) 改善し, 調査時もこの改善度は維持されていた (Fig. 8)。

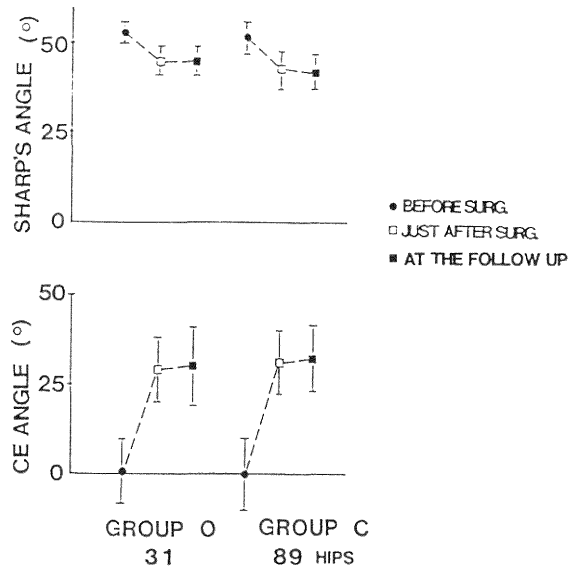
5. 骨頭の形態と総合点数

術前の臨床総合点数は, 球状群85点, 楕円状群81点, 茸状85点であったが, 調査時はそれぞれ94点, 94点, 93点に改善し各群間に総合点数の有意な差はなかった。

6. 大腿骨内反骨切り術の種類と Trendelenburg 徴候および脚長差

Trendelenburg 徴候改善または不変は, 大転子下降術施行群では, 46関節中41関節 (89%) に認められ, 非施行群では64関節中48関節 (75%) に認められた。逆に Trendelenburg 徴候が悪化したものは大転子下降術施行群で5 (11%) 関節, 非施行群では16関節 (25%) に認めた。つまり, 大転子下降術では Trendelenburg 徴候の悪化を防止する傾向が認められた。

脚長差と臨床総合点数の関係をみると, 脚長差が2cm未満の群の95点に比し, 2cm以上の群の総合点数88点は, 有意 ( $p < 0.02$ ) に低かった。これは主として歩行能力の差によるものであった。



**Fig. 8** Relationship between either one open(group O) or closed(group C) growth cartilage of the acetabulum and the femoral head and the change of Sharp's and CE angle at the points before and immediately after surgery and at the follow up.

Note no difference of Sharp's and CE angle were observed between both groups.

内反骨切り術の種類と脚長差の関係をみると2cm以上の短縮をきたしたものは closed-wedge の骨切り群で43関節中22関節 (51%) に, Müller 法群では30関節中8関節 (27%) にみられた。すなわち, Müller 法群では2cm以上の脚長差が生じにくい傾向が認められた。

IV. 考 察

遺残性亜脱臼の治療のなかで内反骨切り術は Pauwels



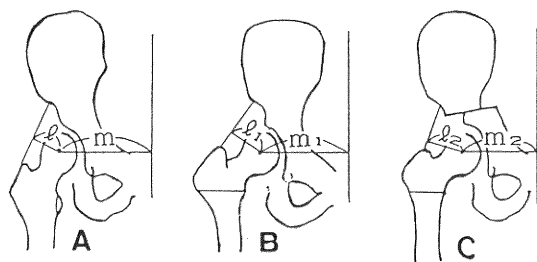


Fig. 9 Comparison with lever arm in each hip.

- A. Dysplastic hip  
 B. After varus osteotomy  
 Note the elongated lateral arm ( $l < l_1$ )  
 C. After varus osteotomy combined with  
 Chiari's pelvic osteotomy  
 Note the elongated lateral arm and the  
 shortened medial arm ( $l < l_2, m_2 < m_1$ )

6), Salenius<sup>7)</sup>, 上野<sup>8)</sup>, 朝井ら<sup>9)</sup>の報告によれば約60%に15年以上の効果の持続を期待できるとしている。しかし、山本ら<sup>10)</sup>はこれらの症例のうち、術後 CE 角が  $10^\circ$  以下に留まるものは関節症の進展が生じ長期間にわたる効果が期待できないことから何らかの臼蓋形成術を追加すべきであるとしている。新潟大学整形外科教室では臼蓋形成術として確実な支持性が得られ新しく作成した臼蓋の骨吸収が少ない Chiari 手術を選択し、遺残性亜脱臼例が biomechanical に、より正常に近い関節構造を得るために 1972 年以降股関節外転位で CE 角  $20^\circ$  以下のものに対し合併手術を一期的に施行している。その理由は、内反骨切り術により股関節の適合性が改善され、股関節外転筋の lever arm が延長されることに加え、Chiari 手術による骨頭の内方移動による股関節内転力の lever arm の短縮と強固な骨性臼蓋の獲得による荷重面の拡大とが相まって骨頭への圧力の減少が期待できると考えられたからである (Fig. 9)。この合併手術の成績を内反骨切り術または Chiari 手術単独例の成績と比較することは新潟大学整形外科教室ではそれぞれの手術の対象症例が異なるので単純な比較はできない。しかし、文献的にみる Chiari 手術単独施行例の対象と新潟大学整形外科教室の合併手術の対象症例は比較的近似しているため、この両者の成績の比較は意味があると考えられる。そこで、Chiari 単独手術の報告例を基に以下に考察する。

#### A. 合併手術の成績と不良例の検討

本研究で検討の対象とした合併手術 110 関節の成績は臨床総合点数 90~100 点を優、80~89 点を良とするとそ

れぞれ 77%, 19% であり、良以上が 96% を占めていた。79 点以下の成績不良例 3 例 4 関節の原因を検討すると、術前すでに進行期であり退行性変化が強く関節軟骨の再生が十分に得られなかったと思われる 1 例、対側が脱臼していたり、肉体労働を続けて手術側に大きな負荷がかかったと考えられるもの 2 例であった。臨床成績は、改善 85%, 不変 11%, 悪化 4% であり大部分が目標どおりの良好な成績を得ていた。不変例 11 例 13 関節の原因を検討すると、低い骨盤骨切りにより関節症変化が進行している 2 例 (Fig. 10) の他は、X 線上は改善しているものの疼痛の改善がなくその原因のはっきりしないものであった。悪化例の 3 例 4 関節は術後の CE 角が  $0^\circ$  と骨頭被覆の得られなかった 1 例、前述の男性肉体労働者の両側例、X 線像は特に問題はなく悪化原因のはっきりしない 1 例であった。

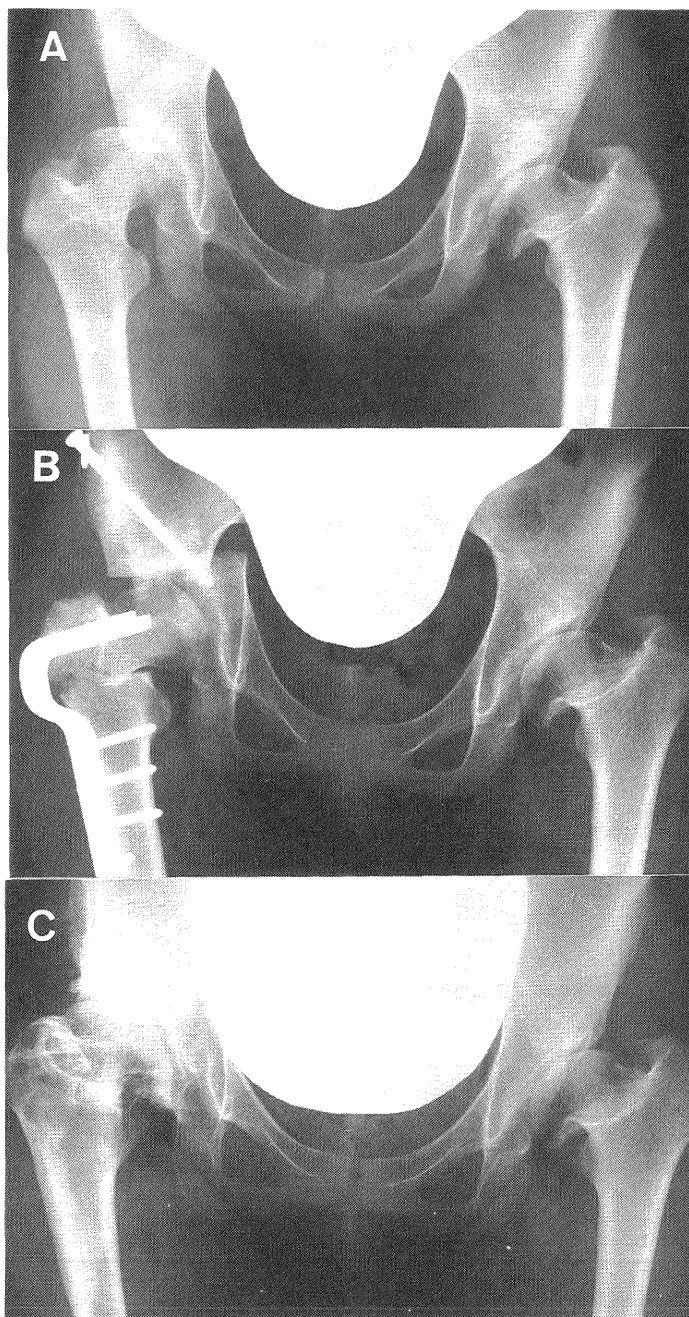
Chiari 単独手術の臨床成績について Calvert ら<sup>11)</sup>の報告は、優 22%, 良 33% であり、広畑ら<sup>12)</sup>の報告は、改善 41%, 不変 48% と述べている。評価方法、病期の違いもあり単純な比較は危険ではあるが、この成績と比べると本調査での著者が対象とした合併手術の成績は非常に優れていると判断される。

以上のようにこの合併手術は、ほとんどの例で疼痛を軽減させており、遺残性亜脱臼障害に対し治療効果があったと考えられる。

#### B. 遺残性亜脱臼の変股症への進展防止について

経年的な影響について Høgh ら<sup>13)</sup>は 2 年以上観察した Chiari 単独手術の場合、X 線上は骨改変により改善しているにもかかわらず疼痛を有する患者は増加していたと述べている。しかし、本調査での経年的疼痛の評価は、術後 8 年以降で悪化する傾向があったが 12 年以降ではまた高くなっており、ほとんど変化しなかった (Fig. 4)。

一方、X 線上変股症の進展について、Chiari 単独手術では、Calvert らは、術前に関節症がないものは 68% あったが術後 10 年以上経過した最終調査時には 15% にしか過ぎなかったと報告している。しかし、本研究では病期が進行したものはわずかに 3 例 3 関節であった。評価方法、経過年数の違いなどがあり単純な比較は出来ないにせよ、この合併手術では病期悪化例は非常に少なく、悪化 3 例の内容は骨盤骨切りが低すぎたもの 2 例 (Fig. 10)、手術手技の未熟さにより大腿骨頭の内方移動が不十分であったことによる CE 角の改善不充分的 1 例であり、この合併手術自体の問題によるものではなかった。一方、関節症性変化の指標となる骨頭の上方移動につい



**Fig. 10** A case with post-operatively worsened arthrotic change  
A. 14-year old female with bilateral hip arthroses  
B. Roentgenogram after combined procedure on the right hip.  
Note low level of the pelvic osteotomy.  
C. Roentgenogram 6 years after surgery.  
Arthrotic change progressed to advanced stage from pre-operative pre-arthrosis.

ては、欧米の論文は詳しくはふれていないが、本邦では、廣橋ら<sup>4)</sup>は Chiari 単独手術54関節中37関節 (68.5%) に、司馬ら<sup>14)</sup>はやはり Chiari 単独手術後3年以上の経過観察131関節中、3mm 以上移動したものを53%に認めている。しかし本論文の結果では3mm 以上移動したものは6関節 (5%) に過ぎなかった。この差はやはり Chiari 単独手術と我々の内反を合併した手術が骨頭の求心性獲得に有利に働いたものと考えられる。なお著者の症例で、3mm 以上の上方移動を認めた6関節のうち、6~8mm と最も高い移動を示した6~8mm 群は、2mm 以下の0~2mm 群に比して術直後の Sharp 角は大きく、骨切り角度が小さく、roof angle が大きい傾向にあった。

以上のように、この合併手術は、遺残性亜脱臼例の変股症への進展を防いでいると判断された。

### C. 合併手術の適応について

この合併手術の年齢的適応をみるために、成長期に本合併手術を施行された症例と成長期を過ぎてから施行された症例との成績を比較した。前者と後者を区別するために大腿骨頭、臼蓋いづれかの成長軟骨帯が開存しているものを前者の範中にいれ検討したが、調査時の臨床、X線成績では両者間に有意な差はなかった。Calvert らは、より若年者に Chiari 単独手術を施行した場合は有意に成績がよく、術前に関節症変化のあったものは評価が低かったと報告している。しかし、著者の症例の手術時年代別にみた術前後の臨床評価では、術前は年齢が高くなるにつれ疼痛が強く評価が低かったが、調査時には年代別の成績に有意な差はなかった。これは、著者の症例の大部分が前股関節症であったことと、合併手術により股関節の力学的改善が得られたためと思われる。

遺残性亜脱臼の際、骨頭はしばしば変形し球状でないことが多い。Chiari 手術単独の報告では骨頭の形態と成績について検討しているものはないが著者の合併手術では骨頭の形態にかかわらず良好な臨床成績が得られていた。Chiari 手術により充分な骨頭被覆が得られたのみでなく、内反骨切りにより関節適合性も改善されたためと考えられる。

### D. 合併手術の手術法について

この合併手術の欠点は下肢短縮と Trendelenburg 徴候の残存とされている。2cm 以上の下肢短縮の例では臨床評価が低かった結果からも下肢短縮は最小限に留めるべきである。内反骨切り術の手法を1980年以降 Müller 法に変えた30関節においては、下肢短縮1cm 以内に73%、2cm 以内に93%が留まり、この骨切りの効果があっ

たとえられる。Trendelenburg 徴候については、Müller 法群と、従来の closed-wedge の骨切り群の間に有意の差を認めなかったが、少なくとも術前に比して Trendelenburg 徴候を悪化させない可能性が示唆された。さらにこの Müller 法は結果的に大転子の外方移動が得られるので骨頭への合力がさらに減少することも期待できる。

以上より、本手術は遺残性亜脱臼障害の治療及び変形性関節症への進行を予防できると判断された。

## V. ま と め

転子間内反と Chiari 骨盤骨切り術を一期的に合併し術後2年以上経過した遺残性亜脱臼80例110股関節について検討し、以下の結論を得た。

1. 臨床像の変化では日整変股症判定基準による総合点数の改善66例93関節 (85%)、不変11例13関節 (11%)、悪化3例4関節 (4%) であった。臨床像は全体としては術前平均83点が術後平均94点と有意に改善していた。
2. 臨床評価では経年的な悪化はなかった。X線評価においても Sharp 角、CE 角の悪化はなく、関節症の病期については3例3関節 (3%) の進行例を除き大多数の77例107関節が同じ病期に留まっていた。病期進行例の原因は本手術自体の本質的欠陥によるものでなく手術手技の不適切さによるものと判断された。
3. 3mm 以上の骨頭の上方移動を認めたものはわずか6例6関節 (5%) であった。
4. 手術時年齢と調査時総合点数、X線計測値には差はなかった。
5. 術前、骨頭の球状性が異なっても調査時総合点数には差はなかった。
6. 1980年以降開始した Müller 法の内反骨切り術30関節では closed-wedge に比して Trendelenburg 徴候の悪化及び下肢の短縮が少なかった。
7. 本手術は遺残性亜脱臼障害の治療にきわめて効果的であり変形性関節症への進行をある程度予防できると判断された。

稿を終えるに当たり、ご指導、ご校閲を賜りました田島達也教授に深謝致します。また、直接ご指導、ご支援いただきました祖父江牟婁人講師、堂前洋一郎博士、ご協力いただきました錦織新一、斉藤昌文両技官に感謝致します。

## 参 考 文 献

- 1) **Chiari, K.**: Ergebnisse mit der Beckenosteotomie als Pfannendachplastik. *Z. Orthop.*, **87**: 14~26, 1955.
- 2) **Chiari, K.**: Medial displacement osteotomy of the pelvis. *Clin. Orthop.*, **98**: 55~71, 1974.
- 3) **Zenker, H. and Fischer, V.**: Ergebnisse der Beckenosteotomie nach Chiari. *Z. Orthop.*, **112**: 105~111, 1974.
- 4) **廣橋賢次, 他**: Chiari 手術—とくに術前, 後のX線像変化からの検討—. *季刊関節外科*, **1**: 165~181, 1982.
- 5) **Müller, M.E.**: Planung einer komplexen intertrochanteren Osteotomie. *Z. Orthop.*, **117**: 145~150, 1979.
- 6) **Pauwels, F.**: The place of osteotomy in the operative management of osteoarthritis of the hip. *Triangle*, **8**: 196~210, 1968.
- 7) **Salenius, P. et al.**: Intertrochanteric displacement osteotomy in the treatment of osteoarthritis of the hip. Results of follow up examination. *Acta Orthop. Scand.*, **42**: 63~77, 1971.
- 8) **上野良三**: 変形性股関節症に対する私の骨切り術とその成績. *Hip Joint*, **2**: 41~46, 1976.
- 9) **朝井哲二, 他**: 変形性股関節症に対する内反骨切り術の成績—彎曲内反骨切り術との比較— *Hip Joint*, **9**: 197~203, 1983.
- 10) **山本 潔, 他**: 臼蓋形成不全に起因する股関節症の治療. *Hip Joint*, **2**: 136~142, 1976.
- 11) **Calvert, P.T., et al.**: The Chiari pelvic osteotomy. A review of the long-term result. *J. Bone and Joint Surg.*, **69-B**: 551~555, 1987.
- 12) **廣畑和志, 他**: 股関節症に対する Chiari 骨盤骨切り術の適応と成績. *臨整外*, **14**: 1062~1072, 1979.
- 13) **Høgh, J. and Macnicol, M.F.**: The Chiari pelvic osteotomy. A long-term review of clinical and radiographic results. *J. Bone and Joint Surg.*, **69-B**: 365~373, 1987.
- 14) **司馬良一, 他**: 変形性股関節症 (含前股関節症) に対する Chiari 骨盤骨切り術の成績. *日整会誌*, **61**: S 968, 1987.

(平成元年2月20日受付)