

変形性股関節症に対する我々の治療法

新潟大学医学部整形外科学教室（主任：高橋栄明教授）

祖父江 牟婁人

Our Treatment for Coxarthrosis

Muroto SOFUE

*Department of Orthopaedic Surgery,
Niigata University School of Medicine
(Director: Prof. Hideaki E. TAKAHASHI)*

Either primary or secondary coxarthrosis, once it occurs, always takes a progressive course regardless of the variations in the speed of progression. Such progression is difficult to treat without some surgical intervention. Many operative procedures for coxarthrosis have been developed in Western countries and also in Japan. But there is no almighty single procedure which can be indicated in any type of coxarthrosis.

Therefore, we can only suggest to choose a treatment which is appropriate considering such factors as age, sex of the patient, stage and status of the arthrosis and any extenuating details related to the life style of the patient. The foregoing are my comments on the current operative procedures and their indications used by myself at Niigata University Hospital.

I. Procedures to preserve the joint are the favored 1st choice.

1. Procedures which are indicated depending on the stage of coxarthrosis.

- a. Intertrochanteric varus osteotomy is indicated in pre- or early stages of arthrosis. If the CE angle is under 20° , then also Chiari's pelvic osteotomy is indicated.
- b. Intertrochanteric valgus or Bombelli's valgus-extension osteotomy is indicated in advanced stages of arthrosis and sometimes in final stages of arthrosis. The shelf operation is included if coverage of the femoral head is insufficient.
- c. Rotational acetabular osteotomy is indicated in pre- or early stages arthrosis without the condition of coxa valga.

Reprint requests to: Muroto SOFUE,
Department of Orthopaedic Surgery,
Niigata University School of Medicine,
Asahimachi-dori 1, Niigata City, 951,
JAPAN.

別刷請求先：〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部整形外科学教室

祖父江牟婁人

2. Procedures which are indicated depending on the age of patients.

Intertrochanteric varus osteotomy is indicated for the majority of patients under 45 years of age, and intertrochanteric valgus or Bombelli's osteotomy for those over 46.

II. Arthrodesis is indicated in the patients with unilateral coxarthrosis under 50 years of age in whom varus, valgus, Bombelli's and rotational acetabular osteotomies are not indicated.

III. The joint replacement with artificial materials is indicated in the patients in whom neither osteotomy nor arthrodesis is indicated. The type of artificial joint is chosen according to the extent of osteoporosis radiologically assessed.

We generally use a cementless type of total prosthesis for patients under 69 and a conventional type of total prosthesis for patients over 70.

Neither bipolar nor surface replacement type of prosthesis has been used in general.

Key words: coxarthrosis, operative treatment

股関節症，手術的治療，骨切り術

股関節は、軀幹と下肢をつなぎ、座位、立位など体位の変換だけでなく、歩行や階段の昇降に際して重要な役割を果たす関節である。この関節の障害は変形性股関節症（以下、股関節症と呼ぶ）と総称され、痛み、運動制限、支持性の低下などを招き、人間の日常生活上に大きな不自由をもたらす。この股関節症には原因不明の一次性関節症と、疾患や外傷に基づく構造の欠陥に由来する二次性の関節症（表 1）があるが、本邦では二次性、特に先天股脱に関連するものが圧倒的に多い。

表 1 二次性股関節症の原因疾患

- | | |
|-----|--|
| 1. | 先天性股関節脱臼及び寛骨臼蓋形成不全 |
| 2. | 炎症 <ul style="list-style-type: none"> リウマチ性 (RA, AS など) 結核性 化膿性 |
| 3. | 外傷 (脱臼, 骨折) |
| 4. | 大腿骨頭すべり症 |
| 5. | ペルテス病 |
| 6. | 系統的骨関節疾患 |
| 7. | 腫瘍 |
| 8. | 代謝性疾患 (アルカプトン尿症など) |
| 9. | 特発性大腿骨頭壊死 |
| 10. | 特発性骨盤内突出症 |

変形性股関節症の治療

股関節症は、一次性であれ、二次性であれ、一度発病すると時期的な緩急はあっても常に進行性で何らかの外科的治療をしない限り、その進行を阻止することは出来ない（図 1）。日本整形外科学会では、本症の進行度を 4 期に分類しているが（表 2）、その病態は個々の症例により千差万別である。この股関節症に対しては、古くから欧米はもとより本邦でも多くの手術法が考案されている。しかし、単独ですべての症例に適応しうる方法は今のところなく、実際には各症例の年齢、性、生活環境などを考慮したうえで、関節症の病期と病態に応じた治療法を選択する必要がある。以下に現在、新潟大学整形外科で施行している手術法とその適応について述べる。

1. 生来の関節を温存する方法

関節本来の構成要素と可動性を温存し、除痛と支持性

表 2 変形性股関節症の病期分類
(日本整形外科学会)

1.	正	常
2.	前	関 節 症
3.	初	期 関 節 症
4.	進	行 期 関 節 症
5.	末	期 関 節 症

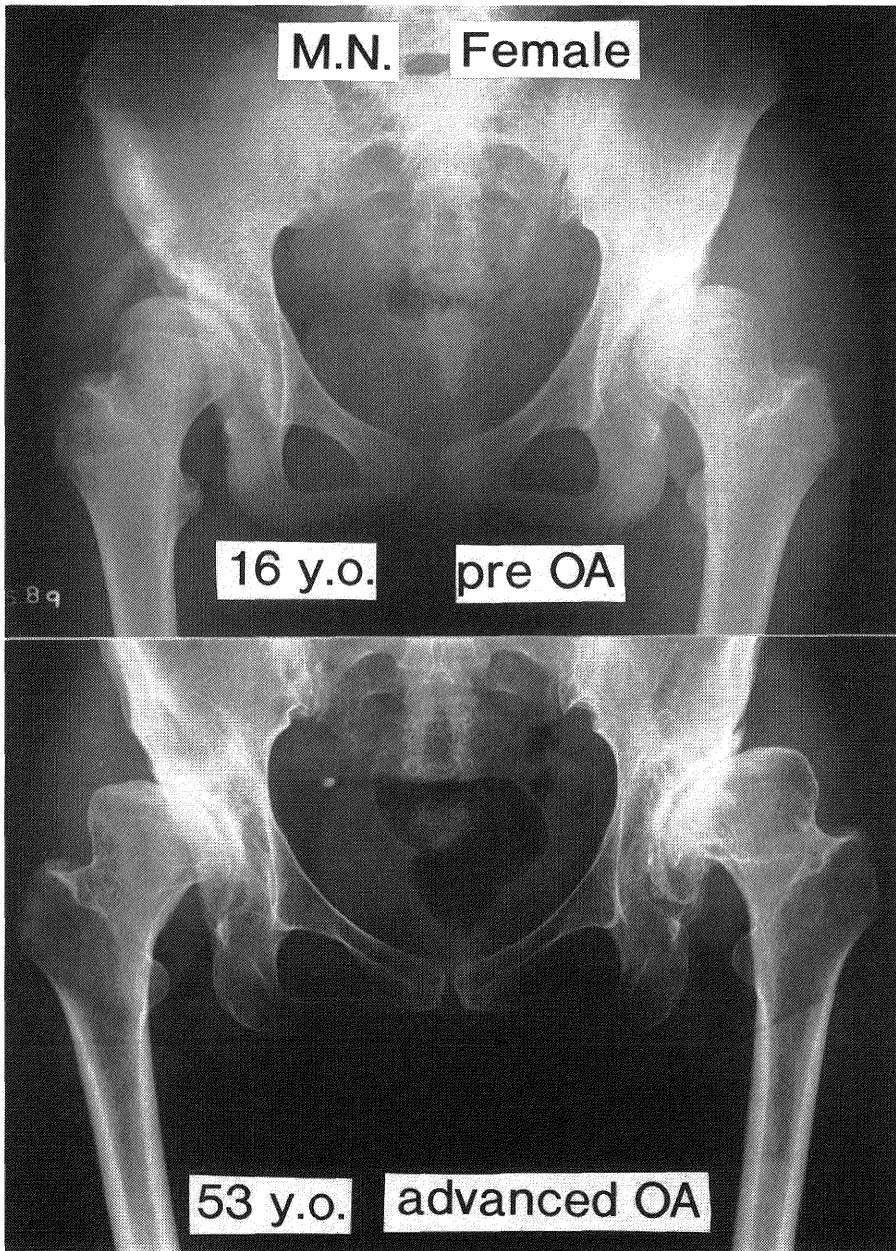


図1 変形性股関節症の進展
上：16才時 前関節症
下：53才時 進行期関節症

の獲得を目指す治療法であり、股関節の構成要素である臼蓋側と大腿骨側の手術に大別できる。

(1) 臼蓋側の手術

前述のように、本邦における股関節症は先天股脱に関連した遺残性亜脱臼障害に由来する二次性のものが、70%～80%と大多数を占めており、これらは程度の差こそあれいずれも臼蓋形成不全の要素を有している。この形

成、発育が不十分なために狭小で急峻な臼蓋に対して、その荷重面積を拡大し荷重方向を正常化することにより単位面積あたりの荷重量を減少させて、関節症の進行を阻止することを目的とする手術法である。

a. 臼蓋形成術

臼蓋の外上縁に骨形成を加え外方への張り出しを大きくして荷重面積を拡大する方法であり、多くの先人によ

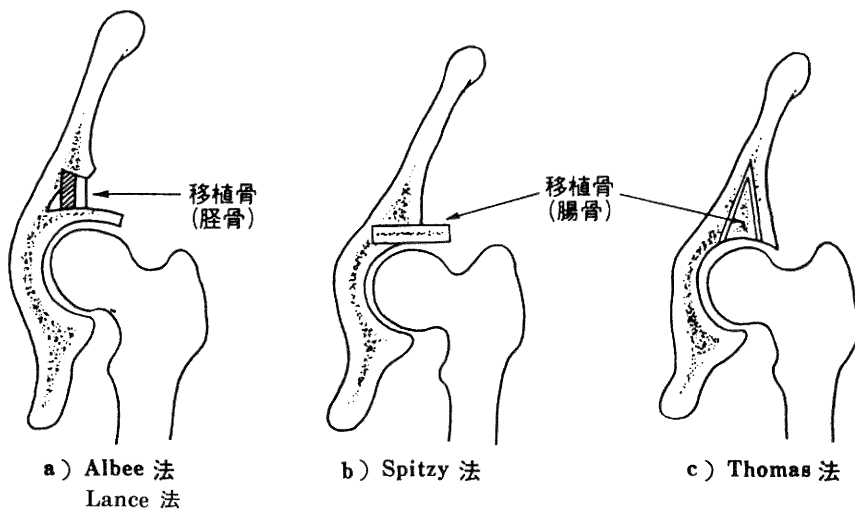


図 2a 臼蓋形成術の各種

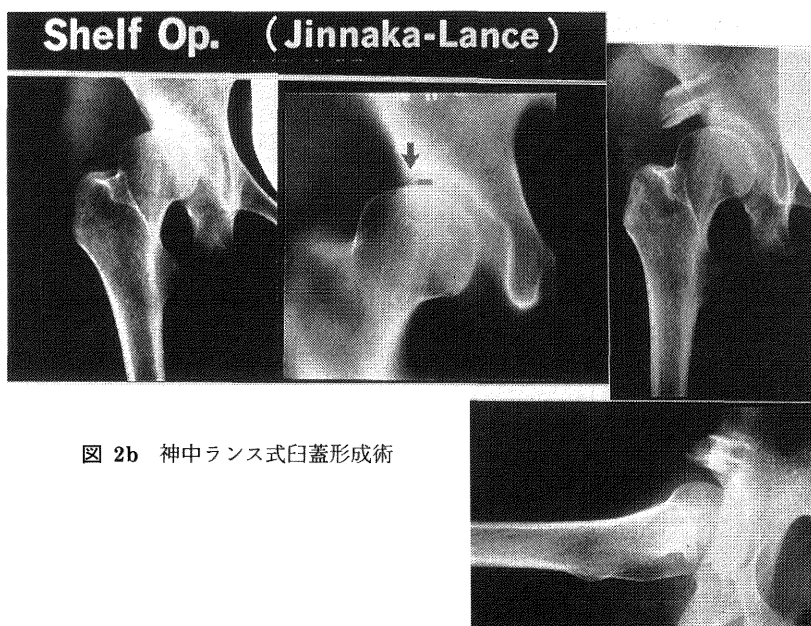
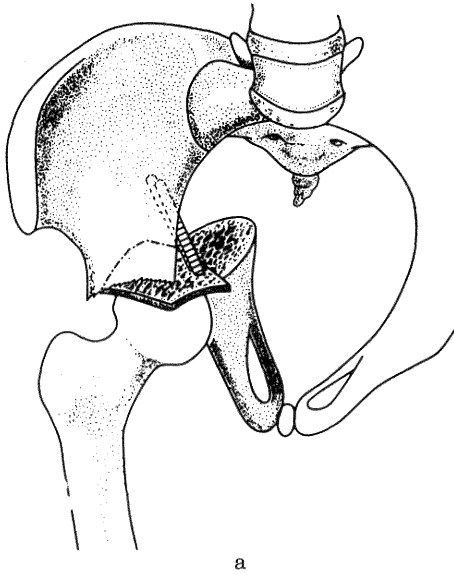
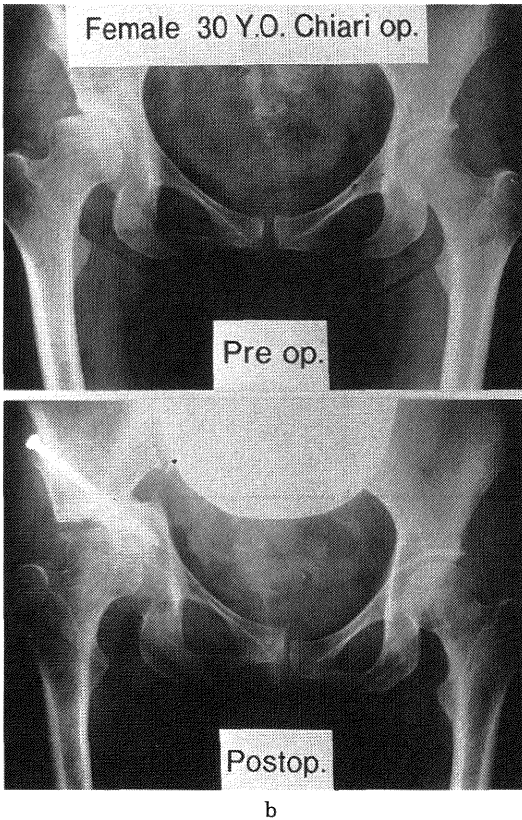


図 2b 神中ランス式臼蓋形成術



a



b

図3 a: chiari の術式
b: 症例30才女性右股

り種々の方法が考案されている(図2-a, b). しかし、これらの方法はいずれも新しく形成した臼蓋が吸収されてしまうことが多く、その成績は不安定である。現在、当科では、後述する転子間骨切り術と合併する以外に本手術単独で施行することは稀である。

b. 骨盤骨切り術

臼蓋上縁の関節包外で骨盤を骨切りして移動することにより全体として荷重面積の拡大を得るもので、骨切り方向、部位などに独自性を有する種々の方法がある。これらのうち成人の臼蓋に対する手術法としては、Chiari 骨盤骨切り術が最も popular である(図3-a, b)。この手術は、a. と同様に新しく形成した荷重部に関節包が介在しクッションの役目をすると考えられる。しかし

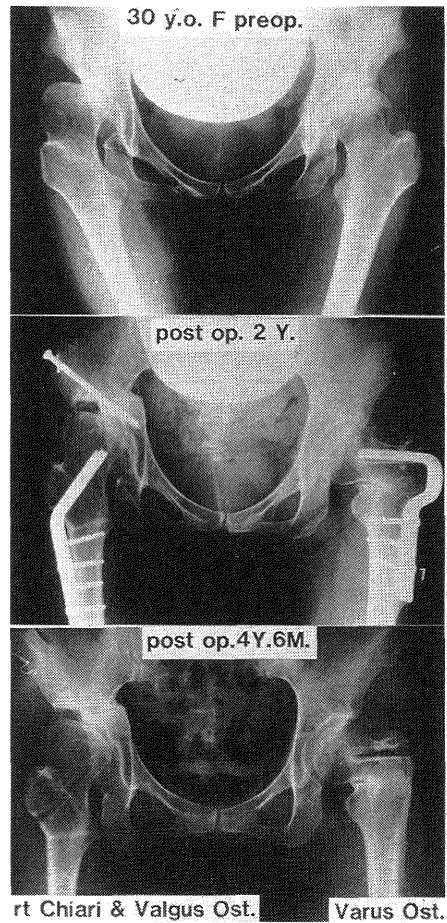


図4 30才女性の両側変股症に対し
右: Chiari+Pauwels II
左: Pauwels I
を施行した症例

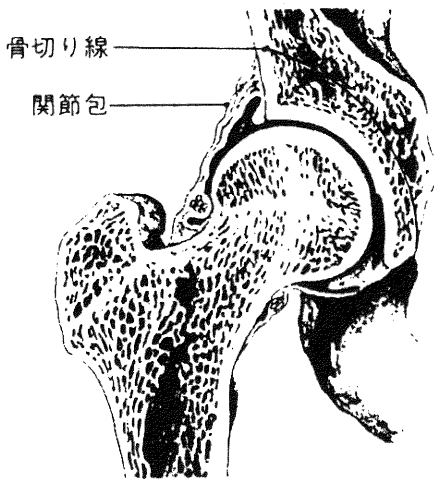
当科における長期経過例の関節鏡視下生検で採取した病理標本からは、同部には線維性組織が充満しており、軟骨細胞らしいものは見当らず、この関節包が経過とともに硝子様軟骨に化生するとは考え難い。Chiari 手術は a. に比べて新臼蓋の吸収はほとんどおこらず、確実に荷重面の拡大を獲得することが出来るが、一方で骨頭中心の内方移動については次に述べる c. に比べて少なく、亜脱臼の程度が強いものには十分な骨頭被覆が得られない。そこで当科では効果をより確実なものにするために、後

述する転子間骨切り術と合併して施行されることが多い(図 4)。

c. 寛骨臼回転骨切り術 (RAO)

関節包外で臼蓋関節面を含む骨盤のドーム型骨切りを行い、臼蓋が十分骨頭を被覆するまで、臼蓋を含む骨片を外方に回転移動する手術法である(図 5)。本邦の田川、西独の Wagner, Hopf などの考案者により骨切り部位、骨切り方法に多少の差異はあるが、いずれも生来の関節軟骨による骨頭被覆が得られ、同時に骨頭中心の

Ⓐ 術前



Ⓑ 術後

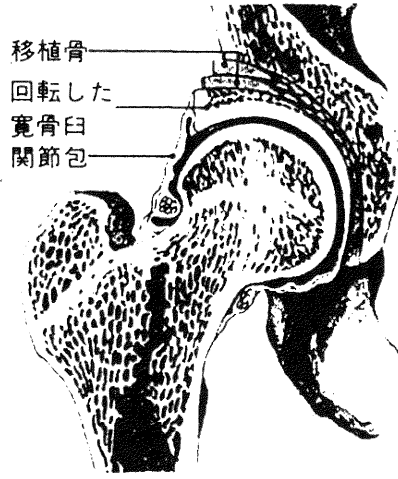


図 5 寛骨臼回転骨切り術 (RAO) の術式

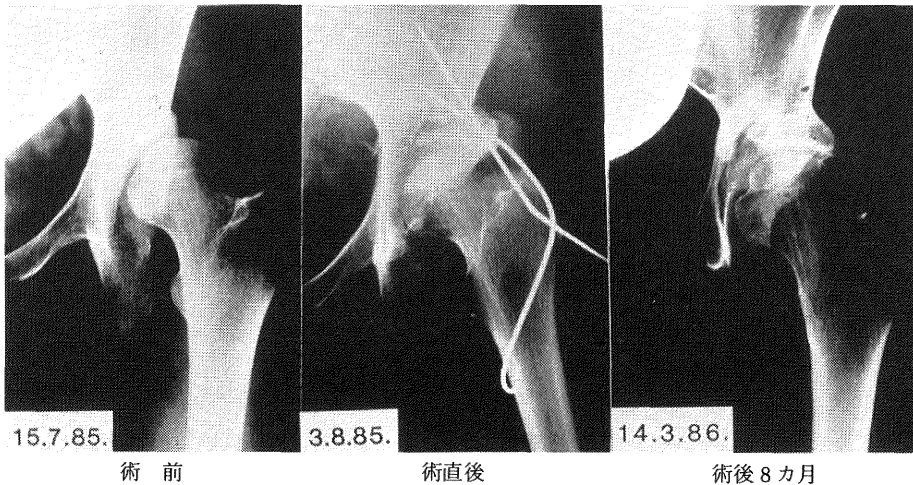


図 6 RAO の症例 16才女性

内方移動も行いうるところから、現在行われている臼蓋側の手術としては最も理想的な方法と言える。しかし、骨頭との適合性が悪い臼蓋には必ずしも良い手術法とは言えず、その意味では関節症性変化があまり進行していない前または初期関節症が良い適応と考えられる(図6)。

(2) 大腿骨側の手術

大腿骨転子間で楔状に骨切りを行い、頸体角を変化さ

せることにより、骨頭と臼蓋の荷重面の適合性を改善する手術法である。

a. 転子間内反骨切り術(Pauwels I)

転子間で内反することにより、骨頭中心の内方移動と関節面の適合性を得る手術法で、主として30~40代で骨頭の球型が保たれており関節症性変化がないかあっても比較的軽度な初期関節症の症例が適応となる(図7, 8)。

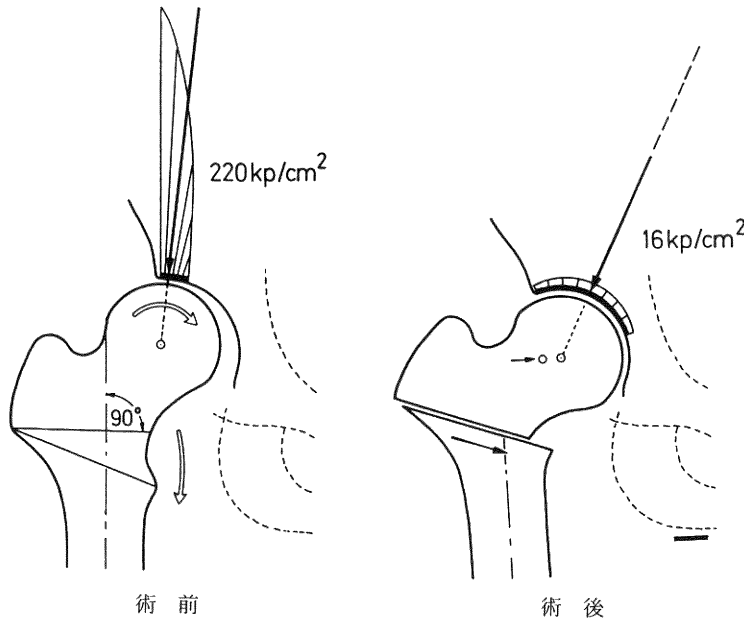


図7 Pauwels I の術式

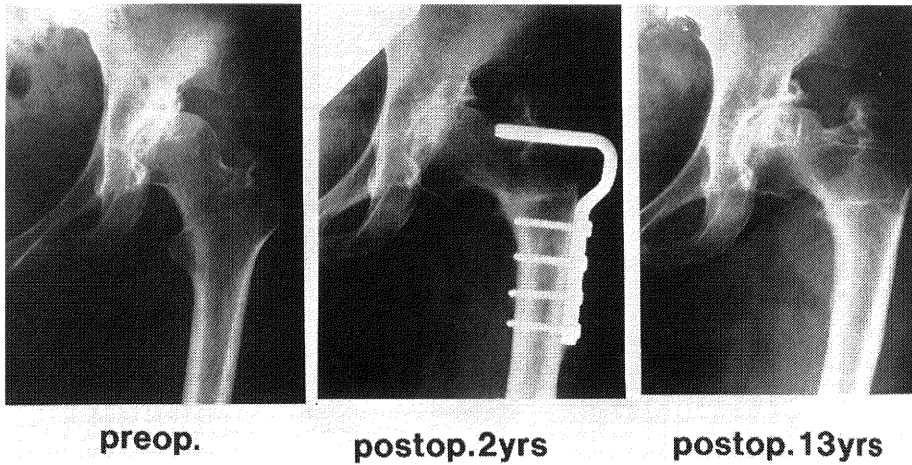


図8 Pauwels I の症例(42才女性)

b. 転子間外反骨切り術 (Pauwels II)

転子間で外反することにより、関節面の適合性の改善をはかる方法である。40才～50才代前半の症例で骨頭に capital drop などの骨棘が出現した進行期関節症または一部の末期関節症のうち、関節可動域が比較的良く保

たれているものが適応となる (図 9, 10)。

c. Bombelli 外反進展骨切り術

転子間で外反伸展骨切りをすることにより、骨頭内側の大きな骨を支点として関節荷重部外側の関節裂隙の拡大をはかると同時に、伸展を加えることにより適合性の

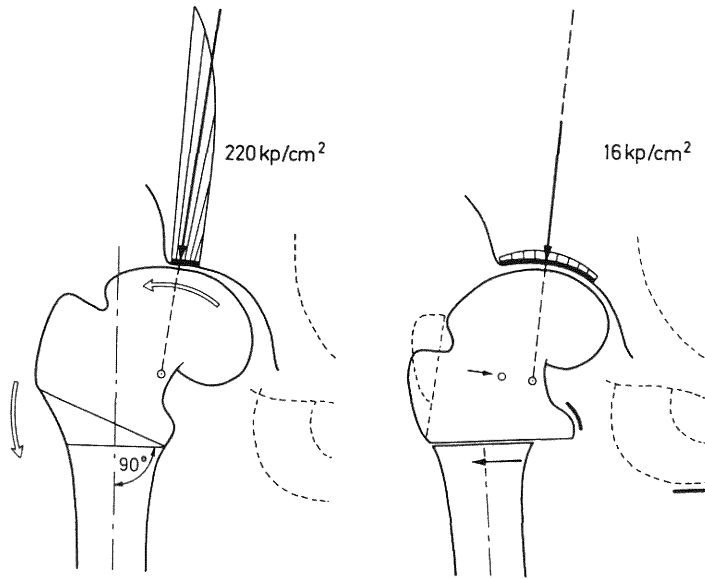


図 9 Pauwels II の術式

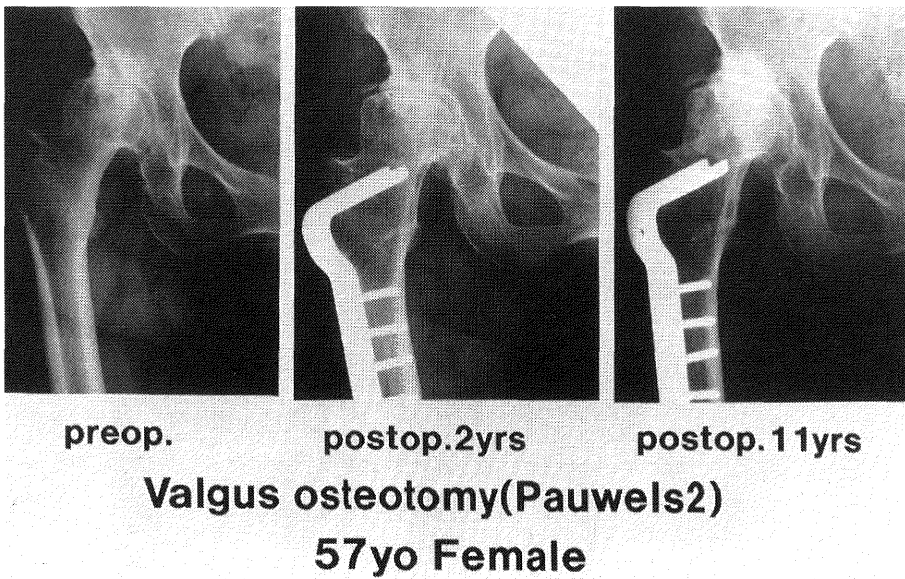


図10 Pauwels II の症例 (57才女性)

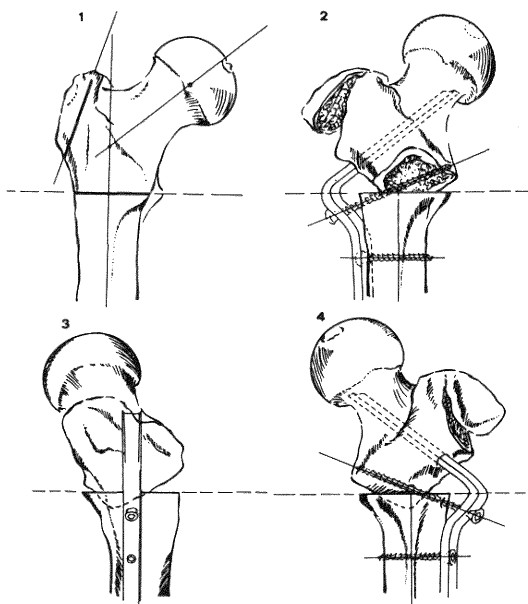


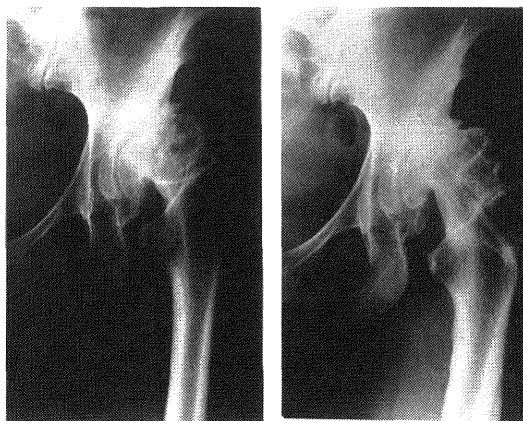
図11 Bombelli 手術の術式

改善を期待する手術法である。50才以上の相当に進行した関節症でも矢状面での可動域が 50° 以上残存しており骨頭内側の骨棘が十分形成されていれば適応となる(図11, 12)。

(3) 合併手術

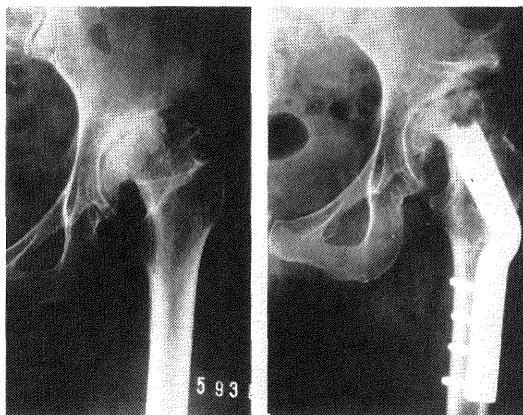
上記(1), (2)の手術を合併して行うことにより相乗効果を期待するもので

1. 臼蓋形成術と外反骨切り術(Bombelli手術)の合併(図13)
2. chiari骨盤骨切り術と内反(外反)の骨切り術の



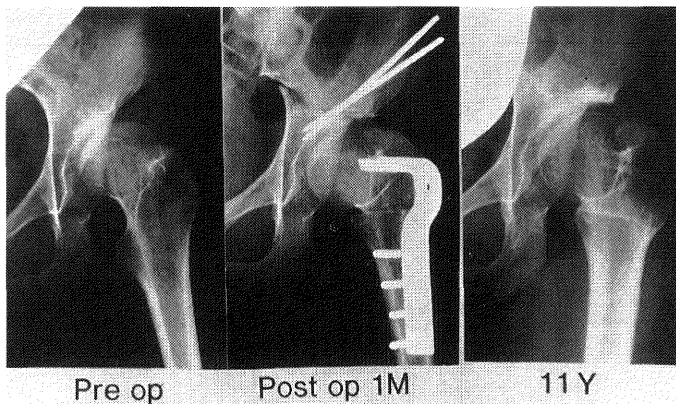
preop. postop.2yrs

図12 Bombelli 手術の症例(44才女性)



preop. postop.2yrs

図13 Bombelli 手術と臼蓋形成術の合併(49才女性)



Pre op Post op 1M 11 Y

図14 chiari 手術と内反骨切り術の合併例(23才女性)

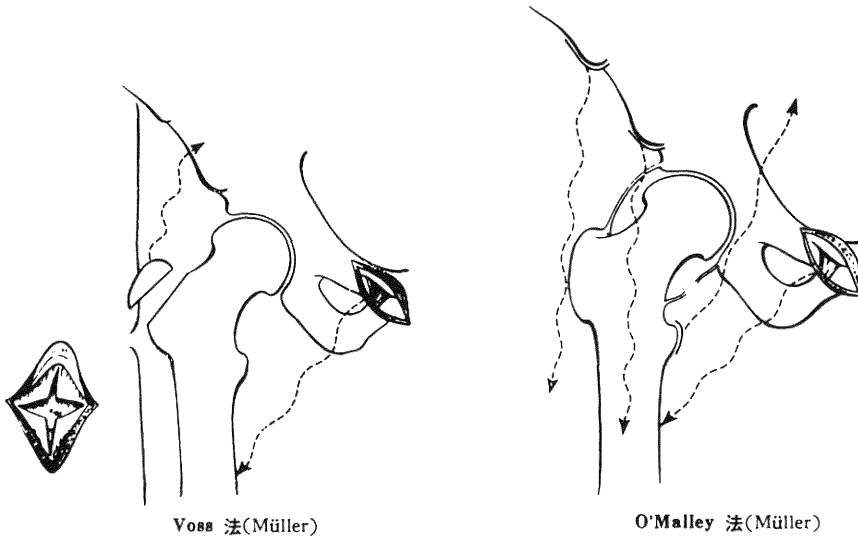


図15 筋解離術

合併（図 14）などが一般的である。

(4) 筋解離術

股関節には、骨頭を臼蓋内に安定して保ち各方向に自由な運動を可能とするため各筋群が存在する。しかしこの筋群の筋力は一度関節症が発生するとその関節内圧を高め、関節症の進行を助長する方向に作用することとなる。股関節周囲筋を release して関節内圧を減ずることにより関節軟骨の再生を期待する手術法である（図 15）。

a. Voss の手術

中殿筋の付着部である大転子を骨切りして外転筋の筋性圧を減少させることが主たる目的の手術法である。

b. O' Malley の手術（図 16）

最も強力な股関節筋である腸腰筋を小転子部で切離するのが主目的の手術法である。

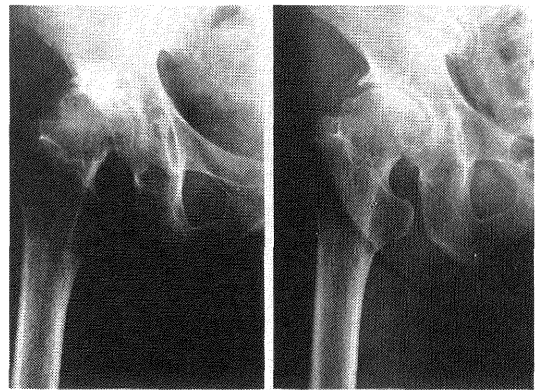


図16 55才女性の右股に対し O' Malley 法による筋解離術を施行

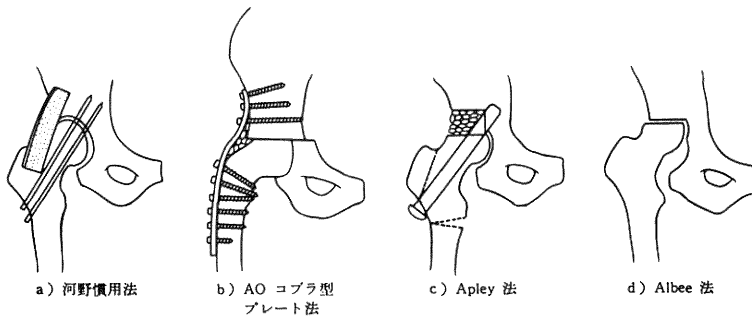


図17 股関節固定術の術式

a, b いずれも術後は関節内圧は減少するが、関節の不安定性が残り、患者が手術効果に満足するまでには相当な期間を要する。またその効果の持続も、比較的短期間であるため現在ではあまり行われない。

(5) 関節固定術

本来、化膿性股関節炎や股関節結核に対して考案施行された手術法であるが、重度の股関節症に対しても一側性のものであれば、可動性を犠牲にすることにより、無痛の支持性を獲得させることが出来る。当科の河野左宙名誉教授が好んで施行される手術法である。多くの術式が考案され施行されているが(図17)、我々は術式の簡便な河野慣用法を用いている。その際転子下骨切りは併用せず、太目の K-wire による固定のみで良好な骨性強直を得ている。若年者で立位の作業に従事し、隣接関節に変化のない症例が良い適応となる(図18)。

(6) 人工物による置換術

(1)~(5) に述べた各手術法の適応とならないものが人工物による置換術の対象となる。しかし、人工物による置換では生体との接合部での弛み、人工物の摩耗、折損などの危険性が経過年数の長期化とともに増大する傾向がある。そこで、現在の整形外科の間では60才以上を人工物置換の良い適応とし、50才以上を相対的適応とする考え方が一般的である。

a. セメント使用の全人工関節

Charnley 型(22mm 骨頭)または Müller 型(32mm 骨頭)が多く使用されている。当科では当初(1976年)から Müller 型が使用され(図19-a, b)、現在までに約200例が施行されているが、弛みなどの合併症を引き起こすことなく10年以上経過している例は約30%に過ぎず、一応 Müller 型の手術の効果の持続性は10年前後と考えねばならないところである。そこで、最近の日本人の平均寿命から考えると60才で初回手術をした場合やはり少なくとも一度は再置換術を覚悟する必要がある。再置換に際しては骨との接合部に使用した骨セメントを除去するのに著しい労力を費やすことになる。そこで最近では b. に述べるセメントレス型が多く使用されるようになりつつあり、当科でもセメントを使用する型の適応は RA などの特殊例を除き70才以上としている。

b. セメントレス全人工股関節

関節摺動部はセメント使用型と同じように金属と HDP からできているが、生体との接触面にチタン合金を用いて親和性を高めると同時に表面を mesh 構造としたり特殊なコーティングを施すことにより、人工物が直接骨と結合することを期待する人工関節である。当科では

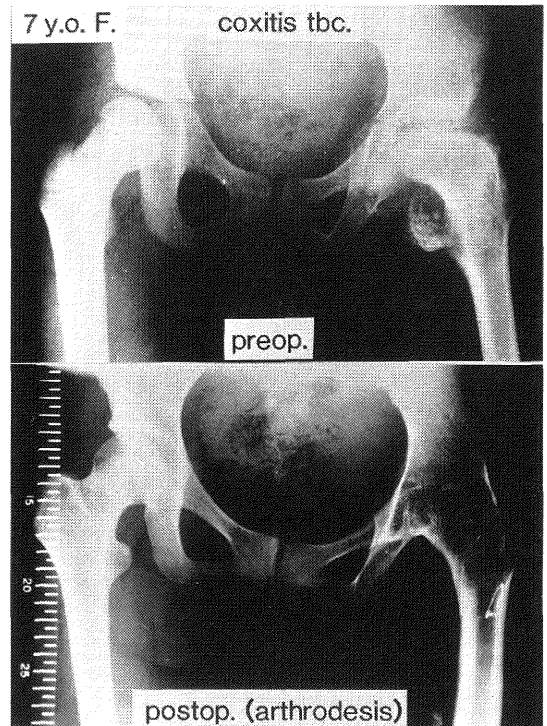


図18 左股関節結核に対する固定術

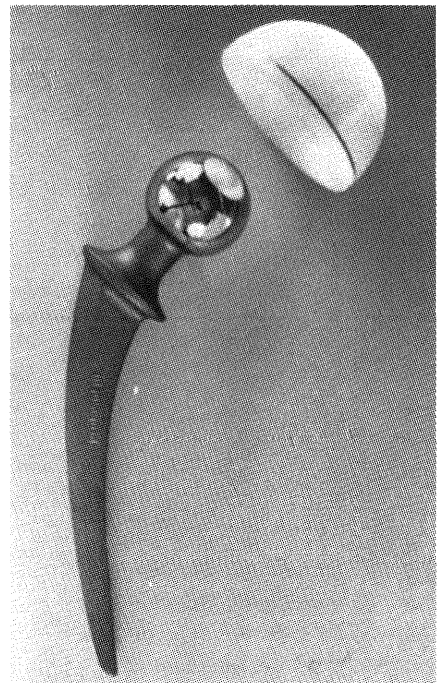


図19a Miillar 型人工股関節

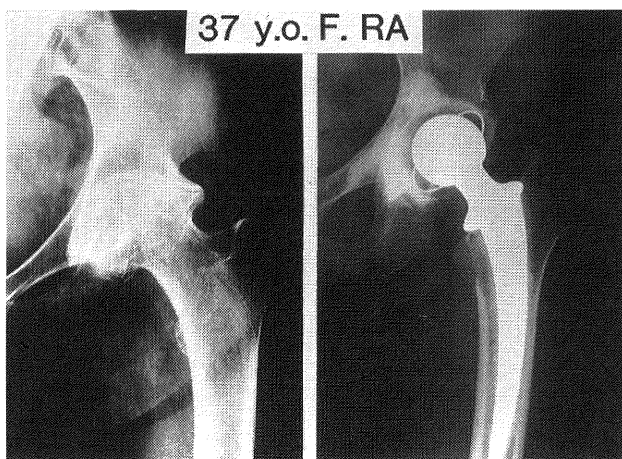


図19b 37才女性の RA 例に対する THR

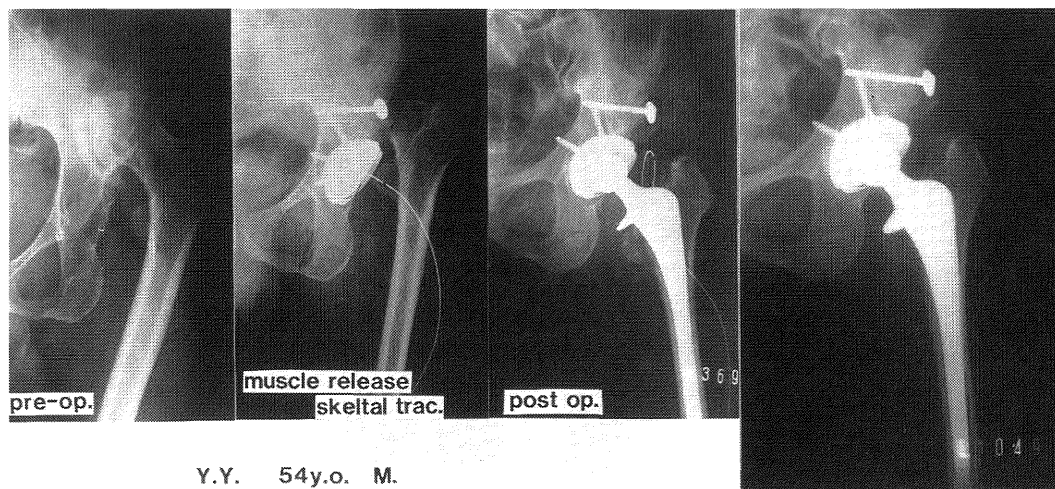


図20 54才男性の高位股臼股に対してセメントレス人工股関節により置換

Harris 型 (Zimmer 社) または Omnifit 型 (Stryker 社) を用いているが、少なくとも短期成績では a. のセメント使用型と大差はない (図 20)。また、将来かりに弛みなどの合併症により再置換をする際にも a. と比べて骨組織の欠損を最小限にとどめて再置換を行い得ることができる。

c. バイポーラー型人工股関節

単体の人工骨頭の外にもう一つ outer head を有する人工関節であり、outer head と骨性臼蓋および HDP と inner head との二つの摺動部での複合運動により関節可動域の拡大を期待するものである (図 21-a)。しかし、実際には術後数週間以内にどちらか一方での動

きが主体となってしまう場合が多く、臼蓋側に変化の強い関節症には適応となるものが少ない。主として大腿骨頭壊死や頸部骨折例などが適応となる (図 21-b)。

d. 表面置換型人工関節

関節症の本態が軟骨の変性であれば、その変性摩耗した軟骨部分のみを人工物で置換できれば理想であろう (図 22-a)。しかし、実際には臼蓋側の HDP にしる骨頭側のカップにしる厚さの点で材質的に無理が生じたり、カップを冠せた骨頭の骨壊死などのために人工関節の弛みが生じることになる。当科でも Wagner 型を約20例に施行 (図 22-b)、短期成績においては a. と同様に良好な結果が得られたが、いずれも6~7年で弛みを生じ、

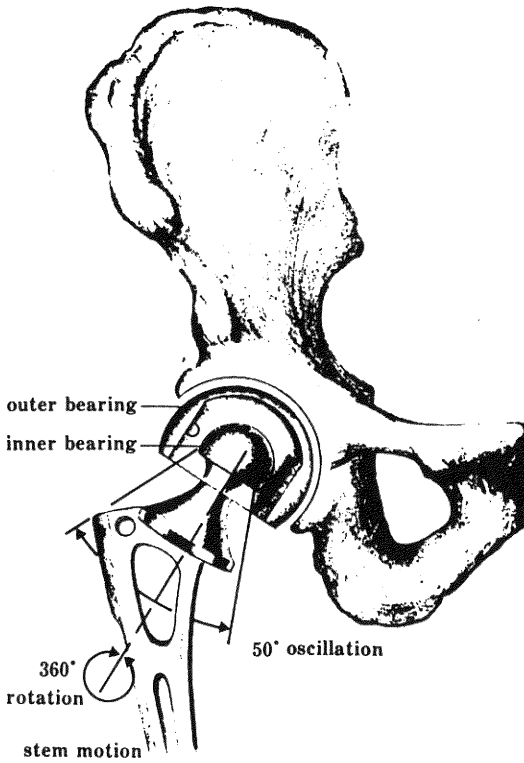


図21a Bipolar 型人工骨頭

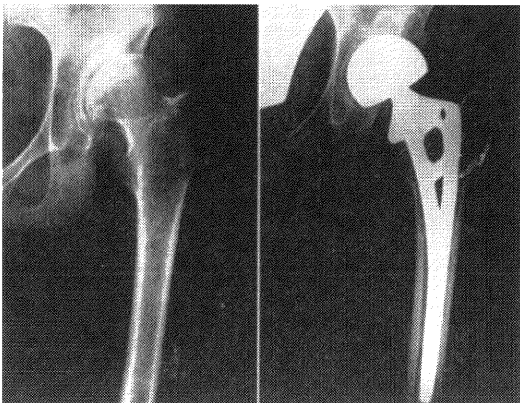


図21b 49才女性の左変形性股関節症に対して Bipolar 型で置換

他の型により再置換をせざるを得なくなった。そこで、現在のところ表面置換型の使用は中止しているが最初に述べたように関節症の病変部を置換するという観点に立てば、その軟骨部のみを置換するこの type が人工関節の理想といえるので何とか厚みがうすくて良い材料が開

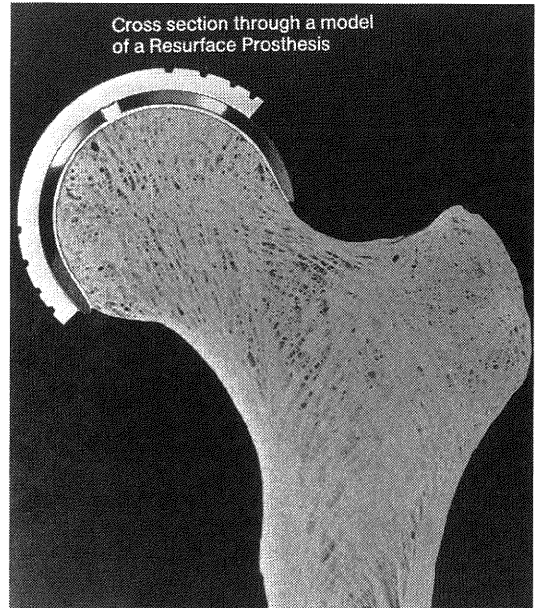


図22a Wagner 型表面置換による人工股関節

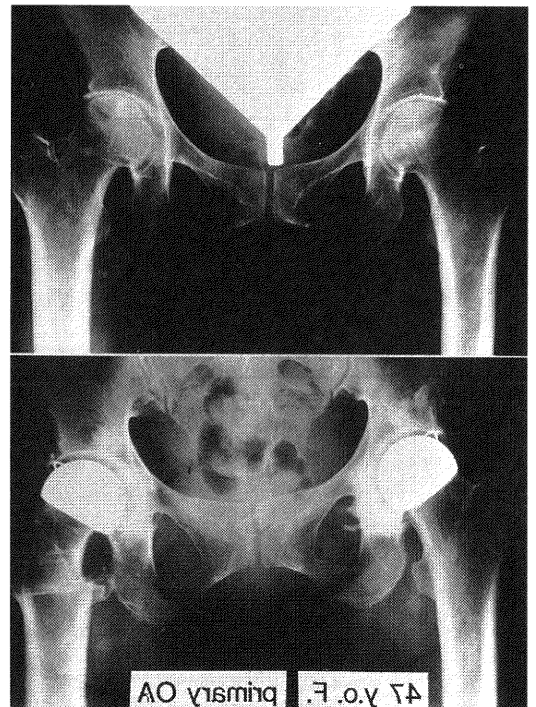


図22b 47才の女性の両側変形性股関節症に対して表面置換型人工股関節施行例

発され、再び使用することができる時代が来るのを期待している。以上各手術法の特徴とその適応について述べてきたが、要点をまとめると、現在の新潟大学における治療方針としては以下の通りである。

1. 生来の関節を温存する治療法を第一選択とする。

具体的には、

●病期的にみた場合

- a. 前および初期関節症に対しては転子間内反骨切り術が適応となる。その際、転子間での内反のみではCE角が 20° 以上に改善しない例にはChiari骨盤骨切り術を合併する。
- b. 進行期および一部の末期関節症に対しては転子間外反骨切り術あるいはBombelli外反伸展骨切り術が適応となる。その際、骨頭被覆が不十分な例には臼蓋形成術を合併する。
- c. 前または初期関節症で外反股のない例に対しては、寛骨臼回転骨切り術を施行する。

●年齢的にみた場合

40歳前半までは転子間内反骨切り術、40歳後半以降は転子間外反ないしBombelli手術が適応となる例が多い。

2. 関節固定術は病変が片側性で1. a, b, cが適応とならない50歳以下の症例に適応となる。その際、隣接関節である腰椎及び膝関節に変化がないことが条件となる。

3. 人工物による置換術は、1. 2. の適応がない症例が対象となる。その際、X線所見から骨の状況を判断した上で使用する人工関節のtypeを決定する。一般的に言って70歳未満の例には骨セメント非使用のtype、70歳以上の例には骨セメントを使用するtypeの全人工股関節を使用する。Bipolar typeや表面置換型は特殊の例を除き現時点では使用しない。

参 考 文 献

- 1) Charnley, J.: Compression Arthrodesis. E. & S. Livingstone, Edinburgh and London, 1953.
- 2) Charnley, J.: Acrylic Cement in Orthopedic Surgery. E. & S. Livingstone, Edinburgh and London 1970.
- 3) Charnley, J.: Total Hip Replacement. Clin. Orthop. Related Res. 72, 7~21, 1972.
- 4) Chiari, K.: Ergebnisse mit der Beckenosteotomie als Pfannendachplastik. Z. Orthop., 87: 14, 1955.
- 5) 神中正一: 整形外科手術著. 南山堂, 427, 1961.
- 6) Lance, P.: Herstellung eines osteoplastischen Pfannendaches bei angeborenen Verrenkungen und Subluxationen der Hüfte. Press med. 945, 1925.
- 7) O'Malley, A.G.: Psoas release operation. J. Bone Joint Surg., 47-B: 375, 1965.
- 8) Müller, M.E.: Die hüftnahen Femurosteotomien. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1971.
- 9) Pauwels, F.: Atlas zu Biomechanik der gesunden und kranken Hüfte. Springer Verlag. Berlin. Heidelberg. New-York, 1973.
- 10) 祖父江牟婁人, 堂前洋一郎: Müller型(32mm head, curved stem)全人工股関節の特徴と長期成績, 関節外科, 8, 27~42, 1989.
- 11) Sofue, M.: Hat die Hüftarthrodesis in Zeitalter der Alloarthroplastik noch eine Berechtigung? Orthop. Praxis 9, 597~595, 1988.
- 12) Sofue M., Kono S., Kawaji W.: Long term results of arthrodesis for severe osteoarthritis of the hip in young adults. International Orthopaedics (SICOT) 13, 129~133, 1989.
- 13) Voss, C.: Die temporäre Hängehüfte-ein neues Verfahren zur operativen Behandlung der Koxarthrose und anderer deformierender Hüftgelenkserkrankungen. Verh. Dtsch. Orthop. Ges., 43: 351~353, 1955.
- 14) Wagner, H.: Surface replacement arthroplasty of the hip. Clin. Orthop., 134, 102~130, 1978.