慢性関節リウマチに対する Bipolar 型セメントレス 人工骨頭置換術の成績

佐賀県立病院好生館整形外科

山 田 修・奥 江 章
石 崎 知 樹・松 口 信 行
草 場 謙・石 橋 裕 一
蒲 地 龍太郎・犀 川 勲

A Follow-up Study of Bipolar Hip Prosthesis for Rheumatoid Arthritis

by

Osamu Yamada, Akira Okue, Tomoki Ishizaki,
Nobuyuki Matsuguchi, Ken Kusaba, Yuichi Ishibashi,
Ryutaro Kamachi and Isao Saikawa

Department of Orthopedic Surgery,
Saga Prefectural Hospital, Kohseikan

We have been performing a bipolar hip arthroplasty with bone grafts in the acetabulum for protrusio acetabuli in the patients of rheumatoid arthritis since 1985.

In this study, 4 cases with 5 joints were evaluated radiologically and clinically. Central migration of outer head and sinking of stem stopped almost 6 months after surgery with appearance of sclerosis in the acetabulum and around the stem. For clinical evaluation we used the JOA score; preoperative total average score of 16 points was improved to 78.4 points postoperatively with marked relief of pain and improvement of ROM. The short-term results of bipolar hip prosthesis with bone grafts for RA were satisfactory.

はじめに

RAの股関節病変では、骨頭はもとより臼蓋の高度骨破壊をきたし、臼蓋底突出症 (protrusio acetabuli) を招来する事もまれではない。その手術に際しては、著明な骨萎縮も伴うため、骨セメントを用いたTHRにいろいろと工夫を加えたものが、これまでの主流であった。これに対し我々は、昭和60年以降西尾らの方法に準じ、寛骨臼底に摘出骨頭、自家腸骨もしくは銀行骨を bone chips の形で骨移植を行ない臼蓋底の補強となし、この上に Bipolar 型セメントレス人工骨頭置換術を行ない良好な成績が得られたので報告する。

対象および方法

症例は4例5股、性別は全例女性で、手術時年齢は66~74才 (平均69.4才)、術前のRA罹病期間は15~40年 (平均26年)、追跡期間は、4ヶ月~4年8ヶ月 (平均2年4ヶ月) 使用人工骨頭は、Bateman 型 (cementless) 2例, Harris-Galante 型 (cementless) 2例3股であった。

術前の臼蓋底突出の程度は Sotelo-Garza & Charnley の分類⁷⁾を用いた (図1)。症例における突出の程度は、Grade I が3例4股, Grade II が1例であった。

術後成績は、日整会変股症判定基準による scoring

図1 Classification of protrusio acetabuli
(by Sotelo-Garza and Charnley)

図2 X線計測

及び Cup の中心移動 (central migration) 上方移動 (proximal migration), 内方移動 (medial migration), stem の下方移動 (distal migration) の経時的変化を調査し判定した。X線計測は図2に示すように、中心移動は内板から Cup までの距離、上方移動は、涙痕像下端より Cup までの高さ、内方移動は、Köhler 線から Cup までの距離、下方移動は、切除した頸部の長さをそれぞれ計測した。

結 果

総合点数は術前平均16点であったが、調査時平均78.4点と著明に改善していた。各々の項目について示すと、疼痛は、術前平均2点から調査時平均40点へ、

歩行能力は、術前平均4点から調査時平均13点へ改善、また日常生活動作は術前平均1.8点から調査時平均6点へ、可動域は、屈曲が術前平均52°から調査時平均99°へ、外転が術前平均-1°から調査時平均39°へそれぞれ改善していた(図3)。特に除痛効果と可動域の改善が著明であり、患者の満足度も高かった。しかし RA の多関節障害のため、歩行能力や日常生活動作の改善が不十分であるものもあった。

X線学的検討では、術後約6ヶ月間は Cup の内上方移動、Stem の下方移動共に大きいが、臼蓋側及び Stem 周囲に硬化像が出現すると共に migration は停止する傾向が認められた。調査時 Cup は、中心に平均6mm、上方に平均8.4mm、内方に平均2.3mm移動し、stem は、下方に平均2.3mm移動していた(図4)。

次に代表的症例を呈示する。

症例1：S.N., 74才、女性、classical RA, Stage IV, class 4 (図5)

30年前発症。2年前より prednisolone を5mg/day 内服中であったが、半年前より右股部痛が次第に増強し歩行不能となり、昭和59年12月当科入院となった。

臼蓋底突出は、7mmで Grade II であった。骨頭を引き下げるため網線牽引を行なったが、なかなか下降しないため、昭和60年1月、内転筋切離術施行後、Bateman 型人工骨頭置換術及び臼蓋底へ摘出骨頭と銀行骨による骨移植を行なった。術後4年8ヶ月時、Cup は中心へ9mm、上方へ18mm、内方へ3mm移動し、stem は下方に3.5mm移動しているが、総合点数は0点から88点と改善が最も高かった症例である。

症例2：K.M., 66才、女性、classical RA, Stage IV, class 4 (図6)

30年前発症。15年前より prednisolone を5mg/day 内服中であったが、半年前より次第に右股部痛が増強し歩行困難となったため、昭和62年10月、当科入院となった。

臼蓋底突出は5mmで Grade I であった。同月 Harris-Galante 型人工骨頭置換術及び摘出骨頭、自家腸骨より臼蓋底へ骨移植を行なった。術後2年時、Cup は中心へ7mm、上方へ10mm、内方へ4mm、Stem は下方へ1mm移動し、総合点数は16点から74点に改善したが、まもなく左股部痛が出現してきたため、右股同様の手術を行なった。臼蓋底突出は、3mmで Grade I であった。骨移植は、摘出骨頭のみで行ない、術後

図3 日整会変股症判定基準による各点数の経時的変化

図4 Cupの内上方移動及びstemの下方移動の経時的変化
術後6ヶ月間の変動は大きい、それ以降停止する傾向にある。

図5 症例1 S.N. 74才女性
骨頭破壊及び臼蓋底突出が最も高度であった症例

1年3ヶ月時、総合点数は、30点から83点に改善した。

考 察

RAの臼蓋底突出症では、臼蓋は高度破壊され、内壁は菲薄化し、また著明な骨萎縮を伴うため、通常の方法でTHRを行なうとlooseningや中心性脱臼を起こす事が知られている。このため従来より、1. 骨セメントの大量充填²⁾、2. 臼蓋入口部で支持を求めるものとして、Flange付カップ^{5) 8)}、金属カップ

支持器⁹⁾、3. 臼蓋底を補強するものとして、臼蓋金属メッシュ³⁾、骨移植^{4) 6) 10)}等、いろいろと対策が講じられてきたが、これらに全く問題がないわけではない。またBipolar型人工骨頭では、関節面の性質に何らかの変化を伴う場合inner bearingの優位が起こり臼蓋の磨耗は少ない¹¹⁾と言われている。そこで我々は、RAの臼蓋底突出症に対し、臼蓋リーミングを最小限にとどめ¹⁾、臼蓋底にbone chipsの形で大量に骨移植を行ない、この上にBipolar型人工骨頭を出

図6 症例2 K.M. 66才女性
移植骨は生着し、Cup 周囲及び stem 先端に硬化像を認める。

来るだけ外側に、ほぼ亜脱臼位に設置する方法をとってきた。移植骨を solid や slice ではなく chips の形で用いたのは、骨生着に有利ではないかと考えたからであり、また手術手技上も簡単である。その他、荷重部分を骨釘や骨ブロックで補強する方法¹²⁾もあるが、今回我々が行なったX線学的検討では、Cup の内上方移動は術後6ヶ月間は大さいが、硬化像の出現と共に停止する傾向が認められ、bone chips だけでも十分骨移植を行なえば問題はないと考える。またCup を出来るだけ外側に設置するのは、人工骨頭の内側へ向かう力を減少させ、骨盤内脱出を防ぐためである。

今回短期成績ではあるが、全例良好な結果が得られた。今後長期にわたる経過観察が必要であるが、RA の股関節病変に対し、骨移植を併用した Bipolar 型

セメントレス人工骨頭置換術は、良好な成績を十分に期待できると考えている。

ま と め

1) RA の臼蓋底突出症 (protrusio acetabuli) に対し、寛骨臼底に bone chips の形で骨移植を加えて、Bipolar 型セメントレス人工骨頭置換術を行なった4例5股の成績につき検討を行なった。

2) 日整会变股症判定基準の総合点数は、術前平均16点から調査時平均78.4点へ著明に改善した。

3) Cup の内上方移動、stem の下方移動共に術後6ヶ月間は大きかったが、硬化像の出現と共に停止する傾向が認められた。

4) RA の股関節病変に対し、骨移植を併用した

Bipolar 型セメントレス人工骨頭置換術は有用である。

文 献

- 1) Anderson G.B.J. et al.: Loosening of the cemented acetabular cup in total hip replacement. J. Bone and Joint Surg. 54-B : 590-599, 1972.
- 2) Charnley J : The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. J. Bone and Joint Surg. 54-B : 61-76, 1972.
- 3) Harris W.H. and Jones W.N.: The use of wire mesh in total hip replacement surgery. Clin. Orthop. 106 : 117-121, 1975.
- 4) Heywood A.W.B.: Arthroplasty with a solid bone graft for protrusio acetabuli. J. Bone and Joint Surg. 62-B : 332-336, 1980.
- 5) McBride E.D.: The flanged acetabular replacement prosthesis. Arch. Surg. 83 : 721-728, 1961.
- 6) Mendes D.G. et al. : Reconstruction of the acetabular wall with bone graft in arthroplasty of the hip. Clin. Orthop. 186 : 29-37, 1984.
- 7) Sotelo-Garza A and Charnley J.: The results of Charnley arthroplasty of the hip performed for protrusio acetabuli. Clin. Orthop. 132 : 12-18, 1978.
- 8) 司馬良一ほか : Protrusio acetabuli に対する flange 付ソケットの使用. リウマチ外科, 8 : 109-114, 1980.
- 9) 角南義文ほか : われわれの開発せるカップ支持器 (FS 式) について—その紹介. 臨床整形外科, 12 : 1179-1184, 1977.
- 10) 藤森十郎ほか : RA 股の protrusio acetabuli に対する人工股関節置換術—臼蓋底骨移植術の成績と手術法に対する考察を中心に, 整形外科, 38 : 1423-1429, 1987.
- 11) 浜本尚志ほか : 寛骨臼リーミングを行なった Bateman UPF の outer head の migration について. 臨床整形外科, 23 : 1083-1088, 1988.
- 12) 帖佐博文ほか : 臼底突出症に対する Bateman 型人工骨頭置換術. 日本災害医学会会誌, 34 : 967-971, 1986.

質 問

九州大学 杉岡 洋一

長期成績でないので bipolar 型人工骨頭の可否は分からないと思うが、いつまでも bipolar としての特徴的機構が保たれるとお考えですか。

解 答

佐賀県立病院好生館 山田 修

大腿骨頸部内側骨折例の様に臼蓋の関節軟骨が intact である場合、Outer head の動きが優位になるのに対し、RA や OA の様に臼蓋の関節軟骨に変性認められたり、骨移植を行なった場合、Outer head と臼蓋の関節面との摩擦が大きくなり、inner head の動きが優位になる。