臼蓋縁に骨移植術を併用した人工股関節形成術の術後成績

宮崎医科大学整形外科

猪俣 尚規・帖 佐悦男

松岡 知己・坂 本武郎

坂田 勝美・田 島直也

Clinical Examination of Total Hip Arthroplasty with Acetabular Bone Graft

Naoki Inomata, Etsuo Chosa, Tomomi Matsuoka,
Takero Sakamoto, Katsumi Sakata, and Naoya Tajima

Department of Orthopedic Surgery,
Miyazaki Medical College, Miyazaki Japan

Autogenous bone grafting has been used to reconstruct acetabulum in dysplastic hips during primary Total Hip Arthroplasty (THA). We experienced 5 joints in 5 patients (1 male and 4 females) and examined the results of cases where more than 3 years have passed after THA combined with an autogenous bone graft. The mean age at the time of surgery was 63.8 years. Clinical evaluation by JOA score and radiographic evaluation were carried out. JOA score improved from the preoperative mean of 34.4 points to the postoperative mean of 86.6 points. Bone fusion was established in all the bone grafts and neither migration of the cup nor crush of the bone grafts were found. Bone resorption was observed in some bone grafts but no clinical problems were raised.

Our study indicates that acetabular bone graft is useful for obtaining the stability of the cup.

Key words : Total hip arthroplasty (人工股関節形成術), Autogenous bone graft (自家骨移植), Acetabular dysplasia (臼蓋形成不全)

はじめに

臼蓋形成不全を伴った変形性股関節症の人工股関節形成術（以下 THA）において cup 上外方に骨欠損が生じ骨移植術を併用することがある。今回、臼蓋縁に骨移植術を併用した THA を施行し術後 3 年以上経過した症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

対象および方法

対象は 1994 年から 1996 年まで当科において臼蓋縁に骨移植術 (bone block) を併用し、THA を施行

した 5 例 5 関節で疾患は全例変形性股関節症、性別は男性 1 例女性 4 例であった。手術時年齢は 58 歳から 68 歳で平均 63.8 歳、術後経過観察期間は 3 年から 4 年 9 カ月で平均 4 年であった。

手術方法は cup の設置位置を原臼蓋目標とした。臼蓋縁に切除した大腿骨の頸部を主に用い、螺子で固定し臼蓋を形成した後 cement 使用の THA を行った。

後療法は、一般には術後 2 週目から立位訓練、免荷歩行を行い、4 週目から 1/3 荷重歩行、3 カ月後から全荷重歩行を開始したが、骨欠損部および固定性の状況、移植骨による cup の被覆度に応じて免荷期間を 3 週から 6 週とした。

図1 移植骨による Cup の被覆率
 $B/C \times 100\%$

図2 Cup の migration
 垂直方向 a 水平方向 b
 術直後と調査時で 2 mm 以上のカップ移動を有意とした。

検討項目として、臨床評価は日本整形外科学会の股関節機能判定基準（以下 JOA score）を用い、X 線学的評価は移植骨による cup の被覆率や移植骨の圧潰、骨吸収の有無、術直後と調査時の cup の移動や傾斜角の変化、cup 周囲の clear zone の有無を調査した。Cup 周囲の 2 mm 以上の clear zone か、進行するものを cup の loosening とした（図 1, 2）。

結 果

JOA score は術前平均 34.4 点が術後平均 86.6 点となった。各項目別では疼痛の改善が著明で平均 10.0 点から 37.5 点に改善した（図 3）。X 線学的評価は、術前、Sharp 角は平均 47° AHI は平均 66.6% であった。術後、cup 設置角平均 44° ($35^\circ \sim 55^\circ$)、移植骨による cup の被覆率は平均 40.5% ($11.1 \sim 61.9\%$) であり、30% 以下の症例は 5 例中 2 例であった。Cup が上方および側方に 2 mm 以上移動している症例や設置角度が 5 度以上変化している症例、cup 周囲 2 mm 以上の clear zone を認める症例はなかった。移植骨の骨吸収を認める症例があったが、非荷重部であり、移植骨の圧潰は認めなかった。

症 例

症例 1：58 歳女性 変形性股関節症

右股関節症に対し右人工股関節形成術を施行した。

図3 JOA score

術直後移植骨による cup の被覆率は 54.5%，cup 傾斜角は 44° ，移植骨の骨吸収、圧潰は認めず、cup の移動、loosening も認めない。JOA score は術前 42 点が術後 3 年 2 カ月で 93 点に改善した（図 4）。

症例 2：66 歳女性 変形性股関節症

左股関節症に対し左人工股関節形成術を施行した。術直後移植骨による cup の被覆率は 28.8%，cup 傾斜角は 40° ，移植骨の骨吸収を認めるが圧潰は認めず、cup の移動、loosening も認めない。JOA score は術前 49 点が術後 4 年 9 カ月で 83 点に改善した（図 5）。

a 術前

b 術直後

c 術後3年2カ月

図4 症例1 58歳 女性 変形性股関節症
右人工股関節形成術施行

a 術前

b 術直後

c 術後4年9カ月

図5 症例2 66歳 女性 変形性股関節症
左人工股関節形成術施行

考 察

現在まで臼蓋縁に骨移植術を併用した人工股関節形成術の術後成績が数多く報告されている¹⁾²⁾⁶⁾⁷⁾。Mulroy ら³⁾は、骨移植を行った方が loosening も多く再置換率も高いので、骨移植を併用するよりも小さな cup を使用すべきと述べている。しかし reaming を行い size の小さい cup を使用する方法では creeping 現象が問題となる。被覆率に関して Rodriguez ら⁵⁾は、30% を越えた症例に移植骨圧潰頻度が高いと報告している。大利ら⁴⁾は、大腿骨頭を利用した骨移植は、海綿骨がほとんどであるため、支持性が弱いと述べている。

われわれは、cup を原臼蓋に設置し、内板を 5 mm 以上残し、原臼蓋の大きさにあった cup を使用し、臼蓋縁の骨欠損に対し骨移植術を施行した。移植骨の圧潰を認めなかったのは術後成績が平均 4 年ということもあるが、移植骨に骨強度の高い大腿骨頭部を主に使用し荷重面に適切に固定できたためと推測している。また、臼蓋骨欠損部の大きい症例や移植骨の被覆率が 30% を越える症例では cup の初期固定性が不十分と考え、免荷期間を 6 週間としたことも移植骨圧潰を認めなかった一因と考えられた。今後も十分な経過観察が必要である。

結 語

①臼蓋縁に骨移植術を併用した人工股関節形成術の

術後平均 4 年の成績は良好であった。

②適切な cup 設置、移植骨に骨強度の高い大腿骨頭部を主に用い cement を使用することで十分な初期固定性が得られた。

③移植骨の被覆率 30% 以下の症例では、比較的早期の荷重歩行を行ったが特に問題は認めなかった。

参 考 文 献

- 1) Charnley, et al.: Low-friction arthroplasty In congenital subluxation of the hip. Clin. Orthop., 91 : 98-113, 1973.
- 2) Clark, H. J., Jinnah, R. H., Lennox, D.: Osteo-integration of bone graft in porous-coated total hip arthroplasty. Clin. Orthop., 258 : 160-167, 1990.
- 3) Mulroy, R. D. et al.: Failure of acetabular Autogenous grafts in total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 72-A, 10 : 1536-1540, 1990.
- 4) 大利昌宏ほか：臼蓋形成術を併用した人工股関節全置換術の検討—大腿骨頭部を利用した骨移植—。Hip Joint, 18 : 298-302, 1992.
- 5) Rodriguez, J. A. et al.: Autogenous bone grafts from the femoral head for the treatment of acetabular deficiency in primary total hip arthroplasty with cement. J. Bone Joint Surg., 77-A : 1227-1233, 1995.
- 6) Silber, D. A., Engh, C. A.: Cementless total hip arthroplasty with femoral head bone grafting for hip dysplasia. J. Arthroplasty, 5 : 231-240, 1990.
- 7) Wolfgang, G. I.: Femoral head autografting with total hip arthroplasty for lateral acetabular dysplasia. Clin. Orthop., 255 : 173-185, 1990.