AML 型人工股関節置換術の中期成績

山口大学医学部整形外科

大野晃靖・城戸研二
田中浩・脇坂敦彦
大井律子・河合伸也

Mid-term Results of Anatomic Medullary Locking Total Hip Arthroplasty

Teruyasu Ohno, Kenji Kido, Hiroshi Tanaka,
Atsuhiko Wakisaka, Ritsuko Ohi, and Shinya Kawai

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Yamaguchi University Ube, Japan

The results of thirty-one consecutive primary total hip arthroplasties using the anatomic locking hip system were reviewed after a minimum of five years. Their pre-operative JOA score of 41 points improved to 88 points post-operatively. One performed revision surgery. The survival rate at five years from the operation was 0.97. Proximal femoral bone atrophy appeared in twenty-five hips (83%), but the revision case showed no bone atrophy. It is not clear whether the proximal femoral bone atrophy correlated with the stability of the femoral component. The cementing technique in the revised case was grade C. We considered this was the most important cause for loosening. The width of the clear zone of another two hips showed more than 2 mm. These two cases finally showed stem loosening, but did not undergo surgery.

Key words : Total Hip Arthroplasty (人工股関節置換術), Anatomic Medullary Locking system (AML 型), survival rate (生存率)

はじめに

今回、当科で施行した AML 型人工股関節の中期成績について報告する。

対象・方法

当科で行った AML 型人工股関節置換術のうち経過観察期間が 5 年以上 行うことができた 28 例 31 関節、男 7 例 8 関節、女 21 例 22 関節を対象とした。経過観察期間は平均 7.1 年 (5 年~8.2 年)、手術時平均年齢は 59 歳 (44~77 歳)、対象疾患は変形性関節症 28 関節 (うち 1 例は再置換例)、関節リウマチ 2 関節、大腿骨頭壊死 1 関節であった。検討項目は術前術後の日整会股関節評価点数、以下 JOA score を用い 臨床評

価を行った。X 線学的評価は大腿骨側の cementing technique の 程度, clear zone, 大腿骨近位部の骨萎縮, 骨硬化の有無について検討を行った。Cementing technique は A から D の 4 段階に分類した。Clear zone は Amstutz¹⁾ の分類に沿って 7 個の zone に分け、また、その staging を長屋ら⁶⁾ の分類に沿って 5 つに staging を行った。大腿骨骨萎縮の程度の分類は stress shielding について Engh ら²⁾ が報告したものに従い分類した。

結 果

JOA score は術前平均 40 点が術後 5 年で 97 点と改善していた。項目別にもすべてに渡り改善していた。術後に出現した症状においては、疼痛を 4 例に認

めた。そのうち2例は一時期のみで、疼痛発生時のX線写真も、特に変化は認められなかったが、再置換術となったものが1例、looseningがあるものの経過観察中のものが1例であった。clear zoneはcementlessに8関節、73%、cementedでは11関節55%に認められ、cementlessではstage 1が6関節、stage 2が2関節であった。

一方、cementedはstage 1が4関節、stage 2は4関節、stage 3は2関節、stage 4は1関節であった。cementedのうち、stage 4であった1関節は術後7年目で再置換術となった。cementing techniqueはgrade A 9関節(45%)、Bは6関節(30%)、Cは5関節(25%)であった。また、それぞれのclear zoneはgrade Aに、2関節(22%)、Bに5関節(83%)、Cに4関節(80%)に認められ、grade Aがもっとも出現率が低かった。cementedにおいてinitial gapは7関節ありすべて1 mm以下であった。

5年後にはclear zoneとして認め、2関節が1 mm以上となった。stem周囲に出来た骨硬化像は5例(46%)に認められたが、すべてporous coatingされていない部分であった。大腿骨近位部の骨萎縮はmildが15関節、moderateが9関節、severeは1関節に認め、平均年齢は、それぞれ60歳、62歳、74歳であり、比較的高年齢者に多かった。また、骨萎縮を認められなかったzoneの症例にsinkingを認め、骨

萎縮の発生は必ずしもstemの固定性の低下を表しているものではなかった。

症例(再置換例)

70歳男性。変形性股関節症。

術後5年目までは特に症状もなく、JOA score 98点、屈曲100度と可動域の減点のみであったが、その直後よりthigh painを訴え、X線写真でも徐々に2 mm以上のclear zoneとsinkingを認め、今回の症例中唯一の再置換の症例となった(図1)。抜去されたstemの尖端のporous coatingが行われていない部分のみ欠損しており、その他の部分は強固にcementが付着していた(図2)。この症例のcementing techniqueはgrade Cでありcementによる固定性に問題があったと考えている。

考 察

cementlessとhybridのJOA scoreはそれぞれ45点、38点とhybridの方が低くなっている。これはそれぞれの平均年齢は56歳、62歳とやや、hybridの方が高くなっており、このためにJOA scoreがhybridの方で低くなっていると考えた。

stem側の再置換をendpointとした生存率ではEnglら³⁾の報告をはじめとして96~98%^{4) 5)}と良好な成績が得られており、当科でも約97%と同等な

図1 症例70歳 男性 変形性関節症

特に症状もなく、JOA score 98点、X-pも良好であったが、術後5年にthigh painを訴え、X-pでもclear zoneとsinkingを認め、JOA score 29点となり、術後7年目で再置換術を行った。

図2 術後7年目に再置換術を行った際に抜去された stem である。aにおいて stem 先端のみが cement が欠損しており、この部位(矢印)は porous coating されていない部分であった。cは再置換術後のX-pである。

成績が得られた。

広範囲に porous coating が施されている AML 型人工 股関節においては stress shielding による骨萎縮が問題とされ、骨折や大腿部痛の発生が危惧されている。しかし、Engh²⁾や小幡ら⁷⁾は stress shielding は bone-ingrowth fixation の完成により発生するもので、特に、合併症はなかったと報告している。我々の症例では固定方法によらず骨萎縮を認めたが、合併症はなかった。

Clear zone に関しては 1 mm 以下のものは Golding らが示すように安定した固定を示し、2 mm 以上のものは不安定性を有し、経過観察に注意を要する。また、cementless でみられた骨硬化像はその部分にかかる応力によるものとされるが、今回骨硬化像が認められた症例は、porous coating が行われていない先端のみで特に問題にはならないと考えた。

①AML 型人工股関節置換術 28 例 31 関節の中期成績について検討を行った。

②JOA score は術前 41 点から術後 5 年で 88 点と改善しており再置換例は 1 症例のみと良好な成績が得られた。

③骨萎縮の発生は必ずしも stem の固定性の低下を反

映してはいなかった。

④clear zone は 1 mm 以下であれば経過良好であった。

参 考 文 献

- 1) Amstutz H. C. : Complications of total hip replacement. Clin. Orthop. 72 : 123-137
- 2) Engh CA : The influence of stem size and extent of porous coating on femoral bone resorption after primary cementless hip arthroplasty. Clin. Orthop., 231 : 7-28. 1988.
- 3) Engh CA Jr. : Long-term results of use of the anatomic medullary locking prosthesis in total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am, 79 : 177-184, 1997.
- 4) Kim YH : Cementless porous-coated anatomic medullary locking total hip prostheses. J Arthroplasty, 9 : 243-252, 1994.
- 5) Krishnamurthy AB. : 5-to 13-year follow-up study on cementless femoral components in revision surgery. J Arthroplasty, 12 : 839-847, 1997.
- 6) 長屋郁郎, : 全人工股関節置換術 (Muller) の検討. 日整会誌, 47 : 1223-1225, 1973.
- 7) 小幡浩之ら, : AML 型セメントレスシステムにおける stress shielding の解析. 関節外科, 15 : 1416-1420, 1996.