チャーンレー型人工股関節の長期成績

鹿児島市立病院整形外科

谷 口 良 康・牧 信 哉
濱 里 雄二郎・中 村 真
川 畑 直 也・山 口 幸 二
福 嶺 紀 明

Follow-up Study of Long-term Results over 14 years of Charnley Type Total Hip Arthroplasty

Yoshiyasu Taniguchi, Shinya Maki, Yujiro Hamasato, Makoto Nakamura,
Naoya Kawabata, Kouji Yamaguchi, and Noriaki Fukumine
Department of Orthopaedic Surgery, Kagoshima City Hospital, Kagoshima, Japan

Fifty-three hips of 49 patients were available for the study.

All of them had received clinical and radiological examinations twice annually or annually.

Their mean age at surgery was 57 years. The average postoperative period was 17.8 years, ranging from 14 to 26.2 years. Diagnosis at the time of surgery was 48 cases of osteoarthritis, 2 cases of rheumatoid arthritis, 2 cases of osteonecrosis of the femoral head, and 1 case of femoral neck fracture. Clinical results were evaluated using the JOA scoring system; radiological evaluation was performed by Charnley's method on the acetabular side, and Nagaya's method on the femoral side. The preoperative JOA score of 44 points improved to 84.3 points after one year postoperatively, remained at 77.5 points after 15 years and at 78.5 points for over 20 years.

Radiologically, G4 showing migration of the socket was recognized in 10 % of the patients after 10 years and in 17 % after 20 years. Stage 4 showing subsidence of the stem was recognized in 4 % after 10 years and in more than 4 % in 15 years. Revision surgery was performed on 9 hips.

Key words : Charnley Type Total Hip Arthroplasty (チャーンレー型人工股関節置換術), Clear Zone : (臼蓋側及びステム側のC.Z.), Loosening : (ゆるみ)

は じ め に

1974年から変形性股関節症、慢性関節リュウマチ、大腿骨骨頭壊死症の末期症例に対してチャーンレー式人工股関節設置術を行ってきた。その中で1986年までの症例（14年以上の経過例）の成績を検討したので結果を報告する。

対 象 症 例

1974年から1986年までに置換術が行われ、定期的に検診された、49例53関節である。内、男性7例7関節、女性42例46関節であり、この内、両側手術例は4例8関節である。手術時年齢は平均57才、術後経過年数は14年以上最長26.2年で、20年以上経過したもの11例11関節、平均17.8年である。（表1）対象疾患、変形性股関節症44例48関節、慢性関節リュウマチ5例5関節。

対象症例（表 1）

1974 年から 1986 年までにチャンレー式人工股関節置換術が行われ、定期的に検診された症例。

49 例 53 関節

男性 7 例 7 関節

女性 42 例 46 関節

* 両側手術例 4 例 8 関節

手術時平均年齢 57.09 才（46 才から 79 才）

手術経過年数 平均 17.8 年（14 年以上最長 26.2 年）

対象疾患（表 2）

変形性股関節症	44 例	48 関節
慢性関節リュウマチ	2 例	2 関節
特発性大腿骨骨頭壊死	2 例	2 関節
大腿骨頸部骨折	1 例	1 関節
総計	49 例	53 関節
* 変形性股関節症	44 例	48 関節
片側変股症	24 例	24 関節
両側変股症	16 例	16 関節（片側 THA）
	4 例	8 関節（両側 THA）

	術前点数	術後 1 年	5 年	10 年	15 年	20 年
ADL	10.2	15.1	14.8	14.1	13.2	12.7
ROM	12	15.9	16.4	16.3	16	14.8
歩行	8.9	16.8	15.4	14.5	13.7	14.5
疼痛	12.9	36.5	36.1	36.5	34.6	36.4

図 1 術後 1 年で JOA スコアは著明に改善され、殊に疼痛の改善が著しい。

ウマチ、特発性大腿骨骨頭壊死がそれぞれ 2 例 2 関節、
頸部骨折 1 例 1 関節であった。さらに変形性股関節症
では、片側変股症 24 例 24 関節で、両側変股症では

16 例 16 関節に片側のみ置換術が行われ、両側置換術
は 4 例 8 関節であった。（表 2）

図2 累積生存曲線 両側変股症、片側変股症ともに80%の生存率を示している。

評 価 法

臨床像の評価は日整会股関節機能判定基準に従って判定、X線評価は臼蓋側ではチャンレーの評価法^{1), 2)}によるGrade 1から4、大腿骨側は長屋の評価法⁶⁾によるStage 0から4に従った。

ソケットの摩耗計測については、レ線写真を用いて、原口等の方法³⁾で線摩耗量を計測した。

成 績

臨床成績では、術前の総合平均点数44点が術後1年で84.3点に改善されており、項目別では、術前の疼痛12.9点が36.5点と有意に改善された。総合点数は術後10年、15年と緩やかに下降しているが、20年以降は11例の症例が検診されていて、平均総合点数は78.4点であった。(図1)

臼蓋側のX線所見では、術後1年でGrade 1が68%に対しGrade 2、即ちClear Zone (以下CZと略す)が臼蓋上縁の一部にみられるもの32%であった。術後5年でGrade 3 5例10%が現れ、10年後には10%がGrade 4に進行し、20年以上になると17%がGrade 4に進行していた。

大腿骨側では、術後10年でステムの移動、沈下な

どを示すStage 4が2例4%であり、15年後では1例2%と臼蓋側に比べるとゆるみはるかに少ない。特殊例としてステムに折損が1例、彎曲が1例発生した。ソケットの摩耗は原口等に従ってレ線写真を用いて線摩耗量を計測した。術後15年から20年の間に3ミリ以上の著明な摩耗を示した6例、12%があるが、計測結果は年平均0.02ミリと、文献的に比較しても、少ない傾向であった。

術後の成績を Kaplan-Meier の累積生存率で見ると、両側変股症、片側変股症の間に有意の差が見られず、20年以降も80%に到る生存率を示している。(図2)

症 例 の 提 示

(1) 53才、女性、左変形性股関節症
初診時 JOA スコア 45点、術後19年経過で82点、X線所見では、臼蓋側Grade 2、ステム側Stage 2でソケット摩耗は見られない。(図3)

(2) 63才、女性、14年経過でソケットの著明な摩耗と大腿骨側のオステオライシスが進行し、再置換術が行われた。(図4)

図3 左変股症で術後19年経過，臼蓋側G2，ソケットの摩耗は見られない，ステム側Stage 2.

術後合併症

Aseptic Loosening のため再置換術を行ったもの9例9関節，17%で，時期は術後8年から15年の間であった。オステオライシス3例6%，ソケットの著明な摩耗6例12%，反復脱臼2例4%，特殊例として金属疲労によるシステム折損1例，彎曲1例が見られた。

考 察

人工股関節のゆるみ，ソケットの摩耗は術後長期経過の中で避けられない合併症である。ことに骨セメントの劣化⁴⁾は，老化に伴う骨皮質の脆弱化と相まってゆるみの原因となる。さらにオステオライシス，術後

の感染，遅発性感染，手術手技など人工股関節の長期維持の為に多くの問題をかかえている。砂原³⁾等はソケット設置法とレ線成績悪化例との関連では，ソケットの設置位置が高いこと，はみだし，臼蓋上縁でのセメント充填の量が多いこと等に有意に悪化の傾向が見られるという。材質の問題としてHDPの耐摩耗性，チャンレー¹⁾はこの問題解決の為にステムヘッドサイズ径を22.5ミリとして低トルク，低摩擦によるHDPの耐摩耗性を図った，即 Low Friction Arthroplasty の由縁である。さらに金属強度の問題が有り，現に金属疲労によるステム折損の症例と彎曲した症例を経験した。位走差顕微鏡検査で金属疲労が証明されている。

63才 女性
変股症 S.60.9. LFA

14年経過
JOA 68点

図4 術後14年でソケットのゆるみ、摩耗、大腿骨のオステオライシス、ステムのゆるみが生じている。再置換術を行った。

ま と め

(1) チャンレー式人工股関節置換術後、14年以上経過した症例で、6カ月ないし1年間隔で定期検診を受けてきた症例49例53関節の術後成績を評価した。

(2) 日整会股関節機能判定基準、総合成績では、15年経過で平均77.5点、20年を経過した11例11関節では平均78.4点を維持していた。さらに項目別に分析すると、術後疼痛の改善が著明であった。

(3) レ線所見、臼蓋側では術後経過中、すでに5年

で5関節(10%)にチャンレー評価のGrade3が現れ、10年経過で10%がG4へ進行した。大腿骨側では術後15年までに2例4%のステム移動、沈下が見られた。

(4) 再置換術例は9例9関節17%で、術後8年目から15年の間に全て行われた。

(5) オステオライシスは3例6%であり、反復脱臼2例、ソケット3mm以上の著明な摩耗を示したものの6例12%、特殊例としてステムの折損、彎曲を各1例経験した。

参 考 文 献

- 1) Charnley, J.: Low Friction Arthroplasty of the Hip-Theory and Practice-. Springer-Verlag. Berlin, 1979.
- 2) DeLee, J. G. and Charnley, J.: Radiological Demarcation of Cemented Sockets in Total Hip Replacement. Clin. Orthop., 121: 20-32, 1976.
- 3) 原口圭司ほか：バイオセラム型セメント人工股関節のポリエチレン摩耗, 日本人工関節学会誌, 29: 259-260, 1999.
- 4) 奥村秀雄：チャンレー人工股関節置換術 20 年の到達点, 日整会誌, 65: 975-985, 1991.
- 5) 砂原伸彦ほか：10 年以上経過した Charnley 型人工股関節置換術の成績, 整形外科と災害外科, 41: 601-603, 1992.
- 6) 宇野雅久：全人工股関節置換術後の透亮像の経時的観察, 日整会誌, 55: 543-562, 1981.