10 年以上経過した Charnley-Müller 型 THR の予後調査

長崎労災病院整形外科

高須賀 良 一

A Ten-Year follow-up Study of Müller Total Hip Replacement

by

Ryouichi Takasuga, Tadashi Tomonaga, Masaya Shiraishi,
Masaki Takahashi and Takayoshi TorigoshiDepartment of Orthopaedic Surgery,
Nagasaki Rosai Hospital, Sasebo, Japan.

110 Müller total hip replacements (THR) were performed in 90 patients between July, 1974 and April, 1980. Twenty-one patients with 26 arthroplasties had been revised for various reasons. Seventeen patients had died and 20 patients were lost to follow-up.

The remaining 32 patients with 38 arthroplasties were reviewed minimum of ten-years post-operatively. The average JOA score was 66 points (range, 51 to 94).

Follow-up radiographs showed a 57.9 per cent incidence of loosening of the acetabular component and a 15.8 per cent incidence of the femoral component according to Nagaya's x-ray assessment.

はじめに

1970 年代より変形性股関節症に対してわが国においても THR が行われるようになり、近年は各施設で一般的な手術になっている。しかし経時的にゆるみの発生が増加してきており、それに対する対策が重要な課題となっているのが現状である。当院では最初は Müller 型 THR が行われ、その後いくつかの返遷を経て現在は Harris 型になっているが、今回は 10 年以上経過した Müller 型 THR が現在如何なる状態にあるかを知る目的で予後調査を行った。本論文では X 線所見を中心に報告する。

対象並びに方法

1974 年 7 月より 1980 年 4 月までの約 5 年間に施行した Müller 型 THR は 90 例 110 関節である。このうち 21 例 26 関節に再手術がなされており、17 例は死亡、20 例は追跡不能で直接検診により 10 年以上追跡できた症例は 32 例 38 関節であった。38 関節の性別は女性 29 例 35 関節、男性 3 例 3 関節、原疾患は 2

次性変股症 29 例 35 関節、PA 2 例 2 関節、骨頭壊死 1 例 1 関節で、ほとんどの症例は先天股脱に起因する 2 次性変股症である。手術時平均年齢 54 歳 (33-76 歳)、術後平均経過期間 13.2 年 (10.2-16.4 年) である。術式は Müller の原法³⁾に従い臼蓋側はできるだけ深くソケットを設置するため quadrilateral plate の一部が露出するまでリーミングを行った。大転子の切離は 15 関節で行っている (表 1)。以上の症例に対し最終診察時の成績を臨床的、X 線学的に調査した。

結 果

1. 臨床成績。日整会判定基準に基づく臨床成績は平均 66 点 (51-94) で 80 点以上の症例は 4 関節のみで 60 点から 79 点までの症例が全体の 90% を占めている (表 2)。

2. X 線学的成績。長屋の基準⁴⁾に従って評価したが、stage 0, 1, 2, 3, 4 がソケット側ではそれぞれ 6, 8, 2, 2, 20 関節、ステム側ではそれぞれ 13, 14, 5, 1, 5 関節であった。stage 3, 4 を loosening 有りとして stage 0, 1, 2 と stage 3, 4 の 2 群に分け

表1 10年以上経過例

症 例 :	32 例 38 関節
性 別 :	女性 29 例 (35 関節), 男性 3 例 (3 関節)
原疾患 :	二次性変股症 29 例 (35 関節)
PA	2 例 (2 関節)
骨頭壊死	1 例 (1 関節)
手術時平均年齢 :	54 歳 (33-76)
術後平均経過時期 :	13.2 年 (10.2-16.4)

両者を比較した。stage 3, 4 すなわち loosening 有りとする例は, 38 関節中ソケット側では 22 関節 (57.9%), ステム側では 6 関節 (15.8%) に存在し, 有意にソケット側にゆるみが多かった ($P<0.01$)。このゆるみを引き起こす要因を調べるため表 3 に示した 8 つの項目について stage 0, 1, 2 群と stage 3, 4 群の両者間に差があるかどうかを検討した。まず手術時年齢との関係について。ソケット側では stage 0, 1, 2 群では 56.3 ± 9.4 歳 (16 関節), stage 3, 4 群では 52.7 ± 10.8 歳 (22 関節), ステム側では stage 0, 1, 2 群は 53.7 ± 7.9 歳 (32 関節), stage 3, 4 群は 56.4 ± 13.0 歳 (6 関節) で両者間にはソケット側, ステム側共に有意差はなかった。体重に関してもソケット, ステム共に両群間に有意差はなかった。次に対側肢の状態とゆるみとの関係を調べたが, ソケット側では各群間で差はなかったが, ステム側では両側 OA で 2 年以内に両側手術がなされている群の 13 関節中全例がゆるみのない stage 0, 1, 2 属していた (表 4)。ソケットの設置角度については stage 0, 1, 2 群は $43.2 \pm 4.5^\circ$, stage 3, 4 群では $42.9 \pm 4.8^\circ$ で両群間には全く差はなかった。ソケットの設置位置が原臼位どうかに関しては 2 関節を除いて全例原臼位に設置されており両群間の比較は出来なかった。またソケットのセメント充填度についてもアンカー以外の部位はほとんどの症例で 2 mm 以下のセメント層で充填不足であった (図 1)。次にステムの挿入角度との関係をみると, 内反位挿入群 (11 関節) のうち stage 3, 4 に属するものは 3 関節 (27.3%), 中間, 外反位挿入群 (27 関節) では stage 3, 4 に属するものは 3 関節 (11.1%) で, 内反位挿入群に loosening が多かった。またステム側セメント充填度との関係では, 4 施設による THR 術後 X 線評価法にもとづく評価でセメント充填良好群 (28 関節) では stage 3, 4 が 4 関節

表2 臨床成績 (日整会判定基準)

表3 Loosening に関する因子

1. 年齢
2. 体重
3. 対側肢の状態
4. ソケットの設置角度
5. ソケットのセメントの状態
6. ソケットが原臼位かどうか
7. ステムの挿入角度
8. ステムのセメント充填度

表4 対側肢の状態との関係

	stage 0, 1, 2	stage 3, 4
ソケットに関して		
片側 OA 群 (15 関節)	4	11 (73%)
両側 OA 群 (10 関節) (片側 OP.)	5	5 (50%)
両側 OP. 群 (13 関節)	7	6 (46.2%)
ステムに関して		
片側 OA (15 関節)	11	4 (26.7%)
両側 OA (10 関節) (片側 OP.)	8	2 (20%)
両側 OP. 群 (13 関節)	13	0 (0%)

(14.3%), 不良群 (10 関節) では 2 関節 (20%) であってセメント充填度の良否による差はなかった。しかし aseptic loosening のためすでに Revision がなされている 24 関節を加えた 62 関節においてステムの挿入角度およびセメント充填度の良否による loos-

57歳女性

術後

図1 ソケットは原臼位で設置角度も良好であるがセメント層は薄く骨盤内壁に接している。

ening の発生率を検討すると, stage 3, 4 に属するものが内反位設置群 17 関節中 9 関節 52.9%, また中間, 外反位群 45 関節中では 12 関節 26.7% 存在した。またステムのセメント充填度に関しては良好群は 38 関節のうち 18.3% に, 不良群 24 関節のうち 58.3% が stage 3, 4 に属しており, ステム側では明らかに内反位設置, セメント充填不良がゆるみの発生に関与していた。

以上 10 年以上再手術がなされていないで follow されている症例および aseptic loosening が原因で Revision がなされた症例の両者を含めた 62 関節においてソケット側では 45 関節 (72.6%) に, ステム側では 20 関節 32.2% に X 線学的なゆるみが発生していた。

考 察

今回 10 年以上経過した Müller 型 THR を追跡調査し, おもに X 線評価を行ったが, 予測していた以上にステム, ソケットともゆるみの発生は多かった。同じ Müller 型 THR の長期 follow を行っている報告をみると, 三宅ら²⁾ はでソケット側で stage 3, 4 に属するものは 51.3%, ステム側では 13.9%, 堂前ら¹⁾ は 45 例 57 関節のソケット側のゆるみはソケット側で 38 関節 (66.7%), ステム側で 21 関節 (36.8%) と我々とほぼ同率であり, 同じ長屋の基準で評価している寺山³⁾ の Charnley 型 THR のソケット側で 24.3%, ステム側で 18.8% のゆるみの発生率に比較してソケット側では有意に Müller 型 THR において緩

表5 医師間の比較

	A 医師	B 医師
症例数	17 (21 関節)	15 例 (17 関節)
平均年齢	56.7 歳	50.1 歳
臨床成績	69.1 点	52.2 点
ソケット		
stage 3, 4	10 (47.6%)	13 (76.5%)
stage 0~2	11	4
ステム		
stage 3, 4	2 (9%)	4 (23.5%)
stage 0~2	19	13
内反位設置	7 (33%)	4 (23.5%)
ソケット角	42.1° (34-50°)	44.2° (37-54°)
ソケット径		
44 mm	12	16
49 mm	9	1

★年齢が高い

★直径の大きいソケットを使用している

★ADL 上の注意

★技術的な問題

みが多い。この原因については骨頭径の違いによる力学的な不利が言われているが, 今回我々の症例を検討してみるとソケット側に関しては Müller の原法³⁾ に従って出来るだけソケットを深く設置するため quadrilateral plate の一部を露出しており, また出来るだけセメント-骨組織間の mechanical fixation を強固にしようとして強くソケットを圧迫したためアンカー以外の部位は非常に薄いセメント層となり, 結果として逆に mechanical fixation が不良になったと考えられる。今回調査した 32 例 38 関節の手術は二人の医師によりなされている。それぞれ二人の医師の対比を表 5 に示したが, 症例数はほぼ同じで, ソケットの設置角度, ステムの挿入位置もほとんど両者で変わらないが, ソケット, ステム共に B 医師の方で stage 3, 4 が多く, 臨床成績も劣っている。その原因として考えられるのは年齢の相違, 使用されたソケットの大きさの違い, 術後の患者に対する日常生活上の留意点の相違, そして X 線上判明出来ない手術中の技術的な問題が潜んでいると思われる。以上初期になされた Müller 型 THR の予後調査の結果から悲惨な症例の多いことが判明し, THR を行う場合その適応年齢を厳格に, そして手術手技に熟練することの必要性を痛感した。

ま と め

①10年以上経過した Müller 型 THR の予後調査を行った。

②110 関節のうち Revision 例は 21 例 26 関節，死亡 17 例，追跡不能 20 例でそれらを除外した残りの 32 例 38 関節の日整会判定基準にもとづく臨床成績は平均 66 点で，80 点以上の症例は 4 関節に過ぎなかった。

③長屋の基準にもとづく X 線学的なゆるみの発生はソケット側では 22 関節，ステム側では 6 関節にみめられた。更に Revision 例を含めるとソケット側で 62 関節のうち 45 関節 72.6%，ステム側でも 20 関節 32.2%と高率に発生していた。

④ゆるみの発生に関与する因子としてソケット側に

おいては骨盤内壁の損傷とセメント充填不足が，ステム側ではコンポーネントの内反位挿入とセメント充填不足が重要と考えられた。

参 考 文 献

- 1) 堂前洋一郎：全人工関節置換術の合併症と対策．整形外科 MOOK, 56 : 76-85, 1989.
- 2) 三宅信昌ほか：術後 10 年以上経過した全人工股関節置換術の検討．中部整災誌, 29 : 2002-2005, 1986.
- 3) Müller. M.E.: Total Hip Prostheses. Clin. Orthop., 72 : 46-68, 1970.
- 4) 長屋郁郎ほか：術後 5 年後目の臨床成績およびレ線所見よりみた Müller 型人工股関節の耐用性．臨整外, 16 : 147-153, 1981.
- 5) 寺山和雄ほか：Charnley 人工股関節の 10-15 年成績．日整会誌, 53 : 353.