人工骨頭置換術における骨セメント 固定法の有用性について

島根医大 整形外科

高田 晃平・都谷 治利
廣谷 速人

Prosthetic Replacement With and Without Cement in Femoral Neck Fractures

by

Kohei Takata, Harutoshi Ogai
and Hayato Hirotani

Department of Orthopaedics, Shimane Medical
School, Izumo

Twenty-nine patients had a Moore hip endoprosthesis during the period from October 1979 to April 1984. Average follow-up period was 21 months (range: 2 to 54 months). In 11 patients, endoprosthesis with cement was performed with satisfactory clinical results, especially in relation to pain relief and weight bearing ambulation. X-ray examinations revealed no upper migration and loosening. In eighteen patients, endoprosthesis without cement was performed. Nine patients complained of pain (50%). From roentgenograms, an increased tendency of loosening of the prosthesis was found in cases without cement.

高齢者の大腿骨頸部内側骨折の治療法として人工骨頭置換術はひろく行なわれており、その術後成績も良好である。従来人工骨頭は self locking type⁸⁾ のものが一般に使用されていたが、術直後より確実な anchoring を得るために骨セメントによる固定法³⁾ が行なわれるようになった。

今回、島根医大整形外科にて人工骨頭置換術を行った症例について、セメント使用および非使用による術後成績の差異について比較検討しここに報告する。

症 例

昭和54年10月島根医大整形外科開設以来経験した大腿骨頸部内側骨折は36例である。そのうち人工骨頭置換術を行ったものは29例(男2例, 女27例), 29関節で、年齢は63歳~90歳(平均77.3歳)である。骨セメント使用例は11例で、ceramic ball を使用した Moore 型 narrow stem を多く用い、骨セメント非使用例は17例で、Moore 型 standard stem を用いた。受傷より手術までの期間は平均16

日で、最長4カ月を経過したものもある。

原疾患としては老人性痴呆6例、片麻痺3例、パーキンソンニスム、関節リウマチ、悪性リンパ腫および骨軟化症各1例である。

骨粗鬆症は全例にみられたが、Singh index¹⁰⁾ による分類では5度3例、4度9例、3度11例、2度5例および1度1例であった。

術後観察期間は2か月より4年6か月で、セメント使用例の平均観察期間は10か月、セメント非使用例では33か月である。術後死亡例は2例である。

結 果

術後起立開始時期はセメント使用例は平均7日、非使用例は20日で、セメント使用例が短く、起立開始時に股関節痛を訴えたものはそれぞれ2例(18%)と9例(50%)で、最終診察日に股関節痛を訴えたものもそれぞれ1例(9%)と6例(33%)であり、セメント使用例に股関節痛の発生は少ない。

術後の可動域に関してはセメント使用群と非使用例

表 1 Radiological Evaluations

	upper migration	distal migration	radiolucency	sclerosis
with cement (11)	0	0	0	0
without cement (18)	1	7	3	8

で屈曲がそれぞれ平均 80° と 86°, 外転がそれぞれ平均 24° であり, 両者に差異はみられなかった。

歩行能力を日整会変形性股関節症評価表により評価するとセメント使用例 5.6 点, 非使用例 7.5 点であった。

合併症としては深部感染 1 例, 脱臼 2 例および upper migration 1 例であった。深部感染例はセメント固定をした症例であるが, 元疾患として悪性リンパ腫があり, 免疫学的異常が考えられた症例である。持続洗浄にて炎症所見は消失し, 疼痛なく 1 本杖歩行が可能である。Upper migration をきたした症例はセメント非使用例である。術後 1 年 8 カ月で股関節痛をきたし, X 線像にて upper migration と distal migration がみられ, 人工股関節置換術を行った。術後経過は良好で股関節痛はない。

術後の X 線所見では人工骨頭の upper migration, distal migration, stem 周囲の透明帯および stem 先端部の骨硬化像はセメント使用例にはみられなかったが, セメント非使用例では表 1 のような結果がえられた。

考 察

大腿骨頸部内側骨折の治療法として人工骨頭置換術は広く行なわれ, Moore 型や Thompson 型の骨頭が多く用いられている。人工骨頭の大腿骨への固定法としては self locking⁸⁾ によるものとセメントによる固定法⁹⁾ がある。セメント固定による人工骨頭置換術は高度の骨粗鬆症, 病的骨折, SLE などによる大腿骨骨頭の無腐性壊死で長期の余命が期待できないものおよびパーキンソニスムや老人性痴呆などの精神疾患等の原疾患をもつものに適応がある⁴⁾ とされている。Beckenbaugh ら¹⁾ は新鮮骨折に対しても一次的にセメント固定による人工骨頭置換術が適応であると述べている。

われわれも島根医大整形外科開設以来 3 年間はセメント非使用による人工骨頭置換を行ってきたが, その後はセメントを使用した固定法を行っている。術後成

績は起立開始時期, 起立開始時の股関節痛に対してはセメント固定法によるものがよかったが, 可動域や歩行能力に関しては両者に差異は認められなかった。術後の X 線像でも表 1 の如く, セメント固定例には upper migration, distal migration, stem 周囲の透明帯および stem 先端の骨硬化像はみられなかったが, セメント固定例ではそれぞれ 1 例, 7 例, 3 例および 8 例に異常がみられた。

人工骨頭置換術におけるセメント使用の有無は術後成績を左右する重要な因子である。セメント固定を行ったものでは術直後より起立歩行が可能¹⁾ で, distal migration の発生も防止できる⁹⁾。術後の疼痛, 歩行能力の低下および社会的な不自由が残るものはセメント使用例に少なく, セメント固定の有用性についての報告⁹⁾¹¹⁾ がみられる。Welch ら¹¹⁾ は術後の死亡率はセメント非使用例で 21 %, セメント使用例で 7 % であると述べており, 生命の予後に関してもセメント固定は良好である。

一方, Hunter ら⁶⁾ は術後成績はセメント使用, 非使用の両者の間に差異はみられず, セメント固定はパーキンソニスム, 精神疾患に限定すべきであると報告している。

合併症としては感染, 脱臼, upper migration distal migration などがあるが, 感染と脱臼に関してはセメント使用および非使用の両者の間に差異は認められない⁷⁾¹¹⁾。セメントを使用したものは非使用例より約 2 倍の荷重に耐え, 強固である²⁾ 反面, 臼蓋関節軟骨の摩耗がおりやすく, upper migration の原因とも考えられる⁴⁾。しかしセメント固定が臼蓋関節軟骨へおよぼす影響は明確には究明されていない⁴⁾。セメント固定による人工骨頭置換における upper migration に関しては Evert ら³⁾ が 8 % に発生したとし, Gingras ら⁴⁾ はまったくなかったと述べておりセメント非使用例と比較しても多くはない。Distal migration はセメント非使用例では高頻度に発生するが, セメント固定をしたものではみられない⁹⁾。

セメント使用による人工骨頭置換術は早期起立歩行

が可能で、疼痛や歩行能力の低下も少なく高齢者の大腿骨頸部骨折の治療法として有用であると考える。

結 語

1) 島根医大整形外科において経験した大腿骨頸部内側骨折に対する29例の人工骨頭置換術の術後成績をセメント使用(11例)および非使用(18例)群について比較検討した。

2) 術後臨床成績およびX線検査所見ともセメント使用群が良好であった。

文 献

- 1) Beckenbaugh, R. D., Tressler, H. A., Johnson, E. W. Jr.: Results after hemiarthroplasty of the hip using a cemented femoral prosthesis. *Mayo Clin. Proc.* 52: 349-353, 1977.
- 2) Buerkle, A. R., Eftekhari, N. S.: Fixation of the femoral head prosthesis with methylmethacrylate. *Clin. Orthop.* 111: 134-141, 1975.
- 3) Evarts, C. M.: Endoprosthesis as the primary treatment of the femoral neck fractures. *Clin. Orthop.* 92: 69-76, 1973.
- 4) Gingras, M. B., Clarke, J., Evarts, C. M.: Prosthetic replacement in femoral neck fractures. *Clin. Orthop.* 152: 147-157, 1980.
- 5) Gristina, A. J., Klein, A., Rovere, G. D. et al.: Long-term periprosthetic roentgenographic changes after Austin Moore endoprosthesis replacement. *Orthop. Trans.* 7: 401-402, 1983.
- 6) Hunter, G. A.: Should we abandon primary prosthetic replacement for fresh displaced fracture of the neck of the femur? *Clin. Orthop.* 152: 158-161, 1980.
- 7) Lausten, G. S., Vedel, P.: Cementing v. not cementing the Monk endoprosthesis.

Injury 13: 484-488, 1982.

- 8) Moore, A. T.: The self-locking metal hip prosthesis. *J. Bone Joint Surg.* 39-A: 811-827, 1957.
- 9) Sonne-Holms, S., Walter, S., Jensen, J. S.: Moore hemi-arthroplasty with and without bone cement in femoral neck fractures. *Acta Orthop. Scand.* 53: 953-956, 1982.
- 10) Singh, M., Nagrath, A. R., Maini, P. S.: Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *J. Bone. Joint Surg.* 52-A: 457-467, 1970.
- 11) Welch, R. B., Taylor, L. W., Wynne, G. F. et al.: Results with the cemented hemiarthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. In the Hip. Proceedings of the fifth open scientific meeting for the hip society, Mosby, St. Louis, 1977.

追 加 山口県立中央病院 弓削大四郎

1) 1978年フランス整形災害外科学会で人工骨頭置換に関するシンポジウムが行われ、1979年のRevue de chirurgie orthopédiquesに23頁にわたる論文が発表されているが、1,800例の術後6ヶ月以上の遠隔成績では、Thompson型人工骨頭をセメント固定したものが最もよいという報告があつていて、演者の報告と同じ内容である。

2) 岩崎先生に対する返事

Subcapitalの骨折には最近Bicentricの人工骨頭(セメントあるいは非セメント)を使用しているが、その他大腿骨頭部骨折にはJudetのPedicel Bone-Graftingを主としてやっている。Austin-Mooreの人工骨頭置換を今迄に80例近く行ったが、術後無痛な症例は65%位にすぎない。