変形性膝関節症における KOM 型人工膝関節の治療経験

長崎市民病院整形外科

谷 口 育 秀・朝 長 罔 夫
植 松 伸 久・和 田 政 浩
江 川 正

Clinical Evaluation of Knee Arthroplasty using KOM-type Total Knee Prosthesis

by

Yasuhide Taniguchi, Kunio Tomonaga, Nobuhisa Uematsu,
Masahiro Wada and Tadashi Egawa

Department of Orthopaedic Surgery,
Nagasaki Municipal Hospital

From 1982 to 1991, 48 KOM-type total knee prostheses were performed in 44 osteoarthritic knee patients. 34 joints could be followed up, and were evaluated clinically and radiographically. Mean age of patients was 70.4 years (range, 55-83 years). The mean period of follow up was 4.8 years (range, 2-10 years). Mean JOA rating score improved from 44.4 to 74.9 points. Factors which influenced post-operative clinical results were preoperative JOA rating score, preoperative femoro-tibial-angle, and postoperative sinking of the prosthesis.

Key words : cementless KOM-type total knee prosthesis (セメントレス KOM 型人工膝関節), alumina ceramics (アルミナセラミクス), radiolucent zone (骨透亮像), sinking (沈下)

はじめに

KOM 型人工膝関節は骨との結合部に生体親和性にすぐれたアルミナセラミクスを使用している²⁾。しかし、その臨床成績は様々であり、一定の結果が得られていない²⁾³⁾⁴⁾。今回は、変形性膝関節症に対する KOM 型人工膝関節置換術の臨床成績を左右する因子を検討した。

対象および方法

当院にて 1982 年より 1991 年までに、変形性膝関節症に対して KOM 型 TKA を行なった症例は、44 例 48 膝である。このうち死亡の 4 膝、直接検診できなかった 6 膝は除外した。さらにセメントを使用した 4 膝も除外し、セメントレスの症例のみを対象とした。

症例は男性 4 例 4 膝、女性 26 例 30 膝、合計 34 膝であった。手術時年齢は 55 才より 83 才、平均 70.4 才で、経過観察期間は 2 年から 10 年、平均 4 年 9 カ月であった。臨床評価は日整会 OA 膝判定基準で行なった。そして術後の JOA スコアが 80 点以上を A 群、70~79 点を B 群、69 点以下を C 群の 3 群にわけた。各群別に術前 JOA スコアと以下の X 線写真による評価を行なった。X 線評価のため、術前後の FTA、嘉森らによる各コンポーネント設置角⁴⁾(図 1)を計測し、Lotke による評価点数¹⁾(表 1)で評価した。さらにコンポーネント設置部位を図 2 のように区分し radiolucent zone (RLZ) の頻度を調べた。統計学的検定は t 検定で行ない、 $p < 0.05$ を有意差有りとした。

図1 各コンポーネントの設置角（嘉森らによる）。
大腿骨コンポーネントを α 、 γ 角で、脛骨コンポーネントを β 、 δ 角で求めた。

表1 Lotkeの評価法

1	FTA	点	3	γ 角	点
	193-	0		-80	0
	188-192	5		81-83	10
	183-187	15		84-86	20
	178-182	20		87-89	25
	173-177	25		90	30
	168-172	15		91-93	25
	160-167	5		94-96	20
	-159	0		97-99	10
				100-	0
2	α 角		4	δ 角	
	-80	0		-80	0
	81-83	5		81-83	2
	84-86	10		84-86	4
	87-89	15		87-89	8
	90-93	20		90	10
	94-96	25		91-93	8
	97-99	15		94-96	4
	100-106	10		97-99	2
	106-	0		100-	0
			5	Axial offset	
				なし	10
				軽度	5
				強度	0

結 果

全例の臨床評価点数は、平均術前 44.4 ± 11.7 点より 74.9 ± 12.7 点になった。術後 JOA スコアで A 群は 17 膝、B 群は 9 膝、C 群は 8 膝であった。

術前 JOA スコアは、A 群 48.2 ± 10.3 点、B 群 51.0 ± 9.6 点に対し、C 群は 29.3 ± 8.2 点で有意に低値であった（図 3）。

術前 FTA は A 群 183.7 ± 10.4 度、B 群 187.3 ± 5.8 度に対し C 群は 196.5 ± 10.4 度と有意に内反変形が強かった（図 4）。

術後 FTA、術前可動域、年齢、および設置角度を点数化した Lotke による評価点数は、3 群間に有意差はなかった（表 2）。

RLZ の頻度は、tibial component に多発する傾向にあったが、3 群間に差はなかった（図 5）。また、

図2 コンポーネント設置部位の区分。大腿骨、膝蓋骨および脛骨を14の区域に分けた。

図3 術前 JOA スコア。

C 群は A 群、B 群と比べ有意に低値であった。

すべての症例でいずれかの区分には RLZ が出現していた。

sinking は、A 群と B 群を平均すると 19% にみられたのに対し C 群では 38% に出現していた (図 6)。

考 察

KOM 型人工膝関節の臨床成績に影響を与えた術前因子は、術前 JOA スコアと術前 FTA であった。術

図 4 術前 FTA
C 群は A 群、B 群と比べ有意に術前 FTA が大きかった。

前 JOA スコアの低い症例には、片麻痺、パーキンソン氏病、脊椎疾患等の合併例が多かったが、この合併症も術後成績不良の原因と思われた。また、手術による FTA の変化が大きければ、軟部組織のバランスを

表 2 各群の年齢、術前可動域、術後 FTA および Lotke の評価点

	A 群	B 群	C 群	有意差
年 令	70.9±5.7 才	72.2±5.8 才	68.7±4.8 才	無
術前伸展	-17±4 度	-17±4 度	-17±5 度	無
術前屈曲	120±25 度	102±23 度	91±43 度	無
術後 FTA	177.3±2.6 度	178.4±2.2 度	176.6±2.4 度	無
Lotke の評価点	77.8±7.7 度	78.4±9.3 度	84.1±7.5 度	無

図 6 Sinking の出現頻度。
Sinking は A・B 群 19% に対して C 群では 38% に出現していた。

図 5 Radiolucent zone の出現頻度。
Radiolucent zone の出現頻度は 3 群間に差はなかった。

保つことは困難であり cementless TKA の成績不良の 1 因子となると考えた。術後因子としては、諸家の報告と同様、sinking は成績不良の 1 因子であった³⁾⁴⁾。

KOM 型セラミック TKA の術後成績は不良であるとする報告も見られる³⁾⁴⁾。しかし、成績不良例は RA に対してセメントレスで使用した場合であり、変形性膝関節症の症例では RA とは異なり臨床成績は安定している²⁾。骨とアルミナセラミックの間にはセメントレスで使用した場合、全例に RLZ がみられた。このことは反応性線維性被膜が全例に出現していることを示している。しかし、RLZ の頻度と成績との間には関連性は認められなかった。

以上より、術前合併症が少なく、高度内反変形を伴わない変形性膝関節症の症例には、KOM 型セラミック人工膝関節は有用と考えられた。

結 語

①変形性膝関節症において 30 例 34 膝の KOM 型

セラミック TKA の術後成績を検討した。

②平均 4 年 9 カ月の経過で JOA スコアは平均 74.9 点であり良好な臨床成績であった。

③術後 JOA スコア 69 点以下の症例が 8 例あったが、この成績不良例の原因には、術前因子として、著しい JOA スコアの低値や高度内反変形、術後因子として、sinking が関与していた。

参 考 文 献

- 1) Lotke P.A. and Malcolm L.E.: Influence of positioning of prosthesis in total knee replacement. J.Bone Joint Surg. 59-A : 77-79, 1977.
- 2) 大西啓靖, 他: アルミナセラミック人工膝関節. 臨整外, 22 : 617-627, 1987.
- 3) 澤田尚美, 他: 当科における KOM 型人工膝関節の治療成績について. 臨整外, 22 : 1067-1071, 1993.
- 4) 嘉森雅俊, 他: 慢性関節リウマチに対する KOM 型人工膝関節の治療成績. 整形外科, 42 : 673-677, 1991.