NexGen LPS 型 TKA の中期臨床成績

吉 本 憲 生* 松 田 秀 一* 岡 崎 賢*
田 代 泰 隆* 光 安 浩 章* 岩 本 幸 英*

Mid-term Clinical Results of Total Knee
Arthroplasty with NexGen LPS

Kensei Yoshimoto*, Shuichi Matsuda*, Ken Okazaki*,
Yasutaka Tashiro*, Hiroaki Mitsuyasu*,
and Yukihide Iwamoto*

NexGen LPS を用いて TKA を施行し、術後 5 年以上経過観察し得た 116 関節を臨床的に評価した。手術時年齢は平均 68.3 歳、術後観察期間は平均 6.4 年であった。術前後の関節可動域、Knee Society score を用いて評価した。また術後疼痛を生じていた症例に対して原因を探索した。1 例で感染のため再置換を行った。術前可動域は伸展 -11.6 度、屈曲 111.0 度、knee score 43.4 点、functional score 41.3 点であり、術後は伸展 -2.7 度、屈曲 114.7 度、knee score 92.4 点、functional score 81.3 点と改善しており、NexGen LPS を用いた TKA の術後成績は概ね良好であった。術後何らかの疼痛を訴えたものが 30 膝に認められ、影響する因子を検討した結果、術後の下肢外反アラインメントが疼痛に関与していた。

We evaluated clinical results after total knee arthroplasty (TKA) with the NexGen LPS system. A retrospective evaluation was conducted on 116 knees undergoing TKA between June 1999 and December 2005. The mean age was 68.3 years old. The mean follow-up period was 6.4 years. We evaluated preoperative and postoperative range of motion (ROM) and Knee Society score (KSS). In addition, we investigated clinical factors relating to the postoperative pain. One knee was revised because of infection. The mean extension angle improved from -11.6 to -2.7 degrees, and the mean flexion angle increased from 111.0 to 114.7 degrees. Knee Society knee and function scores improved from 43.4 and 41.4 before surgery to 92.4 and 81.3 after surgery, respectively. Postoperative pain had persisted in 30 knees (26.1%). We analyzed the relationship between clinical factors (age, body mass index, gender, disease, ROM, KSS, postoperative alignment) and postoperative knee pain and found that postoperative valgus alignment was related to postoperative pain.

Key words : total knee arthroplasty (人工膝関節置換術), NexGen LPS (NexGen LPS), postoperative pain (術後疼痛)

はじめに

人工膝関節置換術（以下 TKA）は安定した成績が得られる術式のひとつとされている。今回は、当院にて施行した NexGen LPS を用いた TKA の中期成績を臨床的に評価した。

対象・方法

1999 年 6 月～2005 年 12 月に NexGen LPS を用いて TKA を施行し、5 年以上経過観察可能であった 94 例 116 関節を対象とした。手術時年齢は平均 69.2 歳、術後観察期間は平均 6.4 年であった。術前後での関節可動域及び Knee Society が定める Knee score と Functional score^① を用いて評価した。また、術後何

* 九州大学整形外科 Department of Orthopaedic Surgery, Kyushu University, Fukuoka, Japan

らかの疼痛の訴えがあった症例に対しては、疼痛の原因となる因子を探索し、統計学的に解析 (χ^2 検定及び t 検定を用いた) した。

結 果

1 例に対し感染のため再置換を行ったが、非感染性ゆりみ、摩耗、不安定性により再置換を行なった症例はなかった。表 1 に示すように Knee Society score (KSS) および 可動域は改善していた。しかし、術後 30 膝 (26.1%) において何らかの疼痛の訴えが認められた。疼痛の訴えがあった 30 膝と訴えの無かった 85 膝の BMI、術前後の可動域、術前の Knee score 及び Functional score、術後の下肢アライメント (HKA)、性別、疾患を比較した。術後の可動域に関しては、疼痛を有する症例で可動域が悪い傾向にあったが、統計学的有意差はなかった。下肢アライメントは疼痛を有する症例で軽度外反傾向にあり、統計学的有意差を認めた (表 2)。性別、疾患別での有意差はなかった (表 3)。

考 察

術後平均 6.4 年で KSS が 92.4、可動域 -2.7° $\sim 114.7^{\circ}$ 、感染による再置換が 1 例と NexGen LPS を用いた TKA の臨床中期成績は概ね良好な結果であった。諸家の報告を見ても NexGen LPS を用いた TKA の臨床成績は良好であることが多い。Cho ら³⁾ は 218 関節に対して NexGen LPS を用いて TKA を施行し、術後 4.3 年で KSS が 87、可動域が $-2^{\circ} \sim 131^{\circ}$ と報告している。

TKA の術後疼痛に関しては、Forsythe ら⁴⁾ や Brander ら⁵⁾ は術前の疼痛の程度に関与すると報告しており、特に Pain Catastrophizing Scale (PCS) は術後疼痛と相関することが示唆されている。また Singh ら⁶⁾ は女性の方が疼痛が強い傾向にあると報告している。また、Bonnin ら¹⁾ は若年の女性で術前の PCS が高いと術後疼痛のリスクが高くなると報告している。本研究においては術後疼痛を訴える症例で術後アライメントが軽度外反傾向にあった。外反アライメントによる外側の脆弱な骨への荷重増加、内側支持機構の弛緩などの影響が考えられるが、不安定性や回旋アライメントなども含めた検討が今後必要である。

表 1 臨床成績

	術前	術後
伸展角度	-11.6° ($-45^{\circ} \sim 0^{\circ}$)	-2.7° ($-25^{\circ} \sim 0^{\circ}$)
屈曲角度	111.0° ($25^{\circ} \sim 150^{\circ}$)	114.7° ($40^{\circ} \sim 150^{\circ}$)
Knee score	43.4 (0~79)	92.4 (62~100)
Functional score	41.3 (0~70)	81.3 (0~100)

表 2 術後疼痛を有する群と疼痛の無い群の比較

	疼痛無し (85 膝)	疼痛有り (30 膝)	
年齢	68.9	69.9	p=0.6478
BMI	24.8	23.4	p=0.1476
術前伸展角度	-10.5	-12.3	p=0.4462
術前屈曲角度	111.8	110.4	p=0.7936
術前 functional score	43.1	36.4	p=0.1158
術前 knee score	43.9	42.9	p=0.7936
術後伸展角度	-2.0	-4.1	p=0.0705
術後屈曲角度	117.1	109.8	p=0.0676
HKA	179.9	177.1	p=0.0214

表 3 術後疼痛の有無に関する疾患・性別での比較

	女性 (99 膝)	男性 (16 膝)	
疼痛無し : 疼痛有	72 : 27	13 : 3	p=0.1025

	OA (67 膝)	RA (46 膝)	
疼痛無し : 疼痛有	53 : 14	32 : 14	p=0.2485

結 語

NexGen LPS を用いた TKA 116 例の臨床中期成績を検討した。術後 6.4 年で KSS は 92.4 と概ね良好な成績であった。術後に約 1/4 の症例で何らかの疼痛の訴えが認められた。本研究では疼痛の原因となる因子を見出すことはできなかったが、今後、回旋アライメントや軟部組織バランスなどを含めて、更なる検討が必要であると考えられた。

参 考 文 献

- 1) Bonnin, M. P., Basiglini, L., Archbold, H. A.: What are the factors of residual pain after uncomplicated TKA?. Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.: 2011; Epub ahead of print.
- 2) Brander, V. A., et al.: Predicting total knee replacement pain: a prospective, observational study.

- Clin. Orthop. Relat. Res., 416 : 27-36, 2003.
- 3) Cho, S. D., Youm, Y. S., Park, K. B.: Three- to six-year follow-up results after high-flexion total knee arthroplasty: can we allow passive deep knee bending?. Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc., 19(6) : 899-903, 2011.
- 4) Forsythe, M. E., et al.: Prospective relation between catastrophizing and residual pain following knee arthroplasty: two-year follow-up. Pain Res. Manag., 13(4) : 335-341, 2008.
- 5) Insall, J. N., et al.: Rationale of the Knee Society clinical rating system. Clin. Orthop. Relat. Res., 248 : 13-14, 1989.
- 6) Singh, J. A., Gabriel, S., Lewallen, D.: The impact of gender, age, and preoperative pain severity on pain after TKA. Clin. Orthop. Relat. Res., 466 : 2717-2723, 2008.
- ~~~~~