人工膝関節置換術後成績不良症例の検討

九州大学整形外科

泉 敏 弘・三 浦 裕 正

喜 名 政 浩・杉 岡 洋 一

福岡通信病院整形外科

川 村 秀 哉

An analysis of Failed Total Knee Prostheses

by

Toshihiro Izumi, Hiromasa Miura, Masahiro Kina
and Yoichi SugiokaDepartment of Orthopedic Surgery, Kyushu University,
Fukuoka, Japan

Hideya Kawamura

Department of Orthopedic Surgery, Fukuoka Teisin Hospital

Total knee arthroplasty is indicated for the treatment of osteoarthritis. The number of operated cases is increasing, and we report our experience with failed total knee prostheses. We had 9 failed total knee joints, of which 3 were Porous coated anatomic (PCA) type, 2 were Miller-Galante (MG) type, 3 were unicompartmental (UKA), and 1 was the Kinematic type. Failure included patellar subluxation, patellar fracture, and tibial subsidence with loosening in the PCA prostheses; instability and patellar subluxation with metallosis in the MG prostheses; loosening and dislodgement of the component in UKA and deep infection in a Kinematic prosthesis. Some failures after TKA might result from inappropriate component designs and/or inadequate surgical techniques.

Key words : total knee arthroplasty (人工膝関節置換術), complication (合併症), Porous-coated anatomic

進行した変形性膝関節症において、人工膝関節置換術が施行されているが、その合併症も少ないものではない。合併症としては人工関節のゆるみ、膝不安定性、コンポーネントの破損、磨耗、あるいは深部感染等が報告されている^{1)~5)}。

今回、他院にて人工関節置換術を施行された症例も含めて当科において経験した人工膝関節術後成績不良例について検討を加えた。

は1987年より1994年までに9例9関節であり、機種別にはporous-coated anatomic (PCA) 3例3関節、Miller-Galante (MG) 2例2関節、片側置換型人工関節 (UKA) 3例3関節、Kinematic 1例1関節であった。

さらに、PCA型においてはsubsidenceを伴ったゆるみを経験したので、当科における症例を検討した。1983年11月より1987年7月までに置換術を行ったPCA型は17例22関節であった。

対 象

結 果

revisionを必要とする人工膝関節術後成績不良症例

機種別にみた合併症は、PCA症例においては22関

表 failure 症例

Porous-coated anatomic (PCA) prosthesis		
症例 1. 70才, 女性	左膝	膝蓋骨亜脱臼
症例 2. 69才, 女性	左膝	膝蓋骨亜脱臼, 脛骨 loosening (subsidence)
症例 3. 77才, 女性	左膝	膝蓋骨骨折, 感染
Miller-Galante (MG) knee prosthesis		
症例 4. 70才, 女性	左膝	内外反不安定性
症例 5. 68才, 女性	左膝	膝蓋骨亜脱臼, metallosis
Unicompartmental knee prosthesis		
症例 6. 72才, 男性	右膝	脛骨 component subsidence
症例 7. 67才, 女性	右膝	loosening, 脱転
症例 8. 79才, 女性	左膝	loosening, 脱転
Kinematic knee prosthesis		
症例 9. 86才, 女性	左膝	深部感染

節中 3 関節に生じ、膝蓋骨亜脱臼、脛骨コンポーネントの subsidence、膝蓋骨骨折があった。MG 症例においては 60 関節中 2 関節に生じ、脛骨インサートが薄く内外反不安定性を示した症例、膝蓋骨亜脱臼により膝蓋骨 HDP の破損をきたし metallosis を生じた症例があった。UKA 症例ではコンポーネントのゆるみ、脱転、脛骨コンポーネントの subsidence があった (表)。

症例 2：PCA 症例，69 才，女性で昭和 60 年に PCA を用いて左人工関節置換術を行っているが，術後 5 年で subsidence を生じた。初回手術時に脛骨コンポーネントが前傾に設置されていた (図 1)。術後 9 年における revision 時の所見では脛骨コンポーネントの HDP が磨耗し，金属トレイが露出していた。また，脛骨コンポーネントの周囲には肉芽が入り込み，コンポーネントは異常可動性を示していた。

症例 4：MG 症例，70 才，女性で初回手術時に脛骨コンポーネントのインサートが薄かったために術後半年より不安定性が増強してきた (図 2)。この症例では厚いインサートに置換した。

当科において PCA 型を用いて人工膝関節置換術を行った症例は，1983 年 11 月から 1987 年 7 月までに 17 例 22 関節あり，脛骨コンポーネントの subsidence を生じた症例が 3 例 3 関節であった。脛骨コンポーネントをセメントを使用しないでスクリュー固定した 13 関節のうち 3 関節に沈み込みを生じており，うち 2 関節は脛骨コンポーネントが前傾に設置されていた。しかしながら，脛骨コンポーネントをセメント固定した 9 関節においては，コンポーネントが前傾に設置された 3 関節も含めて subsidence は生じていなかった。

図 1 症例 2
左人工膝関節置換後 5 年で subsidence を生じてきた。

図 2 症例 4
左人工膝関節置換後半年で内外反動揺性が増強してきた。

考 察

人工膝関節置換術後の合併症には，膝伸展機構に関

するものとして膝蓋骨亜脱臼，膝蓋骨骨折，膝蓋骨コンポーネントの破損等があるが²⁾，我々の経験した症例においても膝蓋骨に問題がある症例が4例と多かった。

PCA型においては subsidence を伴ったゆるみを経験したが，この原因としては，患者の活動性，コンポーネントのデザイン及び材質，手術手技があげられる。Knahr¹⁾らはPCA型脛骨コンポーネントに骨セメントを用いていない症例を検討し正確な手術手技による初期固定の重要性を報告しているが，我々の経験したセメント固定例では前傾に設置されていても subsidence を生じていなかった。初期のPCA型脛骨コンポーネントのデザインは前後径が短くコンポーネントが前方の骨皮質にかからない欠点があり，骨セメントを用いないで前傾に設置されると subsidence を生じることが考えられた。

参 考 文 献

- 1) Knahr, K., Salzer, M., and Schmidt, W. : A radio-

logical analysis of uncemented PCA tibial implants with a follow-up period of 4 - 7 years. J. Arthroplasty. 5 : 131-141, 1990.

- 2) Rand, J. A. : The patellofemoral joint in total knee arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 76A : 612-619, 1994.
- 3) Rorabeck, C. H., Bourne, R. B., Lewis, P. L., and Nott, L. : The Miller-Galaente knee prosthesis for the treatment of osteonecrosis. J. Bone Joint Surg., 75A : 402-408, 1993.
- 4) 佐々木鉄人：人工膝関節の合併症と対策．整形外科MOOK, 61 : 197-206, 1991.
- 5) Tsao, A., Mintz, L., McRae, C. R., Stulberg, S. D., and Wright T. : Failure of the porous-coated anatomic prosthesis in total knee arthroplasty due to severe polyethylene wear. J. Bone Joint Surg., 75A : 19-25, 1993.