

Windswept deformity に対する人工膝関節全置換の一例

林 健太郎, 三河 義弘, 佐伯 次登, 近光 将彦

Windswept deformity は一側の内反変形と反対側の外反変形が同時に存在する病態である。我々は windswept deformity に人工膝関節全置換術 (TKA) を施行したので報告する。症例は63歳の女性で関節リウマチ (RA) に罹患している。当科に膝の変形による歩行不能を主訴に初診した。金属楔・ブロックの補填材を併用してのセメント固定人工膝関節全置換術を施行した。術後、疼痛はなく不安定性も見られない。屋外歩行が可能となり本人は非常に満足している。長期成績は経過を待たねばならないが windswept deformity の治療に TKA は有用であった。

(平成16年12月20日受理)

Total Knee Arthroplasty for Windswept Deformity — A Case Report —

Kentaro HAYASHI, Yoshihiro MIKAWA, Tsuguto SAEKI
and Masahiko CHIKAMITSU

The term “windswept deformity” means an abnormal valgus deformity of one knee in association with varus deformity of the other.

We report on a patient with “windswept deformity” who underwent total knee arthroplasty.

The patient was a 63-year-old woman with rheumatoid arthritis. She could not walk because of her knee deformity. Total knee arthroplasty was performed with a metal augmentation wedge and block.

She was satisfied with the operation, and benefited in pain relief, restoration of knee alignment, and improved knee motion. Both of her knees were stable with a functional range of motion after two years.

Total knee arthroplasty is a reliable and durable procedure in the treatment of windswept deformity. (Accepted on December 20, 2004) *Kawasaki Igakkaishi* 30(3・4):179-182, 2004

Key Words ① Windswept deformity ② Total knee arthroplasty
③ Rheumatoid arthritis

はじめに

Windswept deformity とは膝の“吹きさらし”変形を意味し、一側の内反変形と反対

側の外反変形が同時に存在する病態をいう。その変形の為、移動能力が著しく障害される。現在、変形性膝関節症の治療として人工膝関節全置換術が多大な効果をもたらすことは異存のないところである。しか

し、外反型変形性膝関節症には支持機構の処理、術後の不安定性、腓骨神経麻痺の発生、膝蓋骨脱臼や壊死、脚長差の発生などの種々の問題がある。我々は Windswept deformity に人工膝関節全置換術を施行し著明な移動動作の改善をみた症例を経験したので報告する。また、本症例のごとく変形を生じないよう他科・他医との連携の重要性も強調したい。

症 例

患者：63歳，女性，無職。

主訴：両膝関節痛，動揺性および屋外歩行不能。
既往歴：1961年に子宮外妊娠，1981年には左乳癌で手術を受けている。

現病歴：25年前に両膝関節痛が出現し，その後全身の関節痛を伴うとともに両膝関節痛が次第に増強した。他医で関節リウマチの診断を受けたが，多数の医療機関を転々とし，また副腎皮質ホルモン剤の投与により満月様顔貌が出現したため，その後継続的，系統的な治療は受けていなかった。膝関節の変形は徐々に進行し，2002年1月屋外歩行不能を主訴に当科を初診した。両膝の動揺性が著明で屋内での歩行やトイレへの移動も手押し車にもたれ掛かるようにして行っており，家事仕事も不可能で介助を要した。

入院時現症：膝関節可動域は両側とも伸展0度，屈曲120度で，右膝関節は外反，左膝関節は内反と著明に変形し，いわゆる windswept deformity を呈していた (Fig. 1)。また両側ともに高度の不安定性を認めた。Steinbrocker の分類では Stage IV，Class III であり，日本整形外科学会膝関節機能評価点数 (JOA score) は39点であった。

入院時検査所見：単純エックス線像では，多関節に破壊像を認めた。右膝関節では，腓骨骨折を伴った外側関節裂隙の狭小化と著しい骨欠損を認めた。左膝関節では内側関節裂隙の狭小化と骨欠損が認められた (Fig. 2)。大腿骨脛骨軸 (Femoro-tibial angle, FTA) は右側で120度，

左側では220度であった。初診時の RF 因子は 20 IU/ml，RAPA 40倍，CRP 0.9 mg/dl であった。

手術：2002年3月4日と6月24日の2回に分けて，それぞれ右側と左側に人工膝関節全置換術を施行した。進入路は正中皮切，内側傍膝蓋進入法を使用した。両膝とも前十字靭帯及び後十字靭帯は消失していた。右脛骨外側顆部および左脛骨内側顆部には線維性に癒着した遊離骨片が認められた。人工膝関節には Zimmer 社製の posterior stabilizer 付の機種を使用した。金属



Fig. 1 術前両下肢立位正面レントゲン像

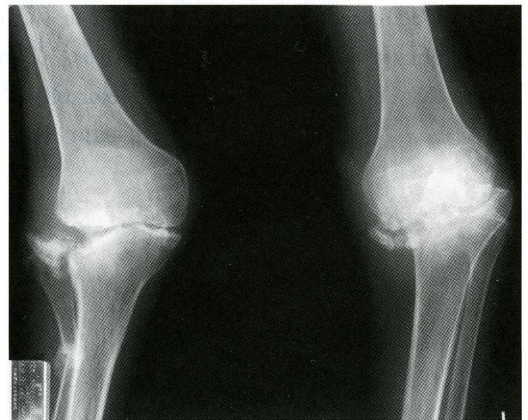


Fig. 2 術前両膝関節正面レントゲン像。右膝関節に腓骨骨折，脛骨外側に骨破壊，左膝関節には脛骨内側骨破壊が認められる。

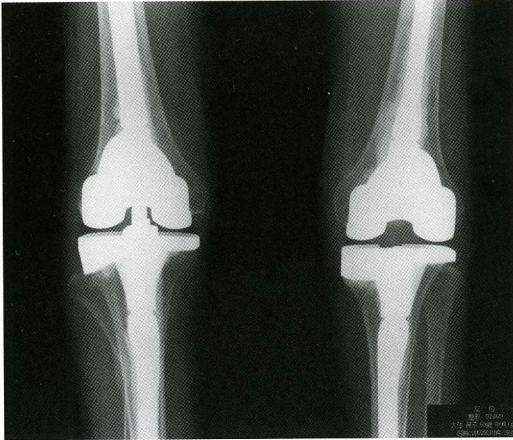


Fig. 3 術後右側1年5ヶ月，左側1年2ヶ月．両膝関節正面レントゲン像

楔・ブロックの補填材を使用し，各コンポーネントをセメント固定した．膝蓋骨も置換した (Fig. 3)．靭帯，支持機構への追加処置は不要であった．

術後経過：右膝では術後2週目に，左膝では術後3日目に全荷重歩行訓練を開始し，両膝とも経過中合併症の発生は認めず，支持性を獲得し自立屋外歩行が可能となった．現在約2年が経過したが，疼痛はなく不安定性も見られない．膝関節の屈曲角度は両側とも約90度である．上肢機能障害のため介護ヘルパーの助けは要するものの買物にも出かけることができ，本人は非常に満足している．術後 JOA score は80点である．外出や定期的な外来受診が可能となり，現在当院腎臓・リウマチ内科にて薬物療法を受けている．

考 察

Windswept deformity は1980年に Smyth¹⁾により最初に報告され，あたかも“吹きさらし”に立った時に見られるような“く”の字状の変形を意味する．²⁾ 小児と成人では発生原因が異なるとの報告が多い．成人例では種々の病因による外反変形に続く代償性内反変形が発生し，いわゆる windswept deformity を呈する．外反変形は，変形性膝関節症の5%以下に，また関節

リウマチでは30~40%に認められると言われている．⁴⁾ 先行する外反変形については関節リウマチでは滑膜増殖が外側に多いことが報告³⁾されておりその関連が推察される．

関節リウマチの治療体系の中で破壊された関節に対する人工関節置換術は日常生活動作の改善目的において確立された方法である．特に下肢関節の破壊は移動能力を障害し，患者の生活の質を著しく損なう．関節リウマチにおける膝関節の破壊には薬物療法やリハビリテーション療法の限界を超えたものもあり，それらが人工関節置換術の適応となる．

関節リウマチに対する人工膝関節置換術には，機種を選択，正確な骨切り，軟部組織バランスの獲得のほか，高度骨欠損，骨萎縮，皮膚循環障害に対する対策など種々の課題がある．特に外反膝では，腸脛靭帯の緊張，外側側副靭帯や外側支帯の拘縮とその解離などの支持機構の処理，内側側副靭帯の弛緩に対する処置が必要となり，術後の不安定性，腓骨神経麻痺の発生，膝蓋骨(亜)脱臼や膝蓋骨壊死，脚長差の発生などの特有の問題，合併症が存在する．良好な成績を収めることは必ずしも容易ではない．^{4)~7)}

本例においては十字靭帯が消失し軟部組織のバランスを取るのも困難であったため，可動域より安定性の獲得を優先して constrain の強い posterior stabilizer 付の機種を選択した．骨欠損に対しては自家骨移植術を併用する手技も報告されているが⁸⁾，本例で使用した金属楔・ブロック補填材のセメント固定は早期荷重を恐れ，本例のように高度の骨欠損が存在し，骨の萎縮も見られる症例に同種骨移植が一般的とは言い難い現在の日本の現状では有用と考える．腓骨神経麻痺は発生していない．脚長差の発生を危惧して左右を二回に分け手術を行った．これは患者側から見ても人工関節手術の内容，治療スケジュールを理解するのに有益であり，上肢機能が障害され杖の使用が困難な関節リウマチ例では手術対側下肢を支持脚とすることが可能となり，早期の立脚，歩行訓練の開始，退院

が可能となる利点も認められた。

我々は、関節リウマチに対する人工股・膝関節全置換術は骨欠損が高度となる前に行うべきと考えている。本例は不幸にも系統的な治療体系より逸脱し、複数の医療機関で長期にわたり対症療法を継続していたため著しい関節破壊を来したと思われる。このような経過をとらぬよう医療機関は根気よく患者に啓発指導を行うべきであることを痛感した。他科・他医療機関との連携を強調したい。

長期成績は経過を待たねばならないが、本例のように windswept deformity を呈している膝

関節の除痛及び安定性の獲得に人工膝関節置換術は有用であった。

結 語

Windswept deformity に人工膝関節全置換術を施行し良好な結果を得た1例を経験した。他科・他医療機関との連携を強調したい。

本論文の要旨は第13回日本リウマチ学会中国四国地区支部学術集会（宇部）で発表した。

参 考 文 献

- 1) Smyth EHJ: Windswept deformity. J Bone Jt Surg 62-B(2):166-167, 1980
- 2) 渡辺惣兵衛, 佐野徳久, 中村八郎: 1 側内反変形, 他側外反変形 (Windswept deformity) を呈した膝関節症の1例. 膝 13:80-84, 1987
- 3) 坪口純和: 慢性関節リウマチの膝関節の関節鏡所見 - 単純 X 線所見との対比による軟骨変化と滑膜増生の様相について -. 日整会誌 64:1165-1180, 1990
- 4) 立石博臣: 高度内・外反変形膝に対する人工膝関節置換術. MB Orthop 10(5):39-44, 1997
- 5) 富田文久, 青木喜満, 宮城登, 三浪明男, 安田和則: 高度外反変形膝に対する人工膝関節置換術の治療成績. 日関外誌 XX(2):141-147, 2001
- 6) 中村宏志, 砂原伸彦, 中川俊文, 松田剛正: RA の高度外反膝変形に対する外側アプローチによる人工膝関節置換術の経験. 関節外科 15(9):1185-1187, 1996
- 7) 木村友厚, 土井照男, 林田賢治, 富田哲也, 藤井昌一, 越智隆弘: 内外反変形膝に対する人工関節手術. 関節外科 16(1):30-36, 1997
- 8) 伊藤勝巳, 内田詔爾, 西野仁樹, 小岩政仁: 全人工膝関節置換時における脛骨骨欠損に対する骨移植法. 整形外科 39(10):1457-1464, 1988