

2014.1.25 西宮医師会北口会

## 膝関節の一部を置換する人工膝関節

### －人工膝関節片側置換術とは？－

福岡 慎一

Key words:

全人工膝関節 (TKA)、単顆型人工膝関節 (UKA)、変形性関節症、大腿骨内顆骨壊死

### はじめに

人工膝関節置換術は長期的にも安定した成績が報告されており、現在では日本で年間7万例以上施行されている。その歴史は1970年代に単顆型人工膝関節 (UKA) に始まるが、その後開発された全人工膝関節 (TKA) の成績が向上し、普及してきた。比してUKAは当初の悪い成績の報告<sup>1) 2)</sup>が散見されたが、その成績を詳細に分析し徐々に手術適応、機種、手技などが確立されてきている。1985年以降ではUKAのSurvival Rateは向上してきており、1998年OxfordのMurray<sup>3)</sup>OxfordUKAの10年成績で98%のSurvival Rateを報告した。これはTKAと同等あるいはそれ以上の成績である。最近ではより長期的に安定した、より曲がる、より低侵襲なUKAの機種、術式が報告されている。

### UKA とは

TKAは膝関節の内側、外側大腿脛骨関節と膝蓋大腿関節の3つのコンパートメントの全てを置換する手術であるのに対し、UKAは内側あるいは外側大腿脛骨関節の1つのコンパートメントのみを置換する手術である。内外側大腿脛骨関節ともに罹患している症例ではTKAの適応となるが、人工膝関節の手術のうち約1/3はUKAの適応となる報告<sup>4)</sup>もある。

日本人は欧米に比して内反変形や大腿骨内顆骨壊死が多く、和式生活様式ではより大きな膝関節屈曲角度を要するため内側UKAは非常に有効な治療法である。しかし、日本では全人工膝関節のうち約5%にしかUKAを施行されておらず、1つのコン

パートメントのみ罹患した患者に対しても多くの施設ではTKAが施行されているのが現状である。

## UKA の利点

TKA に比して UKA の利点は

- 生体機能の再現：  
前十字靭帯を温存できるためより生理的な動き
- 可動域：  
より高い可動域が獲得可能（術前より改善）
- 階段昇降：  
より機能的で患者の違和感が少ない
- 疼痛：  
同等、それ以上
- 合併症の発生  
より軽度
- 術後の回復  
極めて早い改善
- 骨温存  
再置換の場合もプライマリーTKA で可能  
などである。

## UKA の適応

1970年代の開発当初は適応は一定しておらず、靭帯断裂、膝蓋骨切除後や関節リウマチなどにもUKAが施行され、成績不良例の報告<sup>1) 2)</sup>も見られた。これらの成績を解析し、当初より適応を厳密にしたことでUKAの成績は飛躍的に向上してきた。

1989年にKozinn<sup>5)</sup>らが発表した適応が長く広く使用されていたが、これは年齢は60歳以上、体重が82kg以下でHigh Activity、Chondrocalcinosisや大腿膝蓋関節の変形などは禁忌とされていた。

Oxford Groupはこれらも禁忌とせず、Survival Rateは1998年Murray<sup>3)</sup>らは10年で98%、2011年にPrice<sup>6)</sup>は20年で92%と良好な成績を報告している。また、改良版のMIS-Oxford UKA Phase 3では2011年に10年1000例で96%のSurvival Rateを報告<sup>4)</sup>、その中で適応を次のようにしている。

- 内あるいは外側の単顆に限局した変形性関節症や大腿骨内顆骨壊死

- ストレス撮影で変形の矯正可能
- 膝の主要な4つの靭帯(前後十字靭帯、内外側側副靭帯)が機能している
- 屈曲拘縮が15°以内  
などである。

年齢、体重、High Activity、Chondrocalcinosis、大腿膝蓋関節の変形などは禁忌ではない。

関節リウマチなどの関節全体の疾患は適応にならない。

この適応だと全人工膝関節の約1/3がUKAの適応となると述べている

我々はOxford Groupの適応に準じているが、今まで施行した約1700例の人工膝関節のうち約18%がUKAである。

## 我々のUKAの成績

我々はOxford UKAが日本に導入された2002年より積極的に施行してきた。その長期成績を2014年2月に沖縄で開催される日本人工関節学会のシンポジウムで

Oxford UKA 1400 超例の臨床成績 -多施設研究-

として発表する。

対象は2002年2月から2012年10月までにOxford UKAを施行した1419関節である。手術適応は膝関節内側単顆に局限した変形性膝関節症や大腿骨内顆骨壊死で、術前外反ストレス撮影で矯正可能、屈曲拘縮15°以下、靭帯、筋力に障害のないものとした。使用機種は全例Oxford UKA、手術時年齢は平均73才である。

【結果】 経過観察中に83関節はlostし、Follow-up Rateは94.2%である。follow-up期間は1年から11.5年、平均4年である。15例は膝とは関係ない病気で死亡。15例とも死亡前までの膝機能は良好であった。膝屈曲角度は術前128°から術後137°と有意に改善していた。Revisionは22関節(1.6%)。内訳は脛骨骨折2例(0.1%)、感染2例(0.1%)、Polyethyleneの脱転7例(0.5%)、RA発症3例(0.2%)、外側OA増悪3例(0.2%)、Loosening 4例(0.3%)、Anterior Knee Pain 1例(0.1%)、であった。

Mobile bearing 独特の合併症であるPolyethyleneの脱転も2年前より手術手技も改善されより減少すると考える。

今回、Oxford UKAの長期での成績は良好で今後さらに長期でも良好な機能を維持することが期待できる。

## まとめ

適切な適応、機種選択、手技を行えば UKA は安定した長期成績を獲得できる優れた手術である。特に内反変形や大腿骨内顆骨壊死が多くより大きな膝可動域を要する日本人には有効な治療法である。

## 参考文献

- 1) Insall J, Walker P. CORR,120,83-85, 1976.
- 2) Laskin RS. Unicompartmental Tibiofemoral Resurfacing Arthroplasty. JBJS(Am),60-A,182-85, 1978.
- 3) Murrey DW et al. The Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty: a ten-year survival study. JBJS(Br), 80-B, 983-9, 1998.
- 4) Pandit H et al. Unnecessary contraindications for mobile-bearing unicompartmental knee replacement. JBJS(Br), 93-B, 622-28, 2011.
- 5) Kozzin SC, Scott R. Unicompartmental knee arthroplasty. JBJS(Am), 71-A, 145-50, 1989.
- 6) Price AJ, Svard UC. A Second Decade Lifetable Survival Analysis of the Oxford Unicompartmental Knee Arthroplasty. CORR, 469,174-79, 2011.