

Case Report

U2 Knee Total Knee System を使用した 人工膝関節全置換術の短期成績

独立行政法人労働者健康安全機構大阪ろうさい病院
整形外科副部長

竹村 進 先生

◆ 略歴

- 2003年 大阪市立大学(現大阪公立大学)医学部
- 2009年 大阪労災病院 初期研修医
- 2011年 大阪労災病院 整形外科
- 2012年 大阪府済生会中津病院 整形外科
- 2013年 阪和第二泉北病院 阪和人工関節センター
- 2016年 大阪府済生会中津病院 整形外科
- 2017年 大阪市立大学(現大阪公立大学)医学部附属病院 前期研究医
- 2018年 大阪市立大学(現大阪公立大学)大学院
- 2022年 大阪ろうさい病院 整形外科
- 2024年 同院 整形外科 副部長



製品紹介

U2™ Knee

Total Knee System

PS (Posterior Stabilized) および CR (Cruciate Retaining) の大腿骨コンポーネントは、AP/ML共にサイズ間の増幅は2mm刻みであり、統一されたパテラグルーブ、一貫した顆間幅など、サイズ間でデザインの特徴を持っています。

◆ 大腿骨顆間幅の一貫性

サイズ間における大腿骨コンポーネントの曲率半径と顆間幅の一貫性は、大腿骨コンポーネントと脛骨コンポーネントの全てのサイズでの互換性を有します。



◆ 的確なサイズ選択

PSおよびCR大腿骨コンポーネントは、AP/MLにおいてサイズごとの間隔は2mm刻みであり、より的確なサイズ選択の可能性を提供します。



◆ 低摩耗デザイン

カーブした前方インサートポストとPS大腿骨カムは、インピングメントによるコンポーネントの破損、ポリエチレンの摩耗の可能性を低減するようデザインされています。



◆ 適切なパテラトラッキング

延長されたパテラグルーブは、膝蓋骨コンポーネントと大腿骨コンポーネントの接触面積が増加するようデザインされており、適切なパテラトラッキングが期待されます。



◆ 骨温存

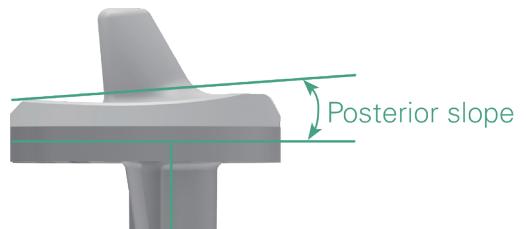
顆間部の骨切除を最小限にし、PSボックス準備の際の顆間骨折のリスクを低減します。





◆ 後方傾斜が組み込まれたPS / CR / UCインサート

脛骨骨切り後方傾斜角度0°に対し、PS / CR / UCインサートには5°の後方スロープが組み込まれています



◆ Vitamin E 配合 Crosslinked Polyethylene

PS / CR / UCインサートおよびパテラコンポーネントは、全てE-XPE (Vitamin E配合 Crosslinked Polyethylene)を採用しています。摩耗耐性、機械的強度、酸化安定性を向上させます。



PS



CR



UC

◆ CMA (Cemented Modular Augmentable)

CMAベースプレートは、オプションとして5mmと10mmのオーギュメントや30mmのエクステンションシステムを追加でき、中程度の脛骨骨欠損症例にも対応可能です。



症例1 87歳女性 右変形性膝関節症(高度外反症例)

【現病歴】

42歳時に左大腿骨内反骨切りを施行され、経過観察中に両変形性股関節症となり63歳時に右THA、82歳時に左THAを施行された。67歳頃から右膝の外側OAを指摘されており、86歳頃から疼痛が増強するため、手術の方針となった。(術前SMD:71.5/69cm、術前可動域:-10-100°、術前KSS 2011 症状:7点、満足度:20点、期待度:14点、活動性:7.4点)



【治療経過】

両変形性股関節症の術後、脚長差の残存による右変形性膝関節症(術前HKA:22°外反)に対して、全身麻酔下に右TKAを施行した。手術時間は79分であった。

【術中所見・術後経過】

術前のストレス撮影で、右膝のFTAは163°から内反ストレスで171°に改善された。脛骨近位と大腿骨遠位を骨切りした後に伸展ギャップを確認すると外側が硬かったので、関節面から4横指近位の大腿骨外側に皮切を追加して関節外でのITB切離を行った。大腿骨の4面カット後にトライアルを行うと、屈曲と比較して伸展の外側が硬かったので、外側の後方関節包を大腿骨側で剥離した。最終的に内外のバランスは良好となったが、術前の外反が強かったため短いステムを脛骨側に装着した。術直後は伸展0°で、自然下垂での屈曲は115°であった。術後、脚長補正のために左足にインソールを作製した。右膝を外反させる歩容を矯正しながらリハビリを行い、杖歩行が安定した状態で術後25日に自宅退院となった。退院時の可動域は伸展-5°屈曲120°であった。術後3ヶ月時点での可動域が伸展-10°屈曲95°と損失を認めたが、KSS 2011は症状:19点、満足度:30点、期待度:15点、活動性:22点と改善を認めている。近医での通院リハビリを継続いただいている。

術後
XP



【インプラント】

United Orthopedic社製／U2 Knee

Femur Posterior Stabilized #3

Tibia CMA #2, Straight Stem PSA, 14mm Dia., 30mm Stem Length

Insert Posterior Stabilized #2, 9mm Thick

Patella Small, 29mm Dia. 8mm Thick

症例2 72歳女性 左変形性膝関節症

【現病歴】

左優位の両膝関節痛があり前医を受診した。その時点で両膝の内側関節裂隙の消失を認め、手術目的で当科へ紹介受診となった。まずは疼痛の強い左膝に対して手術を行う方針となった。(術前可動域:-10-120°、術前KSS 2011 症状:9点、満足度:18点、期待度:15点、活動性:53点)

術前
XP



【治療経過】

左変形性膝関節症(術前HKA:12°内反)に対して、全身麻酔下に左TKAを施行した。手術時間は88分であった。

【術中所見・術後経過】

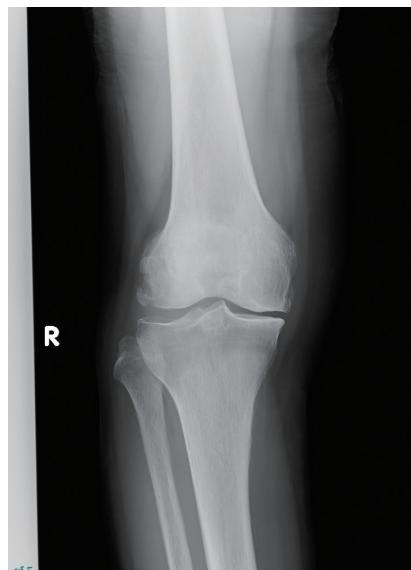
髓外ガイドを用いて後方傾斜0°・内外反0°を目標に脛骨近位を骨切りし、外反角を4°に設定した髓内ガイドで大腿骨遠位を骨切りした後に伸展ギャップを確認すると内外のバランスは良好であった。後顆軸から3°外旋で大腿骨の4面カットを行った後にトライアルを行うと、全可動域で内外のバランスは良好であった。術直後は伸展0°で、自然下垂での屈曲は125°であった。術後のリハビリを行い、杖歩行が安定した状態で術後18日に自宅退院となった。退院時の可動域は伸展0°屈曲120°であった。術後半年時点で可動域が伸展0°屈曲120°と良好な可動域を保たれており、KSS 2011は症状:25点、満足度:40点、期待度:15点、活動性:68点と改善を認め、左TKAの術後7ヶ月で右TKAも施行した。右膝に関する術後半年時点で可動域が伸展0°屈曲125°(術前伸展-5°屈曲130°)で、KSS 2011は症状:25点(術前18点)、満足度:26点(術前28点)、期待度:9点(術前15点)、活動性:88点(術前79点)と良好な成績である。

術後
XP

【インプラント】

United Orthopedic社製／U2 Knee
Femur Posterior Stabilized #2.5
Tibia CMA #2
Insert Posterior Stabilized #2, 9mm Thick
Patella Small, 29mm Dia. 8mm Thick

症例2 72歳女性 左変形性膝関節症

術前
XP術後
XP

【インプラント】

United Orthopedic社製／U2 Knee

Femur Posterior Stabilized #3

Tibia CMA #2

Insert Posterior Stabilized #2, 11mm Thick

Patella Small, 29mm Dia. 8mm Thick

症例3 86歳女性 右変形性膝関節症(高度内反症例)

【現病歴】

77歳頃から近医で両膝OAに対して関節内注射を含めた保存加療を行われていた。徐々にADL障害が強くなつて手術を希望されたため、当科紹介となつた。(術前可動域:-25-110°、術前KSS 2011 症状:0点、満足度:10点、期待度:14点、活動性:21点)

術前
XP

【治療経過】

右変形性膝関節症(術前HKA:14°内反)に対して、全身麻酔下に右TKAを施行した。手術時間は106分であった。

【術中所見・術後経過】

術前の変形が強かったので内外側のバランスを取るために、脛骨内側の剥離を大きくし、後方は半膜様筋の付着部まで剥離した。髓外ガイドを用いて後方傾斜0°・内外反0°を目標に脛骨近位を骨切りし、外反角を4°に設定した髓内ガイドで大腿骨遠位を骨切りした後に伸展ギャップを確認すると内外のバランスは良好であった。後顆軸から4°外旋で大腿骨の4面カットを行つた後にトライアルを行うと、全可動域で内外のバランスは良好であったが、屈曲に比べて伸展が硬かったので大腿骨の顆間部から後方関節包を剥離して屈伸でのバランスを調整した。最終的には目標の9mmインサートでは緩いと判断して11mmインサートを使用した。術直後は伸展-5°で、自然下垂での屈曲は125°であった。術後のリハビリを行い、杖歩行が安定した状態で術後28日に回復期リハビリ病院へ転院となった。転院時の可動域は伸展-5°屈曲110°であった。術後半年時点での可動域が伸展-15°屈曲110°と可動域の損失を認めたが、KSS 2011は症状:25点、満足度:24点、期待度:9点、活動性:24点と症状と活動性の改善を認め、左膝の疼痛も持続していたので右TKAの術後9ヶ月で左TKAも施行した。左膝に関しても術後半年時点での可動域が伸展0°屈曲110°(術前伸展-20°屈曲110°)で、KSS 2011は症状:25点(術前16点)、満足度:28点(術前20点)、期待度:9点(術前13点)、活動性:58点(術前28点)と良好な成績である。右膝について、術後1年時点には可動域が伸展0°屈曲110°と屈曲拘縮が改善し、KSS 2011は症状:25点、満足度:28点、期待度:9点、活動性:58点と左膝と遜色ない状態になっている。

症例3 86歳女性 右変形性膝関節症(高度内反変形)

術後
XP



【インプラント】

United Orthopedic社製／U2 Knee

Femur Posterior Stabilized #4.5

Tibia CMA #3

Insert Posterior Stabilized #3, 11mm Thick

Patella Small, 29mm Dia. 8mm Thick

術前
XP



術後
XP

【インプラント】

United Orthopedic社製／U2 Knee

Femur Posterior Stabilized #4.5

Tibia CMA #3

Insert Posterior Stabilized #3, 9mm Thick

Patella Small, 29mm Dia. 8mm Thick

U2 Knee MDT™
Single-Use Modular Disposable Trial



U2 Kneeのメリット

U2 Kneeは、他社の最新機種のように際立った特徴を前面に出したデザインではないが、器械構成が簡素で使いやすい。さらに、MDTを用いることで洗浄・滅菌する器械点数を減らし、術中トライアルにおけるサイズ選択の誤りを防止できる。また、インサートを設置しやすい脛骨トレイの形状を採用しており、術者や直介看護師の労力軽減、さらには助手や外回り看護師の負担軽減にも寄与していると考えられる。一般にTKAは器械点数が多いいため、直介看護師から敬遠されることが少なくない。しかし、U2 Kneeを導入して以降は「この機種であれば対応しやすい」との意見も聞かれるようになった。U2 Kneeの使用は、手術に携わる全員が「良い手術であった」と感じられるTKAを実現するための有効な選択肢の一つとなり得る。

販売名:U2トータルニー PSシステム
医療機器承認番号:23000BZX00143000
販売名:U2トータルニー CRシステム
医療機器承認番号:23000BZX00144000
販売名:U2トータルニー E-XPE PSシステム
医療機器承認番号:30200BZX00015000
販売名:U2トータルニー E-XPE CRシステム
医療機器承認番号:30200BZX00016000
販売名:U2 Knee E-XPE UCシステム
医療機器承認番号:30200BZX00228000
販売名:単回使用U2Kneeトライアルセット
医療機器認証番号:231AFBZX00040000

CR202601(2)R0

◆ 販売店

◆ 製造販売元

ユナイテッド・オーソベディック・ジャパン株式会社
〒220-0012
神奈川県横浜市西区みなとみらい5-1-2
横浜シンフォステージ ウエストタワー 10階
TEL 045-620-0741 FAX 045-620-0742



@2026 United Orthopedic Japan inc.