



LA ROTACIÓN INTERNA DEL COMPONENTE FEMORAL EN LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA CON ALINEACIÓN "TIBIA FIRST ALTERNATE ALIGNMENT" NO AUMENTA LAS COMPLICACIONES FEMOROPATELARES

Sergio Barroso Rosa, Kaushik Hazratwala, Kenji Doma, Andrea Grant

The Orthopaedic Research Institute of Queensland (Australia)



Objetivos/Introducción

Los estudios publicados que compararan la alineación cinemática (KA) con la mecánica (MA) en artroplastia total de rodilla demuestran que existen variaciones significativas en la posición final de los implantes. La alineación Tibia First Alternate Alignment (TFAA) persigue los principios de la KA, es decir, restaurar la cinemática articular nativa, pre-artrósica. En las técnicas KA y TFAA, el componente femoral se sitúa generalmente en unos 3º de valgo y 4º de rotación interna, comparado con MA. Los cirujanos no habituados a KA pueden ser escépticos en cuando a la implicación de dicha rotación interna en la génesis de maltracking patelar. Este estudio, llevado a cabo íntegramente en el Orthopaedic Research Institute of Queensland - The ORIQL (Townsville, Australia) explora la artroplastia total de rodilla mediante técnica TFAA, en cuanto a la rotación del componente femoral y sus implicaciones anatómicas y biomecánicas.

Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, donde se revisaron los registros intraoperatorios de 97 artroplastias totales de rodilla navegadas con alineación anatómica y técnica "tibia-primero". Con dichos datos se reconstruyó la posición del componente femoral sobre un corte sagital correspondiente en las imágenes de RMN preoperatoria. El ángulo de resección condilar posterior (ARCP) relativo al eje condilar posterior (ECP) y el eje transepicondilar (ETEC) fueron medidos por dos observadores independientes. Se revisaron las incidencias de complicaciones postoperatorias, presencia de inestabilidad y dolor femoropatelar, patelar tilt y escalas de valoración de resultados.

Resultados

La media del ángulo de resección condilar posterior con respecto al eje transepicondilar fue de $4.8^\circ \pm 2.7$ de rotación interna, con un amplio rango desde los -6.2° a los 11.9° . Ambos observadores arrojaron medias similares, pero obtuvieron escasa correlación inter observador cuando las medidas se realizaron con respecto a dicho eje. El ángulo de resección condilar posterior calculado con respecto al eje condilar posterior mostró una media de $0.5^\circ \pm 1.8^\circ$, mejorándose significativamente la fiabilidad inter observador.

Durante el seguimiento no se observó una mayor frecuencia de complicaciones femoropatelares, ni angulaciones patelares anormales. Los registros de satisfacción y resultados funcionales obtenidos por los pacientes fueron similares a los publicados en series comparables.

Comentarios y conclusiones

En este trabajo hemos demostrado que, con respecto al eje trans epicondilar, el componente femoral en artroplastias TFAA se encuentra internamente rotado. Al compararlo con el ECP nativo, el ángulo de resección condilar posterior no fue significativamente diferente. Estos datos también sugieren que el eje transepicondilar es difícil de definir con precisión en imágenes de resonancia magnética nuclear, como se puede observar en nuestra serie mediante la gran discrepancia entre observadores.

La gran variabilidad anatómica existente, cuando se compara con el ECP, hace que el eje transepicondilar sea una referencia anatómica menos fiable a la hora de seleccionar el posicionamiento del componente femoral. En nuestra serie, los resultados de satisfacción y función fueron similares a otras series previamente publicadas. De manera significativa, no se constató en nuestro grupo de pacientes una mayor incidencias de complicaciones patelofemorales.

	KSS	WOMAC
Pre-op	53.6 ± 7.7	45.8 ± 9.8
6 weeks	60.2 ± 10.4	22.9 ± 9.0
6 months	89.4 ± 13.7	3.4 ± 5.4
12 months	93.7 ± 11.1	0.9 ± 1.6
24 months	93.8 ± 13.87	0.4 ± 1.2

Table 1. Patient reported outcome measures: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) and the Knee Society Score (KSS). Values are presented as mean ± standard deviation.

Predominantly affected compartment	Resection of medial posterior condyle (mm)	Resection of lateral posterior condyle (mm)	Medial posterior tibial slope	Lateral posterior tibial slope	Resected posterior tibial slope
lateral	7	8.5	0	7.2	7
lateral	8	10	5	10	9
lateral	7	8	5	6	6
medial	9	7	7	4	7
medial	10	7	8.5	4	8
medial	9	9	10	9	9
medial	12	10	10	7	9
medial	11	9	9	9	9

Table 2. TKAs having a reverse resection (higher resection at the affected compartment of the posterior femoral condyle). The mm of resection as well as the posterior tibial slope of the medial, lateral tibia plateau and resected tibial surface is presented for each case.

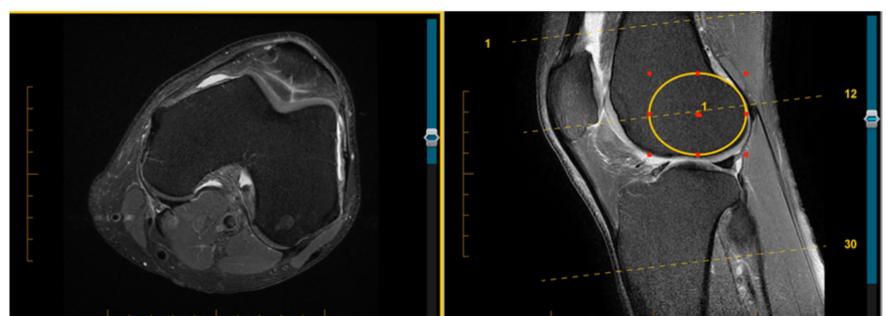


Figure 1. The technique for measuring rotation of the femoral component based on MRI images: in a split screen mode, with the cross-reference line tool activated, sagittal and axial images were selected. The sagittal image which showed the largest diameter of the lateral femoral condyle was selected. A best fit circle tool was used to identify the position of the epicondyle. The corresponding cross-sectional axial image was selected in the adjacent screen. All measurements were performed on this screen.

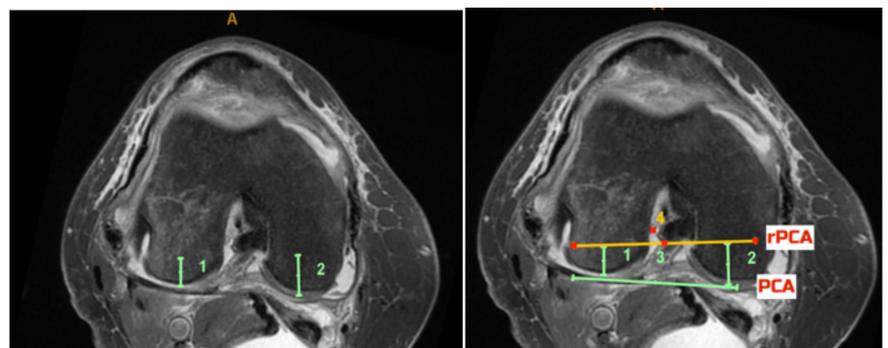


Figure 2. Defining the prearthritic posterior condylar axis (PCA), and resected posterior condylar axis (rPCA). **Fig 2a:** Using the measured navigated resection depth data, the respective distance from the posterior condyles was marked and a point signifying the depth of resection was defined on each condyle (in this case distance 1: 6mm and distance 2: 8 mm). **Fig 2b:** The line connecting these two points was the rPCA (line 4, yellow). The rPCA corresponds to the placement of the femoral component and is parallel to the implant's posterior condylar axis. The PCA was defined as the tangent to the posterior condyles after allowing for up to 2 mm correction in case of cartilage loss, as evident on the MRI (line 3, green).

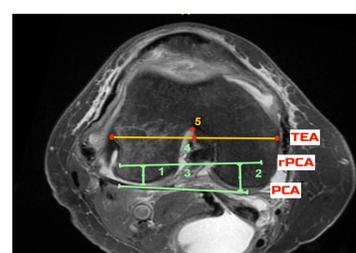


Figure 3. The TEA was defined as the line connecting the most prominent medial and lateral aspect of the respective epicondyles (line 5, yellow). The angle between the PCA (line 3, green) and TEA (PCA/TEA angle) between the rPCA (line 4, green) and PCA (rPCA/PCA angle) and between the rPCA and TEA (rPCA/TEA angle) were measured in each case.