

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



Frecuencia de la deformidad extra-articular en artroplastia total de rodilla

Autores: Cañizares Cárdenas S., Carrión Jumbo P., Cañizares Quisiguiña S.



Caso clínico

Frecuencia de la deformidad extra-articular en artroplastia total de rodilla

Cañizares Cárdenas S.¹, Carrión Jumbo P.², Cañizares Quisiguiña S.³

¹Médico Tratante de Ortopedia y Traumatología. Cirugía de rodilla. Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Quito, Ecuador

²Médico de postgrado de Ortopedia y Traumatología. Pontificia Universidad Católica de Quito, Ecuador

³Médico General. Universidad San Francisco. Quito, Ecuador

Recibido: 19/11/2022 Revisado: 14 / 03 /2023 Publicado: 01/04 /2023

PALABRAS CLAVE

Artroplastia;
Rodilla;
Deformidad angular

Resumen

Las deformidades extra-articulares de la rodilla son una patología que aumenta la incidencia de gonartrosis tricompartmental, precipitando la necesidad de un reemplazo articular. Al ser una condición poco frecuente, tratarlas mediante resección ósea intra-articular inusual condiciona un reto quirúrgico para la mayoría de los cirujanos.

Material y método: Del 1 de septiembre al 27 de octubre del 2022, se colocaron 28 prótesis primarias de rodillas, dos de las cuales fueron en pacientes que presentaron deformidades extra-articulares. Se emplearon variables: eje anatómico, presencia de deformidades extra-articulares, escala funcional KSS (por sus siglas en inglés, Knee Society Score) y la escala visual análoga del dolor.

Resultados: casos de deformidad extra-articular de la rodilla corresponden al 7,1 % del total de pacientes atendidos. Mediante la escala de KSS se evidenció una mejoría funcional y del dolor.

Conclusiones: la cirugía protésica para tratar deformidades extra-articulares es un desafío quirúrgico que puede ser resuelto con prótesis primarias de rodilla.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor: stalinic@hotmail.com (Cañizares Cárdenas S.)
Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2023; 04 (1); 23 - 27

KEYWORDS

Arthroplasty;
knee;
Angular deformity

Frequency of extra-articular knee deformities in total knee arthroplasties**Abstract**

Extra-articular knee deformities are a pathology that increases the incidence of tricompartmental gonarthrosis, precipitating the need for joint replacement. Because of its unusual presentation, implementing an intra-articular bone resection comprises a challenge for most surgeons.

Material and methods: From September 1 to October 27, 2022, 28 primary knee prostheses were placed, two of which were in patients with extra-articular deformities. Variables were used: anatomical axis, presence of extra-articular deformities, functional scale KSS (Knee Society Score) and the visual analog scale of pain.

Results: cases of extra-articular deformity of the knee correspond to 7.1% of the total number of patients treated. Using the KSS scale, functional and pain improvement was evidenced.

We concluded that prosthetic surgery for extra-articular deformities is a surgical challenge that can be solved with primary knee prostheses.

Introducción

La artroplastia total de rodilla es un procedimiento técnicamente exigente, con desafíos relevantes como conseguir una adecuada alineación del eje mecánico de los miembros inferiores, junto con el balanceo de tejidos blandos y colocación de los componentes protésicos siendo la mayoría de las veces una solución satisfactoria en los pacientes con osteoartritis de rodilla.^{1,3} Siendo una patología cuya incidencia aumenta con la presencia de deformidades extraarticulares en la rodilla, las cuales se definen como aquellas localizadas por fuera de la inserción de los ligamentos colaterales tanto en fémur y tibia.²

Esta condición puede ser el resultado de una variedad de factores, entre las cuales sobresalen las consolidaciones viciosas de fracturas previas, infecciones, osteotomías, procesos congénitos y metabólicos^{2,4,6}. Por lo que la valoración prequirúrgica es fundamental dado que puede orientar a un enfoque diferente en la planificación quirúrgica del reemplazo protésico dado que habitualmente se evidencia una alteración en el eje óseo en todos los planos coronal, sagital o axial, por lo que se convierte en un desafío quirúrgico para los cirujanos.⁴

Existe controversia sobre la mejor opción en la corrección de la deformidad, en la cual se han descrito diferentes intervenciones como la corrección con cortes intra-articulares inusuales y las osteotomías concomitantes. Varios autores citan que si la deformidad femoral en el plano coronal o sagital es hasta 20 grados o la tibial hasta 30 grados, la corrección se beneficiara únicamente mediante cortes intra-articulares «inusuales» y liberación de partes blandas. Si la deformidad es mayor se tendrá que realizar osteotomías previas o la colocación de componentes protésicos constreñidos.^{1,7,8} Actualmente, la planificación quirúrgica se puede apoyar de sistemas de navegación para determinar con exactitud la magnitud de los cortes óseos y así evitar inestabilidades en casos de deformidades severas.^{2,9-11}

Dentro de la literatura actual, que valora los resultados de

las diferentes intervenciones se puede considerar escasa y limitada, en consecuencia al ser una condición con poca frecuencia, el informar de nuevos casos puede beneficiar en la toma de decisiones terapéuticas.

El objetivo de este trabajo, es determinar el número de pacientes que acuden al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo con deformidades extra-articulares de rodilla y que requieren prótesis.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal de la totalidad de pacientes que fueron sometidos a prótesis total de rodilla en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de Quito, en el período comprendido del 1 de septiembre al 27 de octubre del 2022.

La recolección de datos se realizó desde los archivos estadísticos del grupo de rodilla del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Especialidades Eugenio Espejo y registrados en una tabla de recolección de datos: nombre del paciente, edad, sexo, lateralidad de la lesión, eje anatómico, presencia de deformidades extra-articulares, escala funcional KSS (por sus siglas en inglés, Knee Society Score) y la escala visual análoga del dolor.

Para publicar los resultados se utilizó promedio, rango y porcentaje. Durante este período de tiempo 28 pacientes fueron sometidos a prótesis de rodilla primaria.

Resultados

De los 28 pacientes, 22 fueron del sexo femenino con un promedio de edad de 69 (52-84) años y para el sexo masculino un promedio de edad de 57 (43-70) años.

Según la lateralidad 17 casos fueron en la rodilla derecha. Durante este período dos pacientes presentaron deformidad extraarticular que corresponden al 7,1 % del total de pacientes atendidos. Mediante la escala de KSS se evidenció

una mejoría funcional, para el primer caso un valor pre y post quirúrgico de 26 a 84 puntos y en el segundo caso de 20 a 86 puntos.

De manera similar, una mejoría en el control del dolor, registrada mediante la escala visual análoga del dolor, que en ambos casos pasó de 8 puntos a 0 puntos. A continuación se describen los dos casos clínicos encontrados en este estudio:

Caso 1

Paciente masculino de 71 años de edad, sin comorbilidades, con antecedente de fractura diafisaria de fémur derecho y fractura de ambas tibias hace 40 años, recibieron tratamiento ortopédico. Presenta dolor en rodilla derecha de 2 años de evolución, ocasionado marcha claudicante a expensas de extremidad ipsilateral. Al examen físico presenta deformidad ósea en tercio medio de muslo derecho, acortamiento de 5 cm en comparación al contralateral, flexión en 100° , extensión -5° , cepillado rotuliano positivo. En radiografía anteroposterior y lateral de rodilla derecha se evidencia gonartrosis tricompartmental más varo de 5 grados e inclinación tibial posterior de 20° , con consolidación viciosa en diáfisis femoral con desviación plano coronal de 18 grados de varo, y sagital de 5° , cabalgamiento de 5 cm y en telemetría se comprueba alteración de eje mecánico en varo. (Figura 1) Se realiza artroplastia total cementada de rodilla derecha con corrección del varo y con disminución de discrepancia de extremidades a 3 cm. (Figura 2)



Figura 1. a. Rx AP y Lateral de rodilla gonartrosis tricompartmental derecha y genu varo 5° ; b. Rx AP y Lateral de fémur derecho con deformidad en tercio medio desviación en el plano coronal de 18° de varo, y sagital de 5° ; c. Telemetría de miembro inferiores, deformidad en varo de 172° .



Figura 2. a. Rx ap y lateral de artroplastia total de rodilla derecha con un genu varo a 4° y pendiente tibial de 9° - resultado posquirúrgico; b. Telemetría de miembro inferiores posquirúrgico con varo de 177°

Caso 2

Paciente de sexo femenino, de 75 años de edad. Acudió por dolor en rodilla izquierda por gonartrosis tricompartmental, se acompaña de deformidad en tibia izquierda por antecedentes de fractura de tibia izquierda de 38 años. Al examen físico: flexión 120° , extensión menos 10° . (Figura 3) Requiere resolución quirúrgica mediante artroplastia total cementada de rodilla izquierda, logrando corrección de deformidad siguiendo procedimientos habituales en cirugía. (Figura 4)



Figura 3. a) Rx AP de rodilla gonartrosis tricompartmental izquierda con un genu varo de 3° e inclinación tibial posterior de 12° . b) Rx AP y Lateral de tibia izquierda con deformidad en el plano coronal de 3° de varo y sagital de 10° .



Figura 4. Rx AP y lateral de artroplastia total de rodilla derecha con un genu valgo de 2° e inclinación tibial posterior de 12° . - resultado posquirúrgico.

Discusión

La artroplastia total de rodilla es una técnica demandante pero considerada exitosa para el tratamiento de artrosis en la cual la preservación de tejido óseo, inserción ligamentaria y del aparato extensor son pasos fundamentales para conseguir una correcta colocación de los componentes protésicos. Realizar esta técnica en pacientes con

deformidades extra-articulares de rodilla es un desafío, por eso la evaluación y planificación preoperatoria deben ser exigentes, siendo los cortes intraarticulares “inusuales” más un balance de tejidos blandos el método que corrige la mayoría de las deformidades.^{4,6,12} Dentro de la planificación quirúrgica consideramos que la deformidad, puede ser uniplanar o multiplanar, y con mayor complejidad el tipo rotacional, se debe tener en cuenta además que entre más cerca se encuentra a la articulación, mayor impacto deja en la alineación, criterio que coincide en varias publicaciones.^{6,7}

Vedoya S. y cols., en el 2021 realiza un análisis de 28 casos con artrosis de rodilla asociada a deformidad extraarticular > 10° sometidos a ATR con corrección de la deformidad por medio de las resecciones óseas intra-articulares y liberación de tejidos blandos, obteniendo resultados con mejoría en el Knee Society Score de 86 puntos al año posquirúrgico, rangos de movilidad y desviación del eje mecánico.¹³

Gang Z y cols., en el 2012 reportó 9 casos con deformidad femoral de 13,3° y tibial de 16° extra-articular de rodilla asociada artrosis sometidos a cortes óseos inusuales y ATR, todos los pacientes fueron seguidos durante un promedio de 29 meses. Los resultados según (HSS) knee score mejoró de 18,7 puntos antes de la operación a 89,8 puntos en el momento del último seguimiento.¹⁴

Morales- López, realizó una revisión sistemática de la literatura con 29 estudios para un total de 401 rodillas. La deformidad del eje mecánico más frecuente fue varo, con un promedio menor a 20°, concluyendo que la ATR con cortes intra-articulares y balance de tejidos blandos, con guías convencionales o por navegación, es una opción viable especialmente en casos de deformidades leves y en casos severos se puede considerar la osteotomía correctora.⁶

Estos datos coinciden con el de nuestros pacientes, ambos presentaron deformidades en varo en ellos se realizó cortes intra-articulares inusuales usando guías convencionales. Como la misma técnica quirúrgica en los 2 casos, consistió en la resección ósea intraarticular de predominio lateral en el lado femoral y medial en el tibial, se usó una guía extra-medular para determinar los cortes a 90°, y se balanceó mediante liberación de tejido blando lateral, logrando adecuadas brechas en extensión y flexión, tras lo cual se posicionó los componentes protésicos pósterio-estabilizados sin inconvenientes, consiguiendo una correcta corrección del eje mecánico sin signos de inestabilidad.

Gianluca Piovan y cols., en 2022 analizaron 29 casos de artroplastia unicompartimental lateral y la osteotomía femoral distal representando una solución quirúrgica en casos de desalineación en valgo y artrosis lateral aislada de la rodilla.¹⁵

Varios autores coinciden bien que no existe consenso unánime, pero señalan que el método de cortes inusuales óseos se emplea en deformidades femorales en el plano coronal y sagital de hasta 20°; mientras que en el tibial hasta angulaciones de 30° en el plano coronal también pueden ser tratadas de esta manera.^{16,17} Al superar estos

rangos de angulaciones, los cortes intra-articulares óseos inusuales pueden afectar la inserción de los ligamentos colaterales y generar brechas de flexión y extensión demasiado amplias y asimétricas que no se compensan con la liberación de tejidos blandos, por lo que se debería optar por osteotomías extra-articulares o prótesis constreñidas.¹⁸ En menos del 10% de los casos, una deformidad severa en varo está presente, con subluxación medial del fémur en la tibia, que requiere una reconstrucción más compleja.¹⁹ Un punto importante es que con este procedimiento no se intenta corregir la discrepancia de extremidades, siendo más apropiado el uso de órtesis para compensar las discrepancias.²⁰ Con este criterio fue tratado nuestro primer paciente.

Conclusiones

Menos del 10% de pacientes que acuden a nuestro centro y que requieren prótesis de rodilla presentan deformidades extra-articulares. Constituyen un grupo complejo en cuanto al manejo quirúrgico, sin embargo, pueden ser tratados con prótesis primarias con buenos resultados funcionales.

Es necesario realizar un seguimiento a largo plazo, un mayor número de pacientes y una metodología que permita realizar un estudio comparativo y determinar la eficacia y pronóstico de este tipo de pacientes.

Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la realización del presente artículo. Así mismo declaran haber cumplido con todos los requerimientos éticos y legales necesarios para su publicación.

Bibliografía

1. Paredes-Carnero X, Escobar J, Galdo JM, Babé JG. Total knee arthroplasty for treatment of osteoarthritis associated with extraarticular deformity. *J Clin Orthop Trauma*. 2018;9(2):125–32.
2. Pietsch M, Hochegger M, Djahani O, Mlaker G, Eder-Halbedl M, Hofstädter T. Handheld computer-navigated constrained total knee arthroplasty for complex extra-articular deformities. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2021;141(12):2245–54.
3. Khanna V, Sambandam SN, Ashraf M, Mounasamy V. Extra-articular deformities in arthritic knees—a grueling challenge for arthroplasty surgeons: An evidence-based update. *Orthop Rev (Pavia)*. 2017;9(4):124–35.
4. Felipe J, León R, Alfredo L, García M, Restrepo F, Camacho F, et al. *Ortopedia y Traumatología*. 2019;33:44–62.
5. Madelaine A, Villa V, Yela C, Lording T, Lustig S, Servien E, et al. Results and complications of single-stage total knee arthroplasty and high tibial osteotomy. *Int Orthop*. 2014;38(10):2091–8.

6. Morales-López DH. Desenlaces funcionales asociados a las diferentes técnicas de reemplazo total de rodilla en pacientes adultos con deformidades extra-articulares: Revisión sistemática de la literatura. *Rev Colomb Ortop y Traumatol.* 2020;34(4):372–82.
7. Catonné Y, Sariali E, Khiami F, Rouvillain JL, Wajsfisz A, Pascal H. Same-stage total knee arthroplasty and osteotomy for osteoarthritis with extra-articular deformity. Part I: Tibial osteotomy, prospective study of 26 cases. *Rev Chir Orthop Traumatol.* 2019;105(6):677–84.
8. Deschamps G, Khiami F, Catonné Y, Chol C, Bussièrè C, Massin P. Total knee arthroplasty for osteoarthritis secondary to extra-articular malunions. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010; 96(8):849–55.
9. Tani I, Nakano N, Takayama K, Ishida K, Kuroda R, Matsumoto T. Navigated total Knee arthroplasty for osteoarthritis with extra-articular deformity. *Acta Ortop Bras.* 2018;26(3):170–4.
10. Cho Y, Shin HK, Kim E, Park JH, Park SJ, Jang T, et al. Postoperative radiologic outcome comparison between conventional and computer-assisted navigation total knee arthroplasty in extra-articular tibia vara. *J Orthop Surg.* 2020;28(1):1–6.
11. Cook-Richardson S, Desai R. Robotic Arm-Assisted Total Knee Arthroplasty in the Setting of Combined Extra-articular Deformities of the Femur and Tibia. *Case Rep Orthop.* 2020;2020:1–6.
12. de Pablos Fernández J, Arbeloa-Gutierrez L, Arenas-Miquelez A. One- Stage Total Knee Arthroplasty Plus Corrective Osteotomy for Osteoarthritis Associated With Severe Extra-articular Deformity. *Arthrosc Tech.* 2019; 8(11):e1403–10.
13. Vedoya SP, Sel H del. Total knee arthroplasty and extra-articular deformity: Deformity correction with intra-articular bone resections. 10 years follow up. *J Orthop.* 2021;23(January):219–24.
14. Xiao-Gang Z, Shahzad K, Li C. One-stage total knee arthroplasty for patients with osteoarthritis of the knee and extra-articular deformity. *Int Orthop.* 2012;36(12):2457–63.
15. Piovan G, Farinelli L, Screpis D, Iacono V, Povegliano L, Bonomo M, et al. Distal femoral osteotomy versus lateral unicompartmental arthroplasty for isolated lateral tibiofemoral osteoarthritis with intra-articular and extra-articular deformity: a propensity score-matched analysis. *Knee Surg Relat Res.* 2022;34(1):1–9.
16. Favorito PJ, Mihalko WM, Krackow KA. Artroplastia total de rodilla en la rodilla en valgo. 2002;82–90.
17. Sporer P, Kucera T. Total knee arthroplasty associated with tibial tubercle and simultaneous femoral and tibial osteotomies for severe extra-articular deformity: A case report. *Ther Clin Risk Manag.* 2019;15:597–603.
18. Sculco PK, Kahlenberg CA, Fragomen AT, Rozbruch SR. Management of Extra-articular Deformity in the Setting of Total Knee Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019;27 (18):e819–30.
19. Nikolaus OB, Taunton MJ. Total knee arthroplasty in the varus knee. *Oper Tech Knee Surg Second Ed.* 2018;370–8.
20. Demir B, Özkul B, Saygılı MS, Çetinkaya E, Akbulut D. Deformity correction with total knee arthroplasty for severe knee osteoarthritis accompanying extra-articular femoral deformity: the results are promising. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2018;26(11):3444–51.