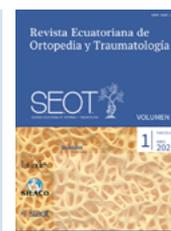


Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



Reemplazo total de rodilla para corrección de deformidad postraumática severa

Autores: Ullaguari Pineda G., Pérez Rendin L.



Caso clínico

Reemplazo total de rodilla para corrección de deformidad postraumática severa

Ullaguari Pineda G.^{1*}, Pérez Rendin L.²

¹ Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital Básico Chone. Manabí, Ecuador.

² Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital Carlos Andrade Marín. Quito, Ecuador.

Recibido: 08/08/2020 Revisado: 12/02/2021 Publicado: 1/04/2021

PALABRAS CLAVE

Artroplastia de reemplazo de rodilla;
Genu valgum;
Osteoartritis

Resumen

Las fracturas distales de fémur y tibia proximal son relativamente comunes en pacientes jóvenes y de edad avanzada, las cuales pueden provocar una consolidación en mala posición. El manejo de estas deformidades en rodillas con genu valgum es un desafío para el ortopedista. Se presenta el caso clínico de un paciente masculino de 67 años de edad, que 24 años antes, sufrió una fractura de fémur distal y tibia proximal izquierdo sometido a osteosíntesis abierta. Acudió con dolor en la articulación de la rodilla que dificulta la deambulaci3n. Se evidenci3 una gran deformidad en valgo, con rotaci3n externa, rangos de flexi3n de 40° y extensi3n de menos 20°. Se coloc3 en un solo tiempo quir3rgico una pr3tesis tipo bisagra rotacional, adem3s se corrigieron los ejes y la deformidad, con buenos resultados clínicos y radiol3gicos. Flexi3n de 80° y extensi3n de menos 5° a los 30 días postquir3rgicos. Por lo tanto, es una alternativa este tipo de tratamiento, siempre que se realice un estudio meticuloso del paciente, individualizando cada caso como único y realizando una planificaci3n prequir3rgica adecuada en estos casos inusuales de deformidad.

* Autor para correspondencia.

Correo electr3nico autor: gusta9nove1987@hotmail.com (Ullaguari Pineda G.)

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2021; 10 (1); 48 - 52

KEYWORDS

Arthroplasty;
Replacement;
Knee; Genu Valgum;
Osteoarthritis

Total knee replacement for correction of severe post-traumatic deformity**Abstract**

Distal femur and proximal tibial fractures are relatively common in young and elderly patients, which can lead to malpositioned union. Management of these genu valgum knee deformities is challenging for the orthopedist. The clinical case of a 67-year-old male patient is presented who, 24 years earlier, suffered a fracture of the distal femur and left proximal tibia treated with open osteosynthesis. He presented knee pain that made deambulation difficult. A large valgus deformity was evidenced, with external rotation, flexion ranges of 40° and extension of minus 20°. A rotational hinge-type prosthesis was placed in a single surgical time, the axes and deformity were corrected, with good clinical and radiological results. Flexion of 80° and extension of minus 5° at 30 days postoperative. Therefore, it is recommended to carry out a meticulous study of the patient, individualizing each case as unique and to carry out pre-surgical planning in these unusual cases of deformity.

Introducción

Se estima que entre el 10% y el 15% de las artroplastias totales de rodilla (ATR) son secundarias a gonartrosis en valgo. La artrosis es la causa más común, sin embargo, otras causas incluyen artrosis postraumática, artritis reumatoide, raquitismo y osteodistrofia renal¹. Las fracturas distales del fémur y tibia proximal son relativamente comunes en pacientes jóvenes y de edad avanzada. Estas fracturas pueden provocar una consolidación en mala posición, defectos óseos, falta de alineación de las extremidades, infección latente y compromiso de los tejidos blandos².

Reconocer una deformidad extraarticular antes del procedimiento quirúrgico le permite al cirujano elegir entre varias estrategias la mejor opción para restablecer la alineación de las rodillas. Aunque en el pasado se han publicado series de casos e informes sobre diferentes opciones quirúrgicas para ATR con deformidad extraarticular, aún falta evidencia concisa que aclare el enfoque de este desafío³. Una deformidad extraarticular se asocia con altas tasas de subcorrección en hasta un 78,6% y un posicionamiento inferior del implante en más del 21% de los casos⁴.

Las técnicas quirúrgicas mejoradas en la ATR en las últimas décadas, han tenido un efecto positivo tanto en la supervivencia como en la función del paciente. La alineación correcta de los componentes perpendiculares al eje es uno de los factores clave para mejorar la longevidad de la ATR^{5,6}. Un factor crítico para el éxito crucial de una ATR es la alineación anatómica en los 3 planos (coronal, sagital y axial) para prevenir inestabilidad, el estrés excesivo en el inserto de polietileno y conseguir satisfacción del paciente^{4,7}. La artritis postraumática es un problema relativamente común, es técnicamente exigente, y expone tanto al paciente como al cirujano a tener resultados funcionales pobres⁴.

Caso clínico

Paciente masculino de 67 años de edad, que 24 años antes, sufrió una fractura de fémur distal y tibia proximal izquierda el cual se sometió a una osteosíntesis abierta. No experimentó síntomas hasta después de 24 años de la lesión, cuando presentó dolor en la articulación de la rodilla izquierda, muy intensa el mismo que le dificultó la deambulación por lo que acudió. Al examen físico se evidenció gran deformidad en valgo y rotación externa de la rodilla izquierda, deambulación con ayuda y limitación funcional grave, rangos de flexión de 40° y extensión de menos 20°.

Se realizó un escanograma encontrándose un acortamiento de 3 cm, en comparación con el miembro contralateral y un ángulo en valgo de 40°. En la radiografía anteroposterior y lateral se la clasificó como tipo III de Ranawat. (Figura 1). Se planificó intervención quirúrgica.



Figura 1. Radiografías pre quirúrgicas: 1a. Radiografía anteroposterior, fémur con marcada rotación externa del extremo distal, rodilla en valgo y Ranawat tipo III, 1b. Radiografía lateral gran deformidad y artrosis.

Técnica quirúrgica

Se realizó un abordaje lateral de 17 cm sobre cicatriz previa, se liberó partes blandas mediante disección y localización del tendón del tensor de la fascia lata a nivel del polo proximal de la rótula. Se continuó con la tenotomía completa, con especial cuidado de que no queden fibras sin seccionar en la parte posterior del tendón. Se prosiguió con la artrotomía, se efectuó el abordaje pararrotuliano medial, con la resección de los ligamentos cruzados y los meniscos.

Se encontró un tejido óseo de mala calidad tanto femoral como tibial, además de un hundimiento óseo a nivel de meseta tibial lateral de 35 mm, pérdida de la anatomía de los cóndilos femorales y en rotación externa. Las maniobras de liberación se efectuaron a demanda, transformándose en un procedimiento dinámico y secuencial, dado que se van seccionando las diferentes estructuras laterales de acuerdo con el requerimiento. Luego se realizaron los cortes tibial y femoral, asumiendo la importancia de una correcta rotación de los componentes por el peligro de desencadenar un mal encarrilado rotuliano e inestabilidad ligamentaria. Con una resección correcta en todos los planos, se obtuvo una brecha en extensión y en flexión rectangular, con una articulación estable a las maniobras de estrés varo y valgo.

Se colocó los componentes cementados de la prótesis tipo bisagra rotacional teniendo cuidado en tener una buena alineación, se colocó un dren de hemovac en la rodilla y se realizó el cierre por planos. Se tomaron las radiografías de control finalizada la cirugía (Figura 2).

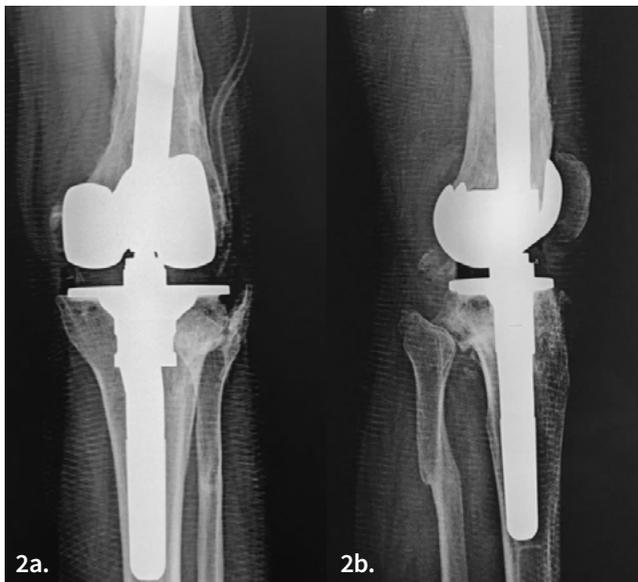


Figura 2. Radiografías postquirúrgicas: 2a. Radiografía anteroposterior, recuperación del eje en el plano coronal, 2b. Radiografía lateral, componentes femoral y tibial en buena posición.

A las 24 horas postquirúrgicas se retiró el drenaje, el dolor se controló con analgesia intravenosa. En 72 horas se revisó el sitio quirúrgico el cual no presentó signos de infección, se comenzó con la fisioterapia y posteriormente

el paciente realiza la deambulaci3n con andador. En el quinto d3a postquirúrgico es dado de alta sin novedad.

Se valoró en consulta externa a los 30 d3as luego de la cirug3a, el paciente caminó con ayuda del andador, refiriendo que no tiene dolor, adem3s se evidencia buena alineaci3n del miembro inferior izquierdo, el cual ha recuperado su longitud en comparaci3n al contralateral, con flexi3n de 80° y extensi3n a menos 5°.

Discusi3n

En las rodillas con marcadas deformidades, la inclinaci3n femoral en el plano coronal es t3cnicamente exigente debido a anomal3as 3seas intraarticulares asociadas (Ej., Hipoplasia femoral distal, erosi3n del c3ndilo femoral posterior, desviaci3n patelar) y las anomal3as 3seas articulares, ello podr3a hacer que no sea aconsejable el uso de sistemas de gu3a convencionales⁸. Nosotros fuimos muy cuidadosos durante la cirug3a para disminuir estas complicaciones. Una revisi3n sistem3tica y metan3lisis de 1300 sujetos realizados por Zhou y col. demostr3 que individualizar el ángulo de correcci3n del valgo para la resecci3n femoral distal podr3a mejorar la precisi3n de la alineaci3n postoperatoria de la extremidad y del componente femoral en el plano coronal^{9,10,11}. Similitud con nuestro paciente en el estudio previo ya que se realiz3 los cortes en base a la necesidad quirúrgica de la correcci3n.

En la revisi3n de Lange y col. muestra como la anatom3a normal del c3ndilo femoral y el eje condilar posterior se puede usar para asegurar la rotaci3n correcta del componente femoral¹. Sin embargo, en nuestro caso tuvimos una rotaci3n externa femoral distal severa, por lo que, en su lugar utilizamos el eje anteroposterior y el trans epicondilar para lograr la rotaci3n correcta del componente femoral.

La alineaci3n rotacional del componente femoral afecta directamente la articulaci3n patelofemoral. Los ángulos femorales distales laterales, seg3n lo determinado mediante la radiograf3a, son factores predictivos de alineaci3n rotacional del componente femoral en funci3n del eje condilar posterior en la ATR en valgo¹². En nuestro caso carec3amos de estos par3metros por lo que la cirug3a se realiz3 de manera meticulosa y nos basamos en el eje trans epicondilar para manejar la rotaci3n, lo cual nos dio buenos resultados. Este último coincide con el estudio realizado por Franceschini y col. el cual menciona que el uso del eje trans epicondileo como referencia rotacional intraoperatoria es m3s confiable que el ángulo condilar posterior, independientemente de la magnitud del ángulo cadera-rodilla-tobillo¹³.

Para Aurich y col. en este tipo de casos muy complejos encontramos un sinnúmero de problemas durante la planificaci3n quirúrgica, entre estos los relacionados con el mecanismo extensor como consecuencia de una fractura de meseta tibial, adem3s de cicatrices

preexistentes, falta de unión (posiblemente debido a una infección de bajo grado), mala alineación, movimientos limitados e inestabilidad¹⁴. En nuestro caso no hubo lesión del aparato extensor, y si bien las cicatrices previas se la utilizaron para el nuevo abordaje se debe tener en cuenta estas complicaciones en estos casos únicos. Según las recomendaciones de Ratto y col. se deben controlar los factores de riesgo de infección postoperatorios los mismos que incluyen bacteriemia transitoria relacionada con procedimientos dentales, cuidados de la herida y del drenaje¹⁵. En el presente caso se realizó un cuidadoso control de estos factores y se evitó una infección como complicación.

En lo referente a disminuir el índice de infección, revisiones realizadas por autores como George y Frosch, sobre el uso de antisépticos en el campo quirúrgico, mencionan como el yodo povidona sigue siendo uno de los antisépticos más utilizados y con buenos resultados a la hora de disminuir el índice de infección postquirúrgica.^{16,17}

Sobre la colocación del componente tibial con deformidades preexistentes en el hueso, la línea para la osteotomía, utiliza el punto más bajo de la superficie articular como referencia. Si es muy proximal será el punto más bajo de la superficie articular tibial, por ende, la cobertura articular del implante se reduce significativamente. Por estas razones, es importante corregir la alineación del plano sagital similar al plano coronal¹⁸. En nuestro caso no hubo necesidad de realizar osteotomías previas tanto en la tibia como en el fémur, ya que durante la intervención se logró una buena corrección sagital y coronal de la articulación.

Ebied y col. menciona como la integridad de la cobertura de tejido blando alrededor de la rodilla es un elemento esencial para lograr resultados satisfactorios en los casos de ATR¹⁹. En nuestro caso se realizó la liberación secuencial del tensor de la fascia lata, el tendón poplíteo, el ligamento colateral lateral, todo ello según la necesidad del caso y experiencia quirúrgica.

En un estudio retrospectivo la prótesis condilar constreñida de rodilla tanto primaria como de revisión mostró más del 90% de tasa de supervivencia, sin embargo, otros estudios contradicen lo anterior²⁰. En el presente caso se colocó una prótesis tipo bisagra rotacional, obtuvimos buenos resultados clínicos y radiológicos, la literatura es muy escasa en este implante. Las limitaciones al presente caso es no contar con los actuales instrumentos de precisión para los cortes como el navegador computarizado mencionado en varios artículos. Además de que estos casos son únicos, y limitada literatura médica al respecto, es así que solo contamos con la experiencia quirúrgica de los cirujanos que realizan estos procedimientos.

La reconstrucción de la rodilla en deformidades severas es técnicamente demandante. En este caso se consiguió en un solo tiempo quirúrgico una adecuada alineación, y se recuperó la anatomía por secuelas postraumáticas de fracturas de fémur distal y tibia proximal. Se colocó una

prótesis cementada por la mala calidad del hueso y pobre stock óseo, obtuvimos buenos resultados tanto clínicos como radiológicos, así como la satisfacción del mismo. Recomendamos el estudio metódico del paciente, individualizando cada caso como único y luego realizar una planificación pre quirúrgica teniendo como objetivos recuperar los ejes y de reconstrucción en estos casos inusuales de deformidad.

Asimismo, la importancia de la apropiada liberación de partes blandas en el tratamiento de la deformidad, teniendo en cuenta que, independientemente de la técnica quirúrgica empleada, cuando se realiza, en forma adecuada, el índice de inestabilidad postoperatoria es bajo, logrando una rodilla estable y en eje.

Conflicto 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. Lange J, Haas SB. Correcting severe valgus deformity: taking out the knock. *Bone Jt J* [Internet]. enero de 2017 [citado 2 de febrero de 2019];99-B(1_Supple_A):60-4. DOI: 10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016-0340.R1
2. Benazzo F, Rossi SMP, Combi A, Meena S, Ghiara M. Knee replacement in chronic post-traumatic cases. *EFORT Open Rev* [Internet]. mayo de 2016 [citado 2 de febrero de 2019];1(5):211-8.
3. Veltman ES, van Wensen RJA, Defoort KC, van Hellemond GG, Wymenga AB. Single-stage total knee arthroplasty and osteotomy as treatment of secondary osteoarthritis with severe coronal deviation of joint surface due to extra-articular deformity. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. septiembre de 2017 [citado 2 de febrero de 2019];25(9):2835-40.
4. 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* [Internet]. 26 de febrero de 2018 [citado 2 de febrero de 2019];9(4).
5. Schotanus MGM, van Haaren EH, Hendrickx RPM, Jansen EJP, Kort NP. Accuracy of CT-based patient-specific guides for total knee arthroplasty in patients with post-traumatic osteoarthritis. *Eur J Orthop Surg Traumatol* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 1 de febrero de 2019];25(8):1313-20.
6. Saibaba B, Dhillon MS, Chouhan DK, Kanojia RK, Prakash M, Bachhal V. Significant Incidence of Extra-Articular Tibia Vara Affects Radiological Outcome of Total Knee Arthroplasty. *Knee Surg Relat Res* [Internet]. 30 de septiembre de 2015 [citado 1 de febrero de 2019];27(3):173-80. DOI: 10.5792/ksrr.2015.27.3.173

7. Tanzer M, Makhdom AM. Preoperative Planning in Primary Total Knee Arthroplasty: J Am Acad Orthop Surg [Internet]. abril de 2016 [citado 2 de febrero de 2019];24(4):220-30.
8. Huang T-W, Chuang P-Y, Lee C-Y, Lin S-J, Huang K-C, Shen S-H, et al. Total knee arthroplasty in patients with Ranawat type-II valgus arthritic knee with a marked coronal femoral bowing deformity: comparison between computer-assisted surgery and intra-articular resection. J Orthop Surg [Internet]. diciembre de 2016 [citado 3 de febrero de 2019];11(1).
9. Zhou K, Zhou Z, Shi X, Shen B, Kang P, Yang J, et al. Effect of individual distal femoral valgus resection in total knee arthroplasty for patients with valgus knee: A retrospective cohort study. Int J Surg [Internet]. abril de 2018 [citado 3 de febrero de 2019];52:309-13.
10. Zhou K, Ling T, Xu Y, Li J, Yu H, Wang H, et al. Effect of individualized distal femoral valgus resection angle in primary total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis involving 1300 subjects. Int J Surg [Internet]. febrero de 2018 [citado 3 de febrero de 2019];50:87-93.
11. Tan H, Wang Y, Long T, Nie B, Mao Z, Yue B. How to accurately determine the distal femoral valgus cut angle in the valgus knee arthroplasty. Int Orthop [Internet]. marzo de 2018 [citado 3 de febrero de 2019];42(3):537-42.
12. Lee S-S, Lee Y-I, Kim D-U, Lee D-H, Moon Y-W. Factors affecting femoral rotational angle based on the posterior condylar axis in gap-based navigation-assisted total knee arthroplasty for valgus knee. Pérez MA, editor. PLOS ONE [Internet]. 15 de mayo de 2018 [citado 3 de febrero de 2019];13(5):e0197335.
13. Franceschini V, Nodzo SR, Gonzalez Della Valle A. Femoral Component Rotation in Total Knee Arthroplasty: A Comparison Between Transepicondylar Axis and Posterior Condylar Line Referencing. J Arthroplasty [Internet]. diciembre de 2016 [citado 3 de febrero de 2019];31(12):2917-21.
14. Aurich M, Koenig V, Hofmann G. Comminuted intraarticular fractures of the tibial plateau lead to posttraumatic osteoarthritis of the knee: Current treatment review. Asian J Surg [Internet]. marzo de 2018 [citado 3 de febrero de 2019];41(2):99-105.
15. Ratto N, Arrigoni C, Rosso F, Bruzzone M, Dettoni F, Bonasia DE, et al. Total knee arthroplasty and infection: how surgeons can reduce the risks. EFORT Open Rev [Internet]. septiembre de 2016 [citado 3 de febrero de 2019];1(9):339-44.
16. George J, Klika AK, Higuera CA. Use of Chlorhexidine Preparations in Total Joint Arthroplasty. J Bone Jt Infect [Internet]. 2017 [citado 3 de febrero de 2019];2(1):15-22.
17. Frosch K-H, Krause M, Frings J, Drenck T, Akoto R, Müller G, et al. Posttraumatische Deformitäten am Kniegelenk: Intraartikuläre Korrekturosteotomien nach fehlverheilten Tibiakopffrakturen. Unfallchirurg [Internet]. octubre de 2016 [citado 3 de febrero de 2019];119(10):859-76.
18. Hosokawa T, Arai Y, Nakagawa S, Kubo T. Total knee arthroplasty with corrective osteotomy for knee osteoarthritis associated with malunion after tibial plateau fracture: a case report. BMC Res Notes [Internet]. diciembre de 2017 [citado 1 de febrero de 2019];10(1).
19. Ebied A, Zayda A, Marei S, Elsayed H. Medium term results of total knee arthroplasty as a primary treatment for knee fractures. SICOT-J [Internet]. 2018 [citado 3 de febrero de 2019];4:6.
20. Fujiwara T, Fujimura K, Hamai S, Kamura S, Nakashima Y, Miyahara H. Mid-term clinical outcome of constrained condylar knee prosthesis for patients with rheumatoid arthritis. Mod Rheumatol [Internet]. 23 de julio de 2018 [citado 3 de febrero de 2019];1-6.