

## Ostectomía parcial del peroné y artroscopia en la gonartrosis medial con deformidad en varo

### *Partial fibular ostectomy and arthroscopy for varus knee osteoarthritis*

**Dr. Tuan Nguyen Pham;** <sup>I</sup>**Dr. C. Alejandro Álvarez López;** <sup>II</sup>**Dra. Fior Daliza Aquino Medina.** <sup>II</sup>

I. Hospital de Amistad entre Vietnam y Cuba. Dong Hoy, Vietnam.

II. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Fundamento:** la artrosis de la rodilla con deformidad angular es frecuente y por lo general demanda de tratamiento quirúrgico de diferentes modalidades, que conservan o no la articulación.

**Objetivo:** profundizar en las ventajas de la ostectomía parcial del peroné asociada a la artroscopia en pacientes con artrosis de la rodilla y deformidad angular en varo.

**Métodos:** la búsqueda de la información se realizó en un periodo de cuatro meses (primero de junio de 2017 al 30 de septiembre de 2017), se emplearon las siguientes palabras: *osteoarthritis of the knee, knee arthroscopy, varus deformity, fibular ostectomy* y *knee osteotomy*, a partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 171 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 47 citas seleccionadas para realizar la revisión, 38 de ellas de los últimos cinco años donde se incluyeron siete libros.

**Desarrollo:** se abordaron los tipos de deformidad en varo, como: varo primario, doble y triple. Se hace referencia a las indicaciones quirúrgicas y contraindicaciones para la ostectomía parcial del peroné y artroscopia. En relación a la combinación simultánea de ostectomía parcial del peroné y artroscopia se describen las ventajas y desventajas. Para culminar se hace referencia a las complicaciones más reportadas en la literatura.

**Conclusiones:** la artroscopia y ostectomía parcial del peroné combinada y simultánea es una

técnica útil para pacientes que sufren de artrosis de la rodilla con deformidad angular en varo.

**DeCS:** ARTICULACIÓN DE LA RODILLA; OSTEOARTRITIS DE LA RODILLA; ARTROPLASTIA DE REEMPLAZO DE RODILLA; PERONÉ/cirugía; LITERATURA DE REVISIÓN COMO ASUNTO.

---

## ABSTRACT

**Background:** osteoarthritis of the knee associated to angular deformity is common and usually needs different modalities of surgical treatment, which save or not the original joint.

**Objective:** to deepen into the advantages of partial fibular ostectomy combined with knee arthroscopy in patients suffering from knee osteoarthritis and varus deformity.

**Methods:** a search in the databases PubMed, Hinari, SciELO and Medline was done through the information locator EndNote by using the words *osteoarthritis of the knee*, *knee arthroscopy*, *varus deformity*, *fibular ostectomy* and *knee osteotomy*, resulting in a total of 171 articles which 47 of them were selected for review, 38 of them belong to the last five years, including seven books.

**Development:** several kinds of varus deformities like: primary, double and triple ones were pointed out. Surgical indications were stated as well as contraindications for partial fibular ostectomy and arthroscopy. Regarding to simultaneous and combined knee arthroscopy and partial fibular ostectomy advantages and disadvantages were stated. The most complications found in literature were described.

**Conclusions:** combined and simultaneous knee arthroscopy and partial fibular ostectomy is a useful technique for patients suffering from knee osteoarthritis and varus deformity.

**DeCS:** KNEE JOINT; OSTEOARTHRITIS, KNEE; ARTHROPLASTY, REPLACEMENT, KNEE; FIBULA/surgery; REVIEW LITERATURE AS TOPIC.

---

## INTRODUCCIÓN

La artrosis es una afección muy frecuente en la actualidad, según Vigorita VJ,<sup>1</sup> el 12 % de la población de Estados Unidos es afectada por esta enfermedad y representa alrededor de 27 millones de personas con un gasto anual de 90 billones de dólares.

La articulación de la rodilla (AR) es una de las más afectadas por esta enfermedad y se acompaña en muchas ocasiones de deformida-

angulares en especial el varo. En condiciones normales de un 60 a 80 % de la carga de peso se distribuye en el compartimento medial de la rodilla. De allí, que este compartimento es considerado como el sitio de arrancada de la enfermedad y su afección constituye además un factor de progresión.<sup>2-4</sup>

Para el tratamiento de la osteoartritis de la rodilla (OR) con deformidad angular en varo

(DAV), existen una serie de variantes de tratamiento en especial las quirúrgicas donde se encuentran: osteotomías, artroplastias unicompartimentales (AU) y totales de la rodilla (ATR). Sin embargo, cada uno de estos procedimientos tienen indicaciones específicas, que limitan su indicación, por ejemplo las osteotomías entre otros elementos necesita de buena calidad ósea y se realiza en pacientes por lo general menores de 60 años, las AU y ATR no están disponibles a cada momento debido a su complejidad y costo. De allí la necesidad de un método alternativo, para el tratamiento de pacientes con DAV, como lo es la ostectomía parcial del peroné (OPP).<sup>5-7</sup>

La ostectomía del peroné (OP) es un procedimiento realizado en diferentes situaciones como: retardo de la consolidación y pseudoartrosis de la tibia, para injerto óseo autólogo y en caso de algunos tipos de osteotomías en la región proximal de la tibia.<sup>8-10</sup>

Por su parte la artroscopia, permite el diagnóstico y tratamiento de un gran número de entidades articulares y su uso simultáneo con otros procedimientos como la osteotomía es conocido en la literatura.<sup>11-13</sup>

Debido a la importancia del tema los autores se proponen realizar una revisión de esta afección, con el objetivo de profundizar en las ventajas de la OPP asociada a la artroscopia en pacientes con AR asociada a DAV.

## MÉTODOS

La búsqueda de la información se realizó en un periodo de cuatro meses (primero de junio de 2017 al 30 de septiembre de 2017) y se emplearon las siguientes palabras: *osteoarthritis of the knee, knee arthroscopy, varus deformity, fibular ostectomy y knee osteotomy*, a partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 171 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 47 citas seleccionadas para realizar la revisión, 38 de ellas de los últimos cinco años, donde se incluyeron siete libros.

Se consideraron estudios de pacientes con OR y DAV. Se excluyeron las investigaciones de pacientes con deformidad angular en valgo y osteotomías durante la ATR.

## DESARROLLO

La deformidad en varo de la rodilla se puede asociar a deficiencia de ligamentos de la articulación, hecho este que aumenta la complejidad de esta afección. Los pacientes presentan DAV, dolor y sensación de inestabilidad. De allí que, la DAV puede ser: primaria, doble y triple.<sup>14-16</sup>

El varo primario se caracteriza por angulación tibiofemoral y osteocartilaginosa con estrechamiento del espacio tibiofemoral medial, la deformidad en varo de tres grados aumenta las presiones al doble en el compartimento ti-

biofemoral lateral (mayor a cinco milímetros y rotación tibial externa mayor a 10 grados) debido a deficiencias de las estructuras posterolaterales.<sup>20-22</sup>

Por otra parte, el triple varo, se debe a alineación geométrica y ósea tibiofemoral en varo, separación del compartimento tibiofemoral lateral y presencia de recurvatum, provocado por deficiencia severa de las estructuras ligamentosas posterolaterales.<sup>23-25</sup>

El tratamiento quirúrgico encaminado a la descompresión del compartimento medial de la rodilla tiene diferentes variantes como: artroscopia aislada o combinada con osteotomía tibial o femoral, AU o ATR. Además de la OPP, cómo método alternativo de tratamiento.<sup>26-28</sup>

Las indicaciones quirúrgicas para la realización de OPP son las mismas de la osteotomía a excepción de la edad y características óseas, ya que la osteotomía necesita de buena calidad ósea por parte del enfermo, de allí que la OPP es una variante útil en pacientes con DAV de 60 años de edad o más, que por el elemento edad no es factible a la realización de la osteotomía. La OPP es un procedimiento poco demandante de manera técnica, no tiene las complicaciones relacionadas con la osteotomía y permite el apoyo del peso corporal de forma inmediata.<sup>29-31</sup>

Para la realización de la OPP el paciente debe tener una rodilla estable, rango de movimiento de 15 a 100 grados, afección del compartimento tibiofemoral medial además de ausencia o presencia de síntomas

patelofemorales mínimos.<sup>32-34</sup>

Por otra parte, las contraindicaciones para la OPP son menos que las de la osteotomía, entre las que se encuentran: meniscectomía previa del compartimento lateral, presencia de enfermedad inflamatoria, rango de movimiento menor a 90 grados, subluxación tibiofemoral e inestabilidad ligamentosa.<sup>35-37</sup>

Las complicaciones después de una ostectomía del peroné (OP) son mínimas entre las que se encuentran: debilidad residual en caso de grandes resecciones, como la de todo el tercio medio y dolor ligero, de allí que la OPP es un procedimiento quirúrgico muy seguro.<sup>38,39</sup>

La realización de forma simultánea de artroscopia y OPP tiene ventajas, que la hacen una combinación atractiva para los cirujanos que tiene que dar respuesta a esta entidad de forma creciente (tabla 1).<sup>40-42</sup>

En un estudio realizado por Yazdi H, et al,<sup>43</sup> en seis cadáveres a los que se le realizó OP de dos a 12 centímetros por encima del maléolo peroneo, se detectó disminución de la presión en el compartimento medial e incremento en el compartimento lateral, sin embargo la presión total de la articulación disminuyó, de allí que el estudio concluyó que la OP disminuye la presión en la articulación y tiene un efecto protector en la OR.

Yang ZY, et al,<sup>44</sup> plantean como resultado de su investigación en 110 pacientes con más de dos años de seguimiento, que la OPP disminuye el dolor (según la escala VAS: visual analog scale) en pacientes con OR y DAV, mejora la apariencia radiográfica (ángulo tibiofemoral y

espacio articular lateral) y función articular basado en la *American Knee Society Score*, lo que demora o anula la necesidad de una ATR. De allí que este autor,<sup>44</sup> consideró este método como seguro, simple y efectivo.

La complicación encontrada con más incidencia fue la lesión del nervio ciático poplíteo externo en el 3,6 % (cuatro pacientes) y se manifestó por adormecimiento de la pierna, de allí que se recomienda por estos autores el abordaje posterolateral en el espacio entre el peroneo lateral corto, largo y el sóleo, además de realizar la OPP a seis centímetros por debajo de la cabeza del peroné.<sup>45-47</sup>

La experiencia personal sobre esta técnica combinada, al igual que en otras modalidades combinadas como: artroscopia y osteotomía, artroscopia y fijación de fracturas de la meseta tibial de la rodilla, es que permite dar respuesta de forma más integral a la gonartrosis, tanto desde el punto de vista intrarticular, como la alineación del eje de la extremidad. Se realiza en un solo tiempo quirúrgico y permite la deambulación precoz del enfermo.

## CONCLUSIONES

La OPP y la artroscopia de manera combinada y simultánea tienen ventajas para el tratamiento de pacientes con OR y DAV, en especial en aquellos con mala calidad ósea en los que la osteotomía no puede ser realizada o donde el acceso a procedimientos costosos como AU o ATR no está disponible. Es una técnica aunque

combinada factible de realizar con un bajo índice de complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vigorita VJ. *Orthopaedic Pathology*. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
2. Kim KI, Kim DK, Song SJ, Lee SH, Bae DK. Medial open-wedge high tibial osteotomy may adversely affect the patellofemoral joint. *Arthroscopy*. 2017 Apr;33(4):811-6.
3. Bonnin M, Chambat P. *Osteoarthritis of the knee*. Paris: Springer-Verlag; 2008.
4. Moon YW, Kim JG, Han JH, Do KH, Seo JG, Lim HC. Factors correlated with the reducibility of varus deformity in knee osteoarthritis: an analysis using navigation guided TKA. *Clin Orthop Surg*. 2013 Mar;5(1):36-43.
5. Fujita-Rohwerder N, Rütther A, Sauerland S. Arthroscopic surgery for knee osteoarthritis: impact of health technology assessment in Germany. *Int J Technol Assess Health Care*. 2017 Oct:1-4.
6. Bert JM. Arthroscopic treatment of degenerative arthritis of the knee. En: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2012. p. 229-34.
7. Wong KL, Lee KB, Tai BC, Law P, Lee EH, Hui JH. Injectable cultured bone marrow-derived mesenchymal stem cells in varus knees with cartilage defects undergoing high tibial osteotomy: a prospective, randomized controlled clinical trial with 2 years' follow-up. *Arthroscopy*. 2013 Dec;29(12):2020-8.
8. Bicer EK, Basa CD, Gunay H, Aydogdu S, Sur

- H. The fate of fibular osteotomies performed during high tibial osteotomy. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2016 Aug;136(8):1085-90.
9. DeLee JC, Heckman JD, Lewis AG. Partial fibulectomy for ununited fractures of the tibia. *J Bone Joint Surg Am.* 1981 Dec;63(9):1390-5.
10. Wang X, Wei L, Lv Z, Zhao B, Duan Z, Wu W, et al. Proximal fibular osteotomy: a new surgery for pain relief and improvement of joint function in patients with knee osteoarthritis. *J Int Med Res.* 2017 Feb;45(1):282-9.
11. Bert TM, Bert JM. Arthroscopic approach to knee osteoarthritis. En: Sgaglione NA, Lubowitz JH, Provencher MT, editors. *The Knee: AANA Advance Arthroscopic Surgical Techniques.* Thorofare: Slack Incorporated; 2016. p. 189-96.
12. Bert JM. Arthroscopic treatment of degenerative arthritis of the knee. En: Johnson DH, editor. *Operative Arthroscopy.* 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2013. p. 746-53.
13. Trueba Vasavilbaso C, Rosas Bello CD, Medina López E, Coronel Granado MP, Navarrete Álvarez JM, Trueba Davalillo CA, et al. Benefits of different postoperative treatments in patients undergoing knee arthroscopic debridement. *Open Access Rheumatol.* 2017 Sep;9:171-9.
14. Noyes FR, Barber Westin SD. Primary, double, and triple varus knee síndromes: diagnosis, osteotomy techniques, and clinical outcomes. En: Noyes FR, editor. *Knee Disorders.* Philadelphia: Saunders; 2010. p. 822-80.
15. Duivenvoorden T, Brouwer RW, Baan A, Bos PK, Reijman M, Bierma-Zeinstra SM, et al. Comparison of closing-wedge and opening-wedge high tibial osteotomy for medial compartment osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial with a six-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2014 Sep;96(17):1425-32.
16. Whelton C, Thomas A, Elson DW, Metcalfe A, Forrest S, Wilson C, et al. Combined effect of toe out gait and high tibial osteotomy on knee adduction moment in patients with varus knee deformity. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2017 Mar;43:109-14.
17. Haviv B, Bronak S, Thein R, Kidron A, Thein R. Mid-term outcome of opening-wedge high tibial osteotomy for varus arthritic knees. *Orthopedics.* 2012 Feb;35(2):e192-6.
18. Gardiner A, Richmond JC. Periarticular osteotomies for degenerative joint disease of the knee. *Sports Med Arthrosc.* 2013 Mar;21(1):38-46.
19. Krackow KA, Mandeville DS, Rachala SR, Bayers-Thering M, Osternig LR. Torsion deformity and joint loading for medial knee osteoarthritis. *Gait Posture.* 2011 Apr;33(4):625-9.
20. Lustig S, Servien E, Demey G, Neyret P. Osteotomy for the arthritic knee: a european perspective. En: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee.* 5th ed. Philadelphia Elsevier; 2012. p. 926-43.
21. Turcot K, Armand S, Lübbecke A, Fritschy D, Hoffmeyer P, Suvà D. Does knee alignment influence gait in patients with severe knee osteoarthritis? *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2013 Jan;28(1):34-9.
22. Strecker W, Müller M, Urschel C. High tibial closed wedge valgus osteotomy. *Oper Orthop Traumatol.* 2014 Apr;26(2):196-205.

23. Leone JM, Hanssen AD. Osteotomy about the knee: American perspective. En: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee*. 5 th ed. Philadelphia Elsevier; 2012. p. 910-25.
24. Lobenhoffer P, Agneskirchner JD. Osteotomy around the knee vs unicondylar knee replacement. *Orthopade*. 2014 Oct;43(10):923-9.
25. Thienpont E, Schwab PE, Cornu O, Bellemans J, Victor J. Bone morphotypes of the varus and valgus knee. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2017 Mar;137(3):393-400.
26. Bin SI, Jeong TW, Kim SJ, Lee DH. A new arthroscopic classification of degenerative medial meniscus root tear that correlates with meniscus extrusion on magnetic resonance imaging. *Knee*. 2016 Mar;23(2):246-50.
27. Kelly JD. *Meniscal injuries*. New York: Springer; 2014.
28. Cho W. *Knee Joint Arthroplasty*. New York: Springer. 2014.
29. Koh YG, Kwon OR, Kim YS, Choi YJ. Comparative outcomes of open-wedge high tibial osteotomy with platelet-rich plasma alone or in combination with mesenchymal stem cell treatment: a prospective study. *Arthroscopy*. 2014 Nov;30(11):1453-60.
30. Robinson PM, Papanna MC, Somanchi BV, Khan SA. High tibial osteotomy in medial compartment osteoarthritis and varus deformity using the Taylor spatial frame: early results. *Strategies Trauma Limb Reconstr*. 2011 Nov;6(3):137-45.
31. Lee YS, Kang JY, Lee MC, Oh WS, Elazab A, Song MK. Effect of the osteotomy length on the change of the posterior tibial slope with a simple distraction of the posterior gap in the uni- and biplanar open-wedge high tibial osteotomy. *Arthroscopy*. 2016 Feb;32(2):263-71.
32. Yoo MJ, Shin YE. Open Wedge High Tibial Osteotomy and combined arthroscopic surgery in severe medial osteoarthritis and varus malalignment: minimum 5-year results. *Knee Surg Relat Res*. 2016 Dec 1;28(4):270-6.
33. Tan KG, Sathappan SS, Teo YH, Low WC. Alignment analyses in the varus osteoarthritic knee using computer navigation. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2015 Jun;44(6):277-83.
34. Jingjit W, Poomcharoen P, Limmahakhun S, Klunklin K, Leerapun T, Rojanasthien S. Femoral mechanical-anatomical angle of osteoarthritic knees. *J Med Assoc Thai*. 2014 Dec;97(12):1314-8.
35. Beauflis P, Verdonk R. *The Meniscus*. New York: Springer; 2010.
36. Loia MC, Vanni S, Rosso F, Bonasia DE, Bruzzone M, Dettoni F, et al. High tibial osteotomy in varus knees: indications and limits. *Joints*. 2016 Aug 18;4(2):98-110.
37. Kyung HS, Lee BJ, Kim JW, Yoon SD. Biplanar open wedge high tibial osteotomy in the medial compartment osteoarthritis of the knee joint: comparison between the Aescula and TomoFix plate. *Clin Orthop Surg*. 2015 Jun;7(2):185-90.
38. Ramanoudjame M, Vandebussche E, Baring T, Solignac N, Augereau B, Gregory T. Fibular nonunion after closed-wedge high tibial osteotomy. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012 Dec;98(8):863-7.
39. Osti M, Gohm A, Schlick B, Benedetto KP. Complication rate following high tibial open-wedge osteotomy with spacer plates for incipient osteoarthritis of the knee with varus malalign-



malalignment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 Jul;23(7):1943-8.

40. Bae DK, Song SJ, Yoon KH, Heo DB, Kim TJ. Survival analysis of microfracture in the osteoarthritic knee—minimum 10-year follow-up. *Arthroscopy.* 2013 Feb;29(2):244-50.

41. Tabrizi A, Soleimanpour J, Sadighi A, Zare AJ. A short term follow up comparison of genu varum corrective surgery using open and closed wedge high tibial osteotomy. *Malays Orthop J.* 2013 Mar;7(1):7-12.

42. Cho SD, Youm YS, Kim JH, Cho HY, Kim KH. Patterns and influencing factors of medial meniscus tears in varus knee osteoarthritis. *Knee Surg Relat Res.* 2016 Jun;28(2):142-6.

43. Yazdi H, Mallakzadeh M, Mohtajeb M, Farshidfar SS, Bagherty A, Givehchian B. The effect of partial fibulectomy on contact pressure of the knee: a cadaveric study. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2014 Oct;24(7):1285-9.

44. Yang ZY, Chen W, Li CX, Wang J, Shao DC, Hou ZY, et al. Medial compartment decompression by fibular osteotomy to treat medial compartment knee osteoarthritis: a pilot study. *Orthopedics.* 2015 Dec;38(12):e1110-4.

45. Bytyqi D, Shabani B, Lustig S, Cheze L, Karahoda Gjurgjeala N, Neyret P. Gait knee kinematic alterations in medial osteoarthritis: three dimensional assessment. *Int Orthop.*

2014 Jun;38(6):1191-8.

46. Zheng K, Scholes CJ, Chen J, Parker D, Li Q. Multiobjective optimization of cartilage stress for non-invasive, patient-specific recommendations of high tibial osteotomy correction angle—a novel method to investigate alignment correction. *Med Eng Phys.* 2017 Apr;42:26-34.

47. Schröter S, Ateschrang A, Löwe W, Nakayama H, Stöckle U, Ihle C. Early full weight-bearing versus 6-week partial weight-bearing after open wedge high tibial osteotomy leads to earlier improvement of the clinical results: a prospective, randomised evaluation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Jan;25(1):325-32.

Recibido: 11 de noviembre de 2017

Aprobado: 16 de diciembre de 2017

Dr. C. Alejandro Álvarez López. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Titular. Investigador Auxiliar del CITMA Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech". Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba. Email: [aal.cmw@infomed.sld.cu](mailto:aal.cmw@infomed.sld.cu)