

## Complicaciones de la ostectomía proximal del peroné en pacientes con genu varo doloroso

### Complications of proximal fibular ostectomy in patients with painful genu varum

Enrique Armando Pancorbo Sandoval<sup>1</sup>

Alfredo Ceballos Mesa<sup>2</sup>

Dunieski Hernández Valera<sup>1</sup>

José Antonio Quesada Pérez<sup>1</sup>

Alberto Delgado Quiñones<sup>1</sup>

Fidel Sánchez Villanueva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Militar "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital General Clínico Quirúrgico "Calixto García Íñiguez". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** En el proceder quirúrgico del tratamiento del genu varo doloroso, la osteotomía del peroné es un paso común que acompaña a la osteotomía valguizante de la tibia, con un porcentaje de complicaciones conocidas. Los autores del presente trabajo comenzaron a aplicar un nuevo enfoque en el tratamiento de esta afección, con la ostectomía del peroné, donde también se presentan complicaciones.

**Objetivo:** Identificar las complicaciones en pacientes operados mediante ostectomía del peroné.

**Métodos:** Fueron evaluados 116 pacientes portadores de cambios degenerativos del compartimento interno de la rodilla; operados mediante ostectomía del peroné, durante el período de abril del 2016 a abril del 2018. Las complicaciones fueron

recogidas desde el momento de la intervención quirúrgica, su evolución y tratamiento, a través del seguimiento por consulta externa.

**Resultados:** En los pacientes obesos se observó el mayor número de complicaciones (9), de ellas 4 referentes a neuropraxia de la rama profunda del nervio peroneo o fibular, 2 con hematomas de la herida y una con infección. Hubo 2 pacientes con linfangitis. Hubo 11 pacientes con 14 complicaciones (9,4 % de los intervenidos).

**Conclusiones:** Las complicaciones más importantes fueron neuropraxia de las ramas superficial y profunda del nervio peroneo, el hematoma e infección de la herida.

**Palabras clave:** genu varo doloroso; ostectomía del peroné; complicaciones.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** In the surgical procedure of genu varum pain treatment, the osteotomy of the fibula is a common step that accompanies the valgus tibial osteotomy, with a percentage of known complications. The authors of this work began to apply a new approach in the treatment of this condition, with fibular osteotomy, where complications also occur.

**Objective:** To identify the complications that may appear in the osteotomy of the fibula.

**Methods:** 116 patients with degenerative changes of the internal compartment of the knee were evaluated; operated by fibular osteotomy, during the period from April 2016 to April 2018. Complications were collected from the moment of surgery, its evolution and treatment, through follow-up by external consultation.

**Result:** In the obese patients, the greatest number of complications was observed (9), of which 4 related to neuropraxia of the deep branch of the peroneal or fibular nerve, 2 with wound hematomas and one with infection. There were 2 patients with lymphangitis. There were 11 patients with 14 complications (9.4% of those who underwent surgery).

**Conclusions:** The most important complications were neuropraxia of the superficial and deep branches of the peroneal nerve, the hematoma of the wound and infection.

**Keywords:** painful genu varum; fibular osteotomy; complications.

---

## INTRODUCCIÓN

En el tratamiento de la osteoartrosis dolorosa del compartimento medial de la rodilla, una de las técnicas descritas más empleadas desde mediados del siglo pasado, es la osteotomía valguzante de la rodilla en cuña cerrada.<sup>1,2</sup> En las últimas décadas, a medida que ha evolucionado el desarrollo tecnológico, han aparecido nuevos implantes (como las láminas de osteosíntesis, que aumentan el costo), que mejoran los resultados con menos fracasos. Sin embargo, se mantienen complicaciones como infecciones, fracturas, trombosis venosa profunda y lesiones neurovasculares, sobre todo en la osteotomía alta del peroné.<sup>3,4,5</sup> *Tunggal* y otros, señalan índices de complicaciones que van desde el 0 % hasta el 20 %.<sup>4</sup>

---

La nueva variante de la osteotomía tibial alta en cuña abierta, muestra complicaciones donde no se osteotomiza al peroné.<sup>6,7</sup> Seo y otros señalan complicaciones de un 29,3 % y de estas un 3,6 % de neuropatías.<sup>7</sup> Como factores generales importantes que influyen en las complicaciones se señalan la obesidad, el acompañamiento de comorbilidad y los hábitos tóxicos, además del sitio anatómico donde se efectúa la osteotomía.

Con la aplicación de otra técnica quirúrgica, la osteotomía alta del peroné, también se ha comprobado la aparición de complicaciones. La presente investigación se realiza a partir del uso de esta técnica por parte de los autores.

El objetivo fue identificar las complicaciones en pacientes operados mediante osteotomía del peroné.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de series de casos, de carácter descriptivo, en pacientes que acudieron a la consulta de ortopedia del Hospital Militar "Dr. Mario Muñoz Monroy", de Matanzas, entre abril de 2016 y abril de 2018, con gonartrosis dolorosa, dentro de los cinco grados de la clasificación de Ahlbäck,<sup>1,2</sup> a los cuales se les realizó osteotomía proximal del peroné.

Fueron excluidos quienes presentaban secuelas de fracturas del platillo tibial en la rodilla afectada, padecer de enfermedades articulares o portadores de enfermedades neoplásicas u otras en estado terminal.

Resultaron incluidos en el periodo estudiado, sujetos desde los 50 años de edad y hasta 84 años, para un total de 116 pacientes.

La técnica quirúrgica consistió en una osteotomía entre 6 y 10 centímetros de distancia, por debajo de la cabeza del peroné. Se realizó un abordaje pósterolateral externo, entre los peroneos y el soleo donde, mediante una osteotomía, se retiraron 2 cm, con el uso de un transfixor, barrena y osteótomo, o con una sierra eléctrica. Se suturó por planos mediante un drenaje pasivo de goma y este fue retirado al día siguiente. Fue indicada la marcha antes de las 24 horas de operado.<sup>8,9,10,11</sup>

Las variables estudiadas fueron: complicaciones, sexo, edad (en años cumplidos y grupos etarios divididos en 50-64, 65-74 y  $\geq 75$  años), enfermedades concomitantes, peso corporal (se calculó el índice de Quetelet<sup>12</sup>) y el tiempo quirúrgico.

En el caso que apareciera alguna complicación, fue anotada desde el primer día de aparición, la evolución, hasta la recuperación.

Los pacientes tuvieron seguimiento por consulta externa, con una frecuencia mensual durante los primeros seis meses, y después cada dos meses, hasta el año de operado.

Los datos de las variables fueron recogidos en una planilla confeccionada para este propósito y se obtuvieron de las historias clínicas. Se exponen los datos en tablas de doble entrada, que muestran las frecuencias de los grupos etarios por sexos, el peso corporal según el índice de Quetelet -por sexos-, la frecuencia de

complicaciones de acuerdo con el peso corporal y las complicaciones según enfermedades concomitantes. A la edad y el tiempo quirúrgico se les calculó la media, el mínimo y el máximo.

Los datos de los pacientes fueron analizados bajo el principio de confidencialidad y no divulgación de la información personal.

## RESULTADOS

De los 116 pacientes estudiados, 11 presentaron complicaciones (tabla 1) para un 9,4 % de los intervenidos.

**Tabla 1.** Descripción según edad y sexo

Complicaciones	Total
Hematoma de la herida	5
Infección de la herida	3
Neuropraxia motora del primer artejo	2
Neuropraxia sensitiva del dorso del pie	2
Linfangitis	2
Total	14

En cuanto a los grupos etarios y el sexo (tabla 2), 48 fueron hombres (41,3 %) y 68 mujeres (58,7 %). El paciente más joven fue el de 50 y el mayor, de 84 años. La edad promedio fue 67,8 años. El grupo más numeroso fue el de 65-74 años de edad, con 62 pacientes.

**Tabla 2.** Descripción según edad y sexo

Grupos etarios	Sexo masculino	Sexo femenino	Total
50-64 años	18	21	39
65-74 años	23	39	62
≥75 años	7	8	15
Total	48	68	116

En la tabla 3 se muestra el peso corporal, expresado mediante índice de Quetelet.<sup>12</sup> 56 pacientes eran obesos, para el 48,2 %, 42 tenían sobrepeso, para el 36,2 % y 18 eran normopeso, para el 15,6 %. El sexo más afectado fue el femenino, tanto por obesidad como por sobrepeso, con 57 pacientes.

**Tabla 3.** Descripción del peso corporal según el índice de Quetelet por sexos

Peso Corporal	Sexo masculino	Sexo femenino	Total
Obesidad (> 30 kg/m <sup>2</sup> )	18	38	56
Sobrepeso (25- 29,9 kg/m <sup>2</sup> )	23	19	42
Normo peso (18,5- 24,9 kg/m <sup>2</sup> )	7	11	18
Total	48	68	116

Se muestran las variables peso corporal y complicaciones (tabla 4). En los obesos fue donde se observó mayor número de complicaciones, al resultar 9: cuatro por neuropraxia de la rama profunda del nervio peroneo, dos con hematomas de la herida y dos pacientes con linfangitis. Las otras cinco complicaciones fueron observadas en pacientes con sobrepeso. Hubo un total de 11 pacientes con 14 complicaciones (9,4 % de los intervenidos).

**Tabla 4.** Descripción de las complicaciones, de acuerdo con el peso corporal

Peso Corporal	Neuropraxia motora del primer artejo	Neuropraxia sensitiva del dorso del pie	Hematoma de la herida	Infección de la herida	Linfangitis	Total
Obesidad	2	2	2	1	2	9
Sobrepeso	-	-	3	2	-	5
Normopeso	-	-	-	-	-	-
Total	2	2	5	3	2	14

Los cuatro pacientes que presentaron neuropraxias evolucionaron con recuperación total entre los seis y diez meses.

De los 116 pacientes (tabla 5), 72 padecían hipertensión arterial, controlada y 12 diabetes mellitus. En aquellas personas en que coincidió la hipertensión con la diabetes, apareció la mayor cifra de complicaciones.<sup>10</sup>

**Tabla 5.** Descripción de las complicaciones de acuerdo con las enfermedades concomitantes

Enfermedades concomitantes	Neuropraxia motora del primer artejo	Neuropraxia sensitiva del dorso del pie	Hematoma de la herida	Infección de la herida	Linfangitis	Total
Diabetes + hipertensión arterial	2	2	3	2	1	10
Hipertensión arterial	-	-	2	1	1	4
Total	2	2	5	3	2	14

El tiempo quirúrgico osciló sobre los 29,3 minutos  $\pm$  5,5 minutos. La intervención más prolongada fue de 45 minutos y la más breve de 19 minutos. Los casos que demoraron más fueron fundamentalmente por el uso de transfijación manual. Solo un caso de neuropraxia coincidió con un tiempo quirúrgico prolongado.

## DISCUSIÓN

La osteotomía tibial alta ha sido el tratamiento quirúrgico de elección, para pacientes más jóvenes dentro de los de la tercera edad, con osteoartrosis del compartimento medial de la rodilla. Este procedimiento ayuda a corregir la deformidad y a esperar hasta que la artroplastia total o parcial sea requerida.

No obstante, la osteotomía tibial alta ha demostrado algunas desventajas: demora para la carga total de peso, los riesgos de evolución a una pseudoartrosis, retardo de consolidación, parálisis del nervio peroneo e infección de herida.<sup>4,5,6,7</sup>

La osteotomía proximal del peroné, ha surgido como una nueva técnica, para aliviar el dolor y mejorar la función articular en pacientes con osteoartrosis de la rodilla, de acuerdo a los resultados obtenidos por *Zhang* y otros en 2015.<sup>9</sup> Pero de igual forma, presenta algunas complicaciones, como las lesiones neuvasculares, hematomas de la herida, infecciones y trastornos linfáticos. No se ha reportado incidencia de retardo de la consolidación, pseudoartrosis o fracturas. El proceder persigue igualmente, el alivio del dolor, pero es menos agresivo.<sup>8,9,10,11</sup>

El presente trabajo coincide en cuanto a la presencia de causas extrínsecas que agravan a la gonartrosis, como la obesidad. Además, las enfermedades concomitantes influyen en la evolución postquirúrgica y favorecen la aparición de complicaciones. En cuanto al sexo y la edad, el sexo femenino fue el más afectado, así como los pacientes mayores de 60 años, quienes fundamentalmente buscan ayuda para aliviar el dolor y debido al fracaso de los tratamientos conservadores.<sup>1,11,13</sup>

La lesión del nervio fibular profundo, se traduce por una parálisis motora del extensor del primer artejo o la del nervio superficial fibular, que sensibiliza el dorso del pie. Aparece por igual tanto en las osteotomías tibiales altas de cuña externa o interna<sup>3,4,5,6,7</sup> con diferencias en cuanto al porcentaje, que oscila entre 0 y el 20 %, según lo reportado por *Tungga*<sup>4</sup> para la osteotomía de cuña cerrada. En las de cuña abierta *Seo*<sup>7</sup> reporta hasta un 3,6 %, con la diferencia, que en la primera se efectúa una osteotomía del peroné, mientras que en la segunda no se efectúa este proceder.

En cuanto al compromiso sensitivo o motor analizado en este trabajo, que puede provocarse en la osteotomía alta del peroné, coincide en cuanto a la aparición de estas lesiones, con los diferentes autores, como *Zhang*<sup>9</sup> con un 5,4 %, *Zou*<sup>10</sup> (2,5 % de afectados) y *Lu*,<sup>12</sup> el cual efectuó la artroscopia combinada con la osteotomía alta del peroné con 3,2 %. Solo *Wang*, que realiza igual técnica, no reportó complicaciones en los 47 pacientes intervenidos.<sup>8</sup>

Es una preocupación de diferentes autores, la relación entre el nivel donde se efectúa la osteotomía del peroné y la aparición de estas lesiones neurológicas. Aparecen en un porcentaje pequeño de los casos -como en la monografía de *Marciniak*- quien apunta a que el sitio más común de lesión del nervio peroneo es a nivel de la cabeza fibular, el nervio fibular profundo tiene más frecuencia de ramas de inserción anómalas que el fibular superficial, por lo cual es muy difícil predecir la posibilidad de ser lesionados o no al efectuar la osteotomía alta del peroné.<sup>14</sup>

*Kurosaka*<sup>5</sup> y *Ogbemudia*<sup>15</sup> señalan que la osteotomía del tercio proximal de la fíbula, tiene una alta incidencia de parálisis peroneal y no es recomendada, debido a que la arteria y vena fibular van desde la arteria tibial posterior a una distancia media de 8 cm distales (7,5 - 9 cm) a la cabeza de la fíbula, corre a lo largo de la diáfisis y puede ser fácilmente dañada durante la osteotomía del tercio proximal.

*Tunggal* identifica varios factores directos que contribuyen a estas complicaciones, particularmente, trauma directo del nervio (secundario a una osteotomía fibular alta), a presión elevada del compartimento debido a una hemostasia pobre o drenaje inadecuado y uso de torniquete, lo cual sensibiliza el nervio.<sup>4</sup> Para disminuir la frecuencia de complicaciones, recomienda limitar cualquier maniobra traumática al usar los separadores y efectuar la extracción del peroné osteotomizado con gentileza. También, debido a la proximidad de la rama motora del nervio peroneo profundo, la ubicación errada y tensión indebida de los retractores puede resultar en una parálisis motora.

*Lu* plantea que en el peroné proximal, la región de 40 a 60 mm distal al tubérculo peroneo es seguro para evitar lesionar de las ramas motoras del nervio peroneo profundo durante la osteotomía proximal.<sup>11</sup> Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el nervio fibular superficial viaja a lo largo del borde lateral del peroné, y el nervio peroneo profundo está en el borde anterior por casi todo el tercio proximal del peroné. Por ello, la incisión de la fibulectomía proximal debe ser hecha sobre la superficie posterolateral del peroné, y las partes blandas de la superficie peronea deben ser despegadas inmediatamente en la corteza fibular con cuidado.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo concuerdan con los derivados de las investigaciones consultadas,<sup>1,8,9,10,11</sup> en cuyo nivel de osteotomía de la fíbula realizado, sugieren debe ser efectuado a nivel del tercio proximal. La osteotomía a nivel del tercio medio-distal puede influir negativamente sobre la biomecánica de la articulación del tobillo.<sup>11</sup>

Las causas de las lesiones nerviosas son a consecuencia, fundamentalmente, de las maniobras bruscas de los ayudantes, del uso de torniquete, del tiempo prolongado quirúrgico y de posibles anomalías anatómicas.

Se concluye que las complicaciones más importantes fueron: neuropraxia de las ramas superficial y profunda del nervio peroneo, el hematoma e infección de la herida.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS

1. Pancorbo Sandoval EA, Ceballos Mesa A, Martín Tirado JC, Quesada Pérez J, Cruz Alard R, Martínez Delgado M. Osteotomía del peroné, nueva técnica quirúrgica en el genu varo doloroso: Proceder y presentación de dos casos. *Rev Méd Electrón.* jul-ago 2017;39(4):966-74. Acceso: 15/04/2018. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2195/3568>
2. Pancorbo Sandoval EA, Ceballos Mesa A Dr. Cs, Hernández Valera D, Quesada Pérez JA, Delgado Quiñones A, Sánchez Villanueva F. Osteotomía del peroné en el genu varo doloroso de rodilla. Resultados preliminares al año de operado. *Rev Méd Electrón.* ene-feb 2018;40(1):99-109. Acceso: 15/04/2018. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2487/3702>
3. Mattei L, Lea S, Nicolaci G, Ferrero G, Marmotti A, Castoldi F. Closing wedge tibial osteotomy: is it an actual procedure nowadays? *Ann Joint.* 2017 June;2(30):1-11. Access: 23/05/2018. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/aoj.2017.06.04>
4. Tunggal JAW, Higgins GA, Waddell JP. Complications of closing wedge high tibial osteotomy. *International Orthopaedics (SICOT).* 2010;34:255-61. Access: 05/06/2018. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Gordon\\_Higgins/publication/26312464\\_Complications\\_of\\_closing\\_wedge\\_high\\_tibial\\_osteotomy/links/55d78bcf08aeb38e8a85b150/Complications-of-closing-wedge-high-tibial-osteotomy.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Gordon_Higgins/publication/26312464_Complications_of_closing_wedge_high_tibial_osteotomy/links/55d78bcf08aeb38e8a85b150/Complications-of-closing-wedge-high-tibial-osteotomy.pdf?origin=publication_detail)
5. Kurosaka M, Tsumura N, Yoshiya S, Matsui N, Mizuno K. A new fibular osteotomy in association with high tibial osteotomy (a comparative study with conventional mid-third fibular osteotomy). *International Orthopaedics (SICOT).* 2000 Jun;24:227-30. Access: 06/06/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11081847>
6. Duivenvoorden T, Van Diggele P, Reijman M, Bos P, Van Egmond J, et al. Adverse events and survival after closing- and opening-wedge high tibial osteotomy: a comparative study of 412 patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* Dec 2017;25:895-901. Access: 23/03/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5332482/>
7. Seo S, Kim O, Seo J, Kim D, Kim Y, Lee I. Complications and Short-Term Outcomes of Medial Opening Wedge High Tibial Osteotomy Using a Locking Plate for Medial Osteoarthritis of the Knee. *Knee Surgery & Related Research.* 2016 Dec;28(4):289-96. Access: 23/05/2018. Available from: <https://doi.org/10.5792/ksrr.16.028>
8. Wang TC, Bao QD, Duan WP, Zhang B, Wei XC. A short term clinical study of fibular osteotomy for knee osteoarthritis. *China Journal of Orthopaedics.* 2016 Sep;29(9):787-90. Access: 23/12/2017. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29282945>

9. Zhang YZ, Yang ZY, 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):1110-4. Access: 02/02/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26652332>
10. Zou G, Lan W, Zeng Y, Xie J, Chen S, Qiu Y. Early clinical effect of proximal fibular osteotomy on knee osteoarthritis. *Biomedical Research*. 2017;28(21):9291-4. Access: 08/04/2018. Available from: <http://www.alliedacademies.org/articles/early-clinical-effect-of-proximal-fibular-osteotomy-on-knee-osteoarthritis-9248.html>
11. Kai L, Zhi H, Cheng W, Fei M, Shuai Z, Lei H, et al. Combination of Proximal Fibulectomy with Arthroscopic Partial Meniscectomy for Medial Compartment Osteoarthritis Accompanied by Medial Meniscal Tear. *J Clin Diag Res*. Jan 2018;12(1):1-3. Access: 08/04/2018. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/322750964\\_Combination\\_of\\_Proximal\\_Fibulectomy\\_with\\_Arthroscopic\\_Partial\\_Meniscectomy\\_for\\_Medial\\_Compartment\\_Osteoarthritis\\_Accompanied\\_by\\_Medial\\_Meniscal\\_Tear](https://www.researchgate.net/publication/322750964_Combination_of_Proximal_Fibulectomy_with_Arthroscopic_Partial_Meniscectomy_for_Medial_Compartment_Osteoarthritis_Accompanied_by_Medial_Meniscal_Tear)
12. Cañete R, Guilhem D, Brito K. Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta Bioethica*. 2012;18(1):121-7. Acceso: 20/03/2018. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v18n1/art11.pdf>
13. National Institutes of Health (NIH). The practical guide: identification, evaluative and treatment of overweight and obesity in adults. Bethesda: National Institutes of Health; 2000. Access: 23/05/2018. Available from: [https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd\\_c.pdf](https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf)
14. Marciniak C. Fibular (Peroneal) Neuropathy Electrodiagnostic Features and Clinical Correlates. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2013;24:121. Access: 23/02/2018. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2012.08.016>
15. Ogbemudia O, Umebese P, Bafor A, Igbinovia E, Ogbemudia P. The Level of Fibula Osteotomy and Incidence of Peroneal Nerve Palsy in Proximal Tibial Osteotomy. *J Surg Tech Case Report*. Jan-Jun 2010;2(1):17-9. Access: 23/05/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3214483/>

Recibido: 25/06/2018  
Aprobado: 20/09/2018

*Enrique Armando Pancorbo Sandoval*. Hospital Militar "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas, Cuba.  
Correo electrónico: [enriquepancorbo.mtz@infomed.sld.cu](mailto:enriquepancorbo.mtz@infomed.sld.cu)