Resultados funcionales y radiológicos de osteotomía varizante del fémur para el manejo de pacientes con genu valgo con esqueleto maduro: Reporte de casos.

Hugo Ernesto Villarroel Rovere [1] *, María Dolores Delgado Zambrano [1], Gabriel Machado De La Rosa [1], Manuel Delfilio Encalada Espinoza [1], Jéssica Tapia Angamarca [1].

1. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.

Cirugía

Resumen

Introducción: Las osteotomías varizantes son una alternativa en pacientes con genu valgo sintomáticos que sufren de artrosis unicompartimental. De esta manera, el eje de carga es trasladado al compartimento medial sano, reduciendo los síntomas y retrasando o previniendo la necesidad de una artroplastia.

Reporte de casos: Un total de 3 pacientes, se valora según el estudio radiográfico, utilizando varios tipos de placas para la realización de osteotomía varizante.

Resultados: Los pacientes presentados obtuvieron consilidacion completa a los 18 meses de seguimiento con resultados funcionales de realizar sus actividades diarias sin complicaciones posteriores y con resultados radiológicos inmediatos.

Conclusiones: tras realizar osteotomía varizante en deformidad en valgo, se obtuvieron resultados favorables y mejoría en la funcionalidad y en la estabilidad en la rodilla afecta siendo un tratamiento efectivo para los pacientes con genu valgo sintomático.

Palabras claves:

DeCS: Rodilla, Genu Valgum, Osteotomía.

Functional and radiological results of varus osteotomy of the femur for managing patients with genu valgus with mature skeleton: Cases report.

Abstract

Introduction: Varising osteotomies are an alternative for patients with symptomatic genu valgus who suffer from unicompartmental osteoarthritis. In this way, the load axis is transferred to the healthy medial compartment, reducing symptoms and delaying or preventing the need for arthroplasty.

Case report: According to the radiographic study, three patients were evaluated, and varicose osteotomy was performed using various types of plates.

Results: The patients achieved complete consolidation at 18 months of follow-up with functional results of their daily activities without subsequent complications and with immediate radiological results.

Conclusions: After performing varus osteotomy for valgus deformities, favorable results and improved functionality and stability in the affected knee were obtained. This procedure is an effective treatment for patients with symptomatic genu valgus.

Keywords:

Knee; Genu Valgum, Osteotomy.

Introducción

El genu valgo, se define como la deficiencia en el eje femorotibial (anatómico) más allá de los 6-8° de valgo fisiológicos, y se caracteriza por un desplazamiento del eje mecánico hacia el compartimento lateral [1]. El genu valgo fisiológico se presenta 3 y 5años de edad, la alineación está presente a los 10 años y se aproxima a la conformación del adulto; a los 14años la rodilla adquiere los ejes que conservan a lo largo de la vida [2]. Dentro de las posibles etiologías, se encuentran las idiopáticas, tumorales, degenerativas, congénitas, infecciosas, endocrinas, neurológicas, miopáticas, metabólicas y traumáticas [3].

Las osteotomías varizante son una alternativa en pacientes con genu valgo sintomáticos que sufren de artrosis unicompartimental. De esta manera, el eje de carga es trasladado al compartimento medial sano, reduciendo los síntomas y retrasando o previniendo la necesidad de una artroplastia [4-6]. Las osteotomías distales femorales fueron propuestas en 1973, cuando el eje femorotibial es mayor a 12° o cuando el plano de la articulación se desvía de la horizontal más de 10° [7-9].

El objetivo de este estudio es demostrar los resultados funcionales y radiológicos, obtenidos en la corrección del genu valgo, mediante osteotomía varizante en fémur distal en pacientes con esqueleto maduro.

Reporte de casos

Caso 1

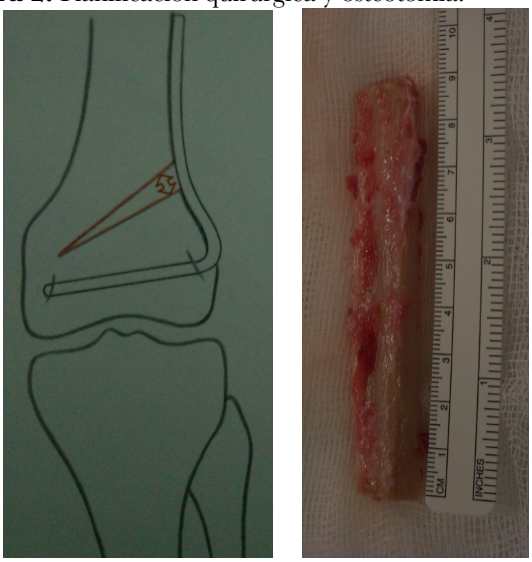
Mujer de 51 años, con 8 años de dolor articular posterior a trauma de rodilla derecha, el primer diagnóstico fue meniscopatía medial. Seis meses antes se realizó una artroscopía y se mantuvo con brace de rodilla por 3 semanas, sin mejoría clínica, posteriormente la rodilla se fue desviando hasta un valgo de 15 grados con presencia de dolor articular lateral, flexión dolorosa de 100 ° y extensión 0° (Figura 1).

Figura 1. Examen físico de rodilla derecha.



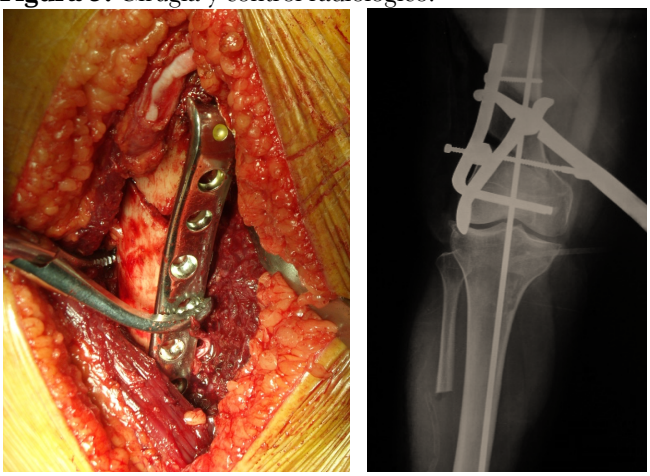
Izquierda: Examen fisco de rodilla derecha con deformidad valgo. Derecha: radiografia con angulo de medicion 15 grados.

Figura 2. Planificación quirúrgica y osteotomía.



Izquierda: Planificación quirúrgica de osteotomía con colocación de placa. Derecha: injerto óseo.

Figura 3. Cirugía y control radiológico.



Izquierda: Colocación de placa. Derecha: Control radiológico intraoperatorio.

Tratamiento

Se realizó osteotomía varizante de apertura en fémur derecho, fijación con placa condilar de 90 grados con injerto óseo de peroné y tibia derecha (Figura 2 y Figura 3).

Resultados

El control postquirúrgico inmediato tiene una medición de ángulo con 6 grados de valgo (Figura 4).

Figura 4. Control radiológico post-operatorio.

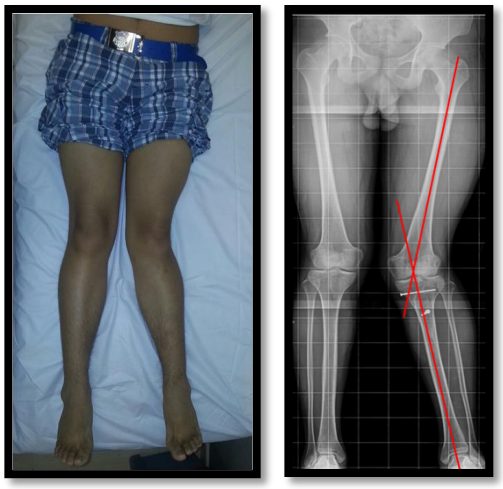


Control postquirúrgico inmediato. Valgo 6 grados.

Caso 2

Hombre de 17 años con antecedente de fractura de meseta tibial hace 4 años, tratado con osteosíntesis con tornillos. Acude por deformidad en valgo, que se acompaña de acortamiento y rotación interna de la extremidad durante la marcha (Figura 5).

Figura 5. Examen físico de rodilla izquierda.

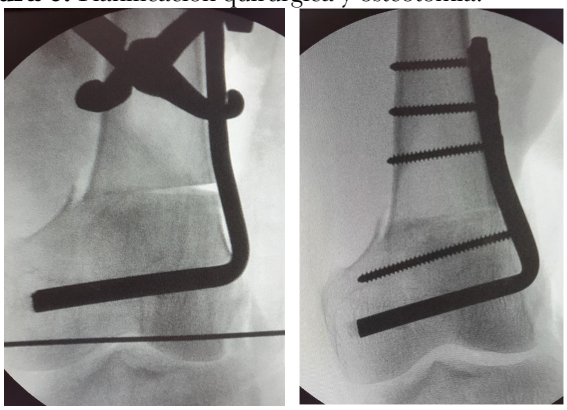


Izquierda: Examen fisco de rodilla izquierda con deformidad valgo de 20 grados. Derecha: telemetría evidenciando acortamiento de 1.7 cm.

Tratamiento

Se realizó osteotomía supracondílea femoral usando placa angulada de 95° con aplicación de compresión axial (Figura 6, Figura 7, Figura 8).

Figura 6. Planificación quirúrgica y osteotomía.



Izquierda: osteotomía. Derecha: Fijación con placa angulada de 95 grados.

Figura 7. Control radiológico.



Izquierda: Control postquirúrgico inmediato vista antero-posterior. Derecha: Control radiológico vista lateral.

Figura 8. Control radiológico.

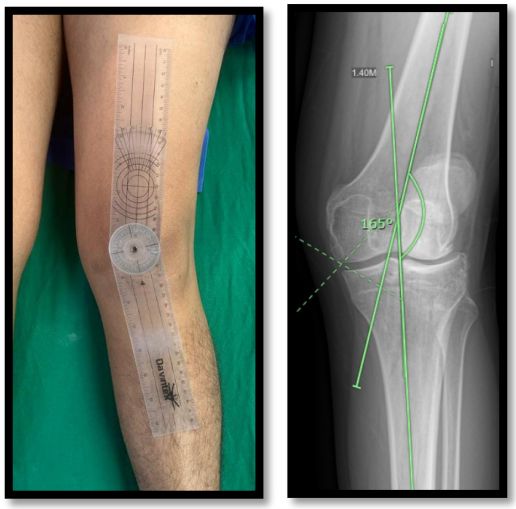


Izquierda: telemetría prequirúrgica 20 grados. Derecha: Telemetría postquirúrgica 10 grados Valgo.

Caso 3

Paciente masculino de 31 años de edad, con antecedente quirúrgico de artroscopia de rodilla izquierda hace 8 años (2015), con cuadro clínico de 3 años presenta dolor en compartimiento externo de la rodilla, asociada a deformidad en valgo, actualmente dolor de gran intensidad EVA 8/10, al caminar los 100 metros de distancia, al examen físico se observa deformidad en valgo de 15 °, en estudios de imagen se informa de una alteración del eje femorotibial de 12 grados de valgo además de signos de artrosis en compartimiento externo, con lesiones meniscales degenerativas (Figura 9).

Figura 9. Examen físico de rodilla izquierda.

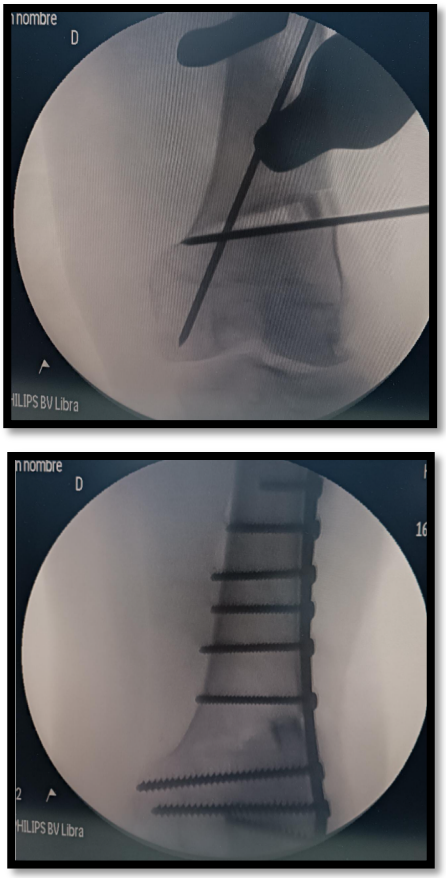


Izquierda: Examen fisco de rodilla izquierda con deformidad valgo de 15 grados. Derecha: Radiografía de rodilla con ángulo de medición.

Tratamiento

El tratamiento de elección por la clínica del paciente se basó en osteotomía varizante de fémur distal izquierdo + fijación con placa DCP +injerto óseo autólogo (peroné) + injerto óseo de banco (cabeza femoral) (Figura 10, Figura 11).

Figura 10. Cirugía de osteotomía.



Arriba: osteotomía de fémur distal. Abajo: Colocación de injerto óseo.

Figura 11. Control radiológico post-operatorio.



Izquierda: Control postquirúrgico inmediato de osteotomía varizante en genu valgum, vista antero-posterior. Derecha: Control radiológico vista lateral.

Discusión

Los pacientes acuden a control a los 7 y 15 días respectivamente, refiriendo mejoría del dolor en el sitio quirúrgico, luego de lo cual se autoriza la carga de manera progresiva en los controles subsiguientes. Al momento del último seguimiento presentan mejoría clínica evidente, con leve dolor en la rodilla afecta, deambulan con carga total, sin cojera a la marcha; además visualizamos radiografía de control, la cual nos muestra estabilidad del implante y osteotomía en consolidación acorde al tiempo de evolución respectivo. Evidenciando así que posterior a realizar la osteotomía varizante en todos los casos presentados se corrigió el genu valgum con resultado de disminución del mismo en el 90% presentadose ya rangos fisiológicos.

García et al. apareció en 2011 el caso de un paciente masculino de 15 años, con antecedente traumático 2 años antes, con valgo de 19° y acortamiento de 2cm, al cual realizar tratamiento quirúrgico a base de osteotomía de cuña abierta, teniendo en cuenta no solo el valgo de rodilla, sino también el acortamiento. Se realizó osteotomía, la cual se fijó con lámina condílea. Se colocó férula larga de yeso y se indicaron ejercicios isométricos del cuádriceps desde el primer día, donde se corrigió a 8° de valgo y acortamiento de 0,4cm, con un seguimiento de 16 meses, período en que no presentó complicación [10].

Dewilde et al. Aprece en el 2013 estudiando 19 pacientes, tratados con osteotomía abierta con placa Puddu combinada con inyección fosfato de calcio en el defecto, en los cuales se corrigió el valgo y con seguimiento de 7 años en los cuales se demostró la supervivencia exitosa en el 82 % de la población, concluyendo que es una opción de tratamiento equivalente con comparación con las otras técnicas quirúrgicas [11].

Wagnera en el 2004, realizo osteotomía supracondílea para la corrección de la deformidad en valgo en 31 pacientes (edad media 58 años (36-80) con tratamiento con lamino placa de 90 G. Tras un seguimiento de 14 años, se comprobó una mejoría franca en 29 pacientes. En los dos restantes, fue necesario, a medio plazo, una artroplastia total de rodilla [12].

De las distintas técnicas quirúrgicas empleadas, osteotomía sustractiva medial o aditiva lateral, no existe consenso en la literatura sobre cual presenta mejores resultados. La osteotomía medial tiene como ventajas la mayor estabilidad y el menor índice de pseudoartrosis. La osteotomía lateral, requiere mayor tiempo de consolidación, presenta menor estabilidad, y además cuenta con la posibilidad de corregir intraoperatoriamente el eje modificando el tamaño de la cuña de apertura [3, 13, 14].

Los 2 procedimientos son técnicamente demandantes. Con respecto a las complicaciones asociadas a este procedimiento, se incluyen la rigidez articular, pseudoartrosis, falla del implante y molestias a nivel de la placa, entre otras. Los porcentajes de complicaciones de las distintas series publicadas son muy variados, debido a las distintas técnicas empleadas, incluso debido a la modificación que presentaron estas a lo largo del tiempo. Comparado con nuestro estudio en los cuales se empleó osteotomía lateral en los cuales no se presentaron complicaciones y con la consolidación completa a los 18 meses.

En estudios se demuestra la variedad de tratamiento estos para la corrección de la deformidad en valgo, donde vemos que en todos los tipos de tratamiento se obtuvieron resultados favorables y mejoría en la funcionalidad y en la estabilidad en la rodilla afecta. De igual manera, en nuestro estudio, haciendo un comparativo en relación con los antes citados, se obtuvieron resultados favorables en 18 meses, lo que da a notar el rango de tiempo estimado para visualizar resultados favorables de acuerdo con lo informado en las diferentes publicaciones. La utilidad de esta técnica con respecto a la corrección de la desalineación, su baja tasa de complicaciones y sus buenos resultados clínicos hacen de la osteotomía varizante de apertura femoral distal un tratamiento efectivo para los pacientes con genu valgo sintomático.

Conclusiones

Tras realizar osteotomía varizante en deformidad en valgo, se obtuvieron resultados favorables y mejoría en la funcionalidad y en la estabilidad en la rodilla afecta siendo un tratamiento efectivo para los pacientes con genu valgo sintomático.

Referencias

1. Liou YL, Lee WC, Kao HK, Yang WE, Chang CH. Genu Valgum After Distal Femur Extension Osteotomy in Children With Cerebral Palsy. J Pediatr Orthop. 2022 Apr 1;42(4):e384-e389. doi: 10.1097/BPO.0000000000002076. PMID: 35132017.

2. Ekeland A, Nerhus TK, Dimmen S, Heir S. Good functional results of distal femoral opening-wedge osteotomy of knees with lateral osteoarthritis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2016 May;24(5):1702-9. doi: 10.1007/s00167-016-3988-2. Epub 2016 Jan 20. PMID: 26792566.

3. Puddu G, Cipolla M, Cerullo G, Franco V, Giannì E. Osteotomies: the surgical treatment of the valgus knee. Sports Med Arthrosc Rev. 2007 Mar;15(1):15-22. doi: 10.1097/JSA.0b013e3180305c76. PMID: 17301698.

4. Santaguida PL, Hawker GA, Hudak PL, Glazier R, Mahomed NN, Kreder HJ, Coyte PC, Wright JG. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. Can J Surg. 2008 Dec;51(6):428-36. PMID: 19057730; PMCID: PMC2592576.

5. Choudhary R, Kunal K, Sud A, Kumar R, Munde K, Roy S. Clinical outcome and correction following

V osteotomy for genu valgum in adolescents and young adults: A systematic review. J Clin Orthop Trauma. 2022 Feb 9;26:101803. doi: 10.1016/j.jcot.2022.101803. PMID: 35211377; PMCID: PMC8850320.

6. Chien RS, Yang CP, Chaung CR, Ho CS, Chan YS. Functional and Radiographic Results of Arthroscopy-Assisted Lateral Open-Wedge Distal Femur Osteotomy for Lateral Compartment Osteoarthritis with Valgus Knee. J Clin Med. 2022 Dec 26;12(1):176. doi: 10.3390/jcm12010176. PMID: 36614978; PMCID: PMC9821395.

7. Cameron JI, McCauley JC, Kermanshahi AY, Bugbee WD. Lateral Opening-wedge Distal Femoral Osteotomy: Pain Relief, Functional Improvement, and Survivorship at 5 Years. Clin Orthop Relat Res. 2015 Jun;473(6):2009-15. doi: 10.1007/s11999-014-4106-8. Epub 2014 Dec 24. PMID: 25537806; PMCID: PMC4418988.

8. Heinecke M, Röhner E, Pietsch S, Matziolis G. Kniegelenksnahe Umstellungsosteotomien des Erwachsenen [Knee realignment osteotomy in adults]. Orthopade. 2021 Jul;50(7):570-577. German. doi: 10.1007/s00132-021-04119-3. Epub 2021 Jun 22. PMID: 34156497.

9. Xu HF, Xu C, Sha J, Yan YB, Li C, Liu ZC, Huang LY, Lei W. One-stage Surgical Treatment of Simultaneous Osteotomy and Asymmetric Lengthening on Short Femur with Severe Deformity of Genu Valgus. Sci Rep. 2019 Jun 13;9(1):8602. doi: 10.1038/s41598-019-45157-4. PMID: 31197215; PMCID: PMC6565623.

10. Dal Monte A, Manes E, Cammarota V. Post-traumatic genu valgum in children. Ital J Orthop Traumatol. 1983 Mar;9(1):5-11. PMID: 6885388.

11. Dewilde TR, Dauw J, Vandenneucker H, Bellemans J. Opening wedge distal femoral varus osteotomy using the Puddu plate and calcium phosphate bone cement. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013 Jan;21(1):249-54. doi: 10.1007/s00167-012-2156-6. Epub 2012 Aug 5. PMID: 23011581.

12. van Heerwaarden R, Brinkman JM, Pronk Y. Correction of Femoral Valgus Deformity. J Knee Surg. 2017 Oct;30(8):746-755. doi: 10.1055/s-0037-1602138. Epub 2017 May 5. PMID: 28476063.

13. Haviv B, Bronak S, Thein R, Thein R. The results of corrective osteotomy for valgus arthritic knees. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013 Jan;21(1):49-56. doi: 10.1007/s00167-012-2180-6. Epub 2012 Sep 1. PMID: 22940779.

14. Sternheim A, Garbedian S, Backstein D. Distal femoral varus osteotomy: unloading the lateral compartment: long-term follow-up of 45 medial closing wedge osteotomies. Orthopedics. 2011 Sep 9;34(9):e488-90. doi: 10.3928/01477447-20110714-37. PMID: 21902140.

Abreviaturas
No declaradas.

Información suplementaria
No se declara materiales suplementarios.

Agradecimientos
No declarados.

Contribuciones de los autores
Hugo Ernesto Villarroel Rovere: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original.
María Dolores Delgado Zambrano: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, análisis de datos, redacción – correcciones.
Gabriel Machado De la Rosa: Investigación, Metodología, Software, Redacción – borrador original.
Manuel Delfilio Encalada Espinoza: Investigación, Metodología, Software, Redacción – borrador original.
Jéssica Tapia Angamarca: Investigación, Metodología, Software, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.
Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento
Los autores del presente artículo financiaron los gastos de esta investigación. Las cirugías y procedimientos constituyen parte habitual del servicio de Ortopedia y Traumatología por lo que no constituyeron un costo adicional para los pacientes.

Disponibilidad de datos y materiales
No declarados.

Declaraciones

Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar
No requerida para estudios observacionales.

Consentimiento de publicación
No requerida por no publicar imágenes, radiografías o figuras de pacientes.

Conflictos de interés
Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Información de los autores
Hugo Ernesto Villarroel Rovere, Especialista en Traumatología y Ortopedia por la Universidad De Guayaquil (Guayaquil, 2004). Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad De Guayaquil. Médico Ortopedista-Traumatólogo, Miembro del equipo y director del postgrado de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.
Correo: villarroelr@hotmail.com
ORCID 0000-0002-0847-0344

María Dolores Delgado Zambrano, Médica tratante del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador.
Correo: dramarydelgado@yahoo.es
ORCID https://orcid.org/0009-0002-4491-291X

Manuel Delfilio Encalada Espinoza, Médico Tratante del Servicio de Traumatología y Ortopedia Hospital Alcívar.
Correo: manuencaespi@gmail.com
ORCID https://orcid.org/0009-0000-0862-318X

Gabriel Machado De La Rosa, Médico Tratante del Servicio de Traumatología y Ortopedia Hospital Alcívar.
Correo: gabrielmachado28-10@hotmail.com
ORCID https://orcid.org/0009-0007-9306-8141

Jéssica Tapia Angamarca, Médico Residente de traumatología y Ortopedia Hospital Alcívar.
Correo: jessivane19@hotmail.com
ORCID https://orcid.org/0009-0008-8710-4705

Nota del Editor

La Revista Actas Médicas (Ecuador) permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Recibido: Abril 2, 2024.
Aceptado: Junio 11, 2024.
Publicado: Junio 29, 2024.
Editor: Dra. Mayra Ordoñez Martínez.

Como citar:
Villarroel H, Delgado M, Machado G, Encalada M, Tapia J. Resultados funcionales y radiológicos de osteotomía varizante del fémur para el manejo de pacientes con genu valgo con esqueleto maduro: Reporte de casos. Actas Médicas (Ecuador) 2024;34(1):80-86.

Copyright 2024, **Hugo Ernesto Villarroel Rovere**, **María Dolores Delgado Zambrano**, **Gabriel Machado**, **Manuel Encalada**, **Jéssica Tapia**. This article is distributed under the terms of the Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License, which permits non-commercial use and redistribution provided the source and the original author are cited.

Correspondencia: **Hugo Ernesto Villarroel Rovere**
Correo: villarroelr@hotmail.com
ORCID: 0000-0002-0847-0344
Dirección: Coronel 2301 y Azuay. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Alcívar, Guayaquil, Ecuador. Teléfono: (5934) 3720100