

Osteotomía Varizante Distal de Fémur para Genu Valgo

Ignacio Garcia Mansilla, Matías Costa Paz, Miguel Ayerza, Juan Astoul, Lisandro Carbo, Carlos Yacuzzi, Luis Muscolo
Hospital Italiano de Buenos Aires

RESUMEN

Objetivo: Analizar una serie de pacientes con osteotomías varizante de fémur distal y evaluar los resultados, tanto clínicos como radiográficos.

Material y Métodos: Se analizaron retrospectivamente 11 pacientes con osteotomía varizante de fémur realizada en nuestra institución, entre los años 2005 y 2013. En 7 casos se realizó una osteotomía aditiva externa y en 4 sustractiva interna. Como procedimientos asociados se realizaron: 1 trasplante meniscal, 4 mosaicoplastias, 1 reconstrucción del LCP y en 1 caso microperforaciones. El promedio de seguimiento fue de 39 meses (rango de 12-102 meses). Se midieron el eje, la consolidación ósea y la progresión de la artrosis del compartimento lateral (Score de Kellgren-Lawrence). Se realizaron las siguientes evaluaciones funcionales: IKDC subjetivo, Lysholm y Tegner.

Resultados: El Promedio de corrección del eje fue de 12,6°, no se observó modificación del mismo durante el seguimiento. Todas las osteotomías consolidaron y no se observó progresión de la artrosis en el compartimento externo. El IKDC subjetivo promedio fue de 70,5, el Lysholm promedio de 83,1 y el Tegner de 4. Dos pacientes evolucionaron con rigidez articular y 1 presentó molestias a nivel de la placa, por lo que se realizaron 2 movilizaciones bajo anestesia y 1 retiro de material de osteosíntesis. Ninguno de los pacientes fue sometido a una artroplastia hasta la fecha.

Conclusión: Se logró corregir la mala alineación en valgo que presentaban los pacientes, con buenos escores funcionales y baja tasa de complicaciones, ubicando la osteotomía de fémur distal para genu valgo como una alternativa válida en casos bien seleccionados.

Nivel de Evidencia: IV.

Tipo de Estudio: Serie de Casos.

Palabras claves: Genu Valgo; Osteotomía; Fémur Distal

ABSTRACT

Objective: To analyze a series of patients who underwent varus osteotomy of distal femur and evaluate both clinical and radiographic results.

Method: We retrospectively analyzed 11 patients with distal femoral varus osteotomy performed at our institution between 2005 and 2013. 7 of these were open wedge osteotomies, whereas the remaining 4 were closing wedge ones. Associated procedures were performed as follows: 1 meniscal transplant, 4 mosaicplasties, 1 LCP reconstruction and in 1 case microfractures. The mean follow-up was 39 months (range 12 to 102 months). Pre- and postoperative radiographs were evaluated for tibiofemoral angle, bone healing and progression of lateral compartment osteoarthritis (Kellgren-Lawrence Score). The IKDC, Lysholm and Tegner scores assessed clinical outcomes.

Results: The average correction of the femorotibial angle was of 12.6°, there were no changes evidenced along the follow up. Union of the osteotomy site was achieved in all cases. Osteoarthritis of the lateral compartment did not show progression. The mean results of the clinical scores were: IKDC 70.5, Lysholm 83.1, and Tegner 4. Two patients revealed joint stiffness and 1 complained about discomfort at the plate site. For these reasons, two mobilizations under anesthesia and 1 material removal were performed. To the date, none of the patients required an arthroplasty.

Conclusion: We were able to correct the valgus malalignment in all patients, with good functional outcomes and low complication rate, placing the distal femoral osteotomy for valgus arthritic knees as a valid alternative in well-selected cases.

Level of Evidence: IV.

Type of study: Case Series.

Key Words: Valgus Knee; Osteotomy; Distal Femur

INTRODUCCIÓN

Genu Valgo se define como una alteración 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, produciendo un desgaste precoz del mismo.¹ Dentro de las posibles etiologías, se encuentran las del desarrollo, traumáticas, metabólicas e inflamatorias. Siendo una patología poco frecuente, existe poca evidencia al respecto en la literatura y el tratamiento ideal no está totalmente definido.^{1,2}

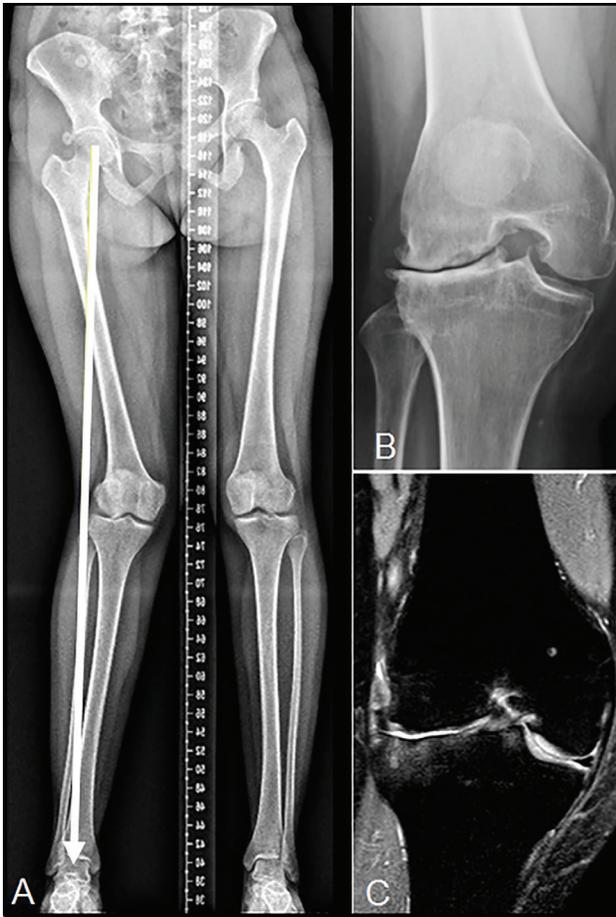
Dentro de las alternativas de tratamiento, se encuentran los procedimientos de preservación articular como las os-

teotomías, tanto de fémur distal como de tibia proximal, así como la artroplastia. Las osteotomías varizantes son una alternativa en pacientes con genu valgo sintomáticos que sufren de artrosis unicompartmental. 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. Ya en el año 1973, Coventry propuso la osteotomía femoral distal cuando el eje femorotibial supera los 12° o cuando el plano de la articulación se desvía de la horizontal más de 10° (slope coronal de la tibia). En estos casos una osteotomía tibial resulta en un aumento de la inclinación superolateral de la articulación, generando inestabilidad y malos resultados.^{1,3,4,6,7,8,10}

La osteotomía varizante de fémur distal se recomienda en pacientes jóvenes, sanos y activos, con artrosis unicompartmental asociada a genu valgo mayor a 12°. Dentro de

Dr. Ignacio Garcia Mansilla

ignacio.garciamansilla@hospitalitaliano.org.ar



Figuras 1: Radiografía panorámica de ambos miembros inferiores donde se constata la presencia de un genu valgo derecho, la flecha simboliza el eje mecánico (A). Radiografía (B) y Resonancia Magnética (C) de dicha rodilla evidenciando el compromiso del compartimento lateral.

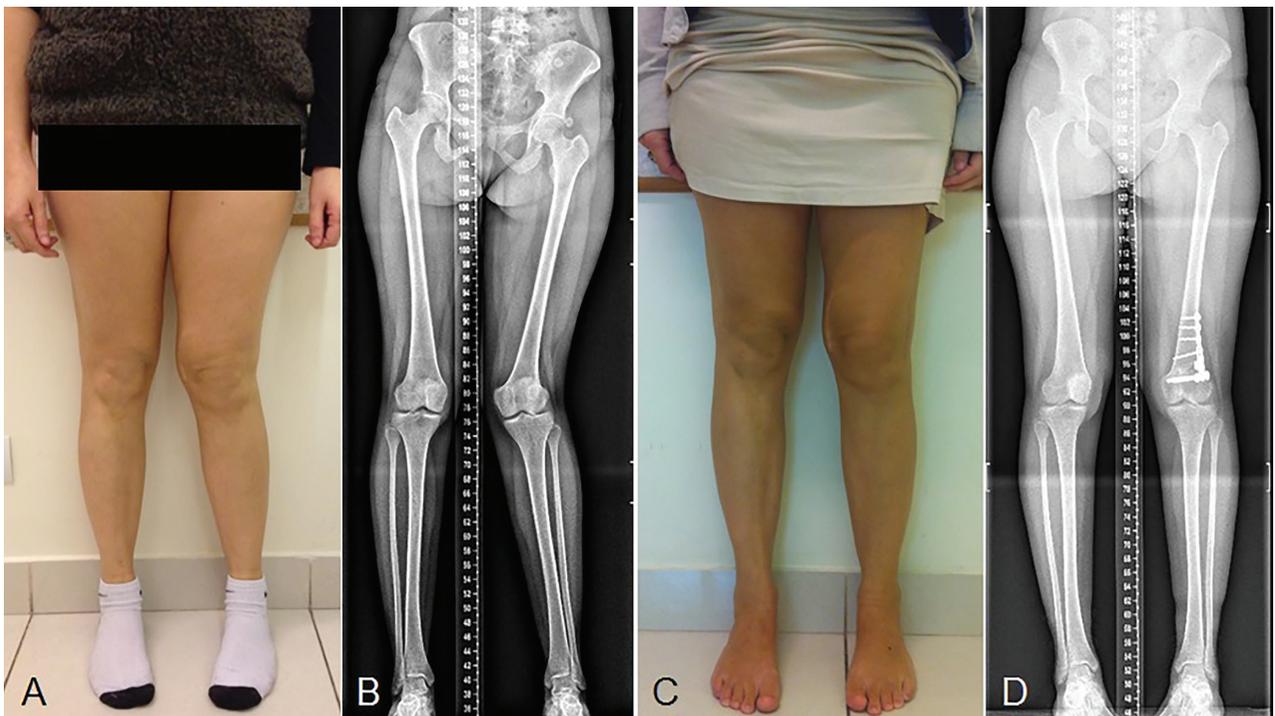
las contraindicaciones, podemos nombrar el compromiso del compartimento medial, déficit en la extensión, inestabilidad o patología inflamatoria, entre otras.^{4,9}

El objetivo de nuestro trabajo fue analizar una serie de pacientes con osteotomía varizante de fémur distal y evaluar los resultados, tanto clínicos como radiográficos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre los años 2005 y 2013 se realizaron 11 osteotomías varizantes de fémur distal en nuestra institución. Seis pacientes fueron varones y cinco mujeres. La edad media al momento de la cirugía fue de 38,4 años (rango de 26-48 años). La indicación para el procedimiento, en todos los casos, fue la presencia de artrosis del compartimento lateral aislada, asociada a un valgo moderado a severo, en pacientes jóvenes (menores de 50 años), con un estilo de vida activo, con buena estabilidad y buen rango de movimiento de la rodilla (fig. 1). En 7 casos se realizó una osteotomía aditiva externa y en 4 sustractiva interna. Como procedimientos asociados se realizaron un trasplante meniscal, cuatro mosaicoplastias, una reconstrucción de ligamento cruzado posterior y en un caso microperforaciones. El promedio de seguimiento fue de 39 meses (rango de 12-102 meses). No hubo pérdida de pacientes durante el seguimiento.

Los datos fueron recogidos de la base de datos electrónica del Hospital. Se obtuvieron radiografías de frente, perfil de rodilla y panorámica de ambos miembros inferiores, tanto pre como postoperatorias y durante el seguimiento. Se



Figuras 2: Paciente con antecedente de genu valgo artrósico izquierdo, imágenes clínicas (A) y radiografía panorámica de ambos miembros inferiores (B), se realizó una osteotomía aditiva lateral de fémur distal, se observan imágenes clínicas (C) y radiográficas (D) postoperatorias.

midieron el eje femorotibial en las radiografías previas a la cirugía, en las del postoperatorio inmediato y las realizadas en la última consulta (fig. 2). También se midieron la consolidación ósea a nivel de la osteotomía y la progresión de la artrosis del compartimento lateral. Para definir el grado de artrosis se utilizó el Score de Kellgren-Lawrence, el cual define 4 grados, según el pinzamiento articular, la presencia de osteofitos y la esclerosis subcondral.

Durante la última consulta del seguimiento se realizaron las siguientes evaluaciones funcionales: IKDC Subjetivo, Lysholm y Tegner. También se registraron las complicaciones postoperatorias y los procedimientos quirúrgicos asociados.

RESULTADOS

En cuanto a la evaluación radiográfica, el eje femorotibial preoperatorio promedio fue de 17° de valgo (rango 25-13) y el postoperatorio de 4,5° (rango 8-2), con una promedio de corrección de 12,6°. En el último control radiográfico no se observaron modificaciones del mismo (tabla 1). Todas las osteotomías consolidaron y el grado de artrosis fue definido utilizando la clasificación de Kellgren-Lawrence, previo a la cirugía, 2 pacientes presentaban un grado 1, 4 pacientes un grado 2 y 5 pacientes un grado 3, estos valores no se modificaron a lo largo del seguimiento.

Los resultados clínicos fueron los siguientes: el IKDC subjetivo promedio fue de 70,2, el Lysholm promedio de 82,9 y el Tegner de 4 (tabla 1). Evaluando el funcionamiento de la rodilla (ítem 10 del IKDC subjetivo), en una escala del 0 (no puede realizar sus actividades diarias) al 10 (sin limitación en sus actividades diarias), obtuvimos un valor preoperatorio promedio de 3, el cual ascendió a 7,2 en el último control postoperatorio. Con respecto a la escala de actividad de Tegner, 9 de los 11 pacientes evaluados actualmente realizan trabajo semipesado o deporte recreativo y 2 tienen actividad sedentaria.

En cuanto a las complicaciones y cirugías asociadas, dos

pacientes evolucionaron con rigidez articular por lo que fueron sometidos a movilización bajo anestesia y uno presentó molestias a nivel de la placa (colocada en cara lateral de fémur), por lo cual fue reintervenido para el retiro de material de osteosíntesis. A la fecha, ninguno de los pacientes fue sometido a una artroplastia de rodilla.

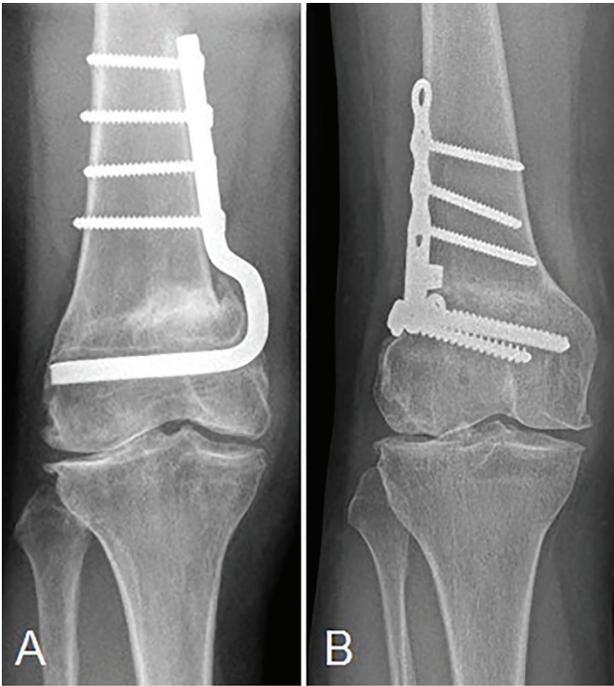
DISCUSIÓN

La osteotomía de fémur distal no es un procedimiento frecuente debido a sus limitadas indicaciones, y a la poca frecuencia del genu valgo artrosico como su principal indicación. Existen pocas publicaciones al respecto y la comparación entre los mismos se torna dificultosa debido a la gran heterogeneidad que hay entre los estudios, por ejemplo, características de la población, técnica quirúrgica, seguimiento y evaluación. En una revisión de 27 publicaciones realizado en el año 2012, Haviv y col.¹ concluyeron que el rol de la osteotomía varizante de fémur continua poco definido, mayormente debido a la infrecuencia del genu valgo y al nivel bajo de evidencia de las recomendaciones. Sin embargo, la literatura apoya el procedimiento en pacientes activos y cooperativos para reducir los síntomas y retrasar la necesidad de una artroplastia, también hacen hincapié en la necesidad de un cuidadoso planeamiento preoperatorio.

Backstein y col.⁶ en un estudio retrospectivo de 38 pacientes donde se realizaron osteotomías sustractivas internas, la tasa de supervivencia fue del 82% a los 10 años, la cual disminuyó a un 45% a los 15 años. Resultados similares presentaron Wang y Hsu,⁹ quienes publicaron una serie de 30 osteotomías sustractivas internas, con un 83% de resultados satisfactorios utilizando el sistema de calificación del Hospital for Special Surgery y 87% de supervivencia a los 10 años. Siguiendo la misma línea, Kosashvili y col.³ en una serie de 33 pacientes, obtuvieron una tasa de conversión a PTR del 6% a los 10 años, proponiendo el procedimiento

TABLA 1: EJE FEMOROTIBIAL

N	Seguimiento (meses)	Eje preoperatorio	Eje posop. inmediato	Eje posop. alejado	IKDC subjetivo	Lysholm	Tegner
1	102	16	5	5	66,6	81	4
2	88	14	7	7	70,5	82	4
3	57	13	5	5	64,3	81	7
4	42	25	5	5	71,2	88	4
5	36	15	4	4	83,9	91	7
6	22	20	3	3	54	63	1
7	21	18	2	2	66,6	78	4
8	21	13	4	4	68,9	92	4
9	14	20	8	8	71,2	84	4
10	14	18	5	5	87,3	100	4
11	12	15	2	2	67,81	72	1
Promedio	39	17,1	4,5	4,5	70	83	4



Figuras 3: A. Osteotomía sustractiva medial B. Osteotomía Aditiva Lateral.

como alternativa válida para retrasar la artroplastia por más de una década. Utilizando una técnica distinta, Dewilde y col.⁵ obtuvieron un 82% de supervivencia a 7 años de seguimiento, realizando una osteotomía aditiva lateral con placa Puddu y cemento inyectable de fosfato cálcico.

De las distintas técnicas quirúrgicas empleadas, osteo-

tomía sustractiva medial o aditiva lateral (fig. 3), 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.^{1,4,5} 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.

CONCLUSIÓN

Dentro de las limitaciones de nuestro trabajo podemos nombrar el carácter retrospectivo del mismo, el número bajo de pacientes, las técnicas distintas utilizadas y la variedad de procedimientos asociados.

Se logró corregir la mala alineación en valgo que presentaban los pacientes, con buenos escores funcionales y baja tasa de complicaciones, ubicando la osteotomía de fémur para genu valgo como una alternativa válida en casos bien seleccionados.

BIBLIOGRAFÍA

- Haviv, Bronak S, Thein R, Thein R. The results of corrective osteotomy for valgus arthritic knees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(1):49-56.
- Saithna, Kundra R, Modi CS, Getgood A, Spalding T. Distal femoral varus osteotomy for lateral compartment osteoarthritis in the valgus knee. A systematic review of the literature. *Open Orthop J.* 2012;6:313-9.
- Kosashvili, Safir O, Gross A, Morag G, Lakstein D, Backstein D. Distal femoral varus osteotomy for lateral osteoarthritis of the knee: a minimum ten-year follow-up. *Int Orthop.* 2010;34(2):249-54.
- Sternheim, Garbedian S, Backstein D. Distal femoral varus osteotomy: unloading the lateral compartment: long-term follow-up of 45 medial closing wedge osteotomies. *Orthopedics.* 2011 9;34(9):e488-90.
- Dewilde, 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;21(1):249-54.
- Backstein, Morag G, Hanna S, Safir O, Gross A. Long-term follow-up of distal femoral varus osteotomy of the knee. *J Arthroplasty.* 2007;22(4 Suppl 1):2-6.
- Marti, Verhagen RA, Kerckhoffs GM, Moojen TM. Proximal tibial varus osteotomy. Indications, technique, and five to twenty-one-year results. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83-A(2):164-70.
- Coventry. Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1973; 55(1):23-48
- Wang, Hsu CC. Distal femoral varus osteotomy for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(1):127-33.
- Finkelstein, Gross AE, Davis A. Varus osteotomy of the distal part of the femur. A survivorship analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(9):1348-52.