

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



Triple Artrodesis: resultados funcionales en pacientes con deformidad del retropié en centros asistenciales de alta complejidad, Cali-Colombia.

Autores: S. Muñoz Mera, C. Ramírez Dávila



Caso clínico

Triple Artrodesis: resultados funcionales en pacientes con deformidad del retropié en centros asistenciales de alta complejidad, Cali-Colombia.

S. Muñoz Mera¹, C. Ramírez Dávila².

¹*Clinica San Rafael, médico tratante de Traumatología; Sangolquí - Ecuador.*

²*Médico especialista en Ortopedia y Traumatología, sub especialidad de Pie y Tobillo, Invanaco. Cali - Colombia.*

PALABRAS CLAVE

Triple artrodesis;
Artrosis,
Deformidades
congénitas y
adquiridas;
Injerto óseo;
Complicaciones

Resumen

Introducción: La triple artrodesis históricamente es la cirugía de salvataje para deformidades artríticas rígidas dolorosas del pie de cualquier etiología sea congénita o adquirida en la que se fusiona las articulaciones Subtalar, Talonavicular y Calcáneo-cuboidea. Nuestro objetivo fue describir los resultados funcionales de la triple artrodesis en pacientes con deformidades rígidas dolorosas del retropié de etiologías congénitas o adquiridas.

Metodología: Estudio transversal, descriptivo, tipo serie de casos de pacientes sometidos a artrodesis por deformidades rígidas dolorosas del retropié por cualquier etiología, entre Enero del 2006 y Diciembre del 2015 en el instituto de enfermedades osteoarticulares en centros asistenciales de alta complejidad en Cali Colombia.

Resultados: se valoraron 19 pies en 18 pacientes con un seguimiento promedio de 57.5 meses. El AOFAS preoperatorio mejoró de 23 a 74 postoperatorio ($p < 0.05$). En relación a la etiología la reducción de la mediana entre los pacientes con deformidades congénitas fue menor con una mediana en el postquirúrgico de 62 puntos en comparación de 76 puntos de los pacientes con deformidades adquiridas. El EVA mejoró en todos los pacientes, con una mediana de 10 en el prequirúrgico disminuyendo a 2 puntos después de la intervención ($p < 0.05$). En el grupo de etiología congénita la disminución del dolor fue menor en comparación con los pacientes de etiología adquirida. El SF 12 promedio fue de 47.4 en el componente físico y 58.7 en el mental siendo más alto en los pacientes de etiología adquirida. Tuvimos complicaciones en 7 pacientes 38.8% siendo la infección superficial la mayor complicación 15.7%.

Conclusiones: La triple artrodesis es una cirugía indicada en los estadios finales de las artrosis dolorosas en las patologías del retropié; esta cirugía mejora la sintomatología y funcionalidad en pacientes ya sean esto de etiología congénita o adquirida, sin llegar a obtener una mejoría completa o resultados funcionales excelentes.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor: sergiomunozmd@hotmail.com (S. Muñoz Mera)¹

KEYWORDS

Triple arthrodesis;
Osteoarthritis,
Congenital and
acquired deformities

Triple Arthrodesis: functional results in patients with deformity of the hindfoot in high complexity care centers, Cali-Colombia.

Abstract

Introduction: Triple arthrodesis historically is a salvage surgery for stiff painful arthritic deformities of the foot of any etiology, whether congenital or acquired in which the Subtalar, Talonavicular and Calcaneocuboid joints merge. Our objective was to describe the functional results of triple arthrodesis in patients with hindfoot deformities of congenital or acquired etiologies.

Methodology: Cross-sectional, descriptive study, type series of cases of patients undergoing arthrodesis due to hindfoot deformities for any etiology, between January 2006 and December 2015 at the Institute of Osteoarticular Diseases in high complexity care centers in Cali Colombia.

Results: 19 feet were assessed in 18 patients with an average follow-up of 57.5 months. The preoperative AOFAS improved from 23 to 74 postoperatively ($p < 0.05$). In relation to the etiology, the reduction in the median among patients with congenital deformities was lower with a post-surgical median of 62 points compared to 76 points in patients with acquired deformities. The VAS improved in all patients, with a median of 10 in the presurgical period decreasing to 2 points after the intervention ($p < 0.05$). In the group of congenital etiology the decrease in pain was lower compared to patients of acquired etiology. The average SF 12 was 47.4 in the physical component and 58.7 in the mental component being higher in patients of acquired etiology. We had complications in 7 patients 38.8%, with superficial infection being the greatest complication 15.7%.

Conclusions: Triple arthrodesis is a surgery indicated in the final stages of painful osteoarthritis in the pathologies of the hindfoot; This surgery improves the symptomatology and functionality in patients, whether they are of congenital or acquired etiology, without obtaining complete improvement or excellent functional results.

Introducción

Los estadios finales de la mayoría de enfermedades degenerativas del pie producen desgaste y artrosis del retropié produciendo mucho dolor y deformidades rígidas^{1,3}. En estos casos, los procedimientos quirúrgicos son la mejor opción y los diferentes tipos de artrodesis, incluyendo la triple artrodesis, son utilizadas para el manejo de estos pacientes. Las artrodesis son cirugías de salvataje que sacrifican la movilidad para mejorar el dolor y no están exentas de efectos adversos^{4,7}.

La triple artrodesis utiliza doble vía de abordaje siendo la vía lateral, la más propensa a tener complicaciones⁸. Existe controversia sobre si es necesario fijar la articulación calcáneo cuboidea debido a que esta fusión puede producir un pie rígido sin necesariamente mejorar su funcionalidad. Además, algunos estudios indican que al fijar la articulación talonavicular, la articulación calcáneo cuboidea no tiene más de 2 grados de movilidad y es poco frecuente el desarrollo de procesos artrósicos, por otra parte también se ha indicado que al no fijar la articulación calcáneo cuboidea, se puede dificultar de reducción para alcanzar la corrección adecuada del pie, lo que puede producir dolor residual⁹.

En la actualidad se está proponiendo que la realización de la doble artrodesis (fusión subtalar y talonavicular) produce los mismos resultados que la triple artrodesis, disminuyendo la necesidad de doble abordaje, tiempo quirúrgico y costos hospitalarios^{9,11}.

En nuestro medio la patología artrósica del pie de carácter degenerativa inflamatoria o traumática es frecuente y generalmente los pacientes consultan en

sus estadios finales cuando no existen muchas opciones terapéuticas. Existen publicaciones relacionadas con la evaluación de los resultados de la triple artrodesis, con resultados confusos y no concluyentes sobre la misma. Debido a lo anterior, el objetivo del presente estudio es evaluar los resultados funcionales y las complicaciones asociadas a la triple artrodesis durante Enero del 2006 y diciembre del 2015 en el instituto de enfermedades osteoarticulares del Centro Médico Imbanaco.

Material y métodos

Estudio transversal, descriptivo, tipo serie de casos de pacientes que fueron sometidos a artrodesis por deformidades rígidas dolorosas del retropié por cualquier etiología, entre enero del 2006 y Diciembre del 2015 en el instituto de enfermedades osteoarticulares del Centro Médico Imbanaco.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años de edad con artrosis dolorosa del retropié congénitas o adquiridas con evidencia radiográfica, deformidades rígidas de retropié en varo o valgo, intervenidos con Triple Arthrodesis por un solo cirujano, entre el 01 de enero del 2006 hasta el 31 de octubre de 2015. No se realizará muestreo y se incluyeron todos los pacientes que cumplan los criterios de selección. Se excluyeron participantes con diagnóstico de pie diabético, seguimiento menor a 6 meses, pacientes con discapacidad cognitiva que imposibiliten el diligenciamiento de las escalas del estudio.

Se revisaron los registros clínicos para verificar el cumplimiento de los criterios de selección. Aquellos pacientes que fueron seleccionados en el primer filtro, se

contactaron telefónicamente para la programación de la cita por consulta externa. A cada uno de los pacientes, se le asignó un código para el estudio una vez se firmó el consentimiento informado. Se elaboró una base de datos en Excel 2010 por el investigador principal del estudio. Se seleccionó al azar el 10% de los registros para verificar la calidad de los datos ingresados.

Se calcularon estadísticas de tendencia central y dispersión como la media, mediana, rango y desviación estándar para las variables cuantitativas y tablas de frecuencia para las variables cualitativas. La comparación de las mediciones antes y después de la intervención se realizó por medio de la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Los análisis se realizaron en el software Stata 13.0®. Intervalo de confianza de 95%, valor de $p < 0.05$.

Resultados

Se analizaron 19 pies (10 Derechos y 9 Izquierdos) en 18 pacientes (8 Mujeres y 10 Hombres) con una edad promedio de 50.0 ± 17.5 años y un promedio de seguimiento de 57.5 meses.

La etiología más frecuente fue la adquirida con 13 pies, de estos 4 fueron por artrosis post traumática, tres pie plano, dos por artritis reumatoidea y 4 pies por otras causas). Seis pies fueron de naturaleza congénita (5 barras tarsianas y 1 pie equino varo).

Se utilizó injerto óseo en 11 pies (58%), en 8 casos de la cresta iliaca, dos con sustituto óseo y un caso injerto autólogo de tibia proximal. No se observaron complicaciones intraquirúrgicas, aunque en siete casos (38.8%) se presentaron complicaciones durante el seguimiento. En tres pies (15.7%) se presentó infección superficial de la herida las que fueron tratadas con curaciones y antibióticos, en tres pies (15.7%) fue necesario el retiro de material de osteosíntesis, dos casos (10.5%) persistieron con dolor residual teniendo la necesidad de reoperación uno con clavo HAN, el otro con prótesis de tobillo cabe recalcar que estos dos pacientes presentaban un diagnóstico de característica congénita, pie equino varo y barras tarsianas respectivamente. Al final del seguimiento, se presentó no unión en dos pies (10.5%), uno en la articulación calcáneo cuboidea y otro en la talonavicular. El pie plantígrado se observó en 16 casos.

Características	Prequirúrgico	Posquirúrgico	P Value
Eva*			
Total	10 (10-10)	2 (0-5)	0.000
Congénita	10 (9-10)	4 (0-6)	0.034
Adquirida	10 (10-10)	2 (0-5)	0.001
AOFAS*			
Total	23 (19-29)	74 (43-87)	0.000
Congénita	24 (17-30)	62 (29-85)	0.028
Adquirida	23 (18-27)	76 (55-87)	0.002

*Mediana (RIQ)

Tabla 1. Evaluación del dolor, funcionalidad y calidad de vida antes y después de la intervención de acuerdo a la etiología.

El grado de dolor mejoró en todos los pacientes, con una mediana de EVA de 10 en el prequirúrgico disminuyendo a 2 puntos después de la intervención ($p < 0.05$). En el grupo de etiología congénita la disminución del dolor fue menor en comparación con los pacientes de etiología adquirida. En la escala AOFAS, se observó un aumento significativo de las puntuaciones en todos los pacientes ($p < 0.05$). Al comparar las puntuaciones de acuerdo a la etiología, se observa que la reducción de la mediana entre los pacientes con deformidades congénitas fue menor con una mediana en el postquirúrgico de 62 puntos en comparación de 76 puntos de los pacientes con deformidades adquiridas (Tabla 1).

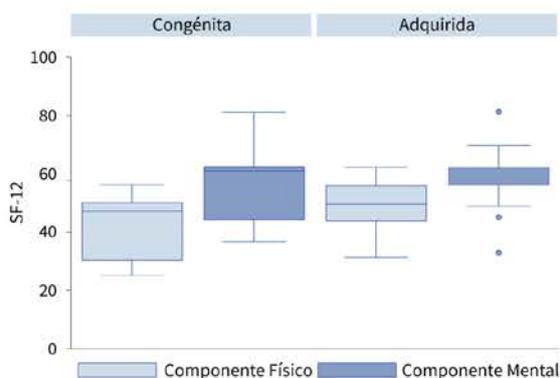


Figura 1. Calidad de Vida de acuerdo a la etiología.

En promedio la calidad de vida de los pacientes en el componente físico fue de 47.4 ± 10.7 y en el mental de 58.7 ± 12.9 puntos. Se observa que las puntuaciones físicas de la escala SF-12 tienden a ser más altas en los pacientes con etiología adquirida (Figura 1).

Discusión

El objetivo de la triple artrodesis es obtener un pie plantígrado e indoloro que mejore la funcionalidad del paciente alcanzando una mejor actividad física, permitiéndole el uso del calzado y que desarrolle sus roles laborales y sociales de la mejor manera.

En la revisión de Walker et al⁹ de 13 estudios valorados, sólo tres reportaron el AOFAS preoperatorio con un score promedio de 31 puntos y 74 puntos en el postoperatorio; en nuestra serie el AOFAS inicial fue de 23 puntos, mejorando hasta 71 puntos en el postoperatorio con una diferencia estadísticamente significativa.

La escala visual análoga del dolor mejoró en el 100% de los pacientes de manera significativa con una media de 10 en el prequirúrgico, disminuyendo a 2 puntos después de la intervención.

Los resultados de la escala SF-12 que valora la calidad de vida relacionada al estado de salud indica que las personas de la serie tienen una aceptable calidad de vida luego de este procedimiento al final del seguimiento.

Una forma de clasificar a la etiología de los pacientes candidatos a triple artrodesis es en neurológicos y no neurológicos. En esta serie no existen pacientes

neurológicos motivo por el cual se los dividió en pacientes de etiología congénita y adquirida. Ambos grupos mejoraron significativamente en todas las escalas medidas. Los pacientes de etiología adquirida tuvieron mejores puntajes. Una explicación para esto puede ser el compromiso del tobillo en términos de rigidez, artrosis y cronicidad de la patología en esta articulación. La afectación y síntomas concomitantes de la articulación tibio talar en los pacientes de etiología congénita fue causa de reintervenciones en esta serie; dos pacientes (uno de barras tarsianas y otro de secuelas de pie Chapin) tuvieron que ser re intervenidos por sintomatología en el tobillo (una prótesis y una artrodesis respectivamente).

Se encontraron 2 casos de no unión (10.5%) radiológica, asintomáticas; uno en la articulación talonavicular, paciente en quien no se utilizó injerto óseo y el segundo en la articulación calcáneo cuboidea en un paciente en quien se utilizó injerto óseo (sustituto óseo, matriz ósea desmineralizada). Estos datos son similares a los encontrados por Rosenfeld et al¹⁵ quien indica un porcentaje de no unión del 10.3%, con mayor ocurrencia en la talo navicular, además tampoco encontró diferencia en la utilización o no de injerto óseo. Es importante señalar que los porcentajes de no unión han ido disminuyendo en los estudios recientes posiblemente por la mejoría en los sistemas de fijación y técnicas quirúrgicas más depuradas¹⁵.

Walker⁹ en su revisión de 508 pacientes encontró 148 complicaciones postquirúrgicas siendo la infección 11.6% y no unión 6.5% sus dos mayores problemas. Estos datos son similares a este trabajo en el cual a pesar de no tener complicaciones intraoperatorios si tuvimos complicaciones postoperatorias en 7 de los 18 pacientes (38.8%); siendo la infección superficial del herida la más común con 3 pies (15.7%) el retiro de material también en 3 pies (15.7%) y no unión en 2 pies (10.5%).

Debido a que esta serie tiene un número de pacientes relativamente bajo y pocas complicaciones postquirúrgicas es difícil concluir sobre las diferencias entre los grupos de estudio. Además, el limitado grupo de pacientes y su característica retrospectiva limita la aplicación de nuestros resultados a poblaciones mayores de esta manera estudios prospectivos se deberían realizar. El grado de progresión artrítica en las articulaciones vecinas y principalmente en el tobillo no fue evaluado. Esta podría ser la causa fundamental del pronóstico de las triples artrodesis, en nuestra serie los 2 pacientes que necesitaron otro procedimiento quirúrgico fue debido a dolor y artrosis tibiotalar.

En conclusión, la triple artrodesis es una cirugía indicada en los estadios finales de las artrosis dolorosas en las patologías del retropié; esta cirugía mejora la sintomatología y funcionalidad en pacientes ya sean esto de etiología congénita o adquirida, sin llegar a obtener una mejoría completa o resultados funcionales excelentes.

Conflictos de interés

Los miembros de la presente investigación no presentan ningún conflicto de interés.

Bibliografía

- Knupp M, Stufknens S, Hinterann B. Triple Arthrodesis. *Foot Ankle Clin N am* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;16:61–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fcl.2010.11.006>
- Ahmad J, Pedowitz D. Management of the Rigid Arthritic Flatfoot in the Adults. *Alternatives to Triple Arthrodesis. Foot Ankle Clin* [Internet]. Elsevier; 2012;17(2):309–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fcl.2012.03.008>
- Zide JR, Myerson MS. Arthrodesis for the cavus foot. When, where, and how? *Foot Ankle Clin* [Internet]. Elsevier Inc; 2013;18(4):755–67. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fcl.2013.08.012>
- Kiewiet NJ, Benirschke SK, Brage ME. Triple arthrodesis. Tips and tricks to navigate trouble. *Foot Ankle Clin* [Internet]. Elsevier Inc; 2014;19(3):483–97. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fcl.2014.06.008>
- Child BJ, Hix J, Catanzariti AR, Mendicino RW, Saltrick K. The Effect of Hindfoot Realignment in Triple Arthrodesis. *J Foot Ankle Surg* [Internet]. Elsevier Ltd; 2009;48(3):285–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2009.02.006>
- Daglar B, Deveci A, Delialioglu OM, Kanatli U, Tasbas BA, Bayrakci K, et al. Results of triple arthrodesis: Effect of primary etiology. *J Orthop Sci.* 2008;13(4):341–7.
- Wapner KL. Triple Arthrodesis in Adults. *J am Acad Orthop Surg.* 1998;6:188–96.
- Moore BE, Wingert NC, Irgit KS, Gaffney CJ, Cush GJ. Single-Incision Lateral Approach for Triple Arthrodesis. *Foot Ankle Int* [Internet]. 2014;35(9):896–902. Available from: <http://fai.sagepub.com/lookup/doi/10.1177/1071100714539658>
- Walker R, Francis R, Singh S, Ajuied A. Death of the triple arthrodesis? *Orthop Trauma* [Internet]. Elsevier Ltd; 2015;29(5):324–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mporth.2015.08.003>
- Jeng CL, Vora AM, Myerson MS. The medial approach to triple arthrodesis. Indications and technique for management of rigid valgus deformities in high-risk patients. *Foot Ankle Clin.* 2005;10(3):515–21.
- Galli M, Scott R, Bussewitz B, Hyer CF. 32 *Foot & Ankle Specialist* February 2014. *Foot Ankle Spec.* 2014;7(1):32–6.
- Knupp M, Skoog A, Törnkvist H, Ponzer S. Triple arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Foot ankle Int* [Internet]. 2008;29(3):293–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18348825>
- Napiontek M, Pietrzak K. Triple arthrodesis of the foot after calcaneal fractures. Twelve patients treated using K wires stabilization. *Foot Ankle Surg.* 2011;17(3):128–30.
- Stegeman M, Anderson PG, Louwerens JWK. Triple arthrodesis of the hindfoot, a short term prospective outcome study. *Foot Ankle Surg.* 2006;12(2):71–7.
- Rosenfeld PF, Budgen SA, Saxby TS. Triple arthrodesis: is bone grafting necessary? THE RESULTS IN 100 CONSECUTIVE CASES. *J Bone Jt Surg [Br].* 2005;87(2):175–8.

16. Hyer CF, Galli MM, Scott RT, Bussewitz B, Berlet GC. Ankle Valgus after Hindfoot Arthrodesis: A Radiographic and Chart Comparison of the Medial Double and Triple Arthrodeses. *J Foot Ankle Surg* [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;53(1):55-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2013.02.018>
17. DeVries JG, Scharer B. Hindfoot Deformity Corrected With Double Versus Triple Arthrodesis: Radiographic Comparison. *J Foot Ankle Surg* [Internet]. Elsevier Ltd; 2015;54(3):424-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2014.09.020>
18. Coughlin M, Mann R, Saltzman C. *Coughlin Pie y Tobillo*. Madrid-España: Marban libros; 2011.
19. Phisitkul P, Haugsdal J, Vaseenon T, Pizzimenti M a. Vascular disruption of the talus: comparison of two approaches for triple arthrodesis. *Foot ankle Int* [Internet]. 2013;34(4):568-74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23407016>
20. Graves SC. Triple arthrodesis in adults: Indications, technique, and results. *Oper Tech Orthop*. 1992;2(3):151-6