

Evaluación de osteotomías diafisarias para corrección de hallux valgus moderado y severo: Scarf y Chevron modificado

Evaluation of diaphyseal osteotomies for correction of moderate to severe hallux valgus: Scarf and modified Chevron

Álvaro Santiago Guerrero Forero¹, Ricardo Rodríguez Ciodaro¹,
Paula Andrea Valcárcel Hojas¹, David Marulanda Soto¹

Descriptores:

Hallux valgus; Osteotomía;
Huesos metatarsianos/cirugía;
Procedimientos quirúrgicos
operativos/métodos

Keywords:

Hallux valgus; Osteotomy; Metatarsal
bones/surgery; Surgical procedures,
operative/methods

¹ Servicio de Ortopedia y
Traumatología, Hospital Universitario
de San José, Bogotá, Colombia.

Autor correspondiente:

Álvaro Santiago Guerrero Forero
Carrera 18 - N° 10-75
Consultorio 17
Bogotá, Colombia.
Tel.: 311755 9992
E-mail: santiagoguerrero@hotmail.com

Conflictos de interés:

no

Recibido en:

06/04/2015

Aceptado en:

09/06/2015

RESUMEN

Objetivo: Comparar resultados funcionales (mediante la escala AOFAS) y radiológicos durante el primer año postoperatorio entre osteotomías del primer metatarsiano (scarf Vs chevron modificado) en pacientes con hallux valgus moderado y severo, en el Hospital de San José entre Enero de 2010 y Enero de 2013. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional tipo cohorte por medio de mediciones radiológicas pre quirúrgicas, a las 6 semanas del postoperatorio y a los 12 meses así como con la medición funcional pre quirúrgica y a los 12 meses del postoperatorio por medio de la escala AOFAS y se compararon dos tipos de osteotomías diafisarias para el primer metatarsiano: scarf y chevron modificado en pacientes con hallux valgus moderado y severo, realizadas de manera aleatoria y por tres cirujanos Sub-especialistas en cirugía de pie y tobillo. **Resultados:** Se incluyeron un total de 69 pies (57 pacientes) con un promedio de edad de 50,8 años, los cuales fueron sometidos equitativamente a alguna de las dos técnicas quirúrgicas seleccionadas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas comparando las mediciones radiológicas y la escala funcional AOFAS a las 6 semanas y 12 meses entre las dos técnicas, siendo las tasas de recidiva más altas para la técnica de chevron modificado 19,35% comparado con las de scarf que fue de 5,26%. **Conclusiones:** La comparación de medidas radiológicas y de funcionalidad en 1 año de seguimiento para las técnicas de scarf y chevron modificado, para corrección de Hallux valgus moderado y severo, en el hospital de san José arrojan similitud en resultados en estas dos técnicas; sin embargo, las tasas de recidiva para la técnica de chevron modificado fueron tres veces más altas que las encontradas en el tratamiento con la técnica de scarf.

Nivel de evidencia: Estudio observacional, Cohorte (tipo II)

ABSTRACT

Objective: To compare functional (through the AOFAS scale) and radiological outcomes, during the first postoperative year between the first metatarsal osteotomies (modified chevron Vs scarf) in patients with moderate and severe hallux valgus, in Hospital de San Jose between January 2010 and January 2013. **Methods:** An observational study type cohort by preoperative radiological measurements at 6 weeks postoperatively and 12 months, as well as preoperative functional measurement 12 months postoperatively through the AOFAS scale was conducted comparing two diaphyseal first metatarsal osteotomies in patients with moderate and severe hallux valgus, conducted randomly by three Sub-specialists surgeons in foot and ankle surgery. **Results:** A total of 69 feet (57 patients) were included with a mean age of 50.8 years, who underwent equally to one of the two selected surgical techniques, no significant differences were found comparing the radiological measurements and functional scale AOFAS to 6 weeks and 12 months between the two techniques, with higher rates for recurrence modified chevron technique 19.35% compared with that scarf was 5.26%. **Conclusions:** Compared radiological and functional measurements at 1 year follow-up between chevron and scarf osteotomies to correct moderate to severe hallux valgus in the hospital of San Jose show similar results for these two, recurrence rates for technical modified chevron are three times higher than those found in treatment with scarf osteotomy.

Level of evidence: Observational, Cohort (type II)

INTRODUCCIÓN

El hallux valgus es una enfermedad de común presentación, compleja, que predomina en mujeres, multifactorial, con una fisiopatología aun no clara y con diversos resultados encontrados en la literatura.^(1,2)

Se define habitualmente como la desviación lateral del hallux que se acompaña de alteraciones complejas que incluyen: la aparición del buni6n (engrosamiento de la eminencia medial de la articulaci6n metatarsofalángica), la desviaci6n en varo del primer metatarsiano, la pronaci6n del hallux, la subluxaci6n de los sesamoideos y de la articulaci6n metatarsofalángica.^(3,4)

Es importante una valoraci6n completa de estos pacientes puesto que procesos patol6gicos sist6micos como: la artritis reumatoide, la psoriasis y la gota pueden manifestarse en el pie; igualmente es importante evaluar el estado neurol6gico y vascular para descartar estos aspectos como causa de la deformidad.⁽⁵⁾

Se han descrito m6ltiples procedimientos para el manejo del hallux valgus, desde el manejo conservador con el uso de ortesis hasta la cirugía, sin embargo la literatura ortopédica se ha enfocado principalmente en el manejo quirúrgico de esta patología.^(6,7) Es rica la literatura dedicada al enfoque terapéutico de esta deformidad, frecuentemente englobada en algoritmos y principios, y aunque estos algoritmos pretenden dar pautas para hacer consenso sobre el tratamiento, la cantidad de abordajes para tratar el hallux valgus demuestra que estos algoritmos están lejos de ser globalmente aceptados.^(8,9)

La correcci6n quirúrgica debe planificarse para eliminar el dolor y evitar alteraciones de las estructuras articulares y otras patologías asociadas. La elecci6n del tipo de procedimiento a realizar no solo depende de la sintomatología sino del tipo de hallux valgus, la morfología del primer rayo y la anatomía del antepié.⁽¹⁰⁾

Desde 1836 Gemet introdujo el tratamiento quirúrgico para el hallux valgus a partir del cual se han creado un amplio numero de abordajes, técnicas quirúrgicas y de fijaci6n sin que exista un acuerdo acerca del mejor procedimiento a usar sobre todo para las deformidades severas; en este tipo de deformidades se ha popularizado el uso de osteotomías diafisarias, por su versatilidad y por el gran grado de correcci6n y estabilidad que se puede obtener con las mismas, lo cual trae un reto terapéutico ya que la selecci6n del procedimiento correcto es crítica para lograr un adecuado resultado y una correcci6n duradera de la deformidad.^(8,9,11)

La cirugía de partes blandas se popularizo con Silver quien incluía una capsulorrafia medial, resecci6n del buni6n y liberaci6n del aductor lateral; hoy en día estos procedimientos se agrupan con el nombre de realineaci6n distal de partes blandas.^(3,9,12) La experiencia ha demostrado que la liberaci6n distal sola de tejidos blandos no es suficiente para corregir la deformidad, especialmente si el ángulo intermetatarsiano es mayor de 15°; por esto su indicaci6n incluye un ángulo metatarsofalángico menor a 30° y un ángulo intermetatarsiano menor de 15°.⁽¹³⁾ Una de las complicaciones más importantes de este tipo de procedimientos es el hallux varus,^(3,4) reportada por Mann y Coughlin hasta en el 11% en su estudio.⁽⁴⁾

Las osteotomías diafisarias (scarf, chevron modificado) presentan una capacidad de mayor correcci6n, son de fácil fijaci6n y estables. En términos generales se acepta que las osteotomías diafisarias están indicadas en deformidades moderadas, pero siempre deben tenerse en cuenta otros parámetros de la deformidad que hacen a cada paciente particular.^(7,9,14)

Entre las osteotomías más usadas para la correcci6n del hallux valgus moderado a severo se encuentra la osteotomía de scarf, la cual es una osteotomía que compromete la diáfisis, el segmento distal y proximal del primer metatarsiano; esta osteotomía confiere una gran estabilidad intrínseca por su geometría y permite un grado importante de correcci6n.^(8,9,11,15,16) Los resultados en la literatura son buenos hasta en el 85% de los casos, con un porcentaje pequeño de complicaciones,^(9,17,18) siendo las más frecuente: la correcci6n insuficiente reportada entre el 9 y 10% y la sobrecorrecci6n, reportada hasta en un 3% de los pacientes^(6,9,19) (Figura 1).



Figura 1. Osteotomía de scarf

La osteotomía de chevron modificado es una osteotomía diafisaria, la cual fue diseñada para deformidades moderadas y severas que dada su estabilidad mejoraba las tasas de retardo de la consolidación y mala unión de las osteotomías proximales, demostrando la misma capacidad de corrección que la osteotomía de scarf, con la ventaja de ser mas simple y reproducible⁽²⁾, se encuentran también resultados variables y complicaciones similares a las descritas para la osteotomía tipo scarf, encontrándose entre las mas frecuentes: la sobrecorrección en un 4%, y la recidiva en un 2%⁽²⁰⁾ (Figura 2).

La inestabilidad de la articulación cuneometatarsiana es uno de los factores presente en las deformidades severas del hallux valgus hasta en un 2 a 3%; si existe una inestabilidad marcada, se hace necesario realizar una artrodesis de esta articulación, ya que este es un marcador de recurrencia temprana de la deformidad.^(3,21) Este procedimiento genera excelentes correcciones de deformidades severas, es útil en pacientes ancianos con artritis reumatoide, espasticidad o artrosis y puede ser usado como salvamento cuando falla el procedimiento quirúrgico. La artrodesis no esta recomendada en personas con actividad atlética competitiva. Las principales complicaciones son la rigidez y la no unión.^(3,21,22)

Los estudios más recientes han utilizado diferentes escalas que combinan diversos aspectos de resultados en los pacientes. Estos sistemas de evaluación son útiles al comparar técnicas quirúrgicas, los resultados finales son medidos frecuentemente a un año, con pocos estudios con seguimientos a largo plazo. Para su valoración pre quirúrgica y postoperatoria en los diferentes estudios se ha hecho uso de la escala de la Sociedad Americana Ortopédica de Pie y Tobillo (AOFAS), este sistema de calificación combina datos objetivos y subjetivos que



Figura 2. Osteotomía de chevron modificado

suman en total 100 puntos, así: dolor, 40 puntos; función, 45 puntos; y alineamiento, 15 puntos.^(23,24)

Hay en la literatura comparaciones de los resultados funcionales entre distintas osteotomías como el trabajo de Robinson y colaboradores en el que comparan la osteotomía tipo scarf con la osteotomía tipo Ludloff, llegando a la conclusión que los pacientes a quienes se les realizo la osteotomía tipo scarf presentan mejores resultados radiológicos con p valores menores 0,005 para ángulos MTF, IM y PASA a 6 meses y un año posquirúrgico, así como un retardo de la consolidación en el 5% de los pacientes que fueron sometidos a osteotomía Ludloff. Los resultados en cuanto a mejoría del dolor y funcionalidad no tuvieron diferencia estadísticamente significativa.⁽¹⁶⁾

Dado que en la literatura no existen estudios que comparen resultados funcionales y radiológicos de estas dos técnicas, el objetivo de este trabajo es Comparar resultados funcionales (mediante la escala AOFAS pre y postoperatoria) y radiológicos durante el primer año postoperatorio entre dos osteotomías del primer metatarsiano (scarf vs. chevron modificado) en pacientes con hallux valgus moderado y severo, en el Hospital de San José entre Enero de 2010 y Enero de 2013.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo cohorte en pacientes con Hallux valgus moderado o severo, tratados de forma quirúrgica en el Hospital de San José de Bogotá, entre Enero de 2010 hasta Enero de 2013, por medio de dos diferentes técnicas de osteotomías diafisarias para el primer metatarsiano, scarf o chevron modificado, las cuales eran asignadas equitativamente por medio de una moneda lanzada al aire, cara scarf y sello chevron modificado. Fueron incluidos todos los pacientes con Hallux valgus moderado o severo que fueran llevados a primer procedimiento quirúrgico para corrección de este, residentes en Bogotá o zonas cercanas y que tuvieran la mayoría de edad. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de artritis inflamatorias, enfermedades neuromusculares o secuelas por traumatismos a nivel del pie afectado, pacientes con diagnóstico de Hallux valgus leve, pacientes con procedimientos quirúrgicos previos en el pie y aquellos que en el mismo tiempo quirúrgico se les realizara procedimientos adicionales en el mediopié y en el retropié; también aquellos pacientes que no completaron el seguimiento clínico y radiológico.

Fueron sometidos a alguno de los dos procedimientos un total de 57 pacientes (69 pies) a los que previamente se les había realizado el diagnóstico de hallux valgus

moderado o severo de acuerdo a las mediciones radiológicas pre quirúrgicas, que definían el grado moderado si presentaban un ángulo metatarsfalángico (MTF) entre 30 y 40°, ángulo intermetatarsiano (IM) entre 11 y 16° y subluxación lateral de los sesamoideos entre 50 y 75% y grado severo si presentaban un ángulo MTF mayor a 40°, ángulo IM mayor a 16° y subluxación lateral de los sesamoideos mayor al 75%; además de la medición funcional en el postoperatorio de acuerdo a la escala AOFAS, la cual da un puntaje del 1 al 100 sumando: dolor, función y alineación, siendo los resultados por debajo de 60 puntos malo, de 60 a 79 puntos aceptable, de 80 a 89 puntos bueno y por encima de 90 puntos excelente. Se hizo el seguimiento posquirúrgico a las 6 semanas en donde se valoro corrección radiológica de ángulos IM, MTF y subluxación lateral de sesamoideos, así como la evaluación radiológica de la consolidación de la osteotomía realizada; posteriormente a los 12 meses del postoperatorio se realizó una nueva valoración tanto radiológica como por la escala funcional AOFAS.

Todos los pacientes fueron intervenidos por tres cirujanos subespecialistas en cirugía de pie y tobillo con similitud en el origen del aprendizaje de las dos técnicas quirúrgicas las cuales fueron realizadas de la manera convencional y sin variaciones adicionales.

Las variables demográficas y clínicas de tipo cuantitativo se presentan con medidas de tendencia central y de dispersión, las variables de tipo cualitativo se presentan con frecuencias y porcentajes. Se utilizó la prueba *t-student* para comparar los resultados subjetivos y objetivos de la escala AOFAS y objetivos de las mediciones radiológicas, y se realizó una comparación de proporciones para la complicación mas frecuente que fue la recidiva. La base de datos se construyó en Excel 2011 y el análisis estadístico de la información se realizó en STATA 12.

Esta investigación fue aprobada por los Comités de Investigación de la Facultad de Medicina de la FUCS y de Ética e Investigación en Seres Humanos de la FUCS, que considera este tipo de estudio como una Investigación sin riesgo.

RESULTADOS

En los 57 pacientes estudiados (69 pies) se pudo observar una edad promedio de 50,8 años (DE:14,6), con predominio del genero femenino con un 91,3%, 55,2% de los pies intervenidos fueron de lateralidad izquierda (Tabla 1). Cuarenta e siete pies (68,1%), fueron clasificados como Hallux valgus moderado y 22 (31,2%) severos. Un total de 28 pies (40,6%) presentaban algún grado de pronación del Hallux y 32 (42,38%) presentaban

otras deformidad en los artejos menores. Se realizaron un total de 38 osteotomías tipo scarf y 31 osteotomías tipo chevron modificado, no reportándose ninguna complicación intraquirúrgica en los 69 procedimientos. (Tabla 2).

Previo al tratamiento quirúrgico se obtuvieron valores en general para el ángulo IM de 16,8° (2,42:DE)-(p:0,8975), ángulo MTF de 37,33° (5,12:DE) (p:0,1165), ángulo distal del hallux (PASA) 19,69° (4,71:DE)-(p: 0,0281), de la misma manera los valores funcionales medidos pre quirúrgicamente mediante la escala AOFAS fue de 44,88 (16,20:DE) sin deferencias estadísticamente significas para ninguna de las dos técnicas (Tabla 3).

Para el control a las 6 semanas del postoperatorio se pudieron observar valores de: ángulo IM 8,34 (1,90:DE)-(p:0,8224), ángulo MTF 12,86 (6,04:DE)-(p:0,6356), ángulo DMMA 8,92 (3,70:DE)-(p:0,7347), sin evidenciar diferencias estadísticamente significativas para las dos técnicas en el aspecto netamente radiológico que se controlo en este periodo de tiempo (Tabla 4).

Tabla 1. Características generales de la población estudiada

	Pies	
	n	(%)
Edad, promedio (DE)	50,8	(14,6)
Sexo		
Femenino (%)	63	(91,3)
Masculino (%)	6	(8,7)
Lateralidad		
Derecho (%)	31	(44,8)
Izquierdo (%)	38	(55,2)
HTA (%)	5	(7,35)
DM (%)	0	
Tabaquismo (%)	3	(4,25)

HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; DE: desviación estandar.

Tabla 2. Características de la patología y el tratamiento en la población estudiada

	Pies	
	n	(%)
Hallux valgus		
Moderado	47	(68,1)
Severo	22	(31,2)
Pronación hallux	28	(40,6)
Deformidades artejos	32	(46,38)
Técnica		
Scarf	38	(55,07)
Chevron modificado	31	(44,93)
Complicaciones intraquirúrgicas	0	

En el control a los 12 meses posteriores al procedimiento quirúrgico se observaron valores de: ángulo IM 9,13 (2,90:DE)-(p:0,9971), ángulo MTF 15,37 (7,08:DE)-(p:0,2583), ángulo DMMA 9,73 (4,71:DE)-(p:0,0996), sin evidenciar diferencias estadísticamente significativas para las dos técnicas quirúrgicas con valores p anotados. En cuanto a los valores de las mediciones funcionales que se obtuvieron mediante escala AOFAS a los 12 meses de la realización de las osteotomías fue 91,01 (9,71:DE)-(p:0,4521), no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre las dos técnicas. (Tabla 4).

En nuestro estudio se observaron más episodios de recidiva con la técnica chevron modificado con un total de 6 pacientes (19,35%) comparado con 2 pacientes (5,26%) con la técnica de scarf, valores que de acuerdo a una comparación de proporciones no son estadísticamente significativos (p:0,0690). (Tabla 4). Otras complicaciones que se reportaron fueron: dehiscencia de herida quirúrgica 1,4%, luxación lateral de sesamoideos 1,4%, infección del sitio operatorio 2,8%, cicatriz dolorosa 5,7% y persistencia de dolor 5,7%.

Tabla 3. Resultados radiológicos, clínicos y funcionales en los tres tiempos de seguimiento

	PRE		6S		12 M	
Luxación sesamoideos (DE)	0,83	(0,18)				
Consolidación osteotomía (%)			67	(97,11)		
Complicaciones (%)			7	(10,15)	5	(7,25)
Recidiva (%)					8	(11,59)
Leve (%)					5	(7,24)
Moderada (%)					3	(4,34)
Angulo IM (DE)	16,08	(2,42)	8,34	(1,90)	9,13	(2,90)
Angulo MTF (DE)	37,33	(5,12)	12,86	(6,04)	15,37	(7,08)
Angulo PASA (DE)	14,69	(4,71)	8,92	(3,70)	9,73	(4,71)
Escala AOFAS						
Dolor (DE)	14,44	(11,41)			35,55	(6,96)
Función (DE)	29,79	(5,73)			42,02	(4,20)
Alineamiento (DE)	1,49	(3,37)			12,97	(3,19)
Total (DE)	44,88	(16,20)			91,01	(9,71)

PRE: pre quirúrgica; 6S: seis semanas; 12M: doce meses; IM: intermetatarsiano; MTF: metatarsofalángico; PASA: angulo distal del hallux; DE: desviación estandar.

Tabla 4. Resultados de la comparación radiológica, clínica y funcional en los tres tiempos estudiados para cada una de las técnicas utilizadas

	Scarf (n=38)			Chevron modificado (n=31)		
	PRE	6S	12M	PRE	6S	12M
Luxación sesamoideos (DE)	0,84 (0,17)			0,83 (0,19)		
Consolidación osteotomía (%)		38 (100)			29 (93,54)	
Complicaciones (%)		4 (10,52)	1 (2,63)		3 (9,67)	4 (12,90)
Recidiva (%)			2 (5,26)			6 (19,35)
Leve			0			4
Moderada			2			2
Angulo IM (DE)	16,05 (2,31)	8,39 (2,00)	9,13 (3,23)	16,12 (2,59)	8,29 (1,79)	9,12 (2,48)
Angulo MTF (DE)	38,21 (5,92)	13,18 (5,99)	14,5 (5,60)	36,25 (3,76)	12,48 (6,17)	16,45 (8,53)
Angulo PASA (DE)	13,57 (4,73)	8,78 (3,21)	8,89 (2,51)	16,04 (4,37)	9,09 (4,28)	10,77 (6,36)
Escala AOFAS						
Dolor (DE)	13,68 (11,72)		36,31 (5,41)	8,7 (10,56)		34,61 (8,50)
Función (DE)	31,26 (6,18)		42,15 (4,36)	28 (4,61)		41,87 (4,05)
Alineamiento (DE)	1,44 (3,54)		13,34 (3,01)	1,54 (3,21)		12,51 (3,40)
TOTAL (DE)	46,65 (16,63)		90,81 (8,29)	38,25 (14,60)		90,03 (11,27)

PRE: pre quirúrgica; 6S: seis semanas; 12M: doce meses; IM: intermetatarsiano; MTF: metatarsofalángico; PASA: angulo distal del hallux; DE: desviación estandar.

DISCUSIÓN

La deformidad en valgo del hallux, es una deformidad común y una de las principales causas de consulta en la cirugía de pie y tobillo; a pesar del amplio estudio de la misma, no se define por completo su fisiopatología, así como los factores etiológicos y predisponentes para la aparición de la misma, de esto parte la gran cantidad de abordajes y técnicas quirúrgicas para manejarla y la falta de consenso entre los especialistas, sobre todo para el manejo de las deformidades moderadas a severas, donde desde el siglo XIX se describen técnicas quirúrgicas, las cuales en su mayoría ya no se realizan. Desde el siglo XX se introdujeron las osteotomías diafisarias, estando en auge actualmente para el tratamiento de las deformidades moderadas y severas, gracias al alto grado de corrección y la gran estabilidad que se consigue debido a su geometría, lo cual facilita una rápida rehabilitación y teóricamente favorece la consolidación de la misma. a pesar de esto las publicaciones en la literatura acerca de los resultados y las complicaciones son variables describiendo resultados tanto excelentes como malos y complicaciones frecuentes como el retardo de la consolidación o recidiva.

Entre los procedimientos más utilizados se encuentran las osteotomías tipo scarf y chevron modificado por lo que el objetivo primario del presente estudio fue comparar los resultados radiológicos (utilizando las medidas de los ángulos metatarsofalángico, intermetatarsiano y distal del hallux) y funcionales (utilizando la escala AOFAS) en los pacientes a los cuales se les realizaron osteotomías tipo chevron modificado versus osteotomía tipo scarf para el tratamiento de la deformidad en valgo del hallux, en nuestra institución a las 6 semanas y al año del posoperatorio.

Los resultados de este estudio nos muestra que la magnitud de la corrección lograda con la osteotomía tipo scarf es similar a lo reportado en la literatura entre ellos el estudio realizado por Weil que mostro diferencias estadísticamente significativas en comparación radiológica (ángulo MTE, IM) y funcional (escala AOFAS), basado en las medidas radiológicas descritas previamente.⁽²⁵⁾

En cuanto a las complicaciones de este tipo de procedimiento, la literatura varía, pero a pesar de esto entre las complicaciones más frecuentes se encuentra la recidiva reportada entre el 2 al 10% dependiendo la técnica utilizada, la cual fue la complicación mas prevalente en este estudio.^(6,9,19)

En cuanto a la osteotomía de chevron modificada los resultados para la corrección del ángulo intermetatarsiano

y el metatarsofalángico muestran grados de corrección comparables a los reportados por la literatura, mostrando además unos grados de corrección del ángulo distal del hallux similares a los de la osteotomía tipo scarf, lo cual no está documentado de forma amplia en los estudios realizados.⁽²⁰⁾

Los resultados funcionales en estos dos tipos de osteotomías en nuestro estudio son comparables a los publicados en otros estudios tal como lo reportan Weil⁽²⁵⁾ y Robinson.⁽¹⁶⁾

La complicación mas encontrada es la recidiva, que aunque estadísticamente no es significativa la diferencia las dos técnicas, mostro una incidencia más alta con el chevron modificado, 6 pacientes (19,35%) comparado con 2 pacientes (5,26%) con scarf. Tal comparación no es equiparable ya que no existen estudios comparativos entre estas dos técnicas.

Entre las fortalezas de este trabajo se encuentran: la manera para la selección del tipo de intervención a realizar y la similitud en la severidad de la patología, así como la homogeneidad en ambos grupos de pacientes y el estricto seguimiento de la técnica descrita en la literatura por los cirujanos sin realizarse ninguna modificación de la técnica.

CONCLUSIÓN

En la literatura no se encuentran estudios que comparen los resultados radiológicos y funcionales de las técnicas de scarf y chevron modificado para el tratamiento del hallux valgus moderado a severo, y los resultados reportados en la literatura son variados entre series con muy buenos resultados hasta series que muestran resultados malos o resultados clínicos no satisfactorios a pesar de adecuados resultados radiológicos; en el presente estudio se encontraron muy buenos resultados radiológicos los cuales se correlacionaron de forma positiva con los resultados funcionales con la escala de AOFAS, los cuales fueron similares con las dos técnicas. En cuanto a las complicaciones la más común es la recidiva, sin encontrarse una diferencia significativa entre las dos técnicas, con la salvedad que en valores absolutos se presentó mas esta complicación en la técnica tipo chevron modificado.

Las osteotomías estudiadas son opciones validas de tratamiento del hallux valgus moderado a severo, con buenos resultados radiológicos y funcionales con pocas complicaciones según lo encontrado en este estudio, sin poderse definir superioridad en algún aspecto de una sobre la otra, hay que tener en cuenta que el éxito de

la intervención radica en la adecuada escogencia del paciente y en una técnica meticulosa, para la realización de estas osteotomías.

AGRADECIMIENTOS

Éste trabajo contó con el apoyo del Departamento de Investigación de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, por medio de la segunda convocatoria interna del año 2013 con número de proyecto 307-3746-24.

BIBLIOGRAFÍA

- Perera AM, Mason L, Stephens MM. The pathogenesis of hallux valgus. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(17):1650-61.
- Easley ME, Trnka HJ. Current concepts review: hallux valgus part 1: pathomechanics, clinical assessment, and nonoperative management. *Foot Ankle Int.* 2007;28(5):654-9.
- Mann RA. Disorders of the First Metatarsophalangeal Joint. *J Am Acad Orthop Surg.* 1995;3(1):34-43.
- Mann RA, Coughlin MJ. Hallux valgus--etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. *Clin Orthop Relat Res.* 1981(157):31-41.
- Coughlin MJ, Roger A, Mann Award. Juvenile hallux valgus: etiology and treatment. *Foot Ankle Int.* 1995;16(11):682-97.
- Sammarco VJ. Surgical correction of moderate and severe hallux valgus: proximal metatarsal osteotomy with distal soft-tissue correction and arthrodesis of the metatarsophalangeal joint. *Instr Course Lect.* 2008;57:415-28.
- Sanhudo JA. [Modification of the chevron osteotomy for moderate to severe hallux valgus]. *Rev Bras Ortop.* 2005;40(6):297-304. Portuguese.
- Easley ME, Trnka HJ. Current concepts review: hallux valgus part II: operative treatment. *Foot Ankle Int.* 2007;28(6):748-58.
- Trnka HJ. Osteotomies for hallux valgus correction. *Foot Ankle Clin.* 2005;10(1):15-33.
- Zembsch A, Trnka HJ, Ritschl P. Correction of hallux valgus. Metatarsal osteotomy versus excision arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2000(376):183-94.
- Lin JS, Bustillo J. Surgical treatment of hallux valgus: a review. *Curr Opin Orthop.* 2007;18(2):112-7.
- Ferrari J, Higgins JP, Prior TD. Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) and bunions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004(1):CD000964.
- Okuda R, Kinoshita M, Morikawa J, Jotoku T, Abe M. Distal soft tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy in hallux valgus. *Clin Orthop Relat Res.* 2000(379):209-17.
- Acevedo JI, Sammarco VJ, Boucher HR, Parks BG, Schon LC, Myerson MS. Mechanical comparison of cyclic loading in five different first metatarsal shaft osteotomies. *Foot Ankle Int.* 2002;23(8):711-6.
- Crevoisier X, Mouhsine E, Ortolano V, Udin B, Dutoit M. The scarf osteotomy for the treatment of hallux valgus deformity: a review of 84 cases. *Foot Ankle Int.* 2001;22(12):970-6.
- Robinson AH, Bhatia M, Eaton C, Bishop L. Prospective comparative study of the scarf and Ludloff osteotomies in the treatment of hallux valgus. *Foot Ankle Int.* 2009;30(10):955-63.
- Kristen KH, Berger C, Stelzig S, Thalhammer E, Posch M, Engel A. The SCARF osteotomy for the correction of hallux valgus deformities. *Foot Ankle Int.* 2002;23(3):221-9.
- Sammarco VJ, Acevedo J. Stability and fixation techniques in first metatarsal osteotomies. *Foot Ankle Clin.* 2001;6(3):409-32, v-vi.
- Schwartz N. Scarf bunionectomy. Techniques of osteotomies on the forefoot. *Bordeaux*; 1994. p. 118.
- Sanhudo JA. Correction of moderate to severe hallux valgus deformity by a modified chevron shaft osteotomy. *Foot Ankle Int.* 2006;27(8):581-5.
- Sangeorzan BJ, Hansen ST, Jr. Modified Lapidus procedure for hallux valgus. *Foot Ankle.* 1989;9(6):262-6. E
- Lian GJ, Markolf K, Cracchiolo A, 3rd. Strength of fixation constructs for basilar osteotomies of the first metatarsal. *Foot Ankle.* 1992;13(9):509-14.
- Torkki M, Malmivaara A, Seitsalo S, Hoikka V, Laippala P, Paavolainen P. Surgery vs orthosis vs watchful waiting for hallux valgus: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2001;285(19):2474-80.
- Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15(7):349-53.
- Weil LS. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus. Historical perspective, surgical technique, and results. *Foot Ankle Clin.* 2000;5(3):559-80.