

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

Curso académico 2018/2019

**“Complicaciones en cirugía de Hallux Valgus
con las técnicas de Chevrón y Scarf.”
Revisión sistemática**

Lucía González Ferreño

Director(es): Luís López López

ÍNDICE

1.- RESUMEN ESTRUCTURADO.....	3
1.1.- RESUMO ESTRUTURADO.....	4
1.2.- STRUCTURED SUMMARY.....	5
2.- INTRODUCCIÓN.....	6
3.- FORMULACIÓN PREGUNTA DE ESTUDIO.....	7
4.- METODOLOGÍA.....	8
4.1.- CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	8
4.2.- ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.....	8
5.- RESULTADOS.....	12
6.- DISCUSIÓN	17
7.- CONCLUSIÓN.....	19
8.- BIBLIOGRAFÍA.....	20

1.- RESUMEN ESTRUCTURADO

Introducción: El hallux valgus es la deformidad más común del antepié. Son responsables diferentes causas intrínsecas y extrínsecas. Existen varias opciones de tratamiento conservador y quirúrgico que deben elegirse en función de la etapa de la deformidad. Con respecto a los tratamientos quirúrgicos, se han descrito más de 150 procedimientos diferentes que dependen de la manifestación del juanete.

Objetivo: Con este estudio se pretende revisar las diferentes complicaciones que presentan las técnicas de Chevrón modificado, Scarf modificado y Scarf en la cirugía de hallux valgus de moderado a grave.

Metodología: Se realiza una búsqueda bibliográfica en bases de datos sanitarias relacionadas con la podología.

Resultados: Se encontraron 16 artículos y, tras descartar aquellos que no se adaptaban a los criterios establecidos y las posibles duplicaciones, el número se reduce a 9 artículos utilizados para esta revisión.

Conclusiones: Existen diversas técnicas quirúrgicas para tratar el hallux valgus según el avance de la deformidad por lo que hay que tener en cuenta las posibles complicaciones de cada una y controlar en su medida la aparición de estas.

1.1.- RESUMO ESTRUTURADO

Introducción: O hallux valgus é unha deformidade moi común do antepé. Son responsables diferentes causas intrínsecas e extrínsecas. Existen varias opcións do tratamento conservador e cirúrxico que deben elixirse en función da etapa da deformidade. Con respecto os tratamentos cirúrxicos, describíronse máis de 150 procedementos diferentes que dependen da manifestación do xoanete.

Obxectivo: Con este estudo preténdese revisar as diferentes complicacións que presentan as técnicas de Chevrón modificado, Scarf modificado e Scarf na cirurxía do hallux valgus de moderado a grave.

Metodoloxía: Realízase unha búsqueda bibliográfica nas bases de datos sanitarias relacionadas coa podoloxía.

Resultados: Encontráronse 16 artigos e, tras descartar aqueles que non se axeitaban os criterios establecidos e as posibles duplicacións, o número redúcese a 9 artigos empregados para esta revisión.

Conclusións: Existen diversas técnicas cirúrxicas para tratar o hallux valgus segundo o avance da deformidade polo que hai que ter en conta as posibles complicacións de cada unha e controlar na súa medida a aparición destas.

1.2.- STRUCTURED SUMMARY

Introduction: Hallux valgus is the most common deformity of the forefoot. Different intrinsic and extrinsic causes are responsible. There are several options for conservative and surgical treatment that must be chosen depending on the stage of the deformity. With respect to surgical treatments, more than 150 different procedures have been described that depend on the manifestation of the bunion.

Objective: This study aims to review the different complications presented by modified Chevron, modified Scarf and Scarf techniques in moderate to severe hallux valgus surgery.

Methodology: A bibliographic search is carried out in health databases related to podiatry.

Results: 16 articles were found and after discarding those that did not adapt to the established criteria and possible duplications, the number is reduced to 9 articles used for this review.

Conclusions: There are several surgical techniques to treat hallux valgus according to the progress of the deformity, so we must take into account the possible complications of each one and control the appearance of these in their measure.

2.- INTRODUCCIÓN

El hallux valgus (HV) es una deformidad del antepié que consiste en la desviación lateral del dedo gordo, y la desviación medial del primer metatarsiano, en estadio inicial; en etapas posteriores, el HV consiste en una subluxación progresiva de la primera articulación metatarsofalángica (AMT)¹.

El HV es una afección común que afecta a un 28,4% de los adultos mayores de 40 años y hasta el 74% en la población anciana, siendo un importante contribuyente a los costos de la cirugía del antepié². El 90% de los pacientes consultantes son de género femenino, y aunque no es una enfermedad grave, acarrea consecuencias en la calidad de vida, sobre todo cuando comienza a ser limitante para la actividad diaria. Clínicamente se manifiesta con dolor medial sobre la prominencia ósea de la cabeza del primer metatarsiano³.

Se han descrito más de 150 procedimientos para el tratamiento quirúrgico del HV siendo conceptualmente muy diferentes. En alguna de las técnicas no hay mucha evidencia científica por lo que se estudian las complicaciones presentes de los tres procedimientos más utilizados: Chevrón modificado, Scarf modificado o Scarf⁴.

La osteotomía de Chevrón ha ganado en su tiempo gran estabilidad, versatilidad y una convalecencia postoperatoria relativamente corta de tiempo, pero se han reportado varios problemas con esta técnica, por lo que se han hecho varias modificaciones tales como: cambios en el ángulo apical y fijación de la osteotomía con clavos⁵. La variación de la técnica consiste en inclinar el trazo de la osteotomía, aumentando su valor, de modo que la rampa plantar se acerque a la horizontal y la dorsal se verticalice. Esto permite la colocación del tornillo para aumentar la estabilidad⁶.

La osteotomía de Scarf fue diseñada para minimizar el acortamiento, disminuir la metatarsalgia por transferencia, aumentar la congruencia articular y proporcionar estabilidad. Representa un trazado en Z, se trata de un corte longitudinal a la diáfisis del primer metatarsiano y otros dos cortes de 45° a 60° del corte longitudinal, que abarcan la mayor parte de la longitud del primer metatarsiano. Para conseguir una mayor estabilidad se modifica el corte basal, siendo paralelo a la articulación cuneometatarsal⁷.

3.- FORMULACIÓN PREGUNTA DE ESTUDIO

La población que será objeto de estudio, incluirá cualquier hombre y mujer de edad adulta que presenta la patología de Hallux Valgus (HV) y que dado a la deformidad de la misma, se sometan a intervenciones quirúrgicas, con el fin de reducir deformidad y prevenir recidivas.

La pregunta de estudio que se plantea en este caso es, por tanto, conocer las complicaciones que presenta la técnica de Chevrón modificado, Scarf modificado y la técnica de Scarf en el tratamiento del HV de moderado a grave.

4.- METODOLOGÍA

Para resolver los objetivos planteados, se ha realizado una revisión bibliográfica en las principales bases de datos nacionales e internacionales de artículos relacionados con este tema.

– 4.1.- CRITERIOS DE SELECCIÓN

Los **criterios de inclusión** tenidos en cuenta para la elaboración del trabajo, han sido los siguientes:

- Pacientes adultos con HV de moderado a grave.
- Todas las publicaciones que traten las osteotomías de Chevrón modificado, Scarf modificado y Scarf como tratamiento quirúrgico para el HV.
- Aquellas publicaciones que contengan elementos de osteosíntesis como parte del tratamiento del HV.
- Serán ensayos clínicos.
- Estarán publicados en Castellano, Inglés o Portugués.

Los **criterios de exclusión** tenidos en cuenta para la elaboración del trabajo, han sido los siguientes:

- Se excluirán aquellos que, aunque hagan referencia a las osteotomías de Chevrón modificado, Scarf modificado y Scarf para la cirugía de HV, no aborden las complicaciones.
- Se excluirán todos los artículos que no estén publicados en Castellano, Inglés o Portugués.

– 4.2.- ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo dar a conocer la evidencia científica del momento acerca del tema abordado. Para ello, se procede a realizar una búsqueda en las bases de datos especializadas en revisiones sistemáticas en el mes de Febrero/Marzo del presente año. Las bases

consultadas son las siguientes:

- **PUBMED**: es la base de datos en la que se encuentran la gran mayoría de los registros de artículos de miles de revistas internacionales en más de 30 idiomas de todas las áreas de las ciencias biológicas, con especial énfasis en la biomedicina. La estrategia de búsqueda empleada es la siguiente:

((osteotom*[MeSH]) OR osteotom*[TITLE]) AND "hallux valgus"[MeSH]
OR "hallux valgus"[TITLE] AND (modified Chevron OR modified Scarf
OR Scarf)[Title/Abstract]

- **SCOPUS**: es una base de datos multidisciplinar que contiene gran cantidad de revistas publicadas por miles de editores internacionales. La estrategia de búsqueda empleada es la siguiente:

(TITLE-ABS-KEY ("hallux valgus" AND osteotom*) AND TITLE-ABS-KEY
(modified AND chevron OR modified AND scarf OR scarf) AND TITLE-
ABS-KEY ("CLINICAL TRIAL" OR "STUDY TRIAL"))

El total de artículos encontrados se ha hecho en base a los criterios establecidos, los resultados de la búsqueda han sido clasificados en la siguiente tabla según su aceptación.

Tabla I: Resultados de la búsqueda.

Resultados	Aceptación
Parra-Téllez P, López-Gavito E, Gómez-Carlin L, Ortiz-Garza J, Vázquez-Escamilla J. [Modification of Scarf osteotomy for the treatment of hallux valgus]. Acta Ortop Mex 2013 Sep-Oct;27(5):339-344.	SI.
Prospective randomized comparative study on V-Y and pants-over-vest capsulorrhaphy in chevron and scarf osteotomy.	NO. Compara las capsulorrafías V-Y/VP de las técnicas Chevrón y Scarf

Tailor's bunion: results of a scarf osteotomy for the correction of an increased intermetatarsal IV/V angle. A report on ten cases with a 1-year follow-up.	NO. Aborda el juanete de sastre del V metatarsiano.
Use of a geometric formula to improve the radiographic correction achieved by the scarf osteotomy.	NO. No estudia las complicaciones de ninguna técnica.
Plaass C, Ettinger S, Sonnow L, Koenneker S, Noll Y, Weizbauer A, et al. Early results using a biodegradable magnesium screw for modified chevron osteotomies. J Orthop Res 2016 12;34(12):2207-2214.	SI.
Kromuszczyńska J, Kołodziej Ł, Jurewicz A. Wound healing complications in patients with and without systemic diseases following hallux valgus surgery. PLoS ONE 2018;13(6):e0197981.	NO. Estudia personas con enfermedades sistémicas.
Deenik AR, Pilot P, Brandt SE, van Mameren H, Geesink RGT, Draijer WF. Scarf versus chevron osteotomy in hallux valgus: a randomized controlled trial in 96 patients. Foot Ankle Int 2007 May;28(5):537-541.	SI.
Şahin N, Cansabuncu G, Çevik N, Türker O, Özkaya G, Özkan Y. A randomized comparison of the proximal crescentic osteotomy and rotational scarf osteotomy in the treatment of hallux valgus. Acta Orthop Traumatol Turc 2018 Jul;52(4):261-266.	NO. No estudia las complicaciones de ninguna de las técnicas.
Adam SP, Choung SC, Gu Y, O'Malley MJ. Outcomes after scarf osteotomy for treatment of adult hallux valgus deformity. Clin Orthop Relat Res 2011 Mar;469(3):854-859.	SI.
Jeuken RM, Schotanus MGM, Kort NP, Deenik A, Jong B, Hendrickx RPM. Long-term Follow-up of a Randomized Controlled Trial Comparing Scarf to Chevron Osteotomy in	SI.

Hallux Valgus Correction. Foot Ankle Int 2016 Jul;37(7):687-695.	
Deenik A, van Mameren H, de Visser E, de Waal Malefijt M, Draijer F, de Bie R. Equivalent correction in scarf and chevron osteotomy in moderate and severe hallux valgus: a randomized controlled trial. Foot Ankle Int 2008 Dec;29(12):1209-1215.	SI.
Giannini S, Cavallo M, Faldini C, Luciani D, Vannini F. The SERI distal metatarsal osteotomy and Scarf osteotomy provide similar correction of hallux valgus. Clin Orthop Relat Res 2013 Jul;471(7):2305-2311.	SI.
Mahadevan D, Lines S, Hepple S, Winson I, Harries W. Extended plantar limb (modified) chevron osteotomy versus scarf osteotomy for hallux valgus correction: A randomised controlled trial. Foot Ankle Surg 2016 Jun;22(2):109-113.	SI.
O'Kane C, Kilmartin TE. The rotation Scarf and Akin osteotomy for the correction of severe hallux valgus. Foot 2002;12(4):203-212.	NO. Estudia la evidencia de efectividad del procedimiento de rotación de Scarf y Akin para el tratamiento de HV.
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):221-229.	SI.
Smith SE, Landorf KB, Butterworth PA, Menz HB. Scarf versus Chevron Osteotomy for the Correction of 1-2 Intermetatarsal Angle in Hallux Valgus: A Systematic Review and Meta-analysis. J Foot Ankle Surg 2012;51(4):437-444.	NO. No habla de las complicaciones de las técnicas.

5.- RESULTADOS

De los 16 artículos revisados, se excluyeron 7, quedando así un total de 9 artículos válidos. A continuación, se exponen brevemente cada uno de ellos.

Parra-Téllez P et al⁷ elaboran un estudio de la osteotomía de Scarf modificada como tratamiento del hallux valgus. Estudian 46 pacientes (58 pies) y observan 5 complicaciones: 1 infección superficial resuelta con antibioterapia, 1 desarrolló artrosis de la articulación metatarsofalángica y requirió artrodesis y 3 pacientes presentaron inestabilidad cuneometatarsal lo que condicionó a la recidiva de la deformidad.

Plaass C et al⁸ elaboran un estudio de los resultados a corto plazo del uso de materiales de osteosíntesis en la osteotomía de Chevrón modificado. Intervienen a 44 pacientes (45 pies) con un seguimiento medio de 21,4 meses y observan las siguientes complicaciones:

- 1 paciente que ha desarrollado Hallux Varus el cual se negó a una nueva cirugía.
- 7 pacientes con subluxación dorsal, rotación o desplazamiento medial de las cabezas metatarsales, durante los 3 primeros meses. La dislocación fue insignificante para todos excepto en uno, el cual se ha fijado con un implante metálico estándar.
- 1 paciente con cicatrización tardía; éste y otro desarrollaron cicatriz sensible.
- 5 pacientes con aumento de hinchazón durante las primeras semanas y posteriormente han desaparecido.

Deenik AR et al⁹ elaboran un estudio con un seguimiento a corto plazo de hasta 27 meses, comparando Scarf VS Chevrón para la cirugía del HV. Estudian 96 pacientes (83 pies), de los cuales 49 han sido intervenidos con la técnica de Scarf y observan la misma complicación en cuatro pacientes: síndrome del dolor regional complejo de grado I, el cual se ha resuelto con terapia de desensibilización.

Adam SP et al¹⁰ elaboran un estudio para evaluar los resultados después de la osteotomía de Scarf en el adulto. Estudian 29 pacientes (34 pies) y observan 6 complicaciones: 1 infección de la herida superficial la cual se resuelve con antibióticos orales, 2 recurrencias y 3 hipocorrecciones.

Jeuken RM et al¹¹ elaboran un ensayo controlado aleatorio a largo plazo con los pacientes del estudio de Deenik AR, et al. Tras el seguimiento de 36 pies intervenidos con la técnica de Scarf, se han registrado un total de 27 pies con recurrencia de HV a los 14 años postcirugía; tan sólo uno de ellos tuvo una cirugía de revisión.

Deenik A et al¹² elaboran un estudio del tratamiento del hallux valgus mediante la comparación de las osteotomías de Chevrón y Scarf. Estudian 115 pacientes (136 pies), de los cuales por azar se intervinieron 66 para la osteotomía de Scarf y observan que 7 pacientes desarrollaron subluxación recurrente de la articulación metatarsofalángica. Se les ofreció cirugía de revisión que no aceptaron ya que tras la primera intervención se redujo el dolor.

Giannini S et al¹³ elaboran un estudio comparando dos técnicas para el tratamiento del hallux valgus. Estudian 20 pacientes (40 pies) y observan con la técnica de Scarf complicaciones en 2 pacientes, los cuales requirieron extracción del “hardware” por intolerancia.

Mahadevan D et al¹⁴ elaboran un estudio comparando la osteotomía de Chevrón modificado vs Scarf. Estudian 84 pacientes (109 pies) y observan la misma complicación en cada técnica quirúrgica: 1 hallux varus, asintomático para el paciente intervenido con Scarf y todo lo contrario para el de Chevrón modificado, el cual rechaza la cirugía correctiva.

Kristen KH et al¹⁵ elaboran un estudio de la osteotomía de Scarf para la corrección de hallux valgus. Estudian 89 pacientes (111 pies) y observan 7 casos de recurrencia de HV, 4 casos de hallux límitus postquirúrgico, 2 pies con infección superficial de la herida tratada con antibioterapia y 1 pie con dislocación traumática de las osteosíntesis.

Tabla II: Referencias bibliográficas finales.

Autores	Evidencia	Técnica	Nº pies	Puntuación AOFAS	Ángulo IMA	Ángulo HVA	Complicación
Plaass C	IV	Chevrón modif.	45	71 – 78.5	12.8° – 7.4°	25.1° – 10.3°	14 complicaciones - 1 Hallux Varus - 7 sublux. dorsales - 1 cicatrización tardía - 5 hinchazones tempranas
Deenik AR	-	Scarf	49	47.4 – 91.2	12.8° – 9.9°	28.9° – 18.1°	1 complicación - Síndrome del dolor regional complejo de grado I
Adam SP	II	Scarf	34	61.5 – 90.3	15.8° – 7.2°	34.6° – 14.9°	6 complicaciones - 1 infección herida superficial - 2 recurrencias - 3 hipocorrecciones
Jeuken RM	II	Scarf	36	47.2 – 79.5	12.6° – 8.9°	29.5° – 22.4°	27 complicaciones - 27 recurrencia (a los 14 años)

Complicaciones en Qx de HV con las técnicas Chevrón y Scarf

Deenik A	I	Scarf	66	47 – 88	13.1° – 9.4°	30° - 19°	7 complicaciones - 7 subluxación. Recurrente de la AMT
Giannini S	II	Scarf	40	48 – 77.6	16.1° – 8.3°	35.5° – 20.1°	2 complicaciones - 2 extracción del hardware
Parra-Téllez P	IV	Scarf modif.	58	40.65 – 82.26	14.57° – 10.87°	33.61° – 15.39°	5 complicaciones - 1 infección superficial - 1 artrosis de AMT - 3 inestabilidad cuneometatarsa
Mahadevan D	-	Chevrón modf.	109	-	15.2° - 5.8°	32.3° – 14.3°	1 Complicación - Hallux Varus
		Scarf			14.3° – 6.9°	29.5° - 13°	
Kristen KH	-	Scarf	111	-	14.5° – 7.9°	32.5° – 13.4°	14 Complicaciones - 7 Recurrencia - 4 Hallux Límitus postqx - 2 infección superficial - 1 dislocación traumática

Entre los artículos revisados se estudian 548 pies y se observan 77 complicaciones, esto quiere decir que hay un 14.1% de complicaciones o por el contrario, las presentes técnicas del estudio presentan un 85.9% de éxito.

Complicaciones en Qx de HV con las técnicas Chevrón y Scarf

A continuación, una gráfica con las diferentes complicaciones detectadas.

Gráfica I: Complicaciones totales

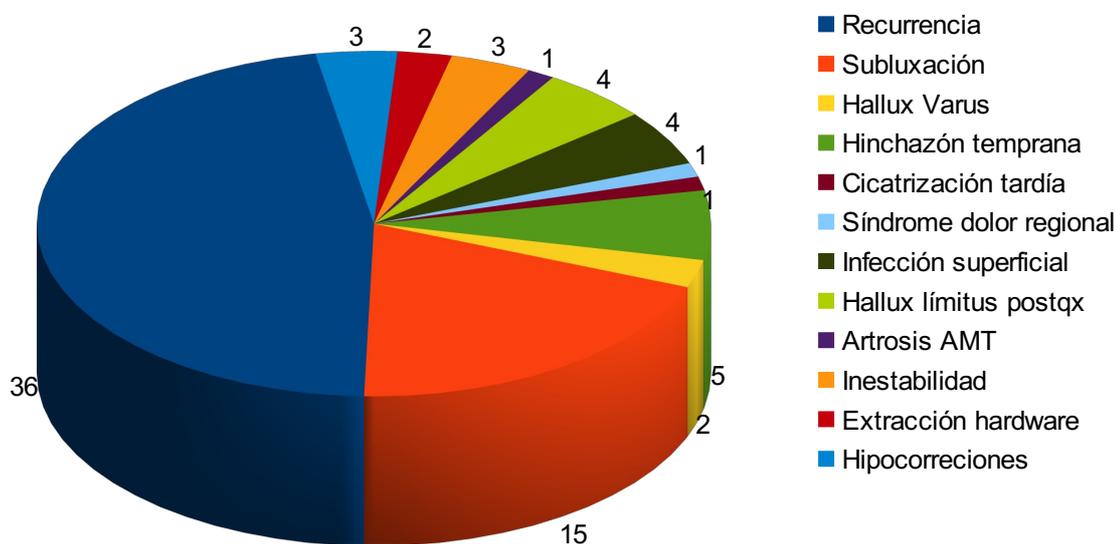


Tabla III. Interpretación de las complicaciones detalladas en la gráfica.

Recurrencia (36)	Infección superficial (4)
Subluxación (15)	Hallux límitus postqx (4)
Hallux Varus (2)	Artrosis AMT (1)
Hinchazón temprana (5)	Inestabilidad (3)
Cicatrización tardía (1)	Extracción hardware (2)
Síndrome dolo regional (1)	Hipocorrecciones (3)

6.- DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión bibliográfica, tal y como se ha expuesto anteriormente, es averiguar que técnica presenta mejores resultados, es decir, cuál presenta menos complicaciones o mejor satisfacción para el tratamiento quirúrgico del hallux valgus de moderado a grave entre las técnicas de Chevrón modificado, Scarf modificado y Scarf.

Tras una exhaustiva búsqueda y análisis de las publicaciones acerca de las complicaciones sobre las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de HV se encuentra que existen más de 150 procedimientos⁴ con escasez de publicaciones para las técnicas presentes en este estudio.

Lo primero que analizamos es la puntuación AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society). A simple vista podemos observar que ambos artículos, tanto para la técnica de Chevrón modificado, Scarf modificado y Scarf, muestran una puntuación de satisfacción significativa. Esto podemos compararlo analizando los distintos artículos encontrados, para la técnica de Chevrón modificado observamos en el estudio de **Plaass C et al⁸**. una puntuación prequirúrgica de 71 puntos a una postquirúrgica de 78.5 puntos. En la técnica de Scarf observamos en el estudio de **Deenik AR et al⁹**. una puntuación prequirúrgica de 47.4 puntos obteniendo una mejoría absoluta postquirúrgica de 91.2 puntos, el realizado por **Adam SP et al¹⁰**. evoluciona de 61.5 puntos a 90.3 puntos después de la cirugía, el estudio de **Jeuken RM et al¹¹**. presentan 47.2 puntos antes de iniciar la cirugía y finalmente 79.5 puntos, el tratado por **Deenik A et al¹²**. pasan de 47 puntos inicialmente a 88 puntos, el estudio de **Giannini S et al¹³**. pasan de 48 a 77.6 puntos, y por último, para la técnica de Scarf modificado, el estudio realizado por **Parra-Téllez P et al⁷**. presenta un inicio de 40.65 puntos hasta conseguir como resultado final 82.26 puntos.

A continuación, analizamos la variable de corrección del ángulo intermetatarsiano (IMA) y del ángulo de hallux valgus (HVA) de aquellos pacientes que participaron en el estudio y fueron sometidos a cirugía con las diferentes técnicas. Evaluando los datos observamos que no hay diferencias significativas de una técnica a otra, ya que todas han reducido sus

respectivos ángulos; por un lado, encontramos el estudio de **Plaass C et al⁸**. con un IMA prequirúrgico de 12.8° - 7.4° y un HVA de 25.1° - 10.3°, en el estudio de **Mahadevan D et al¹⁴**. observamos un IMA: 15.2° - 5.8° y un HVA: 32.3° - 14.3° tras la cirugía con Chevrón modificado, el estudio de **Deenik AR et al⁹**. presenta un IMA: 12.8° - 9.9° y un HVA: 28.9° - 18.1°, continuando con el realizado por **Adam SP et al¹⁰**. observamos un IMA: 15.8° - 7.2° y un HVA: 34.6° - 14.9°, en el estudio de **Jeuken RM et al¹¹**. se obtiene un IMA: 12.6° - 8.9° y un HVA: 29.5° - 22.4°, seguimos con el estudio de **Deenik A et al¹²**. y el IMA se redujo de un 13.1° - 9.4° y el HVA: 30° - 19°, otro de los ensayos fue el de **Giannini S et al¹³**. y se observa un IMA: 16.1° - 8.3° y un HVA: 35.5° - 20.1°, el realizado por **Mahadevan D et al¹⁴**. obtuvo para IMA: 14.3° - 6.9° y un HVA: 29.5° - 13°, y en el último estudio para la técnica de Scarf, realizado por **Kristen KH et al¹⁵**. observamos un IMA: 14.5° - 7.9° y un HVA: 32.5° - 13.4°. Para la técnica de Scarf modificado sólo se encontró un estudio realizado por **Parra-Téllez P et al⁷**. donde observamos un IMA: 14.57° - 10.87° y un HVA: 33.61° - 15.39°.

Finalmente, los resultados obtenidos en esta revisión permiten afirmar que cada técnica tiene sus complicaciones y que ninguna es mejor que otra, ya que cada una de ellas tiene su indicación. Podemos observar que varias complicaciones (recurrencias^{10,11,15}, subluxaciones^{8,9,12}, infecciones^{7,10,15}) son más propias de la técnica de Scarf^{7,8,9,10,11,12,15} así como desencadenar un hallux varus^{8,14}, se presenta más en la técnica de Chevrón modificado^{8,14}.

7.- CONCLUSIÓN

La evidencia existente no apuesta por una técnica en concreto, ya que cada una presenta sus ventajas e inconvenientes dependiendo del grado de deformidad del Hallux Valgus.

Algunas de las complicaciones son evitables, por lo que hay que tener en cuenta la prevención de éstas y de las características del paciente. Siempre hay que tener presente cualquier complicación que se pueda dar a nivel quirúrgico. A la hora de realizar una intervención de HV hay que considerar las complicaciones estudiadas y evitar en su medida la aparición de éstas, lo cual es conveniente empezar por conocer las complicaciones generales, las propias de cada técnica así como los protocolos de actuación.

Debido a que los estudios sobre estas técnicas son escasos, sería de gran valor científico continuar con la labor de la investigación en el campo de la cirugía del pie, más concretamente en el área de la cirugía de HV, para reducir todavía más, si cabe, las complicaciones.

8.- BIBLIOGRAFÍA

1. Hecht PJ, Lin TJ. Hallux valgus. Med Clin North Am 2014 Mar;98(2):227-232
2. Nix S, Smith M, Vincenzino B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. J Foot Ankle Res 3:213–289, 2010
3. Wagner Hitschfeld Emilio, Wagner Hitschfeld Pablo. Hallux valgus in the adult. Current concepts and review. Rev Chil Ortop Traumatol. 2016;57(3):89-94
4. Bia A, Guerra-Pinto F, Pereira BS, Corte-Real N, Oliva XM. Percutaneous Osteotomies in Hallux Valgus: A Systematic Review. J Foot Ankle Surg 2018 Jan - Feb;57(1):123-130
5. Mayor M.C Víctor Manuel, Mayor M.C Román. Osteotomía de Chevrón modificada, fijada con calvillo de Kirschner, para el tratamiento quirúrgico del Hallux Valgus moderado. Rev Sanid Milit Mex 2002;56(4):158-162
6. Macklin Vadell A, Niño Gómez D, et al. Osteotomía distal en Chevron modificada para el tratamiento del hallux valgus. Rev. Asoc. Arg. Ortop. Y Traumatol. 63(1):70-74
7. Parra-Téllez P, López-Gavito E, Gómez-Carlin L, Ortiz-Garza J, Vázquez-Escamilla J. [Modification of Scarf osteotomy for the treatment of hallux valgus]. Acta Ortop Mex 2013 Sep-Oct;27(5):339-344
8. Plaass C, Ettinger S, Sonnow L, Koenneker S, Noll Y, Weizbauer A, et al. Early results using a biodegradable magnesium screw for modified chevron osteotomies. J Orthop Res 2016 12;34(12):2207-2214
9. Deenik AR, Pilot P, Brandt SE, van Mameren H, Geesink RGT, Draijer WF. Scarf

versus chevron osteotomy in hallux valgus: a randomized controlled trial in 96 patients. *Foot Ankle Int* 2007 May;28(5):537-541

10. Adam SP, Choung SC, Gu Y, O'Malley MJ. Outcomes after scarf osteotomy for treatment of adult hallux valgus deformity. *Clin Orthop Relat Res* 2011 Mar;469(3):854-859
11. Jeuken RM, Schotanus MGM, Kort NP, Deenik A, Jong B, Hendrickx RPM. Long-term Follow-up of a Randomized Controlled Trial Comparing Scarf to Chevron Osteotomy in Hallux Valgus Correction. *Foot Ankle Int* 2016 Jul;37(7):687-695
12. Deenik A, van Mameren H, de Visser E, de Waal Malefijt M, Draijer F, de Bie R. Equivalent correction in scarf and chevron osteotomy in moderate and severe hallux valgus: a randomized controlled trial. *Foot Ankle Int* 2008 Dec;29(12):1209-1215
13. Giannini S, Cavallo M, Faldini C, Luciani D, Vannini F. The SERI distal metatarsal osteotomy and Scarf osteotomy provide similar correction of hallux valgus. *Clin Orthop Relat Res* 2013 Jul;471(7):2305-2311
14. Mahadevan D, Lines S, Hepple S, Winson I, Harries W. Extended plantar limb (modified) chevron osteotomy versus scarf osteotomy for hallux valgus correction: A randomised controlled trial. *Foot Ankle Surg* 2016 Jun;22(2):109-113
15. 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):221-229

16. Prospective randomized comparative study on V-Y and pants-over-vest capsulorrhaphy in chevron and scarf osteotomy.
17. Tailor's bunion: results of a scarf osteotomy for the correction of an increased intermetatarsal IV/V angle. A report on ten cases with a 1-year follow-up.
18. Use of a geometric formula to improve the radiographic correction achieved by the scarf osteotomy.
19. Kromuszczyńska J, Kołodziej Ł, Jurewicz A. Wound healing complications in patients with and without systemic diseases following hallux valgus surgery. PLoS ONE 2018;13(6):e0197981.
20. Şahin N, Cansabuncu G, Çevik N, Türker O, Özkaya G, Özkan Y. A randomized comparison of the proximal crescentic osteotomy and rotational scarf osteotomy in the treatment of hallux valgus. Acta Orthop Traumatol Turc 2018 Jul;52(4):261-266.
21. O'Kane C, Kilmartin TE. The rotation Scarf and Akin osteotomy for the correction of severe hallux valgus. Foot 2002;12(4):203-212.
22. Smith SE, Landorf KB, Butterworth PA, Menz HB. Scarf versus Chevron Osteotomy for the Correction of 1-2 Intermetatarsal Angle in Hallux Valgus: A Systematic Review and Meta-analysis. J Foot Ankle Surg 2012;51(4):437-444.