



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"

RESULTADOS FUNCIONALES, ESTETICOS Y
RADIOGRAFICOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL
HALLUX VALGUS CON CIRUGIA MINIMA INVASIVA

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A :
DR. JUAN JOSUE GONZALEZ LOPEZ



IMSS

ASESORES: DR. SERGIO RODRIGUEZ RODRIGUEZ
MEDICO TRAUMATOLOGO Y ORTOPEDISTA, JEFE DEL SERVICIO DE
MIEMBRO PELVICO 1 A

DR. LUIS CADENA MENDEZ
MEDICO TRAUMATOLOGO Y ORTOPEDISTA, ADSCRITO AL SERVICIO DE
MIEMBRO PELVICO 1-A

NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO, FEBRERO 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

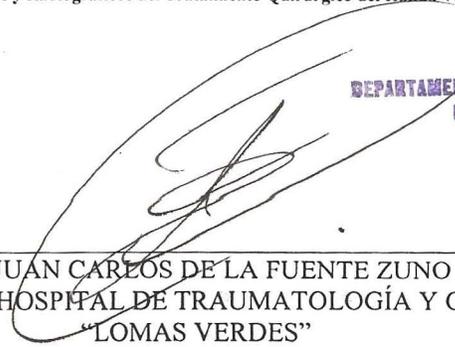
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Resultados Funcionales, Estéticos y Radiográficos del Tratamiento Quirúrgico del Hallux Valgus con Cirugía Mínima Invasiva

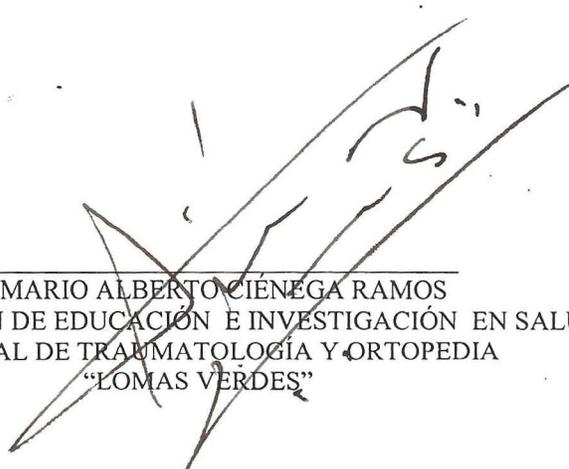


González

DEPARTAMENTO DE EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION



DR. JUAN CAREOS DE LA FUENTE ZUNO
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"



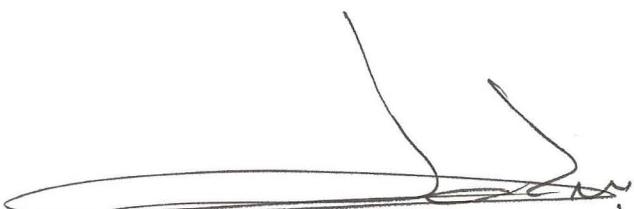
DR. MARIO ALBERTO CIENEGA RAMOS
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"



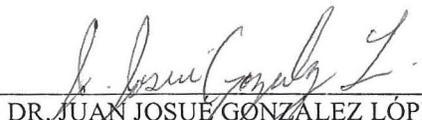
DRA. MA. GPE. DEL ROSARIO GARRIDO ROJANO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD DEL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"



DR. SERGIO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
MEDICO ORTOPEDISTA
ASESOR DE TESIS



DR. LUÍS CADENA MÉNDEZ
MEDICO ORTOPEDISTA
ASESOR DE TESIS



DR. JUAN JOSUÉ GONZÁLEZ LÓPEZ
MEDICO RESIDENTE DE 4TO AÑO DE ORTOPEDIA
TESISTA

Índice

	Pág.
Agradecimientos.....	6
Resumen.....	7
Summary.....	8
Palabras Clave.....	9
Introducción.....	10
Material y Métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	16
Complicaciones.....	18
Conclusiones.....	19
Bibliografía.....	21
Anexo 1.....	23
Cuadros.....	31
Caso Clínico.....	36

AGRADECIMIENTOS.

Dedico esta obra:

A mis abuelos, por motivarme...

A mis padres, por darme la vida...

A mis hermanos, por existir...

A mi esposa Laytza, por el apoyo y confianza...

A mi hija Laytza, por ser la razón de mí existir...

Los triunfos no se valoran por lo que logras si no por lo que sacrificas.

Anónimo.

Resumen:

Introducción: El proceso patológico conocido como hallux valgus es una deformidad de los pies que afecta al primer radio, caracterizada por la desviación lateral del primer dedo.

Objetivo: Evaluar la eficacia del tratamiento quirúrgico del hallux valgus con Cirugía Mínima Invasiva. **Diseño:** Estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional.

Ubicación: Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes” del Instituto Mexicano del Seguro Social, Naucalpan de Juárez Estado de México.

Material y Métodos: Se revisaron a 15 pacientes en el periodo comprendido entre el 1 de Agosto del 2002 al 31 de Octubre del 2003. Se recabo la información consignada en la hoja de recolección de datos y posteriormente se realizo el análisis univariado de frecuencias así como medidas de tendencia central y de dispersión para las variables demográficas obligadas, mediante el paquete estadístico SPSS versión 11 para la variable dependiente.

Resultados: Respecto a la evaluación radiográfica, clínica y crítica del paciente se obtuvieron excelentes a buenos resultados. **Discusión:** Podemos realizar procedimientos a nivel óseo y de tejidos blandos por técnicas percutaneas obteniendo resultados globales que mejoran ostensiblemente en algunos aspectos a las técnicas tradicionales. **Complicaciones:** En nuestra serie se presento la movilización de las osteotomías en 1 paciente (6.66%). Y edema residual en 6 pacientes (39.96%).

Conclusiones: Las técnicas percutaneas para el tratamiento quirúrgico del hallux valgus correctamente practicadas, permiten obtener excelentes a buenos resultados, de acuerdo a los lineamientos para la evaluación de los pacientes con hallux valgus de la Research Committee of American Orthopaedic Foot & Ankle Society.

Summary:

Introduction: The pathological process known as hallux valgus is a deformity of the feet that affects the first radius, characterized by the lateral deviation of the first toe.

Objective: To evaluate the effectiveness of the surgical treatment of hallux valgus with Invasive Minimum Surgery. **Design:** Retrospective, cross-sectional, descriptive and observational study.

Location: Hospital of Traumatology and Orthopaedic " Lomas Verdes" of the Mexican Institute of the Social Insurance, Naucalpan de Juárez Been of Mexico.

Material and Methods: They were reviewed to 15 patients in the period between the 1 of August from the 2002 to the 31 of October of the 2003. I successfully obtain the information briefed in the leaf of data collection and later I am made the univariado analysis of frequencies as like measures of central tendency and dispersion for the forced demographic variables, by means of statistical package SPSS version 11 for the dependent variable.

Results: With respect to the radiographic evaluation, clinical and critical from the patient they were obtained excellent to good results. **Discussion:** We can make procedures at bony level and of soft weaves by percutaneas techniques obtaining global results that improve obviously in some aspects to the traditional techniques. **Complications:** In our series I appear the mobilization of the osteotomy in 1 patient (6.66%). And edema residual in 6 patients (39.96). **Conclusions:** The percutaneas techniques for the surgical treatment of hallux valgus correctly practiced, allow to obtain excellent to good results, according to the lineaments for the evaluation of the patients with hallux valgus of the Research Committee of American Orthopaedic Foot & Ankle Society.

Palabras clave: Hallux Valgus, Mínima Invasiva.

Introducción:

El proceso patológico conocido como hallux valgus es una deformidad de los pies que afecta al primer radio, caracterizada por la desviación lateral del primer dedo. Esto produce un cuadro mucho mas complejo que una simple deformidad estética, que Viladot ha definido como un *síndrome de insuficiencia del primer radio* y que tendrá importantes consecuencias sobre la dinámica, estática, estética y función del pie.

Clásicamente se atribuye a Laforest (1782), cirujano del rey Luís XVI, su descripción inicial, pero Schnepf cita descripciones anteriores realizadas por Legran (1731) en su obra *La toilette des pies* y por Rouselot (1769) en *L'art de soigner les pieds*. La primera ocasión en que se asigna a esta deformidad el nombre de Hallux Valgus se debe a Hueter en 1871 y, posteriormente, en 1876 y 1881, Morton y Reverdin, proponen por primera vez su tratamiento quirúrgico.

Su incidencia es muy alta, como ponen de manifiesto Coughlin y Thomson, sobre todo en mujeres entre los 40 y los 60 años, que ellos relacionaban con la utilización del calzado, la proporción entre hombres y mujeres esta claramente denominada por la incidencia en la mujer.

Un conocimiento mas exacto de la deformidad, una buena valoración de su progresión conociendo su historia natural y una adecuada atención a las causas que la originan permitirán afrontar el tratamiento de estas lesiones con grandes posibilidades de éxito a medio y largo plazo (17).

Consideramos que la técnica percutanea, vislumbra los resultados de las técnicas tradicionales.

Material y Métodos:

El presente, es un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional, en el que se revisaron a pacientes portadores de Hallux Valgus y que se les realizó Cirugía Mínima Invasiva, operados en el Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes” del Instituto Mexicano del Seguro Social, dentro del periodo comprendido entre el 1 de Agosto del 2002 al 31 de Octubre del 2003. Se incluyeron a 15 pacientes con el fin de poder tener un tiempo de evolución mínimo de 12 meses para poder valorar los resultados con una cierta perspectiva del tiempo, solamente hemos incluido en la muestra 15 pacientes portadores de Hallux Valgus a los cuales se les realizó Cirugía Mínima Invasiva, así como a pacientes de ambos sexos y con una edad mayor a 16 años con un límite de 80 años, pacientes con buena salud a juicio del investigador con base a la historia médica y el examen físico, deformidad sintomática, buena movilidad metatarso-falangica, articulación congruente o desviada, rotación axial leve del primer dedo, ángulo metatarso-falángico mayor de 15°, ángulo interfalángico mayor de 15°, ángulo metatarsal distal mayor de 6°, ángulo intermetatarsal mayor de 8° y menor de 15°. No se incluyeron a los pacientes masculinos y femeninos menores de 16 años y mayores de 80 años de edad, así como a pacientes con enfermedades metabólicas y con enfermedades crónico-degenerativas. Se excluyeron a pacientes no derechohabientes y a los postoperados de Hallux Valgus a los cuales no se les realizó Cirugía Mínima Invasiva además a los pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión. En un periodo de tiempo, entre en primero de Agosto del 2002 al 31 de Octubre del 2003. En todos los pacientes se practicó la misma técnica quirúrgica que incluía: 1) Exostectomía de la cabeza del primer metatarsiano (7,13).

- 2) Osteotomía distal oblicua y con cuña interna del primer metatarsiano tipo Reverdin-Isham (7).
- 3) Tenotomía del músculo abductor a nivel de su inserción en la primera falange (22, 8, 16).
- 4) Capsulotomía infero-lateral de la articulación metatarso falangica del primer radio (22, 8, 16).
- 5) Osteotomía de la base de la falange proximal del primer dedo con cuña interna tipo Akin (10).

Los resultados se obtuvieron mediante las encuestas realizadas a los 15 pacientes que se incluyeron en este estudio y a la valoración radiográfica pre y postoperatoriamente. Toda esta información se recopiló en las hojas de recolección de datos la cual es aprobada por Research Comité of American Orthopaedic Foot & Ankle Society (19, ANEXO 1). Posteriormente se realizó el análisis univariado de frecuencias así como medidas de tendencia central y de dispersión para las variables demográficas obligadas, mediante el paquete estadístico SPSS versión 11 para la variable dependiente.

Resultados:

De los 15 pacientes incluidos en esta serie a 11 (73.26%) fue de forma bilateral y a 4 pacientes (26.74%) de forma unilateral, se intervinieron 26 pies, 14 del lado derecho (53.76%) y a 12 del lado izquierdo (46.24%). Los resultados se extrajeron de las hojas de recolección de datos en la cual se encuentran los lineamientos para la evaluación de los pacientes con hallux valgus, avalada por Research Comité, of American Orthopaedic Foot & Ankle Society. Los datos que se muestran a continuación son los que tuvieron diferencias significativamente estadística así como con valor estadístico. En la evaluación radiográfica se obtuvieron a 13 pacientes con excelentes resultados (86,58%), y 2 (13.48%) pacientes con buenos resultados. 4 pacientes (26.74%) presentaban un hallux valgus de 15 a 20°, y 11 pacientes (73.26%) presentaban un hallux valgus de 21 a 40°. En los 15 pacientes (100%) se logro la corrección del hallux valgus, obteniendo ángulos menores a 15°. En 12 pacientes (79.92%) presentaban un ángulo metatarsal distal de 6 a 14° y 3 pacientes presentaban un ángulo metatarsal distal mayor de 14°. En los 15 pacientes se logro la corrección del ángulo metatarsal distal, obteniendo ángulos menores de 6° en 14 pacientes (93.34%) y en 1 paciente (6.66%) se obtuvo un ángulo menor de 14° logrando una corrección promedio de 8°. El tiempo de consolidación de las osteotomías fue a las 6 semanas en 9 pacientes (59.94%) y a las 8 semanas en 6 pacientes (40.06%). Hubo movilización de las osteotomías en 1 paciente (6.66%), pero sin repercusiones significativas finales. Con respecto al desplazamiento al sesamoideo medial en proyección dorsoplantar hubo 7 pacientes (46.72%) sin desplazamiento y 8 pacientes (53.28%) con ligero desplazamiento pero sin luxación del

sesamoideo. No se observó ningún cambio artroscópico a nivel metatarso falángico del primer dedo en 3 pacientes (19.98%) y hubo 10 pacientes (66.6%) con disminución del espacio articular, clasificándolo como artrosis grado I, y 2 pacientes (13.42%) con esclerosis de las superficies articulares (artrosis grado II). Se observó además la superficie articular cuneometatarsiana plana en 5 pacientes (33.4%) de los casos y cóncava en 10 pacientes (66.6%). En la evaluación clínica obtuvimos a 10 pacientes (66.6%) con excelentes resultados y a 5 pacientes (33.4%) con buenos resultados. De los 15 casos estudiados, 13 (93.31%) fueron del sexo femenino y 2 (13.58%) del sexo masculino. Se encontró un rango de edad entre 21 y 74 años, una media de 50 años, una mediana de 52 años y una moda de 57 años de edad. Obteniendo un rango de edad según la hoja de recolección de datos a ningún paciente de 16 a 20 años y 1 paciente (6.66%) de 21 – 30 años, y 14 pacientes (93.34%) mayores de 31 años y teniendo a 8 pacientes mayores de 50 años (53.28%). Los 15 pacientes (100%) presentaban exostosis medial teniendo en este nivel la zona de hipersensibilidad, la cual desapareció postoperatoriamente en los 15 pacientes (100%). Y edema residual en 6 pacientes (39.96%) el cual remitió a los 4 meses. En la evaluación crítica del paciente obtuvimos a 9 pacientes (59.94%) con excelentes resultados y a 6 pacientes (40.06%) con buenos resultados. Los 15 pacientes (100%) iniciaron la deambulación y realizaban actividades ligeras dentro de un periodo de 1 a 6 semanas. Además regresaron a sus actividades cotidianas en un periodo de 6 semanas a 3 meses, utilizando su calzado normal. 13 pacientes (86.58%) se encontró satisfecho con un control total con respecto a sus molestias que presentaba antes de la cirugía y 2 pacientes (13.48%) satisfecho parcialmente por presentar discreta molestia, la cual desapareció a los 4 meses. Con respecto al aspecto estético final de su dedo los 15

...pacientes (100%) refirieron excelente resultado por la corrección de la deformidad y la exostosis medial. Con respecto a la movilidad de su dedo 11 pacientes (73.26%) refirieron movilidad completa sin molestias y 4 pacientes (26.74%) presentaban cierta rigidez pero sin molestarle. Con respecto al tiempo de incapacidad después de la cirugía 9 pacientes (59.94%) refirieron que el tiempo de incapacidad fue menor al que había calculado y 6 pacientes (40.06%) refirieron que el tiempo de recuperación fue el mismo que habían calculado. No hubo malos resultados en ningún tipo de evaluación.

Discusión:

Podemos realizar procedimientos a nivel óseo y de tejidos blandos por técnicas percutaneas obteniendo resultados globales ostensiblemente en algunos aspectos a las técnicas tradicionales (9, 21). El tiempo de consolidación de las osteotomías realizadas por técnicas percutaneas puede ser considerado del todo fisiológico, e incluso han sido obtenidos mas rápidamente que con las técnicas tradicionales. Consideramos que este comportamiento se debe a dos causas fundamentalmente: a) La escasa lesión vascular y de los tejidos circundantes producida en la técnica percutanea. b) La presencia de detritus óseos (“papilla ósea”) en el foco de osteotomía, que se han producido tras la utilización de las fresas de corte y rebajado de la exostosis, que se comporta como un autentico injerto óseo, estimulando la consolidación del foco de osteotomía.

El dilema entre fijación y no fijación de las osteotomías en el tratamiento quirúrgico del hallux valgus ha sido una constante en la cirugía del pie. Existe una tendencia generalizada a creer que la fijación asegura un buen resultado al mantener, mediante la osteosíntesis, las correcciones deseadas. En realidad, salvo las técnicas de compresión AO (15), que no suelen ser utilizadas en forma generalizada en cirugía del pie, el resto de métodos de fijación (clavillos de kirschner, pins metálicos, suturas de acero, etc) evitaban solamente grandes desplazamientos, nunca pequeñas modificaciones de la posición, que es lo que suele suceder cuando dejamos sin fijar las osteotomías, y por el contrario, la utilización de métodos de estabilización producirán los inconvenientes propios de los materiales de osteosíntesis (migración, infección percutanea, etc.).

Nosotros destacamos que la consolidación de las osteotomías se muestra igual en caso de fijación y no fijación, siempre que: 1) No exista interposición de partes blandas, 2) No exista diastasis importante de los fragmentos, 3) No se hayan producido lesiones yatrogenas en la

González

Resultados Funcionales, Estéticos y Radiográficos del Tratamiento Quirúrgico del Hallux Valgus con Cirugía Mínima Invasiva vascularización de los tejidos. Mediante la cirugía percutánea respetamos la capsula articular, las inserciones ligamentosas, musculares y tendinosas, con lo que estamos favoreciendo la estabilización de los fragmentos, sin permitir ni diastasis, ni interposición de partes blandas, y produciendo mínimas lesiones sobre la vascularización. Nosotros hemos observado, que la elección del sitio de osteotomía conservando la integridad de los elementos capsuloligamentarios más la aplicación de un vendaje externo que hace las veces de una cincha metatarsal, da la suficiente estabilidad para favorecer la consolidación. En nuestra casuística no hemos utilizado ningún medio de síntesis para la fijación de las osteotomías, y hemos obtenido unos resultados mejores a los Wu (22) que utilizan métodos de síntesis para las osteotomías de Chevron. El primer dilema con el que nos enfrentamos es el de decidir el punto ideal para realizar la osteotomía. Coincidimos con Mann (11) y Coughlin (3), en destacar la importancia de la corrección del ángulo metatarsal distal del primer metatarsiano. Por lo que defendemos la práctica de osteotomías a nivel distal (5, 6, 12, 2) con extracción de cuña interna que son los únicos que nos permiten tener una influencia directa sobre la corrección del ángulo metatarsal distal, evitando así las recidivas. La corrección obtenida sobre el ángulo metatarso falangico con la practica de osteotomías distales del primer metatarsiano es limitada, aproximadamente 10 a 25° según la serie de Blum (2), por esta razón Wu, Kitaoca y otros autores (22, 8, 20) recomiendan asociar la liberación de la capsula lateral y desinserción del abductor a nivel de la falange con lo que se consiguen correcciones muy superiores a los 25°, otros autores como Shereff (18) advierten del aumento de necrosis avascular de la cabeza metatarsiana tras osteotomías distales y liberación de partes blandas. En el presente trabajo no tuvimos ningún caso de necrosis avascular de la cabeza del metatarsiano a pesar de la liberación percutánea.

Complicaciones:

En nuestra serie se presentó la movilización de las osteotomías en 1 paciente (6.66%) pero no hubo ninguna repercusión sobre los resultados finales, como por otra parte sucede en otras series publicadas (4). Por todo ello, coincidimos con Austin y Leventen (1) en que no es necesario realizar técnicas de síntesis para los fragmentos osteotomizados.

Se presentó edema residual en 6 pacientes (39.96) el cual remitió a los 4 meses.

Las técnicas percutáneas, independientemente del acortamiento producido por la extracción de la cuña, producen un acortamiento complementario de 2 milímetros, ocasionado por la línea de corte con fresas giratorias; por todo ello, hemos tenido un acortamiento medio de 4 milímetros. Cuando el acortamiento supera los 10 milímetros, aumentará de un modo significativo la presencia de metatarsalgias, como ponen de manifiesto numerosos autores como Miller (14).

La ausencia de infección la atribuimos al cumplimiento de las normas de asepsia utilizadas al igual que en toda cirugía del aparato locomotor, y las alteraciones secundarias en la sensibilidad en el primer dedo no han supuesto un problema ni por su magnitud, ni por el número de ellas presentado en nuestra casuística.

Conclusiones:-

- 1) La técnica quirúrgica de Reverdin-Isham por vía percutánea aplicada al tratamiento quirúrgico del hallux valgus es una alternativa de tratamiento muy eficaz, teniendo el 86.58% de excelentes resultados y el 13.48% de buenos resultados a corto y mediano plazo.
- 2) Las técnicas percutáneas para el tratamiento quirúrgico del hallux valgus, correctamente practicadas, permiten obtener buenos resultados sin lesionar los elementos neurovasculares de la zona intervenida, y produciendo daños mínimos sobre los tejidos vecinos.
- 3) La osteotomía de Reverdin-Isham, practicada por técnicas percutáneas, permite la corrección en los tres planos de la cabeza metatarsal, que son necesarios para la resolución total del hallux valgus, lográndose:
 - a) Reducción del ángulo metatarsal distal, al extraer una cuña interna y desplazar la cabeza del metatarsiano reorientando la carilla articular.
 - b) Conseguir el descenso de la cabeza del metatarsiano, tras el acortamiento del mismo, al desplazarse hacia atrás y hacia abajo.
- 4) Las técnicas de cirugía percutánea permiten sumar en el mismo procedimiento quirúrgico una osteotomía de la base de la falange proximal, mejorando así la corrección conseguida del ángulo metatarso falangico, acortar en hallux y realinear los tendones flexores y extensores.
- 5) Las complicaciones más temibles de la cirugía, mediante osteotomía por técnicas tradicionales son: necrosis avascular de la cabeza del primer metatarsiano, pseudoartrosis de la osteotomía,

rigidez articular posquirúrgica e infección, las cuales no se han presentado en las técnicas de cirugía percutánea de nuestra serie.

6) La menor agresión a los tejidos vecinos en el campo quirúrgico, así como el respeto de las estructuras vasculares y nerviosas, hace que la deambulación sea mucho más precoz, eliminando riesgos como la tromboflebitis de los miembros inferiores, la atrofia de Shudek postinmovilización, y mejorando global y significativamente la morbilidad en el postoperatorio.

7) Debemos continuar con el estudio para valorar los resultados obtenidos a largo plazo.

BIBLIOGRAFIA

1. Austin, D., W y Leventen, E. O.: A new osteotomy for hallux valgus: a horizontally directed "V" displacement osteotomy of the metatarsal head for hallux valgus and primus varus. *Clin. Orthop.*, 157: 25-30, 1981.
2. Blum, J. L.: The modified Mitchell osteotomy-bunionectomy: indications and technical considerations. *Foot and Ankle Internat.*, 15: 103-106, 1994.
3. Coughlin, M. J.: Hallux valgus in men: effect of the distal metatarsal articular angle on hallux valgus correction. *Foot Ankle Int.*, 18: 463-470, 1997.
4. Crosby, L.A., y Bozarth, G. R.: Fixation comparison for chevron osteotomies. *Foot Ankle Int.*, 19: 41-43, 1998.
5. Donnelly, R. E., Saltzman, C. L., Kile, T. A., y Johnson, K. A.: Modified chevron osteotomy for hallux valgus. *Foot Ankle Int.*, 15: 642-645, 1994.
6. Easley, M. E., Kiebzak, G. M., Davis, W. H., y Anderson, R. B.: Prospective, randomized comparison of proximal crescentic and proximal chevron osteotomies for correction of hallux valgus deformity. *Foot Ankle Int.*, 17: 307-316, 1996.
7. Funk, F. J., Jr., y Wells, R. E.: Bunionectomy-with distal osteotomy. *Clin Orthop.*, 85: 71-74, 1972.
8. Kitaoka, H. B., y Patzer, G. L.: Salvage treatment of failed hallux valgus operations with proximal first metatarsal osteotomy and distal soft-tissue reconstruction. *Foot Ankle Int.*, 19: 127-131, 1998.
9. Klosok, J. K., Pring, D. J., Jessop, J. H., y Maffulli, N.: Chevron or Wilson metatarsal osteotomy for hallux valgus. A prospective randomised trial. *J. Bone and Joint Surg.*, 75-B: 825-829, 1993.
10. Malcom A. Brahms, M.D.: Hallux Valgus- The Akin Procedure. *Clinical Orthop.*, 157, 47-49, 1981.
11. Mann, R. A., and Coughlin, M. J.: Hallux valgus: etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. *Clin. Orthop.*, 157: 31-41, 1981.

12. **Markbreiter, L. A., y Thompson, F. M.:** Proximal metatarsal osteotomy in hallux valgus correction: a comparison of crescentic and chevron procedures. *Foot Ankle Int.*, 18: 71-76, 1997.
13. **McBride, E. D.:** The McBride bunion hallux valgus operation. Refinements in the successive surgical steps of the operation. *J. Bone Joint Surg.*, 49A: 1675, 1967.
14. **Miller, J. W.:** Distal first metatarsal displacement osteotomy. Its place in the schema of bunion surgery. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-A: 923-931, 1974.
15. **Pelet Daniel M.D.** Osteotomy and Fixation for Hallux Valgus, *Clin. Orthop.* 157, 42-46, 1981.
16. **Pochatko, D. J., Schlehr, F. J., Murphey, M. D., y Hamilton, J. J.:** Distal chevron osteotomy with lateral release for treatment of hallux valgus deformity. *Foot Ankle Int.*, 15: 457-461, 1994.
17. **Prado Mariano de, Ripoll Pedro Luís, Golano Pau. M.D.:** Cirugía Percutanea del Pie, pp 57, Masson 2003.
18. **Shereff, M. J., Yang, Q. M., y Kummer, F. J.:** Extraosseus and intraosseus arterial supply to the first metatarsal and metatarsophalangeal joint. *Foot and Ankle*, 8: 81-93, 1987.
19. **Smith, R. W. M.D.:** Hallux valgus assesement: Report of research Comité of american orthopaedic foot and ankle society. *Foot and Ankle*, 5: 92-103, 1984.
20. **Tranka, H. J., Zembsch, A., Wiesauer, H., Hungerford, M., Salzer, M., y Ritschl, P.:** Modified Austin procedure for correction of hallux valgus. *Foot Ankle Int.*, 18: 119-127, 1997.
21. **Wilson, J. N.:** Oblique displacement osteotomy for hallux valgus. *J. Bone and Joint Surg.*, 45.B: 552-556, 1963.
22. **Wu, K.:** Modified Mitchell's bunioneotomy (Wu's bunioneotomy). *Orthopedics*, 20: 253-257, 1997.

(ANEXO 1) LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACION DE LOS PACIENTES CON
HALLUX VALGUS:

RESEARCH COMMITTEE OF AMERICAN ORTHOPAEDIC FOOT & ANKLE
SOCIETY.

A.- EVALUACION RADIOLOGICA.

1.-Angulo metatarsofalangico: normal 15°

Grados	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
I = 15-20°	(1)				
II = 21-40°	(2)				
III = MÁS DE 41°	(3)				

2.-Angulo intermetatarsal: Primero y Segundo MTT normal 9°

Grados	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
Normal 9°	(0)				
I = 9-11°	(1)				
II = 12-14°	(2)				
III = MAS 41°	(3)				

3.-Desplazamiento del sesamoideo medial en proyección dorsoplantar.

Grados	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
Normal sin displ.	(0)				
I = -50%	(1)				
II = + 50%	(2)				
III = luxado	(3)				

4.-Cambios artrosicos de la articulación metatarsofalangica.

Grados	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
Normal	(0)				
I	(1)				
II	(2)				
III	(3)				

- * Grado I: Disminución del espacio articular.
 Grado II: Esclerosis de superficie articular.
 Grado III: Osteofitos marginales.
 Grado IV: Geodas o exposición de hueso subcondral.

5.-Subluxación metatarsofalangica.

Grados	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
Normal	(0)				
I = Máximo 2 mm	(1)				
II = Mayor 2 mm	(2)				

6.-Angulo cuneometatarsal: Normal 15°

Grados	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
I = 15-20°	(0)				
II = 21-25°	(1)				
III = 26-30°	(2)				
IV = MAS de 30°	(3)				

7.-Datos complementarios.

Formula Metatarsal	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
Index Plus Minus	(0)				
Index Minus	(1)				
Index Plus	(2)				

Superficie Articular:

Cuneometatarsiana	Valor	Preoperatorio		Postoperatorio	
		DER.	IZQ	DER.	IZQ
Plana	(0)				
Cóncava	(1)				

TABULACION DE RESULTADOS:

PUNTAJE	RESULTADO
0-6	EXELENTE
7-13	BUENOS
14-20	MALOS

TIEMPO DE CONSOLIDACIÓN RADIOGRÁFICA DE LAS OSTEOTOMIAS: _____ SEMANAS

B.-EVALUACION CLINICA: HALLAZGOS AL INTERROGATORIO.

1.-Grupos de edad (sin valor, solo estudio estadístico)

Grupo de 16-20 años
 Grupo de 21-30 años
 Grupo de más de 31 años

2.-Sexo (sin valor, solo es dato estadístico)

Masculino
 Femenino

3.-Limitación funcional.

Grados	Valor	Preoperatorio	Postoperatorio
I	(0)		
II	(1)		
III	(2)		
IV	(3)		

* Grado I: Dolor al realizar ejercicio intenso.

Grado II: Dolor con la marcha normal y con calzado habitual.

Grado III: Dolor al caminar descalzo.

Grado IV: Dolor en reposo.

4.-Patologías agregadas.

	Valor	Suma Total _____
Diabètes Mellitus	(1)	
Artritis Reumatoide	(1)	
Gota	(1)	
Ins. Vasc. Perif.	(1)	
Otras (especificar)	(1)	

C.-EVALUACION CLINICA: HALLAZGOS A LA EXPLORACION FISICA.

1.-Localización de zonas de hipersensibilidad.

Sitio	Valor	Pie Derecho	Pie Izquierdo
Art. Metatarsfalangica	(1)		
Exostosis Medial	(2)		
Cabeza del 2º MTT	(3)		

2.-Datos de artrosis* de la falange proximal.

Grado	Valor	Pie Derecho	Pie Izquierdo
I	(1)		
II	(2)		
III	(3)		
IV	(4)		

3.-Datos de artrosis* de la cabeza del metatarsal.

Grado	Valor	Pie Derecho	Pie Izquierdo
I	(1)		
II	(2)		
III	(3)		
IV	(4)		

* GRADOS DE ARTROSIS

- I Reblandecimiento del cartílago articular
- II Fisuración de la superficie
- III Presencia de cuerpos libres y agrietamiento severo
- IV Exposición de hueso subcondral

E.-MANEJO POSTOPERATORIO (PERIODOS DE REHABILITACIÓN)

		Valor
Grado	I:	Recuperación de 1-6 semanas (1)
Grado	II:	Recuperación de 6 semanas a 3 meses (2)
Grado	III:	Recuperación de 3 a 6 meses (3)
Grado	IV:	Recuperación de 6 a 12 meses (4)
Grado	V:	Recuperación de más de 12 meses (5)

F.-COMPLICACIONES (Mencionarlas):

TABULACION DE RESULTADOS:

PUNTAJE	RESULTADO
0-9	EXELENTE
10-23	BUENOS
24-38	MALOS

G.-EVALUACION CRITICA DEL PACIENTE (marcar en número de valor en cada inciso).

1.-Cuanto tiempo tardo para realizar las siguientes actividades:

- Para realizar trabajo o actividades ligeras _____
- Regresar a su puesto laboral normal _____
- Realizar deportes y actividad fisica normal _____
- Utilización de calzado normal _____
- Recuperación total sin molestias _____

Valor

Periodos:	De 1 a 6 semanas	(1)
	De 6 semanas a 3 meses	(2)
	De 3 a 6 meses	(3)
	De 6 a 12 meses	(4)
	Más de 12 meses	(5)

2.- ¿Como se siente en relación al control sus molestias que presentaba antes de la cirugía?

- Satisfecho con un control total _____
- Satisfecho parcialmente por persistir discreta molestia _____
- Insatisfecho parcialmente por persistir discreta molestia _____

Valor

* Excelente	(1)
* Regular	(2)
* Malo	(3)

3.- ¿Como considera usted el aspecto estético final de su (s) dedo (s)?

Valor

* Excelente	(1)
* Regular	(2)
* Malo	(3)

El mal resultado fue por:

Valor

- | | |
|---|-----|
| a) Corrección excesiva | (1) |
| b) Al principio se corrigió pero volvió a desviarse | (2) |
| c) Jamás se corrigió la deformidad | (3) |

4.- ¿Como siente la movilidad de su (s) dedo (s)?

	Valor
* Movilidad completa sin molestias	(1)
* Presenta cierta rigidez pero sin molestarle	(2)
* La rigidez es tan importante que los limita para sus actividades diarias	(3)

5.- ¿Cuanto tiempo estuvo incapacitado después de la cirugía?

	Valor
* Menor tiempo del que había calculado	(1)
* El que había calculado	(2)
* Mayor tiempo del esperado	(3)

6.- ¿Cuál fue su tolerancia para el uso del calzado?

	Valor
* El uso del zapato es confortable actualmente	(1)
* Usa el mismo tipo de calzado que antes de la cirugía pero de una manera más cómoda	(2)
* El uso del calzado es igual de limitado como antes de la cirugía	(3)
* El uso del zapato es más molesto que antes de la cirugía	(4)

Comentarios:

TABULACION DE RESULTADOS:

PUNTAJE	RESULTADO
0-7	EXELENTE
8-13	BUENO
14-21	MALO

Nombre:

Edad:

No. Afiliación:

VARIABLES DEMOGRAFICAS

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	FEMENINO	13	86,7	86,7	86,7
	MASCULINO	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

TABLA 1

VARIABLES DEMOGRAFICAS

EDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	21 a 30 años	1	6.7	6.7	6.7
	más de 31 años	14	93.3	93.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

TABLA 2

Fuente: Hoja de recolección de datos (Anexo 1).

ESTADÍSTICOS

EIDADES DE LOS PACIENTES

N	Válidos	15
	Perdidos	0
Media		50,4000
Mediana		52,0000
Moda		57,00
Desv. típ.		14,85549
Mínimo		21,00
Máximo		74,00

TABLA 3

EIDADES DE LOS PACIENTES

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	21,00	1	6,7	6,7	6,7
	31,00	1	6,7	6,7	13,3
	35,00	1	6,7	6,7	20,0
	40,00	1	6,7	6,7	26,7
	44,00	1	6,7	6,7	33,3
	45,00	1	6,7	6,7	40,0
	47,00	1	6,7	6,7	46,7
	52,00	1	6,7	6,7	53,3
	57,00	2	13,3	13,3	66,7
	58,00	1	6,7	6,7	73,3
	60,00	1	6,7	6,7	80,0
	63,00	1	6,7	6,7	86,7
	72,00	1	6,7	6,7	93,3
	74,00	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

TABLA 4

Fuente: Hoja de recolección de datos (Anexo 1).

PRUEBAS NO PARAMETRICAS ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
ANGULO METATARSO FALANGICO PRE OPERATORIO	15	2.7333	.45774	2.00	3.00
ANGULO METATARSO FALANGICO POSTOPERATORIO	15	1.0000	.00000	1.00	1.00

TABLA 5

RANGOS

	N	Rango promedio	Suma de rangos
ANGULO METATARSO FALANGICO POSTOPERATORIO - RANGOS NEGATIVOS	15 ^a	8.00	120.00
ANGULO METATARSO FALANGICO POSTOPERATORIO - RANGOS POSITIVOS	0 ^b	.00	.00
ANGULO METATARSO FALANGICO PRE OPERATORIO - EMPATES	0 ^c		
ANGULO METATARSO FALANGICO PRE OPERATORIO - TOTAL	15		

- a. ANGULO METATARSO FALANGICO POSTOPERATORIO < ANGULO METATARSO FALANGICO PRE OPERATORIO
- b. ANGULO METATARSO FALANGICO POSTOPERATORIO > ANGULO METATARSO FALANGICO PRE OPERATORIO
- c. ANGULO METATARSO FALANGICO PRE OPERATORIO = ANGULO METATARSO FALANGICO POSTOPERATORIO

TABLA 6

Fuente: Hoja de recolección de datos (Anexo 1).

TIEMPO DE CONSOLIDACIÓN DE LAS OSTEOTOMIAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6 SEMANAS	9	60.0	60.0	60.0
	8 SEMANAS	6	40.0	40.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

TABLA 7

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS

		TIEMPO DE CONSOLIDACION DE LAS OSTEOTOMIAS	EDAD
N	Válidos	15	15
	Perdidos	0	0
	Media	1.4000	2.9333
	Mediana	1.0000	3.0000
	Moda	1.00	3.00
	Desv. típ.	.50709	.25820
	Mínimo	1.00	2.00
	Máximo	2.00	3.00

TABLA 8

Fuente: Hoja de recolección de datos (Anexo 1).

Estadísticos de contraste^b

	ANGULO METATARSO FALANGICO POSTOPERA TORIO - ANGULO METATARSO FALANGICO PRE OPERATORIO
Z	-3.578 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	.000

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

TABLA 9

Fuente: Hoja de recolección de datos (Anexo 1).

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 57 años de edad la cual cuenta con diagnostico de hallux valgus bilateral y se le realizo tratamiento quirúrgico con técnica mínima invasiva.

FOTO CLINICA PREOPERATORIA



FIGURA 1

RADIOGRAFIA PREOPERATORIA

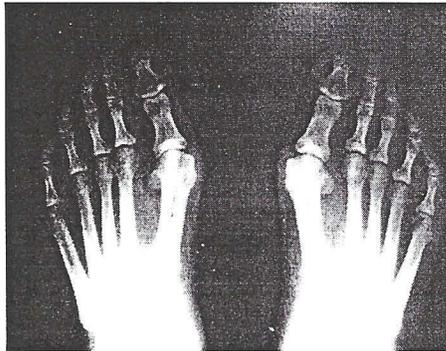


FIGURA 2

FOTO CLINICA POSTOPERATORIA

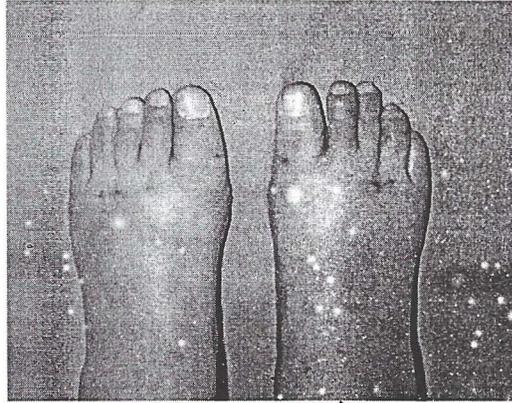


FIGURA 3

RADIOGRAFIA POSTOPERATORIA



FIGURA 4

PLANTOSCOPIA PRE Y POSTOPERATORIA

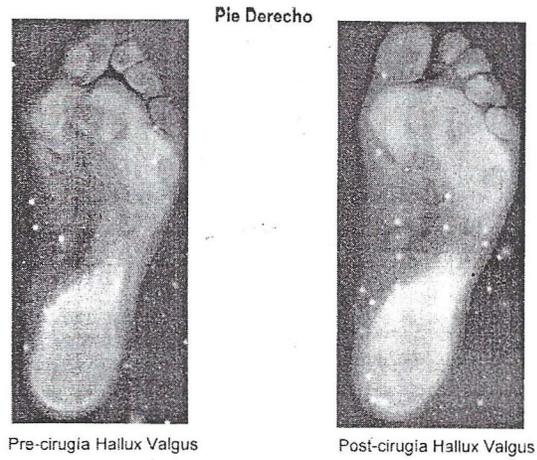


FIGURA 5

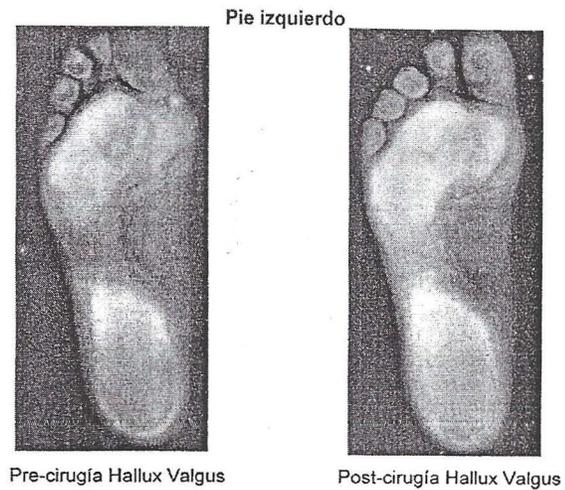


FIGURA 6