

11245  
56

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
LOMAS VERDES

ARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETRÓGRADO UHN TRANSCALCÁNEO  
ANKLE ARTHRODESIS WITH RETROGRADE UHN

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
TRAUMATÓLOGO ORTOPEDISTA

PRESENTA:  
DR. ERIK FLORES GALINDO

TUTOR ACADÉMICO:  
DR. SERGIO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ



EDO. DE MÉX.

MARZO 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

**ARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO RETROGRADO UHN  
TRANSCALCANEO**

**ANKLE ARTRODESIS WITH RETROGRADE UHN**

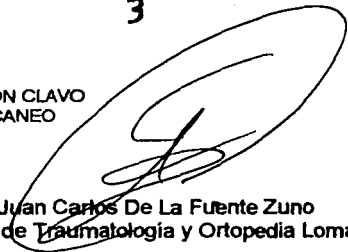
DR. ERIK FLORES GALINDO\*  
DR. SERGIO RODRIGUEZ\*\*

\* MEDICO RESIDENTE DE 4º AÑO HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y  
ORTOPEDIA LOMAS VERDES

\*\* JEFE DE SERVICIO DE MIEMBRO PELVICO HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES

Paseo de las villas #78, Colonia Villas de la Hacienda  
C.P: 01430 Atizapan, Estado de México,  
58873035 Fax 58873035 E-mail [erikfg70@yahoo.com.mx](mailto:erikfg70@yahoo.com.mx)

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

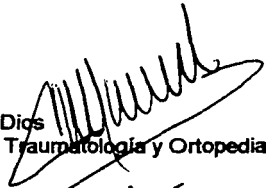


Dr. Juan Carlos De La Fuente Zuno  
Director Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

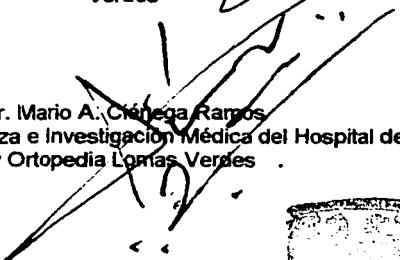
Dr. Joaquín Cabrera Camargo

Dr. Rolando Benítez Garduño  
Jefe de la División de Ortopedia del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

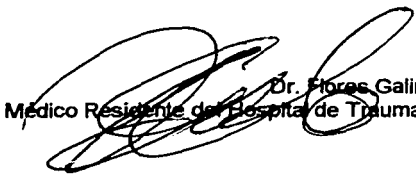
Dr. M. López de Dios  
Jefe de la División de Traumatología del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes



Dr. Mario A. Ciénega Ramos  
Jefe de la División de Enseñanza e Investigación Médica del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes



Dr. Sergio Rodríguez Rodríguez  
Jefe de Servicio de Pie y Tobillo del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes



Dr. Flores Galindo Erik  
Médico Residente del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

## Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
Antecedentes científicos.....	7
Material y Métodos.....	11
Resultados.....	12
Discusión.....	14
Conclusión.....	15
Gráficos.....	16
Bibliografía.....	18

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

## Resumen

La artrodesis de tobillo es un procedimiento que cada día se realiza con mayor frecuencia el número de lesiones que requieren una artrodesis va en aumento y las complicaciones de esta y la necesidad de tener un procedimiento confiable para lograr la consolidación son de radical importancia en nuestros días, ya se han descrito múltiples técnicas con las cuales esto se puede llevar a cabo el procedimiento, que se describe en el presente trabajo es un método de manejo con clavo centro medular utilizando UHN transcalcaneo, este procedimiento no es nuevo pero si la técnica y el implante, su evolución y manejo posterior son considerados en este estudio. Se estudiaron 20 pacientes en el hospital de traumatología y ortopedia de tomas verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el servicio de miembro pélvico 1 A , todos eran paciente ya intervenidos quirúrgicamente de una artrodesis primaria, los pacientes evolucionaron a la consolidación en un 85% en un tiempo promedio de 17 semanas con apoyo de la extremidad, el 15% no consolidaron y de estos el 100% se encontraban con proceso infeccioso por *Staphilococo aureus*, podemos concluir que este es un procedimiento viable, el cual tiene buenos resultados y que lleva a una consolidación en los pacientes con ya intentos de artodesis primarias fallidas, los procesos infeccioso se presentaron en paciente diabéticos y en los casos traumáticos de fracturas expuestas lo cual es un factor de riesgo en cualquier procedimiento. Se recomienda realizar este procedimiento en artrodesis primaria que probablemente alcance aun mejores resultados. Así mismo son necesarios mas estudios para continuar su evaluación.

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

### Abstract

The retrograde ankle arthrodesis is a procedure that is more common every day due to the amount of accidents and the increasing population with more primary surgery complication., the necessity to have a single procedure to solve this problems is of great importance now a days. There are already many techniques describe using nail, this study is unique using retrograde UHN transcalcaneum, the procedure is not new but the technique and the implant does. The evolution and the postoperative management are considered in this study.

We study 20 patients in the Hospital de traumatología y ortopedia de lomas verdes of the Instituto Mexicano del Seguro Social, on the servicio de miembro pélvico 1 A. All the patients have already sustain primary arthrodesis of the ankle, the rate of consolidated re arthrodesis were 85% on a mean time of 17 weeks, with full support of the extremity, 15% were infected and no consolidation was observed, and all have staphylococci aureus as infection agent. We can conclude that this is a reasonable treatment for secondary arthrodesis and the infection cases were reported on patients who have diabetes and the most severe traumatic causes, so the infection in this cases can be the complication of any procedure. The use of retrograde UHN can be made as a primary arthrodesis with better results, we need more studies to continue the evaluation.

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

**Palabras Clave**

**Tobillo, Artrodesis, UHN (clavo humeral sin fresar)**

**Key Words**

**Ankle, arthrodesis, UHN (unreamed humeral nail)**



DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En la literatura se han publicado muchos métodos para efectuar la artrodesis de tobillo la selección de un determinado procedimiento sobre los demás es la consecuencia de la influencia ejercida por factores como tipo de proceso patológico presente, preconceptos del cirujano y tipo de fución indicada, se han efectuado fuciones extraarticulares en casos de artritis séptica en presenvcia de lesiones que afectaban la tibia y el astrágalo; el objetivo de la artrodesis de la articulación del tobillo es lograr una buena aposición osea entre el cuerpo del astrágalo y la mortaja . Tras la extirpacion del cartilago de la superficie articular queda una articulación laxa y sin aleineación , para asegurar un firma contacto entre las superficies articulares y estabilizarla durante el tiempo necesario para la conslidacion; se han empleado diversss os procedimientos incluyendo, la aplicacion de astillas oseas en el espacio entre los huesos, injerto oseo para emparajar la articulacion y la ejecución de esteotomias de uno o ambos maleolos para estrechar la mortaja <sup>(1,2,3)</sup>.

Se han utilizado la combinación de estos metodos con agregado o sin agregado de fijación interna. La mayoría de las operaciones básicas fueron introducidas por los primeros que realizaron cirugía ortopédica. En 1946 schwarts publico una excelente revisión histórica acerca de los primeros procedimientos quirúrgicos. <sup>(2,4)</sup> Los metodos usados para efectuar la artrodesis del tobillo pueden dividirse en cuatro categorias

DR. ERIK FLORES GALINDO  
 REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
 RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

- 1) injerto oseointerarticular
- 2) osteotomía bimaléolar
- 3) Injerto tibial anterior
- 4) Artrodesis por compresión

La artrodesis puede ser intrarticular, extraarticular o intra y extraarticular combinada. Las técnicas extraarticulares son especialmente útiles en los niños y en aquellos pacientes con gran cantidad de tejido necrótico o infección activa<sup>(5)</sup>

Las técnicas intraarticulares permiten mayor corrección de la deformidad. La artrodesis de tobillo se practica con mayor frecuencia que la de la cadera y rodilla. La indicación más común es la artrosis postraumática, otras indicaciones son infección, enfermedades paralíticas la pseudoartrosis secundaria a una fractura de pilón tibial y el rescate de la artroplastia total del tobillo.

La posición óptima para la fusión del tobillo es flexión de 0 grados, valgo de 0-5 grados, y rotación externa de 5-10 grados con ligero desplazamiento posterior del astrágalo.<sup>(6,10)</sup>

La mayor parte de las técnicas actuales de artrodesis de tobillo logran la fusión en el 80-90 % de los casos. Después de la artrodesis la mayoría de los pacientes están satisfechos con el alivio del dolor. La artrodesis de tobillo se puede realizar a través de la exposición anterior, anterolateral, transmaleolar y posterior.<sup>(5,7)</sup> Existen múltiples técnicas para la artrodesis de tobillo las técnicas transmaleolares

DR. ERIK FLORES GALINDO  
 REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
 RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

como la técnica de Horwitz en 1942 en acceso transperoneo o la técnica de Sewart y Harley esta incorpora las características de la artrodesis compresiva, los abordajes antero interno y antero externo y las osteotomías de aproximación de los maleolos para mejorar la estética y la tolerancia al calzado, la tasa de unión fue del 93% y los resultados a largo plazo fueron bastante buenos. (7)

La artrodesis anterior y el acceso del tobillo por su cara anterior o antero externa permite extirpar el cartilago del extremo distal de la tibia y del peroné y la polea astragalina corrigiendo las deformidades en equino varo, o valgo reseca las cuña ósea apropiadas del extremo distal de la tibia o el astrágalo y suplementar la artrodesis con injerto implantado deslizante o injerto implantado trasplantado. Es fundamental rellenar cualquier espacio muerto entre los maleolos y el cuerpo del astrágalo con injerto de hueso esponjoso y aplicar el compresor de Charley. (4,8)

Charley popularizo el principio de la artrodesis compresiva que ha sido muy útil tanto en el tobillo como en la rodilla .

Lion , Bishop y Tullo modificaron la artrodesis con el uso de tornillos. (3,5)

Se han descrito ya en la literatura casos de artrodesis manejada con clavos endomedulares introducidos en forma retrograda con resultado prometedores y mejoría en el cuidado del paciente con un apoyo mas temprano sin inmovilización según el reporte de Fujimori y colaboradores, así mismo el grado de consolidación y de satisfacción postoperatoria del paciente con índice de buenos resultados según

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

Todd y colaboradores en un 87%, Torson demostro un mejor indice de consolidacion en los pacientes manejados con clavo en forma retrogrado que llos manejados con técnicas convencionales. La posibilidad de realizar este tipo de cirugías con un índice de éxito consistente esta aun en estudio<sup>(9,11)</sup>

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

## **Material y Métodos**

**Estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo e inferencial**

Todos los pacientes postoperados reartrodesis de tobillo del servicio de miembro pélvico del hospital de traumatología y ortopedia de Lomas Verdes, del Instituto Mexicano del Seguro Social. Pacientes masculino y femeninos, mayores de 20 años, con Artrodesis primaria fallida, con reartrodesis manejados con UHN, con reartrodesis manejados con técnica convencional, con enfermedades crónicas controladas médicamente.

Se recabo información de las hojas quirúrgicas del archivo de quirófano, así como expedientes del archivo clínico de los pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico, clasificando y extrayendo la información necesaria de los mismos.

Se clasificaron los pacientes del presente estudio de acuerdo a las variables.

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEEO

## Resultados

Se intervinieron un total de 20 pacientes de artrodesis de tobillo con clavo retrogrado UHN transcalcaneo, en el servicio de pie y tobillo del hospital de traumatología y ortopedia lomas verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, de los cuales el 100% eran de revisión por procedimientos de artrodesis de tobillo realizadas previamente en un promedio de 2 ocasiones por paciente. En 14 casos (70%) el motivo de la artrodesis fue dolor y artrosis postraumática, en 3 (15%) casos el motivo fue artritis reumatoide y 3 casos (15%) pie de Charcot Marie Thoot ( ver figura 1 ), Del cien por ciento de los pacientes 17 (85%) obtuvieron la consolidación (ver figura 2) en un tiempo promedio de 14 semanas (12-16semanas), y 2 casos (10%) sin datos de consolidación a la fecha (ver figura 3) , para los 17 pacientes que evolucionaron a la consolidación el inicio de apoyo parcial progresivo se inicio en un promedio de 10 semanas ( 8-12 semanas) protegidos con aparato de yeso, los dos casos que no han consolidado no se han sujeto a apoyo.

De los dos pacientes no consolidados (ver figura 4) el 100% presentan proceso infeccioso activo con fistulas, germen casual en los dos casos (100%) es *Stafilococo aureus*, de los 17 paciente consolidados 2 casos (11.7%) presentan infección activa por *Stafilococo aureus* con presencia de fistulas (ver figura 5) .

Los dos casos no consolidados son pacientes con diabetes mellitus de larga evolución y la causa de la lesión fue traumática (ver figura 6).

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

De los dos pacientes ya consolidados pero infectado la causa fue traumática siendo fractura expuesta de pilón tibial Grado II de Gustilo en un caso y Grado III de Gustilo en el otro caso.

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

## Discusión

El índice de complicaciones presentado en estos pacientes nos revela que se incrementa cuando la cirugía es de revisión <sup>(5)</sup>, por este motivo se debe considerar la posibilidad de manejo primario para la artrodesis de tobillo con este procedimiento, la causa principal de la artrodesis fue la traumática teniendo esta muchas variables que afectan la evolución final de la artrodesis como es el caso de una fractura expuesta con el consiguiente riesgo de infección <sup>(5)</sup>, los pacientes reumáticos en algunos casos según reporta la literatura pueden tener retardos en la consolidación secundario a su patología de fondo. <sup>(7)</sup> El tiempo promedio de consolidación se encuentra dentro de los límites reportados en la literatura, presentando en estos una evolución satisfactoria <sup>(2)</sup>. Los pacientes diabéticos como en cualquier procedimiento quirúrgico tienen un alto riesgo de infección y de evolución a la no consolidación de la artrodesis. La fracturas expuestas presentan un reto para el procedimiento debido sus complicaciones intrínsecas <sup>(4)</sup>.

El germen casual de la infección es el mas común según reporta la literatura. <sup>(6)</sup>



DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

### Conclusiones

- 1.- Se puede realizar en cualquier hospital en donde se tengan los recursos y el médico se encuentre capacitado para realizar el procedimiento.
- 2.- Debe de hacerse una correcta selección de los pacientes candidatos a este procedimiento.
- 3.- Los pacientes con diabetes mellitus deben ser manejados inicialmente por el médico internista para control de su patología y durante toda la evolución postoperatoria, para así minimizar en la medida de lo posible el riesgo de infección y de no consolidación.
- 4.- No está indicado como procedimiento primario ya que se comprometen otras articulaciones para poder realizarse adecuadamente por lo que no es un procedimiento seguro ni confiable, como tratamiento de primera intención.
- 5.- Las complicaciones por infección únicamente ocasionadas por el *Staphilococo aureus* el cual es el agente causal más común en este tipo de procedimientos, siendo el porcentaje presentado dentro de los rangos reportados en la literatura mundial.

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

6.- Es posible que se necesiten mas estudios para evaluar a largo plazo otros aspectos de este procedimiento en exclusivamente cirugias primarias y otros en cirugias de revisión.

7.- Se debe realizarse un estudio en la marcha en estos pacientes para conocer los cambios mecanicos en esta y la afección clínica que representa.

8.- Se debe realizar una analisis sobre las causas de las fallas en las artrodesis primaria para poder determinar mejor el tratamiento de rescate y por supuesto poder corregir las deficiencias técnicas que se tienen en los procedimientos primarios.

9.- El clavo UHN no esta diseñado para esa región anatómica por lo cual representa posibles fallas intrinsecas a la anatomia de la región y el diseño del implante.

DR. ERIK FLORES GALINDO  
 REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
 RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

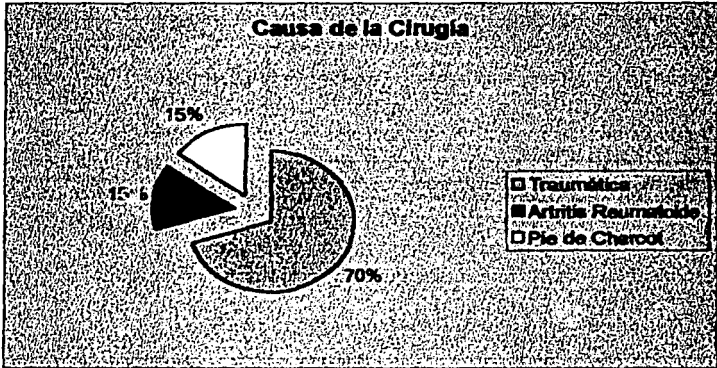


figura 1

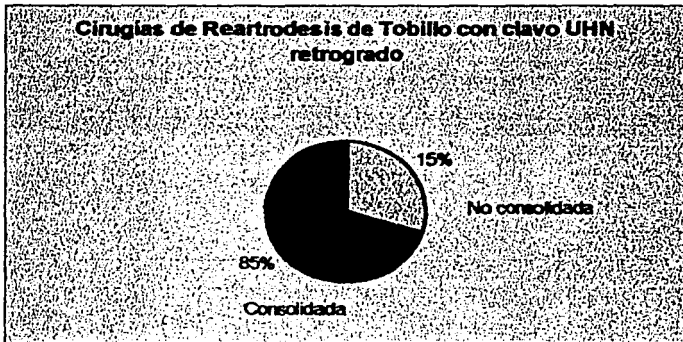


figura 3

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEEO

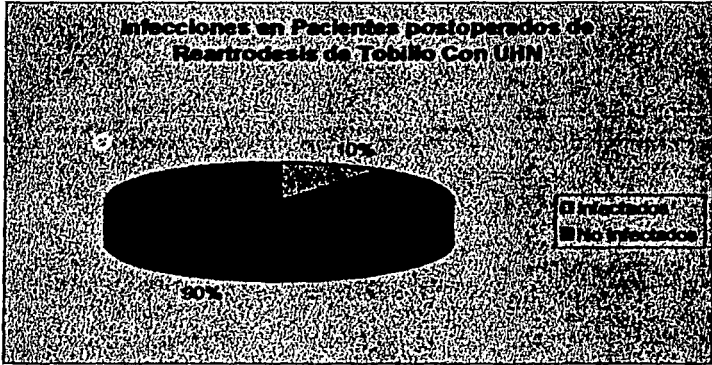


figura 5

TESIS CON  
SELLO DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALIÓ  
DE LA BIBLIOTECA

DR. ERIK FLORES GALINDO  
REARTRODESIS DE TOBILLO CON CLAVO  
RETROGRADO UHN TRANSCALCANEO

### Bibliografía

- 1.- Pochatko DJ; Smith JW; Phillips RA; Prince BD; Hedrick MR, Foot Ankle Int 1995 Sep;16(9):542-7
- 2.-Madezo P; de Cussac JB; Gouin F; Bainvel JV; Passuti N, Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1998 Nov;84(7):646-52
3. - Berend ME; Glisson RR; Nunley JA, Foot Ankle Int 1997 Oct;18(10):639-43
4. - Pochatko DJ; Smith JW; Phillips RA; Prince BD; Hedrick MR, Foot Ankle Int 1995 Sep;16(9):542-7
5. - Fujimori J; Yoshino S; Koiwa M; Nakamura H; Shiga H; Nagashima S  
Foot Ankle Int 1999 Aug;20(8):485-90
- 6.- Moore TJ; Prince R; Pochatko D; Smith JW; Fleming S, Foot Ankle Int 1995 Jul;16(7):433-6
- 7.- Thordarson DB; Chang D, Foot Ankle Int 1999 Aug;20(8):497-500
- 8.- Kile TA; Donnelly RE; Gehrke JC; Werner ME; Johnson KA, Foot Ankle Int 1994 Dec;15(12):669-73
- 9.- Fleming SS; Moore TJ; Hutton WC, J South Orthop Assoc 1998 Spring;7(1):19-26