



11245
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 18

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

**HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia "LOMAS VERDES"
CURSO UNIVERSITARIO DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEdia**

**RESULTADOS FUNCIONALES DE LA ARTROPLASTIA TOTAL
METATARSO-FALANGICA CON PROTESIS BIO-ACTION
CON DIAGNOSTICO DE HALLUX RIGIDUS**

TRABAJO DE INVESTIGACION DESCRIPTIVO

**QUE PRESENTA PARA OBTENER DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia EI**

DR. JOSE ESPINOSA ABREGO

TESIS CON
RUBRO DE ORIGEN

**DIRECTOR DE TESIS
DR. MARIO ALBERTO CIEMEGA RAMOS**

**ASESOR DE TESIS
DR. SERGIO RODRIGUEZ RODRIGUEZ**

MEXICO, D. F.

2003





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

2

**Resultados funcionales de la artroplastia total metatarso falángica con
prótesis Bio-Action con diagnóstico de Hallux Rigidus.**

Autorizo a la Dirección General de Publicaciones de la UNAM a difundir en formato electrónico el contenido de este trabajo.

NOMBRE: Verónica Rodríguez
NÚMERO: 44090
FECHA: 13/05/03
FIRMA: [Firma manuscrita]

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3

DR. JUAN CARLOS DE LA FUENTE ZUNO
Director del Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes"

DR. MARIO ALBERTO CIENEGA RAMOS
Jefe de la División de Educación Médica e Investigación
Profesor Titular del Curso Director de Tesis



SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
DE POSGRADO
MEDICINA
1981

DR. SERGIO RODRIGUEZ RODRIGUEZ
Asesor de Tesis

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Agradecimientos:

A mi madre.

**Sin cuyo apoyo incondicional
no habría llegado a esta meta.**

A mi esposa Janet.

**Por su apoyo y comprensión
en estos difíciles años.**

A mis hijos Pamela y José.

**Por ser mi impulso a seguir
siempre adelante y ser mejor.**

A todos mis profesores.

**Por las enseñanzas y
consejos brindados,
en especial a mi
asesor de tesis**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ÍNDICE.

Título.	Pág. 2.
Resumen.	Pág. 6.
Introducción.	Pág.7.
Material y métodos.	Pág.12.
Resultados.	Pág.15.
Discusión.	Pág.20.
Bibliografía.	Pág.21.

TESIS CON
FALLA DE ... EN

RESUMEN.

Actualmente el tratamiento del hallux rigidus no tiene un estándar de oro. la Queilectomía, las artroplastias de resección, la Artrodesis. tienen sus indicaciones precisas y utilidad variada en los diferentes estadios de la patología. La artroplastia con prótesis Bio-Action de la casa Micro Aire, se inicio como tratamiento alternativo en los pacientes con Hallux rigidus en nuestro hospital, lo que hizo necesario determinar los resultados clínicos y radiográficos de estos pacientes. Se realizo estudio retrospectivo, observacional, longitudinal no comparativo, en pacientes del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, en el periodo de enero de 1999 a junio de 2002. Se incluyeron en el estudio pacientes con diagnóstico de Hallux Rigidus operados con artroplastia total metatarso falángica del primer dedo con prótesis Bio-Action .Se utilizo la escala de Bonney y Mac Nab. con análisis estadístico con X^2 . Los resultados obtenidos fueron: excelentes en 2 casos, buenos en 8 casos y malos en 2 casos de 12 pacientes mujeres, con una significancia estadística de 7.74 con $p < 0.05$, demostrando su utilidad y buenos resultados a corto plazo, requiere de un mayor tiempo de seguimiento para dar una conclusión definitiva al respecto.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

INTRODUCCIÓN:

La artrosis de la articulación metatarso falángica, se acompaña con frecuencia de una limitación en la movilidad y una progresiva deformidad en flexión plantar de la articulación, es una entidad clínica bien conocida desde hace más de 100 años. Inicialmente fué conocida como Hallux flexus descrita por Davies-Colley en 1887 y un año después descrita por Cotterill como Hallux rigidus. Durante los años se le han dado otros nombre tales como hallux limitus, metatarsus elevatus, juanete dorsal (1, 2, 3, 4).

La etiología del hallux rigidus se desconoce pero se conocen varias relaciones causales tales como: un primer metatarsiano largo en relación con el segundo (pie de Mortón), microtraumatismos en la dorsal de la articulación metatarso falángica, primer metatarsiano en flexión dorsal, excesiva pronación del pie al caminar. Se cree que la destrucción del cartilago desencadena la sinovitis, que a su vez, provoca destrucción del cartilago, proliferación de osteofitos y destrucción de hueso subcondral. También se cree que la osteocondritis disecante de la primera articulación metatarso falángica esta relacionada con el Hallux Rigidus. Thomsom considera una artrosis real al hallux

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

rigidus en el adulto, pero en el adolescente suele deberse a una lesión aislada del cartilago articular (1, 2, 3, 4).

Clinicamente, se presenta con dolor al realizar actividad física, así como el subir escaleras. A la exploración física se observa una prominencia dorsal en grado variable según la gravedad de la enfermedad. Esta prominencia es dolorosa, se presenta además diferentes grados de limitación a la extensión, incluso hasta la anquilosis de la misma en grados avanzados (1, 2, 3,4, 5).

Radiográficamente, como todas las artrosis existen datos de pinzamiento articular, osteofitos en grado variable (1, 2,5). Hattrup y Jonson propusieron una clasificación radiográfica para Hallux Rigidus: Grado I. Hallux Rigidus leve. Presencia de algunos osteofitos con espacio articular normal; Grado II. Hallux Rigidus Moderado. Presencia de grandes osteofitos y esclerosis subcondral; Grado III. Hallux Rigidus Severo. Pérdida del espacio articular o apenas visible, quistes subcondrales, así como osteofitos subcondrales (3,4).

El tratamiento del hallux rigidus presenta diferentes variaciones dependiendo de la edad del paciente y del grado de lesión del mismo. Para un grado leve, manejo del dolor con analgésicos no esteroideos, ocasionalmente infiltraciones con esteroides intra-articulares; rehabilitación y en pacientes con actividades

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

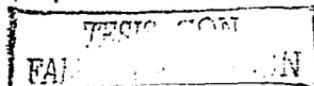
relacionadas con el Hallux Rigidus, como los bailarines cambio de actividades. Para los pacientes con falla del tratamiento conservador o grados más graves existe una amplia variedad de tratamientos quirúrgicos.

Actualmente el tratamiento del hallux rigidus no tiene un estándar de oro, la Queilectomía ha dado buenos resultados pero en casos avanzados su utilidad es menor por la pérdida del espacio articular, las artroplastias de resección tienen buenos resultados al inicio pero pueden presentar los pacientes metatarsalgia. La Artrodesis quita el dolor en una forma casi instantánea pero conlleva a una modificación de la marcha y puede producir metatarsalgia Se han reportado diferentes tipos de artroplastias de reemplazo. En 1962, Swanson diseñó los componentes para el uso en la extremidad superior y en 1965 los modificó para el uso en el pie. Su componente de Silastic original fue diseñado para reemplazar la cabeza del metatarsal. En 1967, un componente similar fue usado para reemplazar la base de la falange proximal. En 1974, un tipo más durable de silicón reemplazó el material inicial. A pesar del éxito temprano con estos componentes, los seguimientos más largos fueron acompañados por proporciones inaceptablemente altas de fracaso, al aflojarse o fracturarse los componentes se provocaron reacciones inflamatorias locales severas, como

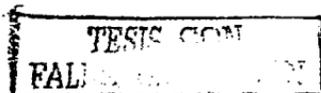
resultado, ya no se usan actualmente. También se ideó el reemplazo de la base de la falange proximal, la cabeza metatarsal, y de ambos. Se diseñó un reemplazo de la cabeza femoral metálica con un tallo intramedular con resultados pobres. Los resultados de las artroplastias son bastante inconstantes por diferentes causas edad, sexo, material utilizado, así como la propia demanda mecánica de la articulación y deformaciones asociadas del pie. (1, 4, 6, 7, 8, 9, 10)

La prótesis Bio-action de la casa Micro aire, se introdujo en 1991, es un diseño de dos componentes para reproducir función normal de la articulación. El componente metatarsal es de forma esférica, hecho de cromo-cobalto y tiene una superficie ionizada para reducir el desgaste del polietileno. El componente falángico es hecho de titanio con un Polietileno del peso molecular Ultra Alto, se encuentra un diseño estándar con desviación de 5° y un diseño con desviación de 10°. El principal beneficio es la preservación de movimiento y el alivio del dolor (11). Se reportan buenos resultados con el uso de esta prótesis, a un seguimiento a 3 años sin embargo no existen seguimientos a largo plazo para ver su total funcionalidad.

El objetivo del presente estudio es demostrar la utilidad y dar a conocer los resultados funcionales obtenidos con la artroplastia total de la



articulación metatarso falángica del primer dedo con la prótesis bio-action en los pacientes con diagnóstico de Hallux Rigidus.



MATERIAL Y METODOS.

El presente estudio retrospectivo, observacional, longitudinal no comparativo, se realizo con pacientes del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes de la delegación 16 regional de I. M. S. S., en un periodo de enero de 1999 a junio de 2002. Se incluyeron en el estudio pacientes con diagnóstico de Hallux Rigidus operados con artroplastia total metatarso falángica del primer dedo con prótesis Bio-Action mayores de 30 años, hombres y mujeres, con o sin patología sistémica previa. Se utilizo la escala de Bonney y Mac Nab para valorar el estadio funcional pre y postoperatorio, con análisis estadístico con X^2 , con un valor para p 0.05 de 5.99.

Los criterios de inclusión para la selección de pacientes. Pacientes del hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, mayores de 30 años, hombres y mujeres, con o sin patología sistémica previa, con diagnóstico de Hallux Rigidus, tratados con Artroplastia total de la metatarsofalángica del primer dedo con prótesis Bio-Action en el periodo de enero 1999 a junio de 2002. Los criterios de no inclusión. Pacientes menores de 30 años, con otros

diagnósticos distintos a Hallux Rigidus aun con tratamiento con prótesis Bio-Action. Los criterios de exclusión. Todos aquellos pacientes que inicialmente cumplieran con criterios de inclusión pero que no se puedan localizar para realizar el estudio, que hallan fallecido durante el periodo de estudio o que no acepten participar en el estudio así como los que no comprendan el periodo de tiempo del estudio.

Artroplastia con Prótesis Bio-Action: Se conocerá como el reemplazo de la articulación metatarso falángica del primer dedo por una articulación mecánica de metal y plástico Tipo Bio-Action de la casa Ortopedia Micro Aire.

La técnica quirúrgica para la artroplastia con prótesis Bio-Action es: Mediante incisión dorso medial, realizándose disección por planos, se realiza apertura de la cápsula articular, remoción de prominencias óseas, se realiza marcado de la osteotomía aproximadamente a 8.5 mm. Realizándose la osteotomía tomando como referencia a la cabeza del 2do metatarsiano; se realiza medición del componente metatarsal y se realiza inicio del labrado del vástago con el punzón iniciador. se utiliza la freza de 19 mm. para componente grande y 16 mm. para un componente pequeño. Se realiza la osteotomía a la base de la falange proximal realizándose nuevamente medición del tamaño del componente.

TESIS CON
FALLA DE CARGEN

se utiliza nuevamente el punzón iniciador, perforación del canal medular con la freza correspondiente; se realiza medición de los componentes de prueba, se reseca el exceso de hueso, se verifica el rango de movimiento de la articulación tomándose una radiografía transoperatoria, se retiran los componentes de prueba y se colocan los definitivos y se sutura la cápsula articular y la piel con puntos simples.

Se denomino evolución clínica y radiográfica al tipo de mejoría de los pacientes en razón de parámetros escalares conforme a una clasificación clínica de buena, regular y mala de Bonney y Mac Nab (12).

El procedimiento para obtener la muestra fue, previo aviso y en coordinación con el jefe de servicio, se revisaron los expedientes de cirugías realizadas por el servicio de Tobillo y Pie del Hospital de Traumatología Lomas Verdes de enero de 1999 a junio de 2002 y se integraron al estudio todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se realizó el vaciado de los datos correspondientes en la hoja de captación de datos. Se citaron para la revisión postoperatoria tardía donde se valoraro la evolución clínica y radiográfica de los mismos con base a los criterios de Bonney y Mac Nab.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS.

Durante el periodo de enero de 1999 a junio de 2002 se operaron en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, un total de 12 pacientes, con un total de 24 prótesis colocadas, todas fueron mujeres, con un promedio de edad de 51 años (rango de 35 a 67), todas las pacientes tuvieron el problema en forma bilateral, todas las pacientes tenían diagnóstico de Hallux Rigidus grado III.

Todas las pacientes presentaban dolor y deformidad severa antes de la cirugía, con arcos de movilidad limitados marcadamente. Las mediciones radiográficas preoperatorias se describen en el cuadro I. Con un estadio funcional malo según los criterios de Bonney y Mac Nab.

TESIS CONT
FALLA DE CUBIEN

Cuadro I. Mediciones radiográficas preoperatorias.

Caso	Ángulo de Hallux	Ángulo Metatarso Falángico
1	15	12
2	14	12
3	12	12
4	12	13
5	14	10
6	10	10
7	15	10
8	15	10
9	10	11
10	12	10
11	14	08
12	13	13

TESIS CON
 FALLA DE CUBIEN

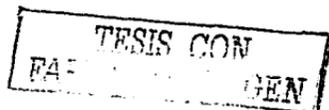
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Los resultados postoperatorios en la valoración tardía de los pacientes, con un promedio de un año y medio (rango de 1 a 3 años) se reportan en la tabla 2 y 3. En dos pacientes hubo necesidad de retirar la prótesis, una por aflojamiento aséptico y la otra por infección. Considerándose ambas como malos resultados.

Cuadro II. Valoración clínica postoperatoria.

Caso	Dolor	Funcionalidad del pie.	Movilidad articular
1	ocasional o ausente	completa	completa
2	leve	completa	completa
3	intenso	grave deterioro	muy limitada
4	leve	completa	completa
5	ocasional o ausente	completa	completa
6	leve	grave deterioro	limitada
7	leve	completa	completa
8	leve	completa	completa
9	leve	completa	completa
10	leve	completa	completa
11	leve	completa	completa
12	leve	completa	completa.

Fuente: hoja de recolección de datos.



Cuadro III. Medicines radiográficas postoperatorias.

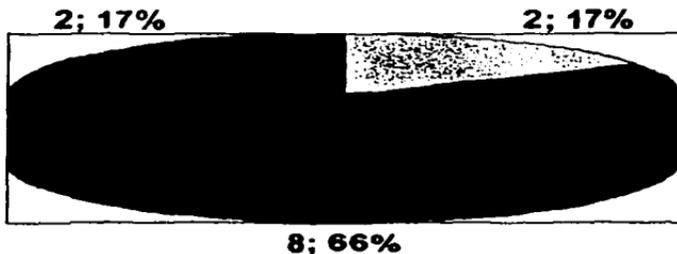
Caso	Ángulo de Hallux	Ángulo Metatarso Falángico
1	15	12
2	14	12
3	12	12
4	12	13
5	14	10
6	10	10
7	15	10
8	15	10
9	10	11
10	12	10
11	14	08
12	13	13

Fuente: Hoja de recolección de datos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con base a los resultados obtenidos se obtuvieron los siguientes resultados funcionales:

Grafica I. Resultados Funcionales, basados en clasificación de Bonney Mac Nab.

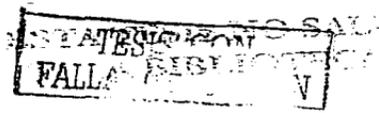


■ Excelentes ■ Buenos ■ Malos

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Se observaron en 3 pacientes una imagen de interfase hueso metal que sin embargo no era mayor de 2mm, ni tampoco tenía repercusión clínica.

La X^2 experimental con valor de 7.74, para p 0,05 de tabla de 5.99 por lo tanto existe una diferencia significativa.



DISCUSIÓN.

La artroplastia total de la articulación metatarso falángica, con componentes metálicos, se encuentra todavía en fase de prueba a nivel mundial, si bien la artroplastia con componentes de silicona tal como la prótesis de Swanson, se conoce bien su fracaso a largo tiempo, por la gran cantidad de partículas de desgaste, en el presente estudio se obtuvieron 2 casos de resultados excelentes, 8 casos buenos y dos casos malos, siendo lo anterior concordante con la literatura mundial, Olms reporta resultados parecidos, a un seguimiento de 3 años, similar al tiempo máximo de seguimiento de uno de los pacientes con promedio de seguimiento de 1.5 años.

Las pacientes que presentaron malos resultados y que hubo necesidad de retirar las prótesis, una por aflojamiento aséptico y otra por proceso infeccioso que no remitió hasta el retiro de las mismas, la primer paciente era artrítica reumatoidea, con la cual la mala calidad ósea pudo ayudar al aflojamiento temprano de prótesis, ambas pacientes se dejaron como artroplastias de resección.

La mayor parte de las pacientes presentaron dolor leve, o discreta limitación a la marcha los cuales se compensaron con ortesis, y el uso de analgésicos anti inflamatorios, pudiendo utilizar zapato normal no ortopédico.

Consideramos aceptables los resultados obtenidos ya que fueron estadísticamente significativos aun con solo dos resultados excelentes, si bien es necesario continuar con la vigilancia y seguimiento de los pacientes para determinar su evolución a largo plazo (10 años).

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

Bibliografía.

1. Banks A.S. Douney M.S. Foot and Ankle Surgery. 3ra ed. Lippincott Williams and Wilkins, 2001: 706-07.
2. Beskin J.L. Hallux rigidus. Foot and ankle clinics 1999; 4: 335-53.
3. Canale T. Campbell Cirugía Ortopédica, 9ª ED. Madrid, España, 1998: 1673
4. Sherreff M. J. Bauhauer J. Hallux rigidus and osteoarthritis of the first metatarsophalangeal Joint, current concepts review. J. Bone and Joint Surg 2998: 80-A: 898-908.
5. Beaty JH. Orthopedic Knowledge Update. Barcelona: American academy of Orthopedic Surgeons. 1999:268.
6. Laird L. Silastic Joint arthroplasty of the Great Toe. Clin Orthop 1990: 255; 269-72.
7. Mann R. A., Clanton T.O. Hallux rigidus: Treatment by cheilectomy. J. Bone and joint Surg 1988: 70-A; 400-06.
8. Steven W. B. Lew S. C. Hallux metatarsophalangeal Arthritis (symposium: arthritis: Foot and ankle: the classic 1998; 249; 9-19.

9. Steinberg D.R. Steinberg M. E. The early history of arthroplasty in the United States (section I: Symposium: History of orthopedics in North America). Clin Orthop 2000; 374; 55-89.
10. Swanson A. B. Implant arthroplasty for Great Toe. Clin Orthop.1972; 85; 75-81.
11. Olms K. Dietze A. Replacement arthroplasty for hallux rigidus. Int Orthop. 1999; 23; 240-43
12. Keogh P. Jaishanker J. O'Connell R. J. White M. The modified Wilson osteotomy for hallux valgus. Clin Orthop; 1990; 255; 263-67.

