

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Facultad de Medicina



RESULTADOS FUNCIONALES A CORTO PLAZO DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR VS TRATAMIENTO CON CIRUGIA PERCUTANEA EN PACIENTES CON *HALLUX VALGUS* DEL HOSPITAL CENTRAL “DR. IGNACIO MORONES PRIETO”

Tesis para obtener el diploma de la especialidad en
Ortopedia y Traumatología

Dra. Mariana Salazar del Villar



Departamento de
Ortopedia y Traumatología

Av. Venustiano Carranza 2395
Zona Universitaria
C.P. 78210 Col. Los Filtros
San Luis Potosí, SLP
Teléfono: 444 813 2343

Dr. Eulogio Reyes Soto
Coordinador de Posgrado UASLP
Dr. Jorge Cruz González
Jefe de Servicio y Asesor Clínico

Dr. Lorenzo Rodríguez López
Asesor clínico

Dr. Héctor Gerardo Hernández Rodríguez
Asesor Metodológico

San Luis Potosí, SLP

Febrero 2009



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"



**RESULTADOS FUNCIONALES A CORTO PLAZO
DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR VS TRATAMIENTO CON CIRUGIA
PERCUTANEA EN PACIENTES CON *HALLUX VALGUS*
DEL HOSPITAL CENTRAL
"DR. IGNACIO MORONES PRIETO"**

Tesis para obtener el diploma de la especialidad en
Ortopedia y Traumatología

Dra. Mariana Salazar del Villar

Dr. Jorge Cruz González
Jefe de Servicio y Asesor Clínico
Dr. Eulogio Reyes Soto
Titular del Curso

Dr. Héctor Gerardo Hernández Rodríguez
Asesor Metodológico
Dr. Lorenzo Rodríguez López
Asesor Clínico



San Luis Potosí, SLP Febrero 2009

AGRADECIMIENTOS

A mis padres en primer lugar por haberme dado la vida y con su cariño, guía y apoyo he llegado a realizar uno de los anhelos más grandes de mi vida.

A mi esposo a quien quiero expresar un profundo agradecimiento ya que con su amor, apoyo y comprensión fueron el pilar para haber llevado a cabo esta especialidad y que es una hermosa realidad.

A mis hijos quienes han sabido tener paciencia y porque su presencia ha sido y será siempre el motivo más grande que me ha impulsado para lograr esta meta.

A mis maestros: Dr. Cruz, Dr. Reyes., Dr. Lorenzo Rodríguez, Dr. Muñoz, Dra. Velarde, Dr. López, al término de esta etapa de mi vida, eterno agradecimiento por mi formación profesional.

A mis amigos y compañeros: Brenda, Emmanuel, Sandra, Martin, Montes, Suárez, Carrillo, Negrón, Fernando, González, Guerrero, Morin, Cardoza, García, Heredia, Ortega, Rocha, Vázquez, Zamarripa, por compartir esta etapa en mi vida

INDICE

Datos generales	1
Introducción	3
Justificación	8
Marco teórico	10
Hipótesis	11
Objetivos	11
Material y métodos	12
Variables	14
Co- variables	14
Criterios de inclusión	16
Criterios de exclusión	17
Criterios de eliminación	17
Aspectos éticos	18
Resultados	19
Conclusiones	39
Anexos	41
Bibliografía	46

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
FACULTAD DE MEDICINA**

**HOSPITAL CENTRAL
“DR. IGNACIO MORONES PRIETO”
DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA**

**FECHA DE RECEPCION: 28 de febrero del 2008
REGISTRO PROVISIONAL: 16-08**

PROTOCOLO DE INVESTIGACION:

1-Datos generales:

1.1 TITULO DEL PROYECTO

RESULTADOS FUNCIONALES A CORTO PLAZO DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR VS TRATAMIENTO CON CIRUGIA PERCUTANEA EN PACIENTES CON HALLUX VALGUS DEL HOSPITAL CENTRAL “DR. IGNACIO MORONES PRIETO”

1.2 Área de investigación:

Clínico – quirúrgica

1.3. Línea de investigación

Quirófanos

Consulta externa

1.4 Línea de investigación

Mejoría en pacientes con Hallux Valgus operados con cirugía percutánea.

1.5 Fecha de inicio:

Marzo del 2008

1.6 Fecha de terminación

Febrero del 2009

1.7 Investigadores principales

Dra. Mariana Salazar del villar
Residente del tercer año de Ortopedia
Hospital Central "Dr. Ignacio morones prieto"

Dr. Jorge Luis Cruz González
Jefe del Departamento de Ortopedia
Hospital Central "Dr. Ignacio morones prieto"

Dr. Lorenzo Rodríguez
Cirujano Ortopedista Invitado
Clínica Doctores

Dirección del Investigador principal:
Departamento de Ortopedia
Av. Venustiano Carranza 2395 ,Zona Universitaria
Email: msdv2240hotmail.com

1.8 Departamentos participantes

Unidad donde se desarrollara el estudio:
Departamento de Ortopedia.
HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

División de cirugía
Jefe del departamento: Francisco Alcocer Gouyonet.

Departamento de Ortopedia y Traumatología
Jefe del servicio: Dr. Jorge Luis Cruz González

2.-INTRODUCCION

ANTECEDENTES

El Hallux Valgus o Hallux Abducto Valgus (HAV) se define como una desviación del dedo grande del pie (Hallux) hacia la línea media del pie, no constituye una entidad única, sino una compleja deformidad sintomática del resto de los dedos del pie. El ángulo del Hallux de 15 grados o más se considera anormal (como lo describe Laporta (1974) en el libro de Mariano de prado) (1) pero a tal ángulo la falange proximal todavía puede ser congruente con la cabeza metatarsiana desde el punto de vista radiográfico (como lo refiere Piggott (1960) en el libro de Mariano de prado) (1).

El Hallux Valgus es una deformidad de los pies que afecta al primer rayo, el produce un cuadro mucho más complejo que una simple deformidad estética, que Viladot ha definido como un “síndrome de insuficiencia del primer rayo” y que tendrá importantes consecuencias sobre la dinámica, estática, estética y función del pie.(1)

Esta articulación soporta el 25% del peso de la persona mientras camina en la fase de propulsión del paso y esta función debe realizarla miles de veces a lo largo de su vida, por lo que cualquier alteración de la biomecánica de esta articulación provocara serias repercusiones en la marcha. Por lo cual actualmente quizá el mayor reto en las deformidades del pie con las que se encuentra el cirujano ortopedista hoy en día es el Hallux Abducto Valgus (HAV). Por lo cual no es sorprendente que existan cientos de operaciones las cuales se han practicado en los últimos 100 años para corregir esta patología (1,2).

Se atribuye a Laforest (1782), cirujano del rey Luis XVI, su descripción inicial, pero Schnepf cita descripciones anteriores las cuales fueron 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. (1) En 1876 y 1881, Morton y Reverdin, proponen por primera vez su tratamiento quirúrgico.(1,5)

CLASIFICACION DEL HALLUX ABDUCTO VALGUS

LEVE

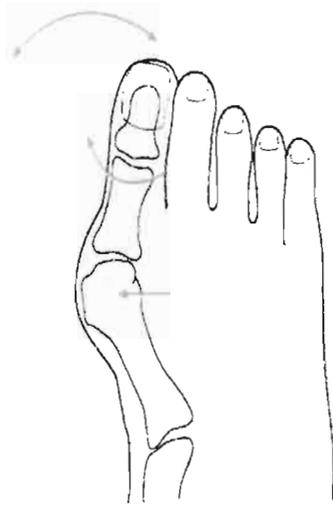
Angulo metatarso-falángico entre 5 y 20 grados y ángulo intermetatarsiano entre 6 y 8, superficie articular es normalmente congruente (17)

MODERADO:

Angulo metatarso-falángico entre 20 y 40 grados, ángulo intermetatarsiano de 8 a 15 grados, la posición del MPJ esta normalmente desviada.(17)

SEVERO (AGUDO)

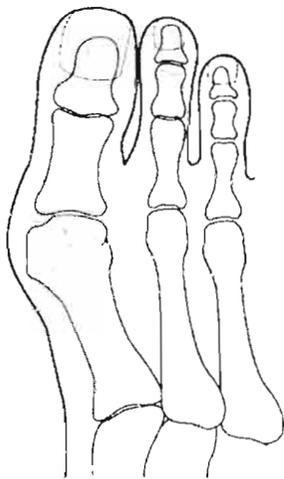
Angulo metatarso-falángico mayor a 40 grados o mas, ángulo intermetatarsiano de 15 grados o mas, posición de la articulación esta normalmente luxada.(17)



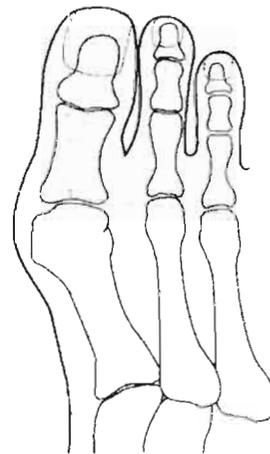
Angulo metatarsofalángico



Angulo interfalángico



Angulo PASA



Angulo DASA

Aunque no se conoce la causa exacta del Hallux Valgus a pesar de las muchas teorías que se han propuesto, se considera que el calzado inadecuado es una de las causas extrínsecas principales, en particular teniendo en cuenta la alta prevalencia del trastorno en las mujeres (8).

La causa originaria del Hallux Abducto Valgus es la estructura anormal del pie que dictado por el código genético, expuesta a fuerzas pronadoras anormales resultando una hipermovilidad de las estructuras óseas y un exceso de dependencia de estructuras de los tejidos blandos para la estabilidad en posición de carga y en particular, durante la última fase del estadio de propulsión del paso (8). La severidad del hallux abducto valgus es proporcional a la severidad de las fuerzas pronadoras anormales presentes (1, 8,17).

Causas intrínsecas:

1-Antepie aducto.

2-Formula digital (pie egipcio) y metatarsiana.

3-Posición redondeada u oblicua de la articulación cuneometatarsiana (Metatarso primovaro).

4-Forma redondeada de la cabeza del metatarsiano lo que provoca una inestabilidad de la articulación metatarsofalángica.

5-Laxitud ligamentosa.

6-Morfotipo de los miembros inferiores: anteversión femoral, extrarrotación tibial, hacen que el primer metatarsiano compense en varo.

7-Otras causas de las deformidades del hallux abducto valgus son enfermedades sistemáticas, tales como gota, artritis reumatoide, alteraciones neurológicas, y traumas provocando daños permanentes en el hueso o tejidos blandos en la articulación de la primera falange metatarsiana. Cuando el paciente presenta más de una causa de las anteriormente citadas el cirujano puede esperar que se incremente la progresión y severidad del Hallux Abducto Valgus.

La incidencia del Hallux Valgus es muy alta, como ponen de manifiesto Coughlin y Thompson, 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 está claramente dominada por la incidencia en la mujer (1).

La prevalencia del Hallux Abducto Valgus parece variar entre las diferentes poblaciones, a pesar de que en todos los estudios las mujeres están afectadas más a menudo que los hombres (6,8). En las poblaciones que no usan calzado, la prevalencia es de alrededor del dos por ciento (Lam 1958; MacLennan 1966). (1) En las poblaciones adultas que usan calzado se ha registrado una prevalencia en las mujeres de hasta el 44 por ciento (Elton 1987) y en los hombres la prevalencia es de hasta el 22 por ciento (Craigmile 1953; Hung 1985) (1).

No existe información respecto a la prevalencia del Hallux Valgus en México, solamente encontramos el estudio realizado por la Universidad de Guanajuato, en la que encontraron una prevalencia del 6.8 % en jóvenes preparatorianos, lo cual nos sirve como referencia de la prevalencia en este grupo de edad en la población mexicana. (13)

A pesar de que esta patología se ha registrado en algunas poblaciones que no usan calzado, sólo se torna dolorosa y requiere tratamiento en las poblaciones que usan calzado. Cuando el trastorno se diagnostica por primera vez se pueden intentar tratamientos conservadores. Tales tratamientos procuran reducir el ángulo del primer metatarsiano con el dedo grande del pie o prevenir un mayor deterioro de la deformidad (8,18).

Los tratamientos para el Hallux Valgus incluyen el uso de férulas de uso nocturno para equilibrar la tracción de los ligamentos circundantes, los ejercicios del pie para mejorar la fuerza muscular o las ortesis (plantillas) para corregir la función del pie (14,17). Los procedimientos quirúrgicos se llevan a cabo cuando la deformidad dificulta el uso de calzado o cuando la función del pie está afectada y la articulación se torna dolorosa.

Motivo por el cual nosotros pensamos que la evaluación del tratamiento debería estar basada principalmente en la reducción de la deformidad, el alivio del dolor, la mejoría de la función y la satisfacción del paciente (14,18).

3.-Justificación

El Hallux Valgus es una de las principales afecciones del antepié (1, 2, 4, 5, 7, 8, 9,13), patología de la cual existen múltiples tratamientos, durante el siglo pasado se han desarrollado alrededor de 150 procedimientos quirúrgicos para reducir la deformidad, y este desarrollo continuo de nuevas técnicas es indicativo de que las técnicas anteriores no eran completamente exitosas (1,8 11). Por lo que decidimos evaluar dos de estos tratamientos disponibles.

Dada la prevalencia del Hallux Valgus, los altos costos económicos del tratamiento, la variedad de tratamientos y las tasas de fracaso, se justifica la realización de una revisión sistemática de los efectos de la intervención por medio de la Cirugía Mínima Invasiva (MIS) para el tratamiento de la deformidad. Dado que el tratamiento con microcirugía propone una disminución en la tasa de recuperación, disminución en el tiempo de incapacidad, por lo cual disminuye los costos.

No existen estudios publicados en los que se evalué el tratamiento conservador comparándolo con tratamiento con microcirugía. En nuestro hospital no se realiza cirugía percutánea del Hallux Valgus, el cual es un tratamiento efectivo como se ha demostrado en varios estudios (2,7), el cual disminuye el tiempo de recuperación y los costos derivados de esta patología.

Nuestra experiencia en el hospital es que la cantidad de pacientes que aceptan la cirugía abierta convencional para este tipo de padecimientos es mínimo, como se puede comprobar con las estadísticas en las que en nuestro hospital se han realizado solamente 3 cirugías en los últimos 2 años con los métodos convencionales debido a la tardía recuperación, el tiempo que deben permanecer incapacitados, el dolor postoperatorio, lo cual ocasiona un aumento en los costos de la cirugía, y por lo tanto rechazo por parte de los pacientes para aceptar la cirugía. Por lo cual nosotros explicaremos ampliamente a los pacientes que acepten ingresar al estudio en que consiste cada uno de los tratamientos con sus ventajas y desventajas.

4.-Marco teórico

En cuanto a evaluaciones obtenidas de la cirugía con técnica percutánea, los resultados que se han obtenido han sido buenos, con seguimientos a corto, mediano y largo plazo (2, 4,7), teniendo un porcentaje de mejoría hasta del 84%.

En cuanto a los tratamientos conservadores hasta el momento no se ha visto que tengan buenos resultados, el éxito en estos pacientes ha sido solo del 14% continuando el paciente con dolor y con progresión de la deformidad (14).

De las técnicas con cirugía percutánea, en cuanto a la osteotomía de Reverdin-Isham existen pocos estudios donde se evalúe este tipo de técnica, aunque refieren buenos resultados de los pacientes tratados (11, 15, 17,18).

Respecto a los dos tratamientos que pretendemos evaluar no existen publicaciones en México en los que se haya evaluado estas dos técnicas (tratamiento conservador contra el tratamiento con microcirugía,) la mayoría de estudios encontrados valoran solo resultados del tratamiento con cirugía percutánea del Hallux Valgus, en forma de revisión de casos, estos estudios también utilizan la escala de AOFAS para evaluar la técnica de cirugía percutánea (11).

Como base respecto a que la cirugía tiene una mejor evolución tenemos el estudio de Torkki en 2001 donde mostró indicios de una reducción del dolor en los pacientes sometidos a cirugía convencional en comparación con aquellos pacientes tratados con ortesis del pie o en los pacientes en los que no se les dio tratamiento (14).

5-Hipótesis

Ho.- El tratamiento del hallux valgus con cirugía percutánea del pie no ofrece una mejor funcionalidad a corto plazo que el tratamiento conservador con férulas de uso nocturno de tipo rígido.

H1.- El tratamiento del Hallux Valgus con cirugía percutánea ofrece una mejor funcionalidad a corto plazo que el tratamiento conservador con férulas de uso nocturno de tipo rígido

6.-OBJETIVOS

6.1-Primario

Evaluar si el tratamiento con cirugía percutánea tiene mejores resultados funcionales a corto plazo según la escala de evaluación de la AOFAS (12)

6.2.-Objetivos secundarios

- 1) Conocer el grado de satisfacción del tratamiento en los pacientes de ambos grupos.
- 2) Conocer la prevalencia de las complicaciones derivadas del tratamiento con cirugía percutánea.
- 3) Evaluar si existen mejores resultados estéticos y radiológicos en los pacientes sometidos al tratamiento con cirugía percutánea, respecto a los pacientes sometidos a tratamiento conservador.

7-MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio a realizar: Prospectivo Comparativo longitudinal.

Se incluirá a los pacientes con hallux valgus mayores de 15 años que acudan al hospital central "Dr. Ignacio Morones Prieto" a la consulta de ortopedia, dentro del periodo comprendido entre el primero de marzo del 2008 y el primero de noviembre del 2008, quienes acepten ingresar al protocolo, los mismo pacientes decidirán cual de los dos tratamientos aceptar, previa explicación amplia de en que consiste cada uno.

Los tiempos en que se las variables serán medidas al inicio del tratamiento (primera visita) y a los 3 meses. Además en estos mismos tiempos de revisión, se les tomara a las pacientes radiografías del pie (dorsoplantar y lateral con apoyo), en las cuales se realizara mediciones radiográficas del ángulo metatarso-falángico, y el ángulo intermetatarsiano, entre otras mediciones.

A los 3 meses también se realizara un cuestionario de satisfacción a todos los pacientes (anexo 1).

El equipo humano necesario para realizar el estudio es un asesor clínico, un ortopedista invitado con la capacitación adecuada par realizar este tipo de cirugías, un residente de cuarto año quien asistirá a las cirugías y realizara las mediciones radiográficas y recabara datos necesarios.

Los insumos requeridos para realizar el procedimiento quirúrgico (gasas, isodine, ropa quirúrgica, guantes) y posterior a la cirugía (gasas, micropore, separadores interdigitales y zapato posquirúrgico) serán pagados por el paciente, ya que forman parte del tratamiento habitual.

El equipo que se utilizara es el instrumental específico de la cirugía percutánea del pie, el cual se divide en dos apartados:

a) Instrumental base: Bisturí tipo Beaver 64 y Beaver 64 MIS, pinzas de hemostasia, porta agujas, tijeras, pinzas de disección, raspas DPR

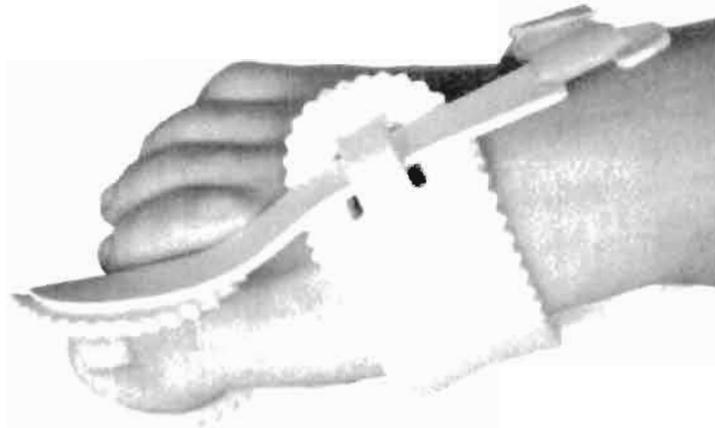
b) Instrumental motorizado con fresas de corte lateral, fresas de raspado fino y fresas de raspado grueso

El procedimiento que se realizara en los pacientes sometidos a cirugía es el siguiente:

- 1) Exostectomía de la cabeza del primer metatarsiano.
- 2) Osteotomía distal oblicua y con cuña interna del primer metatarsiano tipo Reverdin-Isham
- 3) Tenotomía del músculo abductor a nivel de su inserción en la primera falange.
- 4) Capsulotomía infero-lateral de la articulación metatarso-falángica del primer rayo
- 5) Osteotomía de la base de la falange proximal del primer dedo con cuña interna tipo Akin.

Además se evaluará la presencia de otras alteraciones en los otros dedos, los cuales tienen que ser corregidos durante el tratamiento quirúrgico ya que el dejar de lado las alteraciones concomitantes provocaría alteraciones los resultados del tratamiento quirúrgico, como por ejemplo que el paciente iniciara con metatarsalgia por transferencia (1, 6, 14, 18,19).

En los pacientes sometidos al tratamiento conservador se les indicara dispositivos correctivos prefabricados de uso nocturno tipo rígido, se establecerá la misma marca para todos los pacientes de este grupo. La cual utilizaran todas las noches durante la duración del estudio.



8.-VARIABLES

Dependiente: Mejoría (según la escala de evaluación de la AOFAS)

Independiente: Tratamiento

9.- coVariables:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Presencia de infección
- d) Angulo HA o metatarsofalángico
- e) Angulo distal articular (DASA)
- f) Angulo de la articulación proximal (PASA) o DMAA
- g) Angulo intermetatarsiano
- h) Clasificación de Hallux Valgus

9.1-DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Escala de funcionalidad: Escala de The American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS), es una escala de 100 puntos, en la que se toma en cuenta el dolor, la función y la alineación.

Angulo de Hallux Valgus o metatarsofalángico: intersección del eje longitudinal de la falange proximal y el eje longitudinal del primer metatarsiano. Normal entre 5 y 10 grados.

Angulo intermetatarsiano: intersección de la línea del eje longitudinal del primer y segundo metatarsianos. Normal entre 0 y 8 grados.

Angulo PASA: o ángulo de la articulación proximal, esta formado por la intersección del eje longitudinal del primer metatarsiano y el cartilago activo de la cabeza del primer metatarsiano. Normal 0-8 grados

Angulo DASA: o ángulo distal articular, esta formado por la intersección del eje longitudinal de la falange proximal y la línea perpendicular trazada a la superficie articular de la base de la falange proximal. Normal 0-6 grados

Duración del tratamiento: corto plazo a 3 meses, asignando a este tiempo debido a que por lo menos debe pasar este tiempo para evaluar la consolidación de las osteotomías y que el paciente se reintegre a sus actividades de manera habitual.

9.2-ESCALAS DE MEDICION

Variable	Tipo	Escala	Unidad medición
Dependiente			
Mejoría (AOFAS)	Numérica	Continua	Puntuación escala AOFAS
Independiente			
Tratamiento	Categórica	Nominal/Dicotómica	Quirúrgico/Conservador
Co-variables			
Edad	Numérica	Nominal/Dicotómica	Años
Enf. Concomitantes	Categórica	Nominal/Dicotómica	Presente/Ausente
Sexo	Categórica	Nominal/Dicotómica	Masculino/Femenino
Presencia Inf.	Categórica	Nominal/Dicotómica	Presente/Ausente
Ang.metarsofalan.	Numérica	Continua	Grados
Ang. DASA	Numérica	Continua	Grados
Ang. PASA	Numérica	Continua	Grados
Ang. Intermetatarsiano	Numérica	Continua	Grados
Clasif. H.V	Categórica	Nominal/Dicotómica	Leve, moderado, severo

10.-Criterios de inclusión

- 1) Paciente con hallux valgus atendido en el Departamento de ortopedia en el Hospital Central en el periodo de primero de marzo del 2008 al primero de Noviembre del 2008
- 2) Aceptar ingresar al protocolo de investigación.
- 3) Firmar la hoja de consentimiento informado.
- 4) Pacientes mayores de 15 años de edad.
- 5) Pacientes con Hallux Valgus sintomático.

11.-Criterios de exclusión

- 1) Pacientes que tengan enfermedad de base la cual les impida la deambulaci3n.
- 2) Pacientes operados previamente.
- 3) Pacientes con enfermedades psiquiátricas.

12.-Criterios de eliminaci3n

- 1) Pacientes que abandonen tratamiento antes del plazo establecido.
- 2) Pacientes que no acudan a sus revisiones.
- 3) Pacientes del grupo quirúrgico que se retiren vendaje antes de tiempo o sin la supervisi3n de los médicos tratantes.
- 4) Pacientes del grupo conservador que dejen de usar el dispositivo de uso nocturno antes del tiempo establecido.

13.-ASPECTOS ÉTICOS:

Se captará a los pacientes en la consulta externa de Ortopedia quienes acudan a recibir tratamiento por esta patología, y posterior a explicarles los tipos de tratamiento, el mismo paciente decidirá el tratamiento que se le va a realizar. Antes del ingreso al estudio se obtendrá la firma de la carta de consentimiento informado a cada paciente, la cual estará redactada de acuerdo a la normatividad institucional y a la Ley General de Salud.

El protocolo se someterá a aprobación por el Comité Local de Investigación del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”. Se vigilará estrechamente los resultados de los tratamientos, así como sus complicaciones, por los médicos tratantes y de acuerdo a las normas de cuidado congruentes con el conocimiento médico actual.

14.-RESULTADOS

En el periodo comprendido del primero de Marzo del 2008 al 30 de Noviembre del 2008 se revisaron un total de 25 pacientes de primera vez en la consulta externa de Ortopedia en el Hospital Central, los cuales presentaban Hallux Valgus de estos 14 pacientes ingresaron al tratamiento dentro del grupo quirúrgico (24 pies en total), y 4 pacientes al grupo conservador (7 pies). Se excluyeron 4 pacientes del total de los captados ya que presentaban secuelas que impedían la marcha bipodálica independiente; y se eliminaron 3 pacientes del grupo conservador ya que no acudieron a sus consultas subsecuentes.

De los pacientes del grupo quirúrgico 12 son mujeres (85.71%) y 2 hombres (14.29%) (Fig1), del grupo conservador son 3 mujeres (75%) y un hombre (25%)(Fig2). En total se operaron 24 pies de los cuales 14 fueron izquierdos (58.33%) y 10 fueron derechos (41.66%)(Fig 3), del grupo conservador se incluyeron en total 7 pies de los cuales 4 fueron izquierdos (57.14%) y 3 derechos (42.85%) (fig4).

GRUPO QUIRURGICO

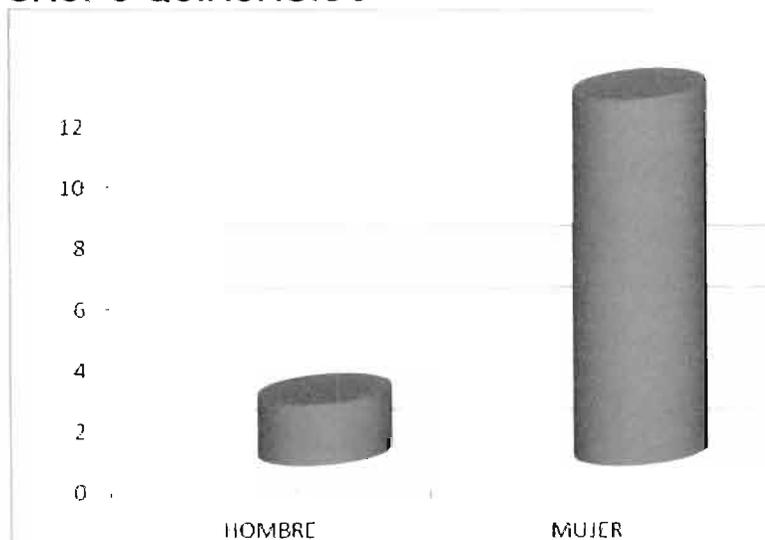


Fig1.

GRUPO CONSERVADOR

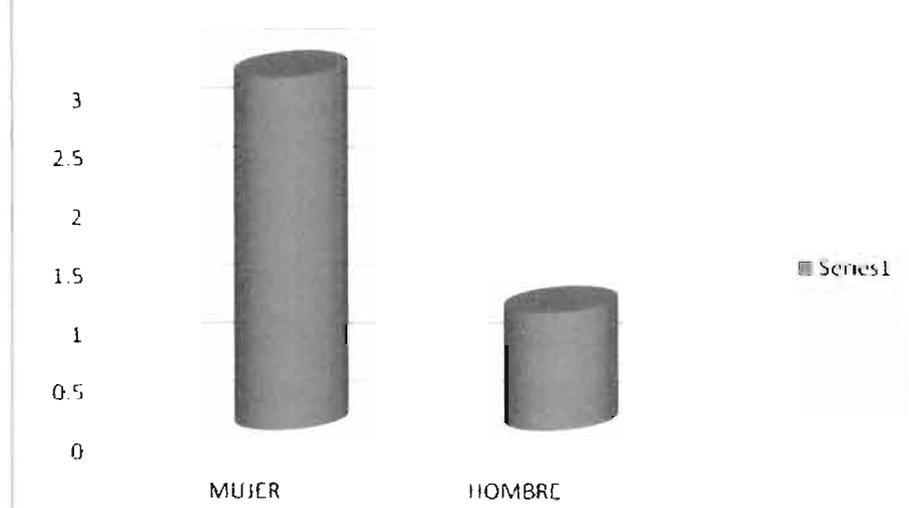


Fig 2.

GRUPO QUIRURGICO

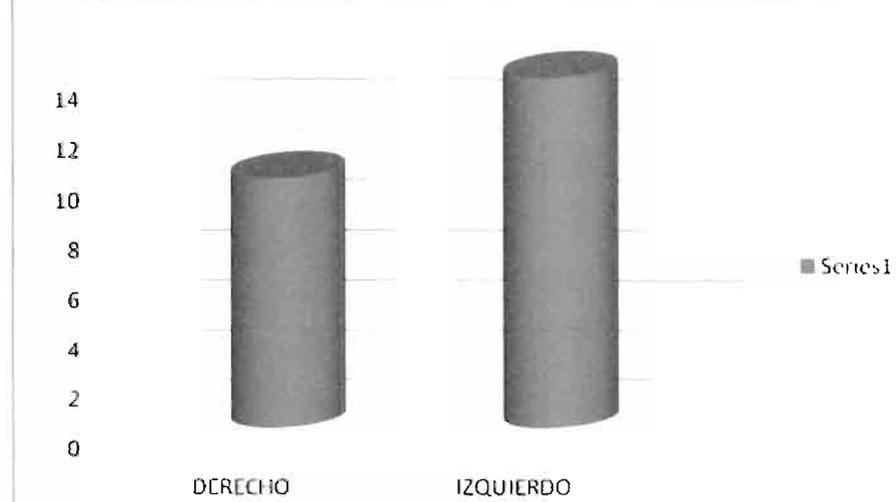


Fig 3.

GRUPO CONSERVADOR



Fig 4.

La edad de los pacientes del grupo quirúrgico varía de 17 años a los 58 años(fig 5.), y la edad en el grupo conservador varía de los 19 a los 58 años(Fig 6).

GRUPO QUIRURGICO

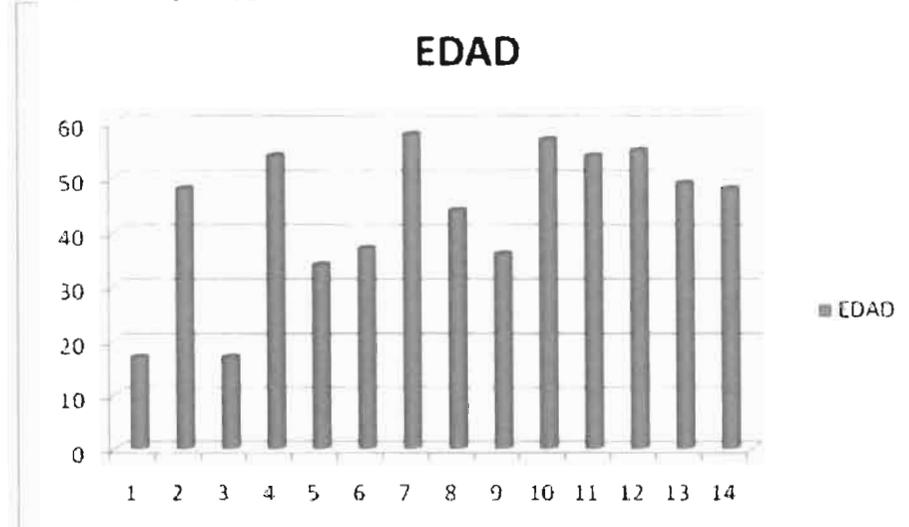


Fig 5

GRUPO CONSERVADOR

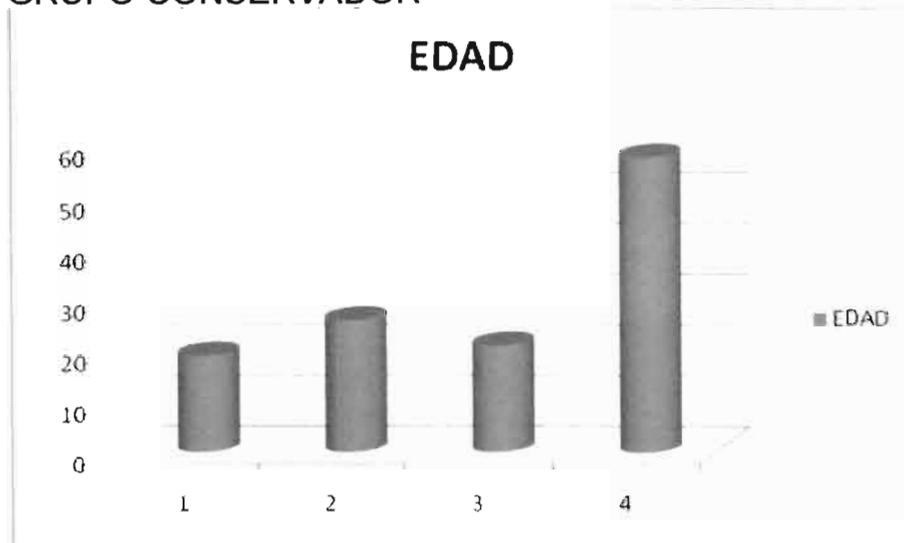


Fig 6.

Dentro de los resultados recabados se incluyó la forma del pie y la fórmula metatarsal, ya que como se comentó la fórmula metatarsal se asocia con la formación del Hallux Valgus. En el grupo quirúrgico se encontró pie egipcio en 8 pacientes (57.14%), pie griego en 5 pacientes (35.71%) y pie cuadrado en 1 paciente (7.12%) (fig7). En el grupo conservador se encontraron 3 pacientes con pie egipcio (75%) y 1 con pie griego (25%) (fig8). Otro dato recabado de los pacientes fue la fórmula metatarsal la cual también está asociada a la presentación tanto de esta patología como a otras patologías del pie; lo que encontramos en los pacientes del grupo quirúrgico fue 8 pacientes con índice minus (57.14%), 6 pacientes con índice minus plus (42.85%) y ningún paciente con índice plus (Fig9.). Del grupo conservador 3 pacientes con índice minus (75%) y uno con índice minus plus (25%) (Fig10.).

GRUPO QUIRURGICO

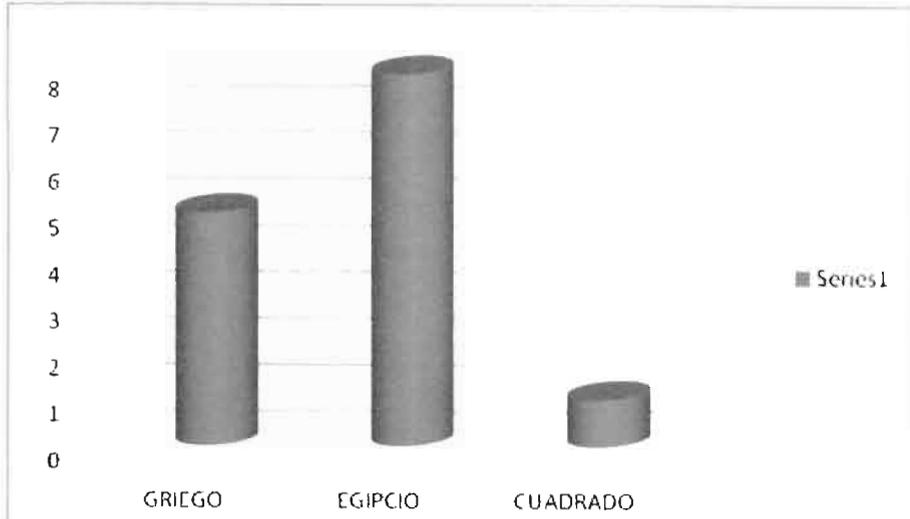


Fig7.

GRUPO CONSERVADOR

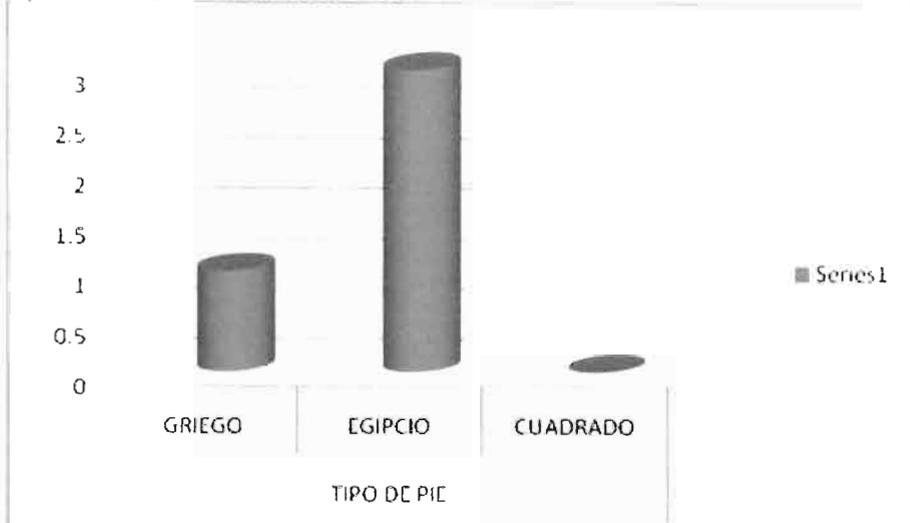


Fig 8.

GRUPO QUIRURGICO

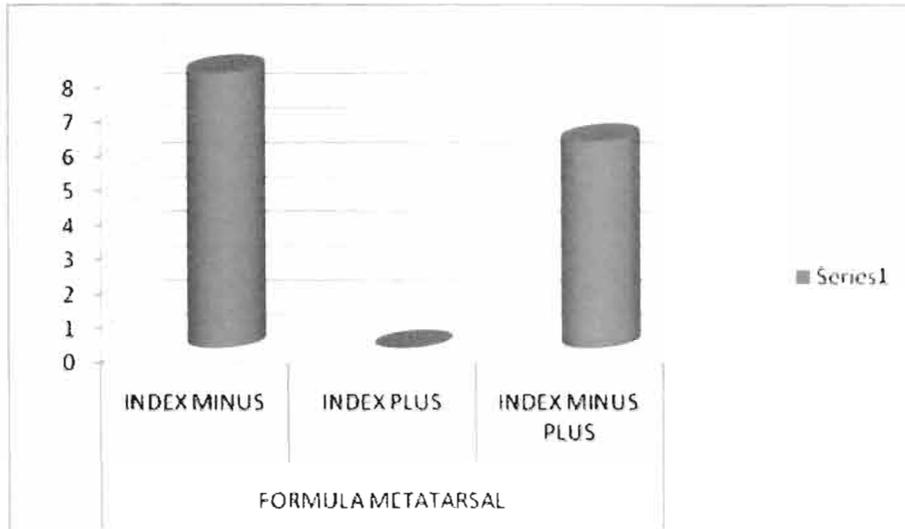


Fig 9.

GRUPO CONSERVADOR

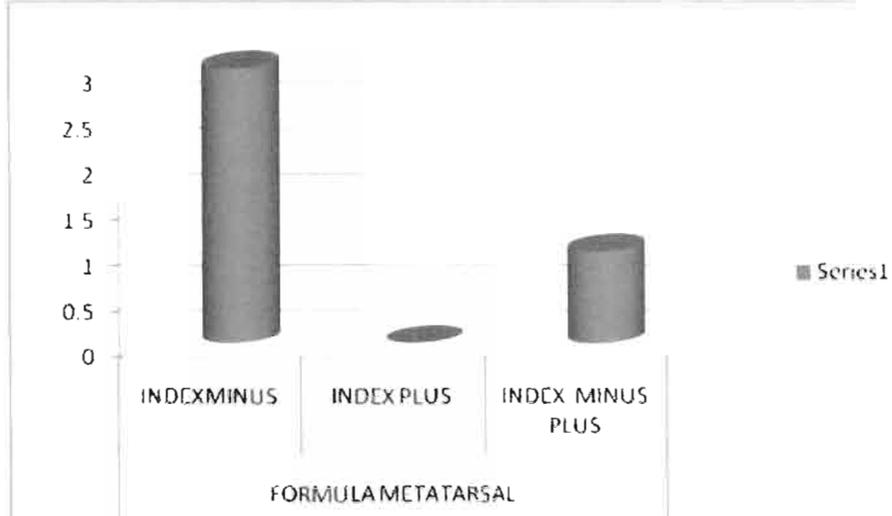


Fig10

También se clasificó cada pie para obtener la severidad del Hallux Valgus que presentaban, encontrando inicialmente en el grupo quirúrgico 2 leves (8.33%), 18 moderados (75%) y 4 severos (16.67%) (fig 11.). Dentro del grupo conservador se encontraron 3 pies con Hallux Valgus leve (42.85%) y 4 moderados (57.15%)(Fig12). Al cabo de los 3 meses en la evaluación final el grupo quirúrgico se había modificado a Hallux Valgus leve en los 24 pies (100%) (Fig 13.) y el grupo conservador permaneció sin cambios.

GRUPO QUIRURGICO (INICIAL)

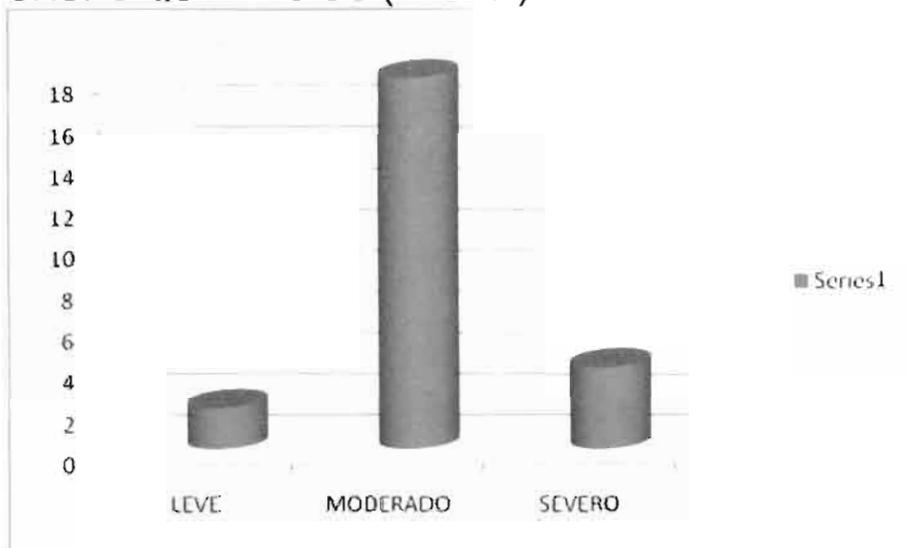


Fig11.

GRUPO QUIRURGICO

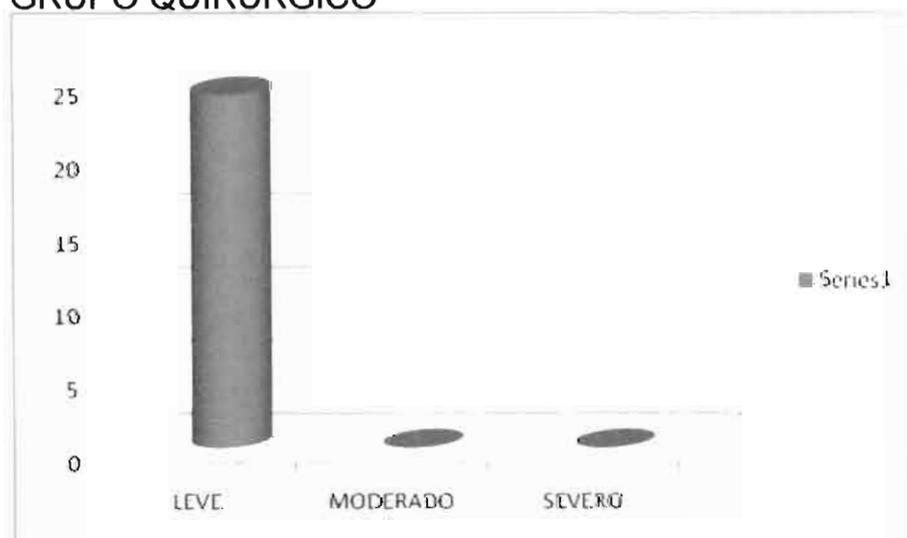


Fig 12.

CLASIFICACION TRATAMIENTO CONSERVADOR (INICIAL Y FINAL)

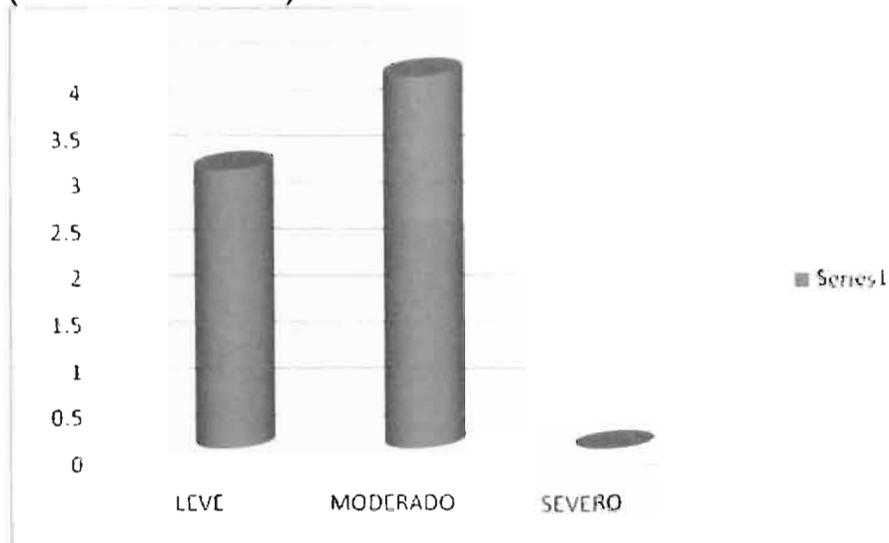


Fig13.

La aplicación de la escala de AOFAS para la evaluación se realizó para cada pie encontrando en la evaluación inicial para el grupo conservador varia una puntuación de 29 a 65 (fig14.) Para el grupo conservador las puntuaciones varian de 54 a 65 puntos (Fig 15.). Al final del estudio se realizo una nueva medición encontrando una importante variación en el grupo quirugico en el cual ahora la puntuación varia de 80 a 100 (fig 16); el grupo conservador al final del estudio se observo una disminución ya que una de las pacientes presento una agudización del cuadro y en la revaloración a los 3 meses la escala disminuyó hasta 34 puntos (Fig17).

GRUPO QUIRURGICO

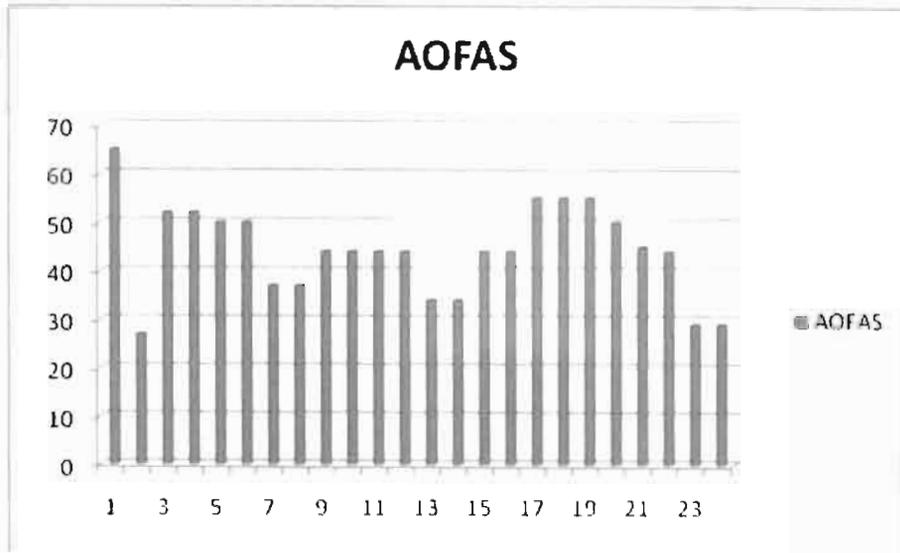


Fig 14.

GRUPO CONSERVADOR

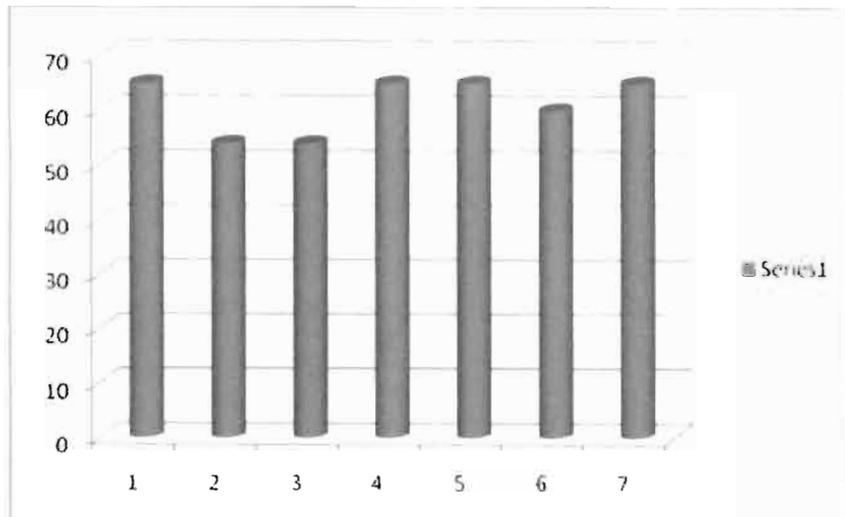


Fig 15.

GRUPO QUIRURGICO (FINAL)

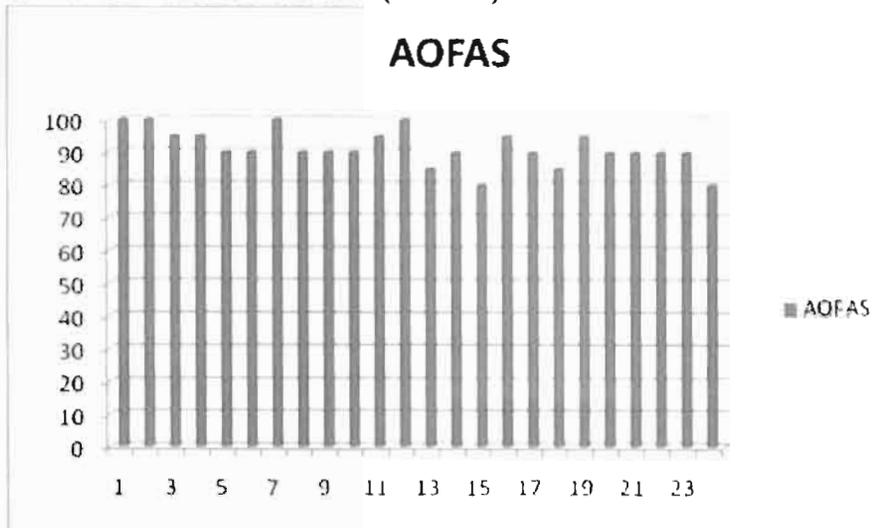


Fig 16.

GRUPO CONSERVADOR (FINAL)

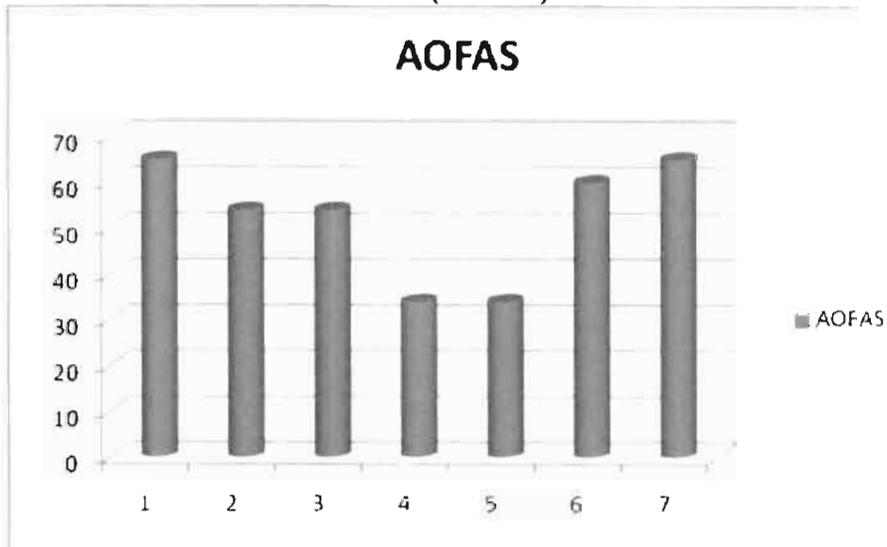


Fig.17

A los pacientes también se les realizó la valoración radiológica de cada pie, en los cuales se obtuvieron diferentes parámetros como son el ángulo metatarsofalángico (MTF) el ángulo distal articular (DASA), el ángulo de la articulación proximal (PASA) o DMAA y el ángulo intermetatarsiano (IM). Para el grupo quirúrgico al inicio del estudio se encontraron valores para el ángulo MTF que varían de 16 a 48 grados(Fig.18), el IM con valores entre 9 y 18 grados(Fig. 19), el PASA varia de 2 a 16 grados(Fig. 20), y el DASA de 0 a 10 grados(Fig. 21).

GRUPO QUIRURGICO (INICIAL)

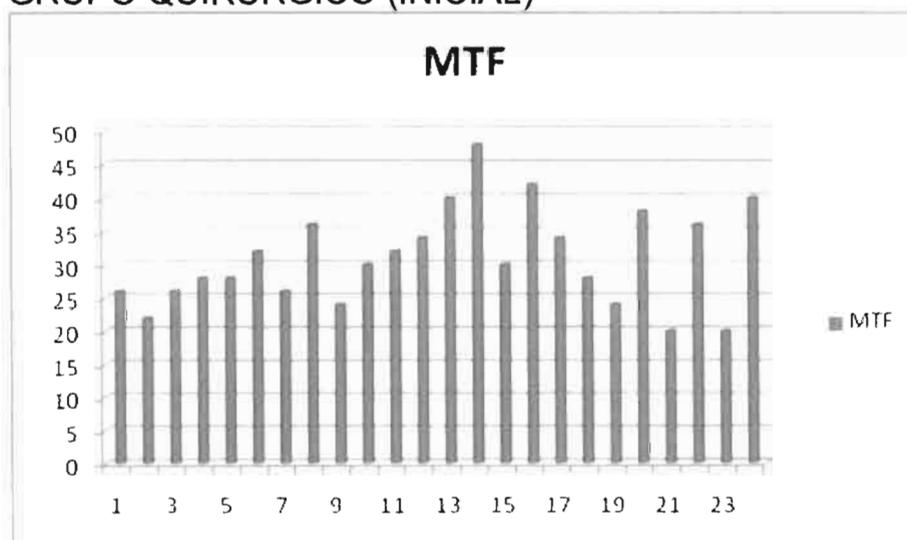


Fig 18

GRUPO QUIRURGICO (INICIAL)
IF

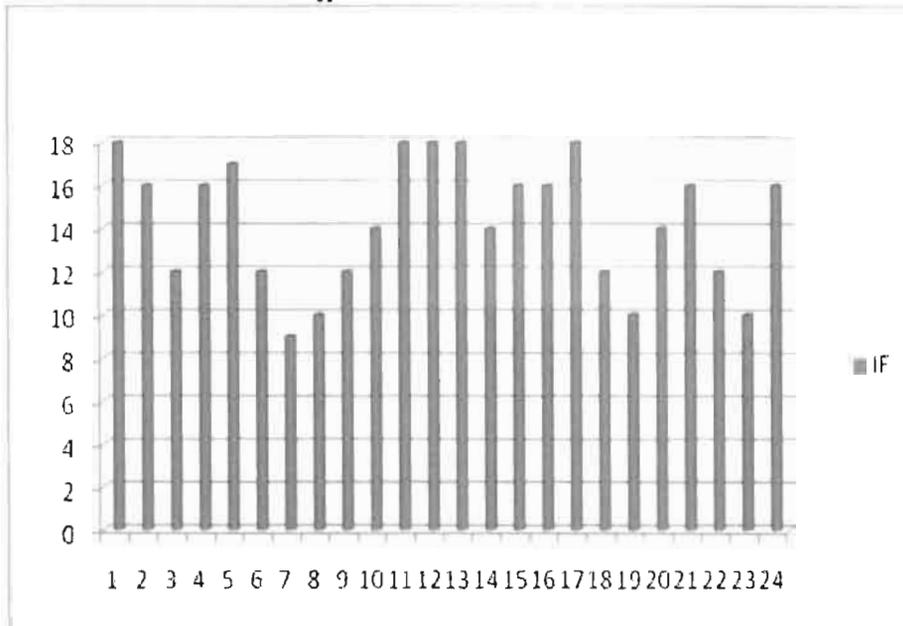


Fig.19

GRUPO QUIRURGICO (INICIAL)

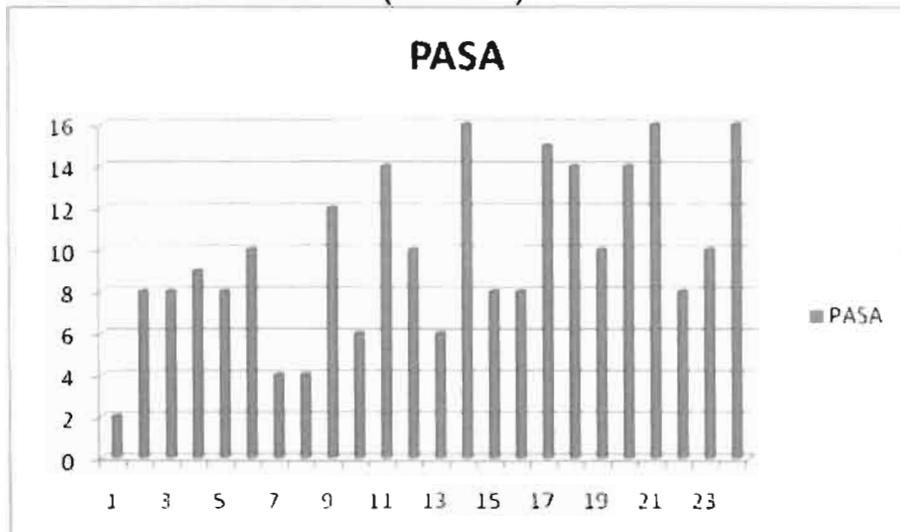


Fig. 20

GRUPO QUIRURGICO (INICIAL)

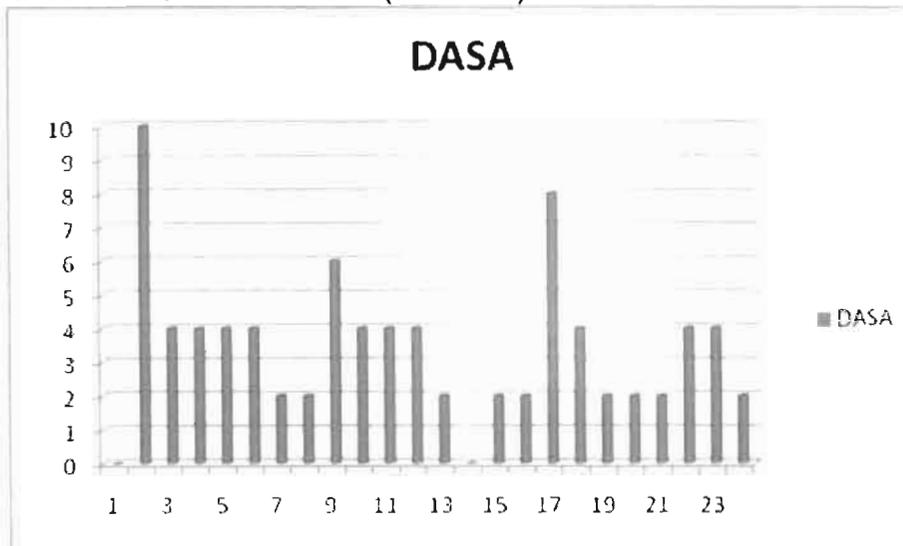


Fig. 21

Para el grupo de tratamiento conservador se obtuvieron valores al inicio del estudio para el ángulo MTF que van de 16 a 36 grados, ángulo IMT valores de 12 a 18 grados, el PASA de 6 a 8 grados y el DASA homogéneo en 2 grados.

GRUPO CONSERVADOR (INICIAL Y FINAL)

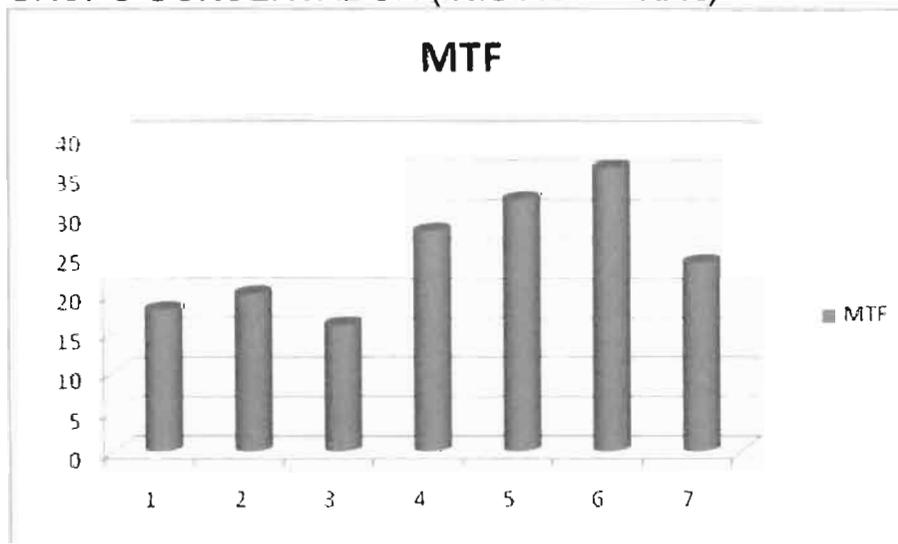


Fig. 22

GRUPO CONSERVADOR (NINICIAL Y FINAL)

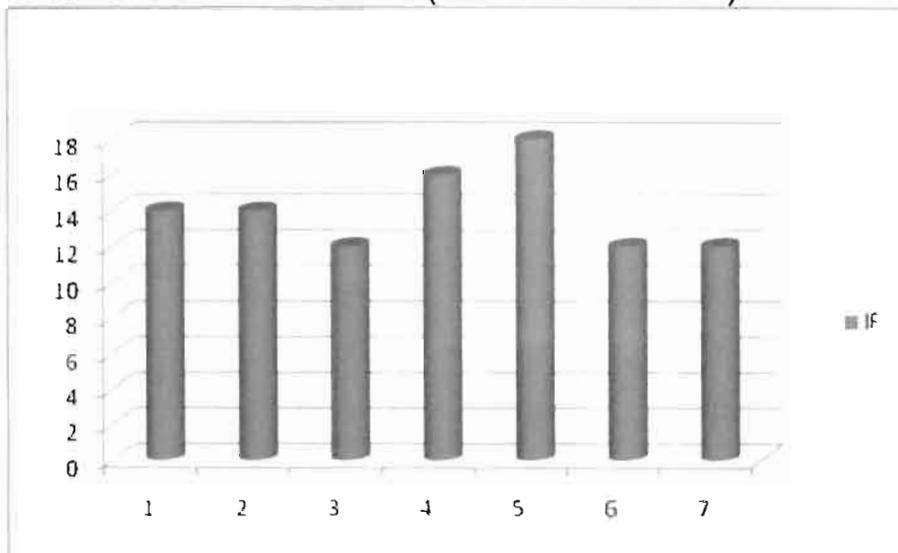


Fig.23

GRUPO CONSERVADOR (INICIAL Y FINAL)

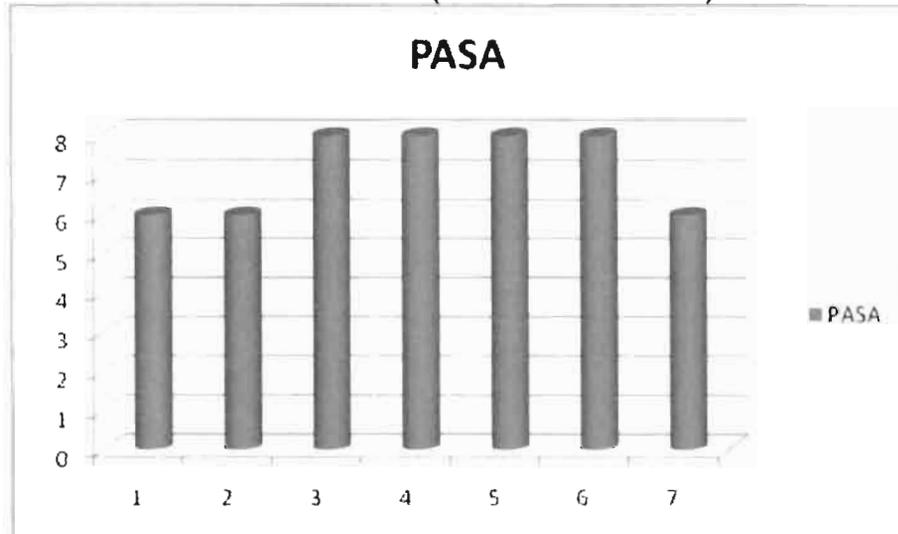


Fig. 24

GRUPO CONSERVADOR (INICIAL Y FINAL)

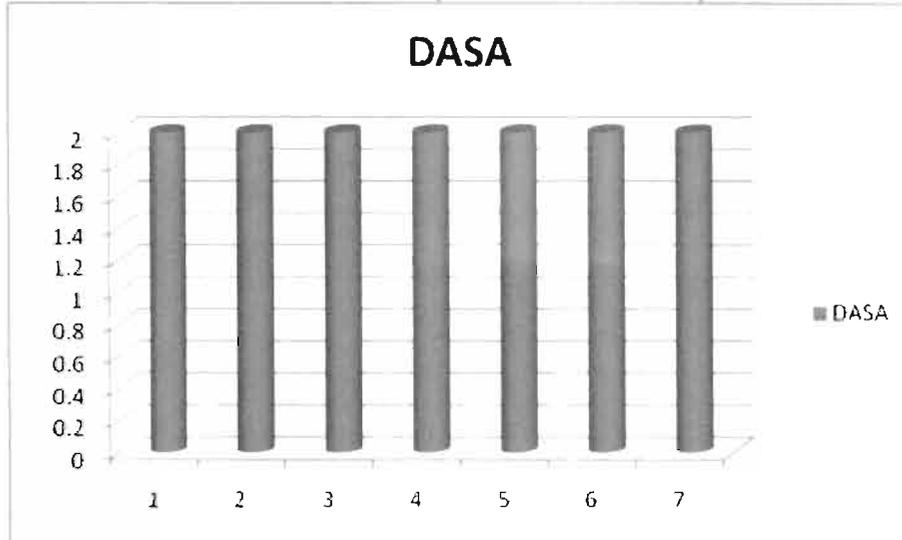


Fig. 25

A los 3 meses se volvió a realizar la evaluación radiográfica con lo cual se observaron importantes cambios en las mediciones radiográficas en el grupo quirúrgico, el grupo conservador permaneció sin cambio. El ángulo metatarso-falángico ahora esta en valores de 8 a 20 grados(Fig 26), al ángulo intermetatarsiano de 8 a 17 grados(Fig 27), el ángulo PASA de 2 a 14 grados(Fig 28), y el DASA ahora con valores de 0 a 6 grados (Fig 29). Comparando estos nuevos valores se puede apreciar una mejoría en las variables medidas en el grupo quirúrgico, y después de realizar el análisis estadístico podemos integrar los resultados obteniendo las siguientes gráficas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis Estadístico de los Diferentes Ángulos.												
Estadísticos	MTF	MTF2	DifMTF	IMT	IMT2	DifIMT	PASA	PASA2	DifPASA	DASA	DASA2	DifDASA
PromQuir	30.75	12.75	18.00	14.42	11.88	2.54	9.50	7.17	2.33	3.42	2.17	1.25
DE Quir	7.685	2.878	7.199	3.049	2.437	2.484	4.022	3.384	2.036	2.244	1.007	1.648
N Quir	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
PromCons	24.86	24.86	0.00	14.00	14.00	0.00	7.14	7.14	0.00	2.00	2.00	0.00
DE Cons	7.471	7.471	0.00	2.309	2.309	0.00	1.069	1.069	0.00	0.00	0.00	0.00
N Cons	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
$t_{n1+n2-2}$	1.74	-6.25	6.40	0.32	-1.99	2.62	1.48	0.02	2.93	1.62	0.42	1.94
$t_{n1+n2-3}$	0.09	8E-07	5E-07	0.75	0.06	0.014	0.15	0.99	0.006	0.12	0.68	0.06

ANGULO METATARSOFALANGICO

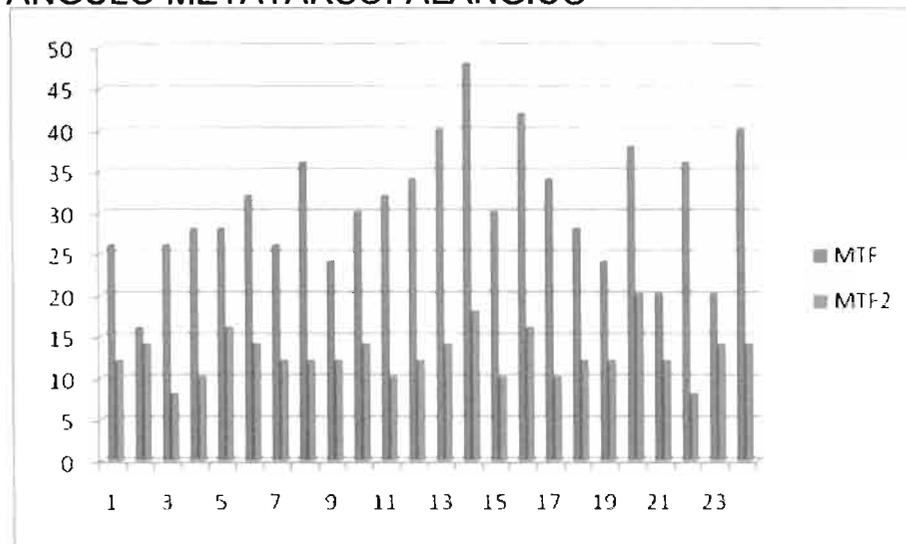


Fig. 26

El ángulo MTF para el grupo quirúrgico tiene un promedio de 30.75 grados al inicio del estudio, el grupo conservador tiene un promedio de 24.86 grados. Al final el grupo quirúrgico paso a 12.75 grados en promedio para este grupo, es decir una reducción promedio de 18 grados, a diferencia del grupo conservador en el que para este periodo de estudio no hay cambios, manteniéndose en promedio en 24.86 grados. Lo anterior es altamente significativo con una $p=0.0000005$, es decir la mejoría observada en el grupo quirúrgico esta dada por el tratamiento efectuado.

ANGULO INTERMETATARSIANO

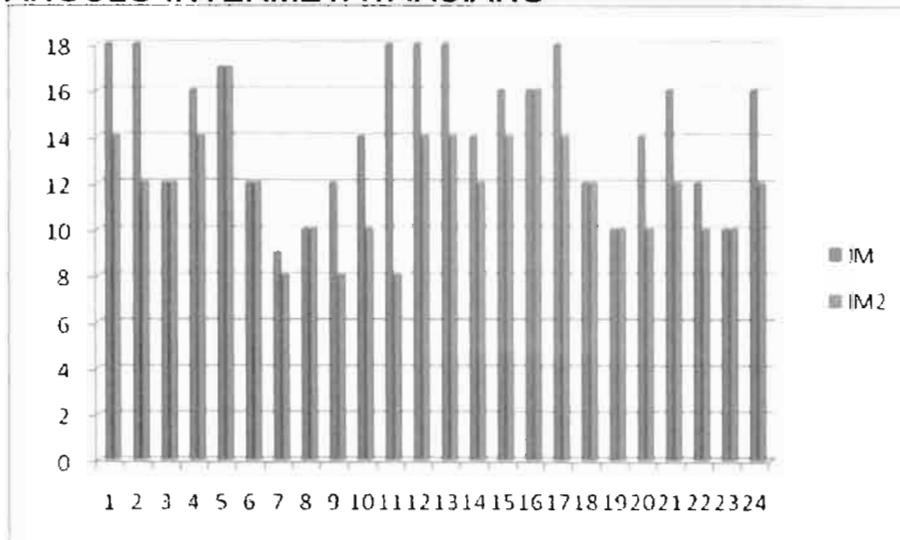


Fig. 27

Para el ángulo intermetatarsiano el grupo quirúrgico tiene un promedio de 14.42 grados al inicio del tratamiento, el grupo conservador de 14 grados, con lo cual podemos observar homogeneidad en estos pacientes, al final del tiempo de estudio el grupo quirúrgico ahora con un promedio de 11.88 grados y el conservador se mantiene sin cambios, es decir el grupo quirúrgico presenta en promedio una disminución de 2.54 grados, lo cual es estadísticamente significativo con una $p=0.014$, es decir la corrección que se presentó esta dada por el tratamiento quirúrgico.

ANGULO PASA

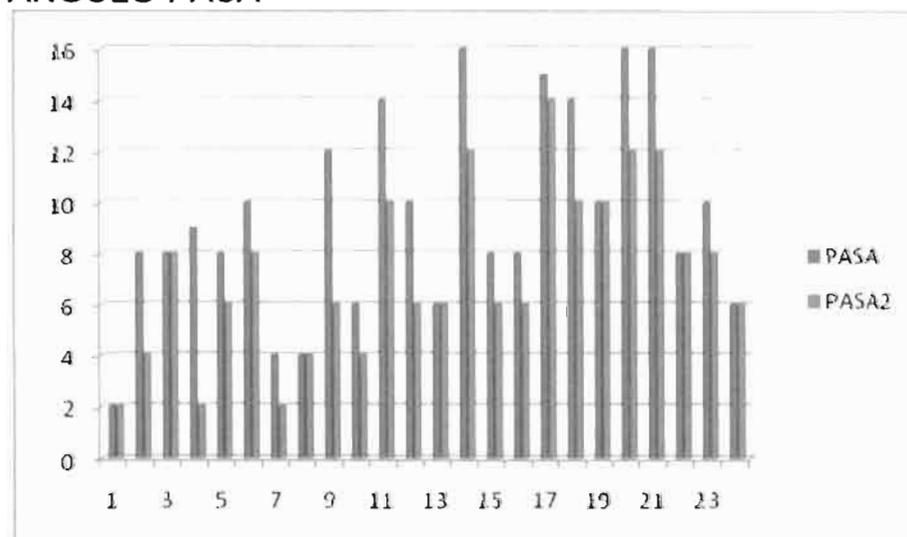


Fig 28

Para el ángulo PASA al inicio del estudio el grupo quirúrgico presenta un promedio de 9.5 grados, el grupo conservador de 7.14 grados; al final del estudio el promedio en el grupo quirúrgico es de 7.17 grados, y en el conservador se mantiene sin cambios, con lo cual se aprecia una reducción de 2.33 grados para el grupo quirúrgico, lo cual es significativo con una $p=0.006$, por lo cual podemos decir que la mejoría que se presentó en este periodo esta dada por el tratamiento quirúrgico.

ANGULO DASA

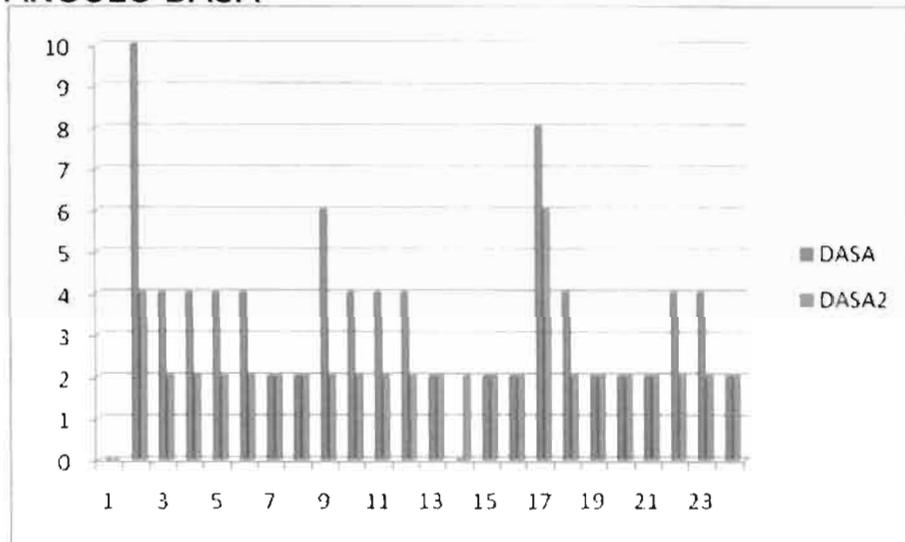


Fig 29

Para el ángulo DASA el grupo quirúrgico al inicio del tratamiento tuvo un promedio de 3.42 grados, el grupo conservador un promedio de 2 grados, al final del tiempo de estudio el grupo quirúrgico ahora con un promedio de 2.17 grados, el grupo conservador se mantiene sin cambios, por lo que en el grupo quirúrgico se presenta una disminución de 1.33 grados en promedio, lo cual es estadísticamente significativo con una $p=0.06$, es decir la corrección que se dió esta dada por el tratamiento quirúrgico.

En relación con el análisis estadístico de AOFAS, se encontró una alta significancia estadística en el puntaje promedio con que aumentó el grupo quirúrgico (Promedio = 47.12; Desv. Estándar = 10.05; $t_{22} = 22.97$; $P = 7.2E-17$). (Fig. 30)

GRUPO QUIRURGICO

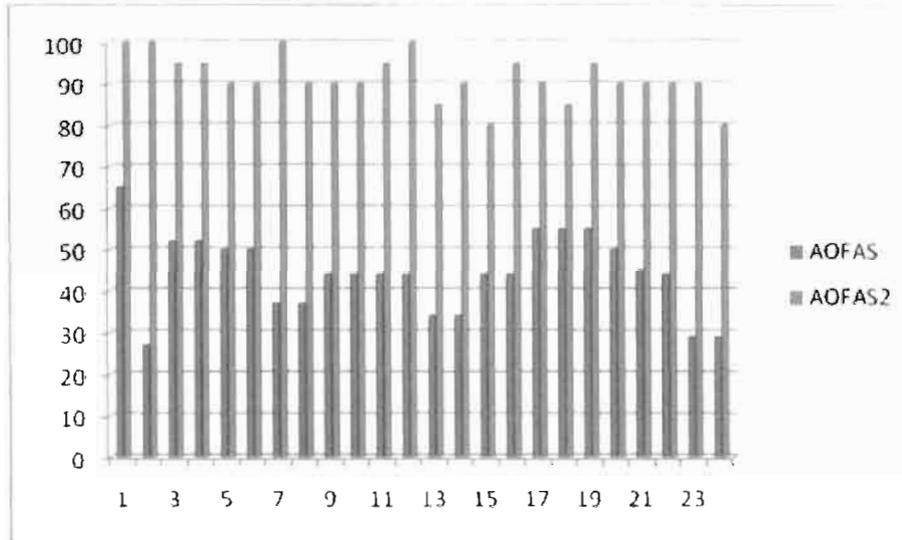


Fig. 30

Por lo tanto podemos asegurar que la mejoría que se presentó está dada por el tratamiento quirúrgico que se realizó.

En cambio el grupo Conservador, si bien tuvo una reducción del puntaje en dos casos, esta no fue estadísticamente significativa (Promedio = -8.86; Desv. Estándar = 15.12; $t_5 = -1.55$; $P = 0.18$ <NS>). (Fig. 31)

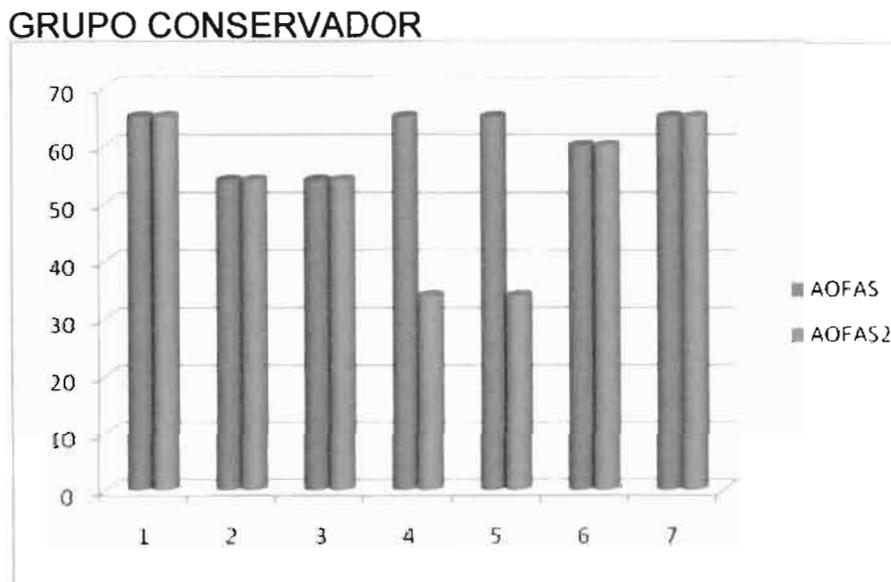


Fig. 31

Además durante el tiempo de duración del estudio ninguno de los pacientes del grupo quirúrgico presentó infección.

15.-CONCLUSIONES

El tratamiento con cirugía percutánea tiene una mejoría estadísticamente significativa en resultados funcionales a corto plazo según la escala de evaluación de la AOFAS

Al igual que se reporta en la literatura la mayoría de nuestros pacientes fueron del sexo femenino tanto en el grupo conservador como en el grupo quirúrgico, así como también hay una asociación con la forma del pie Egipcio y la fórmula metatarsal.

La cirugía mínima invasiva es una opción para el tratamiento del Hallux Valgus en los pacientes que son atendidos en el departamento de Ortopedia de Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto".

La cirugía mínima invasiva disminuyó el costo del procedimiento con una cirugía abierta ya que los pacientes presentan poco dolor postquirúrgico, disminuyen la estancia hospitalaria, y se reintegran rápidamente a sus actividades cotidianas a comparación de los pacientes a los cuales se les realizó una intervención quirúrgica convencional.

Los pacientes a los cuales se les realizó tratamiento quirúrgico presentaron una mejoría importante de su sintomatología además de que se encontraron satisfechos con los resultados al final del estudio, según el cuestionario de satisfacción (Fig. 32). Aunque esto solo en el seguimiento a corto plazo. El grupo al cual se incluyó en el tratamiento conservador no presentaron mejoría, e incluso una de las pacientes presentó una agudización del cuadro, aunque esta no es estadísticamente significativa.

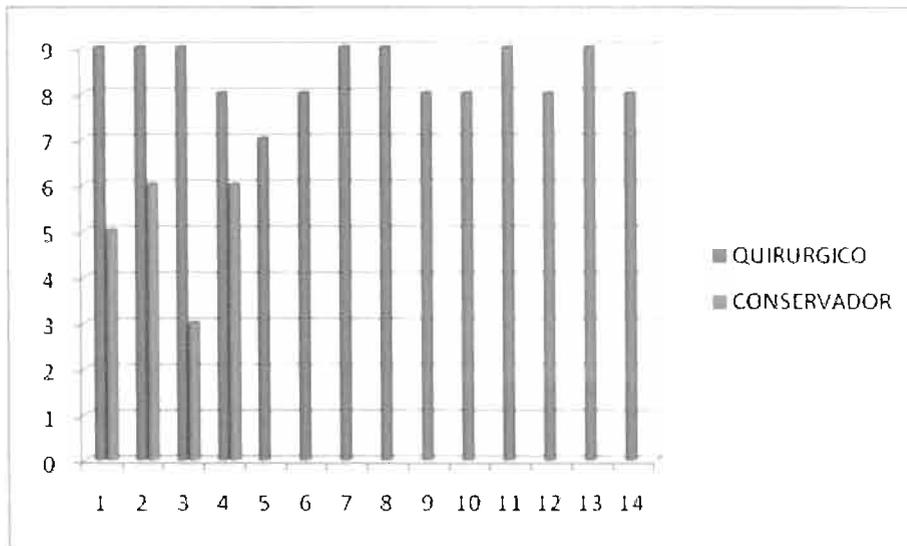


Fig. 32

El seguimiento dado a los pacientes es muy corto, aun no sabemos si estos pacientes presenten complicaciones tardías descritas en la literatura como pueden ser el retraso en la consolidación de las osteotomías, recidiva de la deformidad, artrosis de la articulación metatarso falángica, necrosis de la cabeza del metatarsiano; por lo cual lo ideal sería dar seguimiento a un plazo mayor, ya que existe literatura donde han dado seguimiento a 10 años y algunos pacientes continúan asintomáticos y sin deformidad.

La cirugía mínima invasiva en la cual empleamos la osteotomía de Reverdan-Ishan y Akin corrige el ángulo metatarsfalángico, aunque tienen poca modificación del ángulo intermetatarsiano, PASA y DASA; por lo cual se deben explorar otro tipo de técnicas descritas para el tratamiento de esta patología.

16.- ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario de satisfacción.

1.) Se encuentra satisfecho con los resultados del tratamiento? (del 1 al 10) _____

2.) Nota mejoría en cuanto al dolor posterior al tratamiento?
s/n _____

3.) Nota mejoría en aspecto estético del pie?
s/n _____

ANEXO 3

PROCOLO DE INVESTIGACION:
RESULTADOS FUNCIONALES DEL TRATAMIENTO
CONSERVADOR VS TRATAMIENTO CON CIRUGIA
PERCUTANEA EN PACIENTES DEL HOSPITAL CENTRAL "DR.
IGNACIO MORONES PRIETO"
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente otorgo al personal de ortopedia del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" mi consentimiento para ingresar al protocolo de investigación anteriormente mencionado dentro del grupo de tratamiento conservador

Quedo enterado en que el tratamiento consiste en el uso de una férula de uso nocturno rígida, la cual usare en la manera que se me indique, también estoy enterado de las diferentes opciones de tratamiento que existen, y probables complicaciones del tratamiento al que voy a ser sometido y que previamente me han sido explicados, así como otros adicionales que pudieran presentarse en cualquier momento, y que son connaturales a cualquier acto de atención médica, quirúrgico o transfusional.

También se me ha informado que puedo abandonar el tratamiento en el momento que lo decida, sin que esto afecte el seguimiento y posterior tratamiento que se me otorgue.

Nombre y firma del paciente: _____

Domicilio: _____

Edad: _____

Testigo 1

Testigo 2

Nombre y firma del familiar responsable: _____

Domicilio: _____

Nombre del médico responsable: _____

San Luis Potosí, S.L.P a _____ del 200_____

ANEXO 4

PROCOLO DE INVESTIGACION:
RESULTADOS FUNCIONALES DEL TRATAMIENTO
CONSERVADOR VS TRATAMIENTO CON CIRUGIA
PERCUTANEA EN PACIENTES DEL HOSPITAL CENTRAL "DR.
IGNACIO MORONES PRIETO"
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente otorgo al personal de ortopedia del Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" mi consentimiento para ingresar al protocolo de investigación anteriormente mencionado dentro del grupo de tratamiento quirúrgico.

Quedo enterado en que el tratamiento, el cual consiste en la realización de la cirugía mínima invasiva, la cual se me ha explicado ampliamente, también estoy enterado de las diferentes opciones de tratamiento. Estoy enterado (a) de las probables complicaciones del tratamiento al que voy a ser sometido y que previamente me han sido explicados (dolor postquirúrgico, infección, sangrado, dolor neuropático, consolidación viciosa, etc.), así como otros adicionales que pudieran presentarse en cualquier momento, y que son connaturales a cualquier acto de atención médica, quirúrgico o transfusional.

También se me ha informado que puedo abandonar el tratamiento en el momento que lo decida, sin que esto afecte el seguimiento y posterior tratamiento que se me otorgue.

Nombre y firma del paciente: _____

Domicilio: _____

Edad: _____

Testigo 1

Testigo 2

Nombre y firma del familiar responsable: _____

Domicilio: _____

Nombre del médico responsable: _____

San Luis Potosí, S.L.P a _____ del 200__

ANEXO 5

PROTOCOLO DE INVESTIGACION:

RESULTADOS FUNCIONALES DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR VS
TRATAMIENTO CON CIRUGIA PERCUTANEA EN PACIENTES DEL
HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

ESCALA AOFAS PARA EVALUAR HALLUX VALGUS

Nombre del paciente _____ Registro _____

Fecha _____

DOLOR (40 PUNTOS)

- Nunca.....40pts
- Ocasional, ligero no requiere AINE's.....30pts
- Moderado, diario, cede con AINE's.....20pts
- Severo, siempre no cede con AINE's.....0pts

FUNCION (45 PUNTOS)

Limitación de actividades

- No limitación.....10 pts.
- No limita act. Diaria, limita act. Recreativas.....7 pts
- Limitación leve Act. Diarias.....4pts
- Impide actividades.....0pts

Calzado

- Normal.....10pts
- Con plantillas.....5pts
- Especial.....0pts

Movilidad 1er dedo MTP (dorsiflexión y flexión plantar)

- Normal o minima restricción (75 grados o mas).....10pts
- Restricción moderada(30-74 grados).....5pts
- Restricción severa(< 30 grados).....0pts

Movimiento art. IP

- Sin restricción.....5pts
- Restricción severa (<10 grados).....0pts

Estabilidad MTP-IP (Todas direcciones)

- Estable.....5pts
- Definitivamente inestable o luxada.....0pts

Callosidad

- No presente o asintomática.....5pts
- Presente, sintomática.....0pts

ALINEACION (15 PUNTOS)

- Sin deformidad.....15 pts
- Deformidad sin dolor.....8pts
- Deformidad con dolor.....0pts

17.-BIBLIOGRAFIA

1. Prado M, Ripoll PL, Golano Pau: Cirugía Percutánea del Pie. Masson 2003: 57. Masson 2003: 57.

2. Austin DW, Leventen EO: A new osteotomy for *hallux valgus* a horizontally directed "V" displacement osteotomy of the metatarsal head for *hallux valgus* and primus varus. *Clin Orthop* 1981;(157): 25-30.

3. Coughlin MJ: *Hallux valgus* in men effect of the distal metatarsal articular angle on *hallux valgus* correction. *Foot Ankle Int* 1997; 18(8): 463-470.

4. Easley ME, Kiebzak GM, et al: Prospective, randomized comparison of proximal crescentic and proximal chevron osteotomies for correction of *hallux valgus* deformity. *Foot Ankle Int* 1996; 17(6): 307-316.

5. Funk FJ Jr, Wells RE: Bunionectomy-with distal osteotomy. *Clin Orthop* 1972; 85: 71-74.

6. Kitaoka HB, Patzer GL: Salvage treatment of failed Hallux Valgus operations with proximal first metatarsal osteotomy and distal soft-tissue reconstruction. *Foot Ankle Int* 1998; 19(3): 127-131.

7. Brahms MA: *Hallux Valgus*-The Akin Procedure. *Clinical Orthop* 1981(157): 47-49.

8. Mann RA, Coughlin MJ: *Hallux Valgus*: etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. *Clin Orthop* 1981; (157): 31-41.

9. Smith RW: *Hallux valgus* assessment: report of research committee of American Orthopaedic Foot and Ankle Society. *Foot Ankle* 1984; 5(2): 92-103.
10. Wilson JN: Oblique displacement osteotomy for *hallux valgus*. *J Bone Joint Surg* 1963; 45: 552-556.
11. Gonzalez: Resultado funcional estético y radiográfico del tratamiento quirúrgico del Hallux Valgus, con cirugía mínima invasiva. *Acta Ortopédica Mexicana* 2004; 18(5): Sep-Oct:185-190
12. Kitaoka HB, Alexander I, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M.: Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15:349-353
13. Razo J., Diaz Francisco , Sotelo Fernando: Prevalencia de las alteraciones músculo-esqueléticas en jóvenes preparatorianos. *Acta Ortopédica Mexicana* 2003;17(2): Mar-Abr:68-73.
14. Torrki : Surgery vs orthosis vs watchfull waitining for Hallux Valgus. A randiomized control. *Jamma* 2001: May 16; 285
15. Thodarson DB, Rudial SA, Ebramzadehe, Gill LH: Outcome study of Hallux valgus surgery: on AOFAS multicenter study.
16. McBride ED: The McBride bunion *Hallux Valgus* operation. *J Bone Joint Surg* 1967; 49(8): 1675-83.
17. Stephen A. Isham, M.D: Método REVERDIN-ISHAM para la correccion del Hallux abducto Valgus .Metodo De Osteotomia Distal Metatarsal
18. Coughlin, Michel J, MD: Hallux Valgus, *J Bone Joint Surg Am*, Volume 78-A (6). June 1996. 932-966
19. Norman Espinosa MD, Ernesto Maceira MD, Mark Mayerson MD: Current Concept Metatarsalgia, *Foot & Ankle* Agosto 2008, Volumen 29, Numero 8: 871-879.

