

11222



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

MANEJO ORTESICO EN LAS ALTERACIONES
BIOMECANICAS DEL PIE GERIATRICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
**MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA
FISICA Y REHABILITACION**
P R E S E N T A :
DRA. MARIA GUADALUPE SALAZAR RAMIREZ



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.

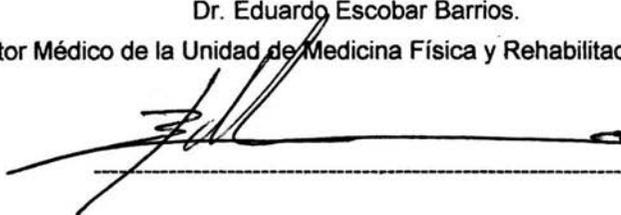
ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

**MANEJO ORTÉSICO EN LAS ALTERACIONES BIOMECÁNICAS DEL PIE
GERIÁTRICO.**

Hoja de autorización

Dr. Eduardo Escobar Barrios.

Director Médico de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI.



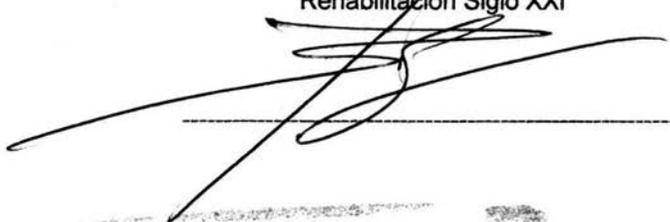
Dra. Ma. Teresa Rojas Jiménez.

Subdirector Médico de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI.



Dra. Beatriz González Carmona.

Jefe de Educación e Investigación Médica de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: María Guadalupe Salazar Ramírez

FECHA: 31/08/04

FIRMA: 



IMSS

"EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA"

Nombre del investigador.

Dra. María Guadalupe Salazar Ramírez

Médico Residente de tercer año de la Especialidad de Medicina Física y

Rehabilitación en la

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI

I.M.S.S.

Asesores:

Dra. Juana Galván Vásquez

Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación
Jefatura de Consulta Externa de la U.M.F.R. SIGLO XXI

Dr. Mario Vinicio Mejía Barajas

Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación
Adscrito a la U.M.F.R. SIGLO XXI

Dra. Ma. Teresa Rojas Jiménez

Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación
Subdirector Médico de la U.M.F.R. SIGLO XXI

Agradecimientos

A la Dra. Juana Galván Vázquez por el apoyo brindado durante el presente estudio.

Al Dr. Mario V. Mejía Barajas por las enseñanzas a lo largo de estos años.

A la Dra. Blanca P. Rodríguez Sola, por la calidad humana y como maestra.

Al Dr. Eduardo Escobar Barrios, por las enseñanzas otorgadas.

A todos y cada uno de los Médicos de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI.

A todo el personal de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación siglo XXI

A nuestro señor Dios por todas sus bendiciones

Dedicatorias.

Al Dr. Alejandro Benítez Rodríguez, por el amor, apoyo y paciencia
incondicionales.

A mi hijo Alejandrino por permitirme aprender a ser madre, por su espera
incondicional y comprensión.

A mi futuro hijo por permitirme sentir su presencia

Índice

Objetivo	1
Justificación	2
Antecedentes científicos	3
Variables	11
Planteamiento del Problema	12
Material y Métodos	13
Resultados	16
Conclusiones	18
Hoja de captación de la información	21
Escala de pie de Maryland	23
Gráficas	28
Tablas de resultados	37
Bibliografía	41

**MANEJO ORTESICO EN LAS ALTERACIONES BIOMECÁNICAS DEL PIE
GERIATRICO.**

Objetivo General

Demostrar que el manejo ortésico en las alteraciones del pie en paciente geriátrico disminuye la sintomatología dolorosa.

Justificación

Las alteraciones morfológicas del pie adulto y geriátrico son un ejemplo de alteraciones degenerativas susceptibles de prevención y tratamiento, que ante la cada vez más amplia expectativa de vida, se presenta con más frecuencia, en nuestro país no existen reportes de estudios epidemiológicos que permitan conocer la dimensión del problema, sin embargo el médico en su que hacer diario entra en contacto con éste padecimiento frecuentemente, y en ocasiones se le resta valor clínico, pese a ser parte importante en una de las importantes actividades de vida diaria, la marcha.

la población mayor de 58 años de edad en la República Mexicana corresponde aproximadamente al 30%, habiendo un gran crecimiento poblacional y reportándose que en 1990 había 7 millones de personas mayores de 58 años, y para 1995 esta cifra ascendió a casi 9 millones, de acuerdo a cifras proporcionadas por el INEGI.

Aunque los problemas de los pies en las personas mayores parecen de menor importancia, pueden llevar a limitación progresiva de la movilidad e independencia; así durante la valoración integral del paciente geriátrico, se deben valorar aspectos tales como la sintomatología dolorosa de los pies, ya que una mayor longevidad no debe ser causa de disminución en la calidad de vida.

Antecedentes Científicos:

El pie es la plataforma en la cual se soporta el peso del cuerpo durante la bipedestación actúa como propulsor principal de la marcha, conformado por sistema óseo, ligamentario y muscular que puede ser modificado por el uso del calzado, género y actividad, en un conjunto armonioso que da adaptabilidad y soporte de carga, es de comentar que el tejido graso del pie presenta características histológicas completamente diferentes del tejido graso del resto de la economía, sirve de protección al plano óseo y permite la transmisión de esfuerzos mecánicos del cuerpo, repartiendo las cargas sobre una ancha superficie y transformando los pesos en presión.

En los pacientes geriátricos se presentan múltiples cambios fisiológicos, siendo de capital importancia el déficit vascular periférico que en sus diversas formas afecta todos los tejidos y en mayor grado el territorio distal de organismo; en el paciente geriátrico el cojín graso sufre atrofia y degeneración a pesar de su estructura fibrosa y radial. (7,8,10,11) Estos problemas comprenden desde dolencias sencillas, hasta alteraciones incapacitantes a la marcha.

Desde hace mucho tiempo diversos autores han llevado a cabo investigaciones para conocer mejor las fuerzas de apoyo en el pie y las presiones ejercidas por la superficie plantar, con ayuda de captadores manométricos y trabajos cuyos resultados han sido confirmados mediante métodos modernos de exploración funcional encontrando que el peso es un factor determinante en las alteraciones

del pie ya que se menciona que un 20 % del peso corporal se localiza en el calcáneo, 13% en el ante-pie y el 17% en el ante-pie medial y primer dedo siendo entonces el sobre peso un factor en las alteraciones del pie geriátrico. (5,7,10,11)

La presencia de alteraciones en el pie lleva a discapacidad, que dependiendo de la presencia de uno o varios factores va de leve a severa, siendo en ocasiones para ello necesario el manejo ortésico y / o quirúrgico, pero que de determinar las causas y modificarlas nos llevaría a disminuir la incidencia de las mismas. (3,7,9,11)

Es necesario considerar al miembro inferior como una palanca larga sensible a variaciones del equilibrio del pie con actividades estática y dinámica que ocasionan un equilibrio frágil e inestable, en estas condiciones la ortésis ve propagarse su propulsión a lo largo de todo el miembro inferior hasta la pelvis y el raquis, para alcanzar el objetivo del tratamiento hay que ponerse a modificar el reparto de las fuerzas opresivas articulares y las tensiones mecánicas, el estado de tensión liganamentaria peri-articular, las condiciones locales del equilibrio muscular y la coordinación motriz, en un conjunto. (28,12, 17)

El calzado, herramienta importante el cual se utiliza en un inicio como medio de protección al pie, puede ser confortable y facilitar nuestro desplazamiento, o por el contrario ser molesto y deformante, durante su evolución ha presentado múltiples cambios que olvidan este objetivo dándosele un uso cosmético, como símbolo de status social y vanidad, a consecuencia de esto se presentan alteraciones

secundarias tales como queratosis, marcha dolorosa alteraciones en la función normal del tobillo, rodilla y cadera como mecanismos para mantener la estabilidad. En el uso de zapatos de tacón alto, se refiere que la fuerza y la presión prolongada ejercida sobre músculo cuádriceps ocasionan cambios degenerativos en las articulaciones, principalmente de la articulación femorrotuliana, origen posterior de gonalgias. El calzado moderno presenta defectos diversos que ocasionan alteraciones, aunado a la predisposición de los individuos según las variaciones en la fórmula digital y raza. (19, 13, 18, 27)

El calzado fisiológico debiera estar adaptado a la forma y funciones del pie, ajustado a nivel del arco interno, espacioso en la extremidad anterior, en el ámbito de las cabezas de los metatarsianos; a nivel del ante-pie, el borde interno se desbordara ampliamente hacia dentro de la línea del talón, una suela suficientemente arqueada soportara la bóveda siendo flexible y no demasiado delgada. (16,21, 25)

Como se mencionó previamente son varias las alteraciones ocasionada por el calzado, y factores propios de los individuos tales como peso, género, ocupación, fórmula digital, y debilidad muscular. (17,22,23)

A continuación se mencionarán las principales patologías presentadas en el paciente de la tercera edad.

El pie plano geriátrico es la alteración de la morfología del pie, que se caracteriza por la disminución de la altura de la bóveda plantar y se acompaña habitualmente de desviación en valgo del talón; la caída del astrágalo, escafoides y primer cuña

producida por la disminución de la fuerza muscular y tendinosa ocasiona un descenso en el arco longitudinal. frecuentemente es secundario a una disfunción del tendón del músculo tibial anterior ocasionando pérdida del balance entre los músculos invertores y evertores del pie, lo cual a largo tiempo contribuye al desarrollo de deformidades (2,11,12) y ocasiona sintomatología dolorosa.

El hallux valgus es una deformidad descrita como la desviación lateral de la articulación metatarsofalángica y del primer dedo, lo cual lleva a una irritación en la piel y bursa con la prominencia ósea llamadas bunión asociada frecuentemente a metatarsus primus varus y es el resultado de uso de calzado inadecuado además de factores genéticos. (13,14)

El pie cavo: es la presencia de alteraciones osteoarticulares por retracción de las partes blandas a nivel del apoyo plantar, dividido clínicamente como pie cavo posterior cuando predomina la caída del talón, pie cavo anterior cuando el primer metatarsiano se encuentra verticalizado, esta asociado a actitud en garra de los dedos y además formas mixtas, con alteración en ante-pie y retro-pie.

GI: con reparto normal de presiones estáticas en el pie, con desequilibrio barométrico en dinámica. sin signos clínicos

GII: Reparto subfisiológico de las presiones estáticas con sobrecarga de intensidad variable, Y signo clínico de queratosis.

GIII: Reparto defectuoso de presiones, en dinámica sobrecarga importante, queratosis intensa y dolor. (26,27,28)

Pie Plano: Es la presencia de descenso de arco anterior, que se asocia a valgo de retropie.

GI: Ensanchamiento de banda externa de apoyo, pérdida de aspecto ovoide del talón, pérdida de concavidad retrocapital media del talón anterior.

GII: ensanchamiento más evidente de la banda externa que rellena la totalidad del pie.

GIII: Toda la planta del pie esta en contacto con el suelo, el borde interno presenta una convexidad, muestra desplome de macizo astrágalo-escafoideo. (27)

Dedos en Garra: Son la presencia de hiperextensión de dedos con hiperflexión de articulación interfalángica proximal como resultado de alteraciones tales como pie cavo.

El desplazamiento es vital para mantener varios aspectos de salud, función e independencia en individuos ancianos, los problemas de pie causados por dolor y complicaciones que limita la independencia restringiendo la marcha y llevando a una morbilidad y discapacidad en gente anciana. (5,9,13)

En este punto el médico Rehabilitador juega un papel importante ya que mediante el manejo preventivo de los factores que influyen se puede disminuir o mejorar las alteraciones presentadas y evitar la progresión de las mismas.

Para tal fin el tratamiento ortésico esta indicado generalmente en el adulto a fin de disminuir las alteraciones de presión: que son consecuencia de una mala posición la cual actúa compensatoriamente. El manejo ortésico es un

aditamento, que protege músculos debilitados, previene y corrige defectos anatómicos, en el caso específico de los pies son los dispositivos, destinados a compensar las deformidades de los dedos o a proteger los puntos de hiper-presión que se hayan formado a consecuencia de ellas. Su objetivo principal es aliviar el dolor producto directo o indirectamente de la deformidad, Actuando como correctores posturales en estadios de reductibilidad, evitan que la deformidad progrese o bien simplemente antálgicas al reacomodar y disminuir las zonas de presión. (24,25)

La finalidad de la ortesis es modificar el reparto de las cargas a nivel metatarsofalángico con objeto de que las funciones del pie puedan ejercerse en las mejores condiciones mecánicas posibles.

Por otro lado los fenómenos dolorosos, localizados en el pie son especialmente mal tolerados en el adulto y en especial por las personas mayores, modificando su conducta y desembocando en verdaderas incapacidades parciales. (23,26,27)

Las plantillas pueden ser de materiales rígidos, recubiertas de material plástico flexible, así como de polímeros de acrílico, Existen además plantillas semi-rígidas construidas de un conglomerado de aserrín de madera, corcho y látex, existen las realizadas en polipropileno y además las realizadas en pelité o gel. (24)

La ortesis plantar debe de reducir los desequilibrios de los segmentos posteriores contener y mantener el pie con reducción de los trastornos osteoarticulares y evitar las desviaciones oponiendo una resistencia o tendencia mecánica inversa,

inducir un mejor equilibrio y simetría del cuerpo, distribuir el peso del cuerpo a nivel plantar en forma equitativa y amortiguar los impactos del pie en el suelo. (24)

A continuación se mencionará brevemente el modo de acción de las diferentes estructuras ortésicas plantares usadas.

Apoyo retrocapital medio. Disminuye la presión en el talón anterior durante la toma de contacto con el suelo, ayuda descargar peso sobre las tres cabezas metatarsianas medias, alarga los dedos de los pies, y disminuye la formación de garras de los dedos, mediante la movilización de la bisagra de apoyo en flexión, así como la relajación de la articulación metatarso- falángica y finalmente ayuda a una propulsión digitigrada más equilibrada.

Barra retrocapital. Amortigua el apoyo de las 5 cabezas metatarsianas, y por tanto del talón anterior, aumentando la superficie de apoyo. (27,28)

Barra retrocapital medio plantar: Rellena el vacío medio plantar, aumentando la superficie sustentadora del pie cavo, asegura cada fase del apoyo mediante un micro masaje plantar.

Semicúpula interna anterior. descarga la primera articulación metatarsofalángica, se opone al cavo antero interno y desplome del primer metatarsiano (27,28)

Semicúpula interna medio plantar. Sostiene y reestructura el arco interno ante su hundimiento en el pie plano valgo, evita mediante el apuntalamiento astragaloescafoideo que a cada paso del pie se deslice. (27,28)

El presente estudio pretende dar manejo a las alteraciones más frecuentes del pie en paciente de la tercera edad y valorar su mejoría ante la presencia de dolor como un manejo integral a fin de dar una mayor calidad de vida.

Variables.

Variable Independiente

Ortesis

Variable cualitativa nominal

Variable Dependiente

Dolor

Variable cuantitativa discreta

***Planteamiento del
problema.***

Las alteraciones físicas y biomecánicas del pie presentadas en los pacientes geriátricos, son comúnmente poco valoradas, a pesar de ser parte importante de la marcha y actividades de la vida diaria, el manejo ortésico puede disminuir la sintomatología dolorosa en el pie y durante la marcha, lo que nos lleva a plantear.....

¿Puede el manejo ortésico con plantillas mejorar las alteraciones biomecánicas y disminuir la sintomatología dolorosa en el paciente geriátrico?

Material y Métodos

El presente estudio se realizó en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI, en el periodo comprendido del mes de junio a diciembre de 2000. Es un protocolo de estudio de tipo prospectivo, longitudinal y descriptivo en el cual se captaron pacientes de sexo femenino y masculino mediante una selección homogénea, en la consulta externa.

El grupo total de pacientes en estudio fue de 35 pacientes teniendo como criterios de inclusión ser paciente mayor de 58 años de edad, portador de alteraciones morfológicas en pies tales como hallux valgus, pie plano o cavo, talo valgo y talo varo, con presencia de dolor, y que sean capaces de adquirir las ortesis.

Criterios de no-inclusión ser portador de diabetes mellitus, artritis reumatoide, amputaciones en miembros pélvicos, presencia de radiculopatías o polineuropatías y presencia de cirugía previa en pie.

Criterios de exclusión pacientes que presenten alguna complicación sistémica aguda o patología músculo- esquelética durante el uso de ortésis.

Para el estudio de los pacientes se utilizó una hoja de valoración inicial, en la cual se incluyeron los siguientes datos: antecedentes personales patológicos, ocupación, peso, edad, sexo, escala análoga visual de dolor, postura,

hallazgos en Plantoscopia, y escala de pie de Maryland, esta última consta de un cuestionario de evaluación de sintomatología dolorosa a la marcha. (anexo)

Al encontrarse pacientes con pie cavo se prescribió plantilla de pelité con semicúpula interna medio plantar, la cual medía entre 7 a 11 mm. de altura, localizado en a nivel del astrágalo, de acuerdo al grado de pie cavo.

En caso de descenso de arco anterior se podía indicar en una barra retrocapital de 3 a 5mm de altura.

Si se presentaba talo valgo, la prescripción de una cuña posterior interna de 3 a 5 mm con relación a los grados de desviación presentada, en caso de talo varo cuña posterior externa de 3 a 5 mm.

En el caso de pie plano un apoyo subescafoideo suave y de altura moderada,

En caso de hallux valgus se manejo mediante el uso de un inserto de gel y la indicación de zapatos de punta ancha con tacón no mayor de 3 cms. de horma ancha tomando como punto de mayor amplitud en la articulación metacarpofalángica.

Se revisaron posteriormente la conformación de las plantillas prescritas y se indico su uso constante durante tres meses tras los cuales se valoró la mejoría mediante una escala análoga visual de dolor y la escala de pie de Maryland.

El paciente fue informado sobre su patología se solicitó su autorización, decidió participar en el estudio, continuar con él o retirarse de acuerdo a la información de los objetivos métodos y beneficios del presente estudio, llenado

del formato de aceptación informada del paciente, así mismo se valoraron los riesgos predecibles y los posibles beneficios para el sujeto y otros seres humanos, sin utilizarse procedimientos peligrosos para el paciente en el presente estudio.

Siendo el investigador responsable de cumplir con los códigos éticos establecidos en la declaración de Helsinki de 1964 y Tokio en 1975, con la preservación de la veracidad en la publicación de los resultados.

Los datos obtenidos se sometieron a análisis estadístico descriptivo y aplicación de prueba de Mann-Whitney.

Se utilizaron los recursos materiales del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como los propios del investigador, no requiriendo financiamiento interno o externo.

Se difundirá en sesión general de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Siglo XXI.

Resultados

Se captaron en total 35 pacientes, 5 de los cuales fueron excluidos uno por fractura de metatarsiano, otro por cirugía de rodilla, y 3 por abandono del estudio, quedando 30 pacientes de los cuales 9 eran hombres (30%) y 21 mujeres (70%) (grafica 1) Presentando un rango de edad de 58 a 80 años media de edad de 67.06 años.(gráfica 2)

Se observó que de los 30 pacientes solo 3 tenían actividad laboral, (cocinera, obrero, y empleado en fábrica de hielo), 19 eran amas de casa, y 8 pensionados.

Los pacientes presentaron un peso corporal de 50 a 89 kilogramos, media de 66.3kilogramos(grafica 3) Así como una talla que osciló de 144 cms a 175 cms. media de 150.4 cms.(grafica4)

Se encontraron 4 pacientes con pie cavo (13.3%) de los cuales 1 fue hombre y 4 mujeres 20 pacientes con pie plano (66.6%), de los cuales 12 fueron mujeres y 8 hombres.(grafica 5) 16 pacientes con hallux valgus (53.3%) de los cuales 15 fueron mujeres y 1 hombre. (grafica 6)

7 pacientes con genuvaro (23.3%) de los cuales 4 fueron mujeres y 3 hombres.6 pacientes con genuvalgo (20%) 5 de los cuales fueron mujeres y 1 hombre.(grafica 7)

5 pacientes presentaron talo varo (16.6%) 4 hombres y 1 mujer, y 24 pacientes presentaron talo valgo (80%) 5 hombres y 19 mujeres.(grafica 8)

En la escala análoga visual del dolor se encontró con un rango de dolor de 7 a 9 puntos con una media de 8.1 en la valoración inicial y en la valoración final de 3 a 8 con una media de 5.1 puntos.

Conclusiones

En el presente estudio se valoró y dio seguimiento a 30 pacientes valorados mediante plantoscopia, escala análoga visual, y escala de pie de Maryland.

En base a los resultados de la variable dolor y con el análisis estadístico de U de Mann-Whitney se llegó a las siguientes conclusiones:

En el total de la población de pacientes la sintomatología dolorosa disminuyó obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa con el tratamiento ortésico con un valor de $p < 0.001$ y $U=14.5$ (tabla 1)

En el grupo de los pacientes mayores de 65 años de edad, se encontró una mejoría estadísticamente significativa con el tratamiento ortésico con un valor de $p < 0.01$ y $U = 7.000$ (tabla 2)

En los pacientes con pie plano la disminución al dolor fue estadísticamente significativa al final del tratamiento ortésico con una $p < 0.001$ y z ajustada = 5.4 (tabla 3)

Los pacientes con pie cavo no mostraron mejoría con el tratamiento ortésico prescrito con una $p = 0.04$ (tabla 4)

Los pacientes con pie plano y genu valgo no tuvieron mejoría estadísticamente significativa al término del tratamiento ortésico con una $p = 0.04$

Los pacientes con pie plano y genu varo mostraron mejoría estadísticamente significativa al final del tratamiento ortésico con una $p = 0.01$ (tabla 5)

Los pacientes con hallux valgus presentaron mejoría estadísticamente significativa con el tratamiento ortésico con un valor de $P < 0.001$ (tabla 6)

Las mujeres con pie plano y peso superior a 55 kilogramos de peso corporal sí presentaron mejoría significativa estadística posterior al tratamiento ortésico con una $p = 0.0004$ (tabla 7)

Los hombres con pie plano y más de 65 kilogramos de peso corporal mostraron mejoría estadísticamente significativa con una $p = 0.003$ (tabla 8)

Con todo lo anterior concluimos que el manejo ortésico en las diversas patologías del pie geriátrico estructurado sí disminuye la sintomatología dolorosa.

Consideramos, que el grupo de pacientes que no reportó disminución en dolor fue el que presentaba mayor grado de alteraciones y / o asociadas a patología de rodilla. Pese a lo reportado en la literatura, en que se dice que a mayor peso y edad se presentan aumento de el grado de alteraciones, nuestros pacientes mayores de 65 años sí mostraron mejoría, así como el grupo de pacientes de peso mayor a 55 kilogramos en la mujer y 65 kilogramos en el hombre y pudiendo justificar lo anterior ya que sólo un paciente de sexo femenino presentó sobre peso importante.

Se sugiere realizar estudios posteriores para poder determinar el tiempo máximo de seguimiento para valorar la mejoría sintomática en los pacientes geriátricos ya que no contamos con reportes bibliográficos al respecto.

Así mismo se recomienda que el paciente adulto y geriátrico debe tomar como parte de los cuidados generales posturales el uso de calzado adecuado y valoración frecuente de las alteraciones de los pies.

ANEXOS

Sistema de captación de la información

<u>Nombre:</u>	<u>Edad:</u>	<u>Sexo :</u>
<u>Ocupación:</u>	<u>Peso:</u>	<u>AMP:</u>
<u>A.P.P:</u>		
<u>Puntaje de dolor</u>		
<u>Dedos</u>		
<u>Hallux valgus:</u>		
<u>Talo:</u>		
<u>Plantoscopia:</u>		
<u>Pieplano:</u>		
<u>PieCavo:</u>		
<u>Descensodearcoanterior :</u>		
<u>Auxiliardelamarcha :</u>		
<u>Marcha:</u>		
<u>Observaciones:</u>		
<u>Plantilla prescrita:</u>		

Escala del pie de Maryland

Dolor:

Sin dolor (aun con deportes)	45
Mínimo(sin limitación para trabajar)	40
Mediano (algunas limitaciones)	35
Moderado(actividad disminuida)	30
Marcado(mínima actividad)	15
Incapacitado (marcha dolorosa)	5

Marcha

Distancia ilimitada	10
Mínima limitación	8
Moderada limitación	5
Severa limitación	2
Solo distancias cortas	0

Estabilidad

Normal	4
Sensación de debilidad	3
Falseo ocasional	2
Falseo continuo	1
Utiliza ortesis	0

Soporte para caminar

Ninguno	4
Bastón	3
Muletas	1
Silla de ruedas	0

Claudicación

Ninguna	4
Mínima	3
Moderada	2
Severa	1
Incapaz de caminar	0

Zapatos

Cualquier tipo	10
Mínimas características	9
Planos y anchos	7
Con ortesis	5
Zapatos posquirúrgicos	2
Incapaz de utilizar zapatos	0

Escaleras

Normalmente	4
Con barandal	3
Cualquier otra forma	2
Incapaz	0

Terreno

Cualquier superficie	4
Problemas piedra y banquetas	2
Problemas en superficie plana	0

Cosmesis

Normal	10
Mínima deformidad	8
Moderada deformidad	6
Severa o múltiple deformidad	0

Movilidad

Normal	5
Disminución en 30%	4
Disminución en mas de 60%	2
Anquilosado	0

Resultados

90 a 100 puntos = excelente

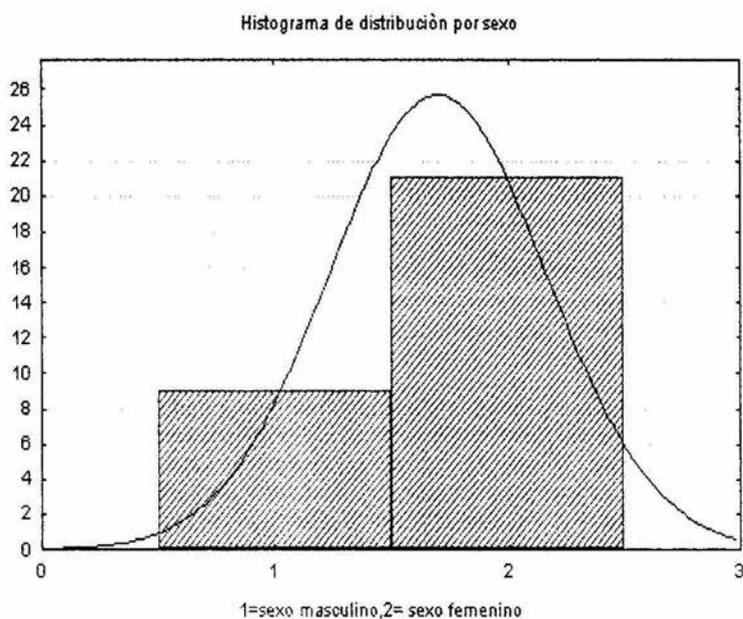
75 a 89 puntos = bueno

50 a 74 puntos = regular

menor a 50 puntos =malo

**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**

Gráfica 1

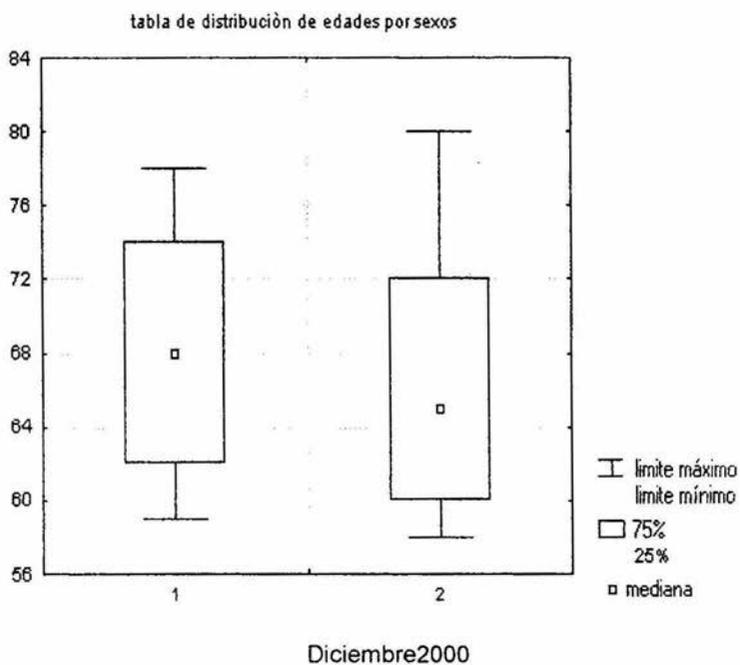


Fuente hoja de resultados

Diciembre 2000

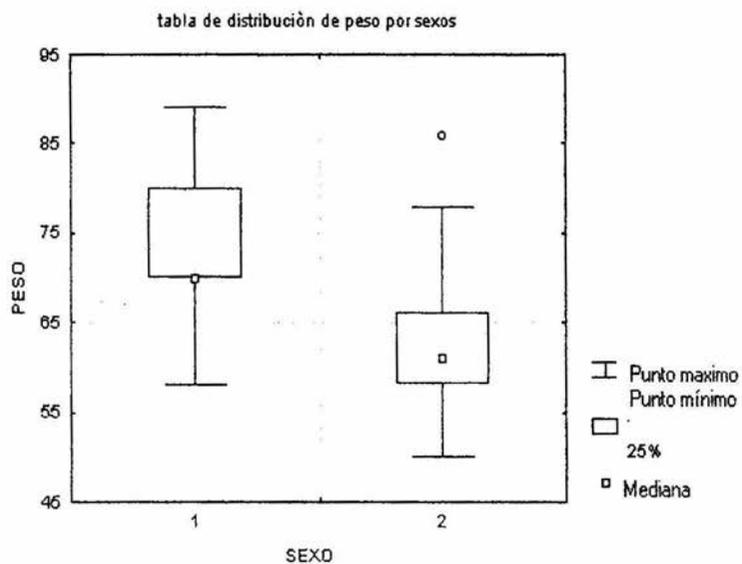
**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**

Gráfica 2



**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**

Gráfica 3

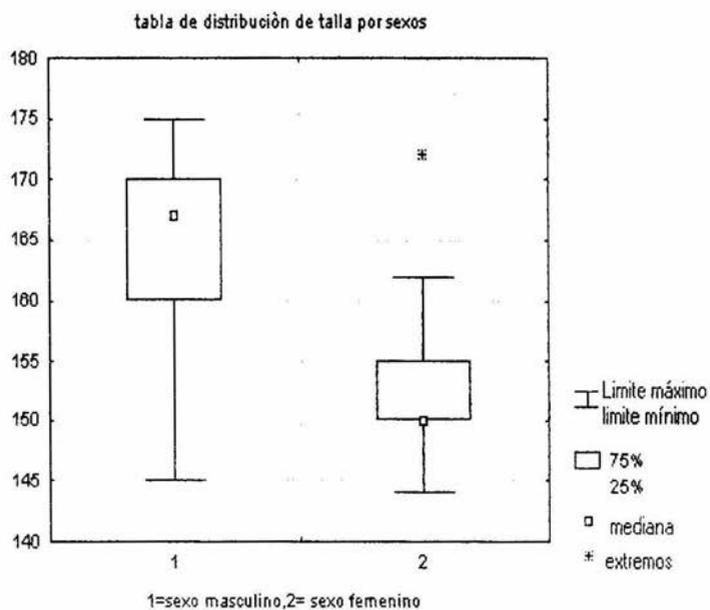


Fuente hoja de resultados

Diciembre 2000

**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**

Gráfica 4

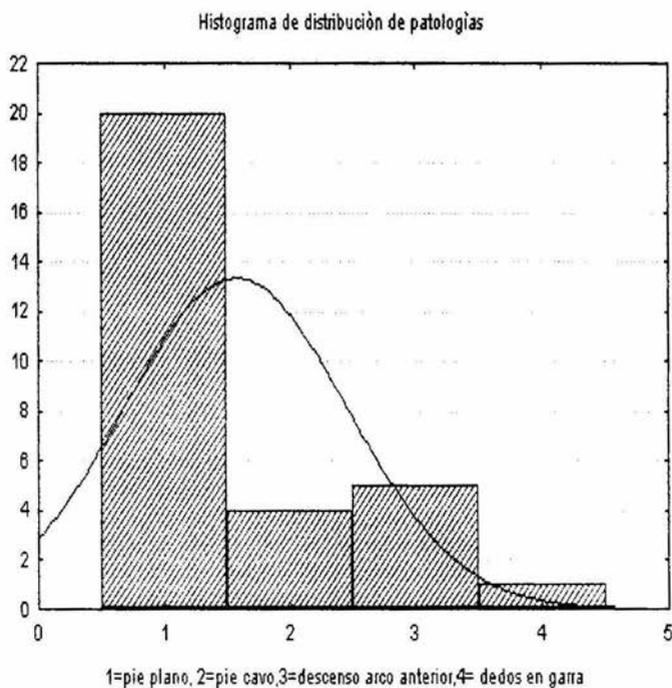


Fuente hoja de resultados

Diciembre2000

**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**

Gráfica 5

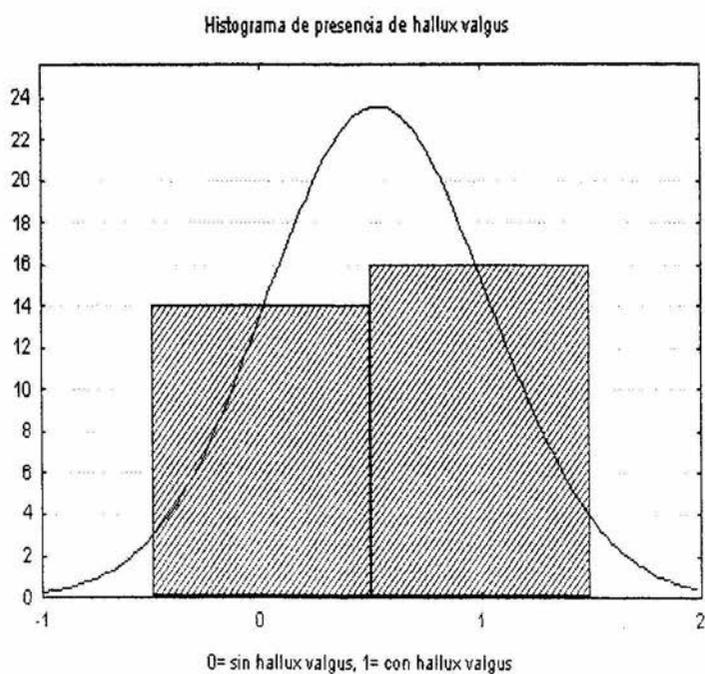


Fuente Hoja de resultados

Diciembre 2000

**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**

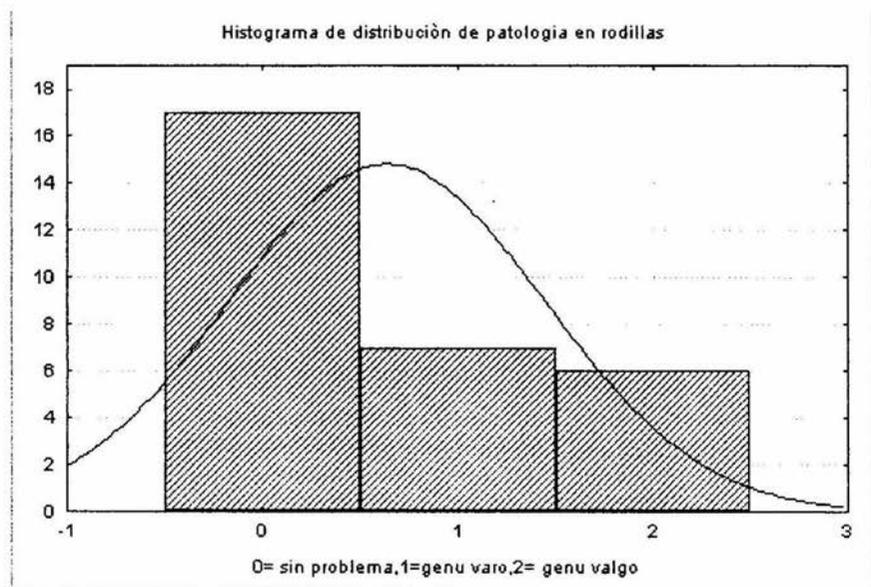
Gráfica 6



Fuente Hoja de resultados

Diciembre2000

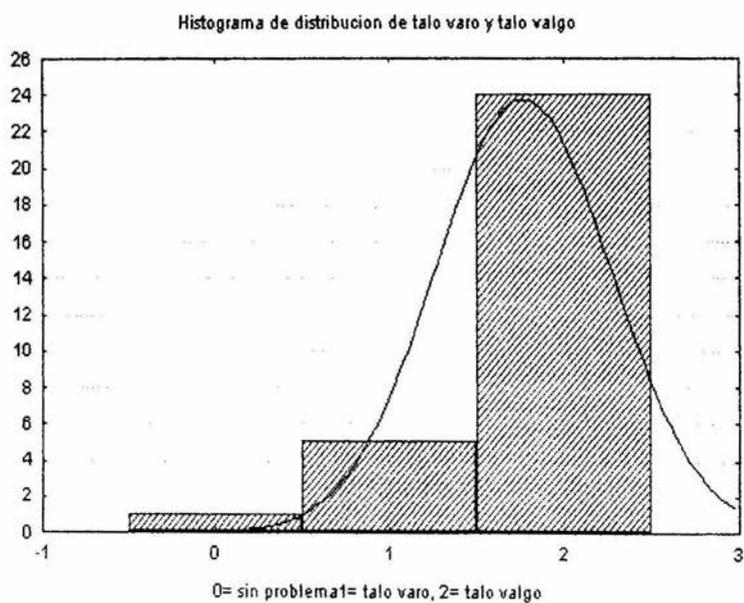
**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**



Fuente: hoja de resultados
Diciembre 2000

**Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie
geriátrico**

Gráfica 8



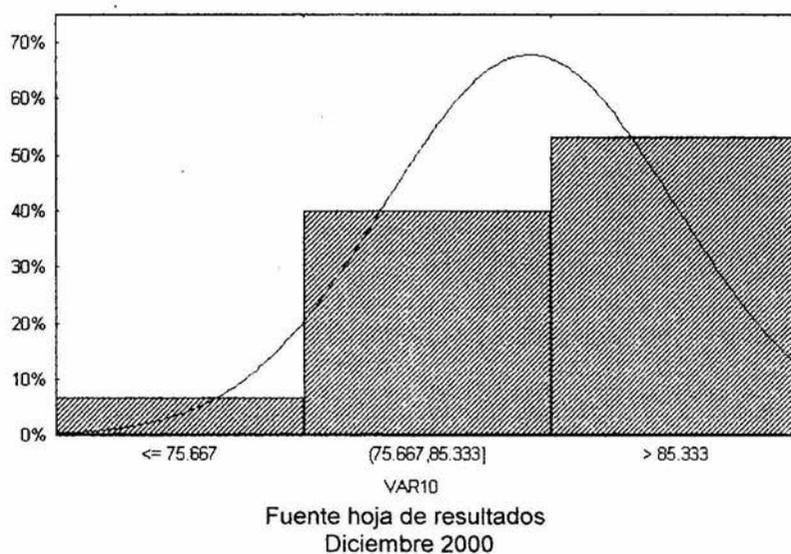
Fuente hoja de resultados

Diciembre 2000

Manejo ortésico de las alteraciones biomecánicas del pie geriátrico

Gráfica 9

Histograma de la escala de pie de maryland



MEJORÍA EN LA POBLACIÓN GENERAL AL FINAL DEL TRATAMIENTO

Tabla 1

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable Tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	1350.500	479.5000	14.5000	6.438617

Nivel de $p = .0000$

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

MEJORÍA EN POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS DE EDAD

Tabla 2

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	385.000	143.000	7.00000	4.560359

Nivel de $p = 0.000005$

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

MEJORÍA EN POBLACIÓN PACIENTES CON PIE PLANO

Tabla 3

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	608.0000	212.0000	2.000000	5.355917

Nivel de $p=0.00000$

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

MEJORÍA EN POBLACIÓN CON PIE CAVO

Tabla 4

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	24.00000	12.00000	2.000000	1.732051

Nivel de $P=0.47229$

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

MEJORÍA EN POBLACIÓN PIE PLANO Y GENU VALGO

Tabla 5

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	26.00000	10.00000	0.00	2.309401

Nivel de P=0.020928

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

MEJORÍA EN POBLACIÓN CON HALLUX VALGUS

Tabla 6

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	391.5000	136.5000	0.50000	4.805337

Nivel de p=0.000002

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

MEJORÍA EN POBLACIÓN SEXO FEMENINO CON PIE PLANO Y MAS DE 55 KILOGRAMOS

Tabla 7

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	186.5000	66.5000	0.500000	3.939901

Nivel de p= 0.000082

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

MEJORÍA EN POBLACIÓN SEXO MASCULINO CON PIE PLANO Y MÁS DE 65 KILOGRAMOS

Tabla 8

Prueba No pareada	Prueba de U Mann-Whitney Variable tiempo			
Variable	Sumatoria inicial	Sumatoria final	U	Z
Dolor	57.00000	21.00000	0.00	2.882307

Nivel de p=0.003950

Fuente datos del estudio

Diciembre de 2000

Bibliografia

1. Benvenuti F, et al. foot pain and disability in older persons: and epidemiologic survey. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1995 ; 43:5479-84.
2. Plummer ES, et al. Focused assessment of foot care in older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1996; 44:3310-3.
3. Rudicel SA, et al. The shod foot and its implication in american women. *J. South. Orthop. Assoc.* 1994;3:4268-72.
4. Pomeroy, et al. Acquired flatfoot in adults due the dysfunction of the posterior tibia tendon. *J. Bone. Joint. Surg. Am.* 1999;81:1173-82.
5. Ebrahim B.J., Sainsbury R. Foot problems of the elderly: a hospital survey *Br med J* 1981;283:949-50.
6. Henning E., Rosenbaum D. Pressure distribution patterns under the feet of children in comparison whit adults. *Foot and ankle* 1991;11-5:306-310.
7. Janisse D, et al. The art and science of fitting shoes. *Foot and ankle.* 1992;13: 257-92.
8. Forriol F. Pascual D., Footprint analysis between three and seventeen years of age. *Foot and ankle* 1990;11:101-104.
9. Luger EJ, et al. Patterns of weight distribution under the metatarsal heads. *J. Bone. Joint. Surg. Br.* 1999;81:199-202.

10. Bohay DR, et al. The traumatic bunion. *Foot and Ankle Inn.* 1996;17:383-387.
11. Lord SR, et al. Shoe characteristics and balance in older women. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1996;44:429-433.
12. Klaue K. Planovalgus and cavovarus deformity of the hind foot: a functional approach to management. *J. bone joint surg br.* 1997; 79B:892-895.
13. Welton EA, et al. The Harris and Beath foot print: interpretation and clinical value. *Foot and Ankle.* 1992;13:462-468.
14. Hong Xu, et al. Effects of shoe modification on center of pressure and in-shoe plantar pressures. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 1999;78:516-524
15. Kerrigan, Casey D. Et al. Knee osteoarthritis and high-heeled shoes. *The lancet* 1998;351:1399-1401.
16. Kogler, Geza F. Et al. The influence of medial and lateral placement of orthotic wedges on loading of the plantar aponeurosis: an in vitro study. *J. bone surg am,* 1999;81-A :1403-1413.
17. Miller, Clay D. et al, Effects of corrective rearfoot orthotic devices on ground reaction forces during ambulation, 1996;71:757-762.
18. Nawoczenski, Deborah A. et al, a relationship between clinical measurements and motion of the first metatarsophalangeal joint during gait, 1999;81-A :370-376.

19. Nigg B.M.,Fisher V. Et al, Range of motion of the foot as a function of age, Foot and ankle 1992;13-6 :336-343.
20. Plummer Es,Albert S:G.,Focused assessment of foot care in older adults, J am Geriatric Soc. 1996;44:3310-3
21. Shereff M. M.d. Geriatric foot disorders: how to avoid undertreating them. Geriatrics 1987;42:69-80.
22. White EG. Mulley GP, Footcare for very elderly people: a community survey,1989;18:4276-4278.
23. Shing, Dishan, etal, Fortnightly Review: callosities, corn, and calluses, 1996;312:1403-1406
24. Jean Lelievre. patología del pie tercera edición mayode1976,editorial toray-masson. SA.
25. Estudio clínico del pie y terapéutica por ortesis A. Lavigne D. noviel 1994, editorial Masson, SA.
26. Trastornos estáticos del pie adulto. Alan Lavigne.1994.Editorial Masson, SA.
27. Manual de zapatos y aparatos ortopédicos .Leonardo Zamudio 1993 La prensa médica mexicana.
28. Bioestadistical analysis . Zarjh , 3er edition 1996, editorial Thentishall.