



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**

**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
“LOMAS VERDES”**

**FRECUENCIA DE PATOLOGIAS DE PIE EN UNA MUESTRA DE POBLACION
ABIERTA EN MÉXICO**

**TESIS
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

DR. MOISÉS KING MARTÍNEZ
Médico Residente de 4to. Año de Traumatología y Ortopedia

DR. LUIS CADENA MÉNDEZ
Médico Ortopedista, Adscrito al Servicio de Pie y Tobillo

NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MEXICO FEBRERO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno,
Titular de la Unidad Médica de Alta Especialidad en Ortopedia y Traumatología
“Lomas Verdes”

Dr. Federico Cisneros Dreinhofer.
Director de Educación e Investigación en Salud y Profesor Titular del Curso Universitario
UMA E T y O “Lomas Verdes”

Dr. Daniel Luna Pizarro
Jefe de División de Investigación en Salud UMA E O y T “Lomas Verdes”

Dra. Maria Guadalupe del Rosario Garrido Rojano.
Jefe de División de Educación en Salud UMA E T y O “Lomas Verdes”

Dr. Luis Cadena Méndez
Médico Adscrito al Servicio de Pie y Tobillo UMA E T y O Lomas Verdes

Dr. Moisés King Martínez
Residente de 4to año de Ortopedia y Traumatología UMA E T y O Lomas Verdes

Agradezco a los doctores:

- Luis Cadena Méndez
- Daniel Luna Pizarro
- María Guadalupe del Rosario Garrido Rojano

Por su asesoría para la realización de esta tesis.

Agradezco a mi familia por su incondicional apoyo, no solo durante la residencia, desde el 25 de julio de 1979.

A mis amigos por su apoyo y por tolerar mi ausencia.

A mis maestros por todas sus enseñanzas sobre medicina, ortopedia y sobre la vida. Por confiar en mí y tomarse el tiempo para enseñarme y hacerme aprender.

A mis compañeros residentes y sobre todo a mi guardia por vivir conmigo estos 4 años, por compartir conmigo las dificultades, las decepciones, los logros y buenos momentos de la residencia.

A los pacientes que me permitieron aprender, confiando en mis conocimientos y mis manos el bien más preciado que tienen, su salud y su vida.

Índice:

Resumen	5
Abstract	5
Introducción	6
Hallux valgus	6
Hallux varus	7
Hallux rigidus	8
Pie plano	9
Pie plano flexible	9
Pie plano rígido	9
Pie cavo	10
Fascitis plantar	11
Patología de los dedos menores	12
Dedos en martillo	12
Dedos en garra	12
Quinto varo	12
Objetivo	14
Justificación	14
Material y Métodos	15
Tipo de estudio	15
Periodo de realización	15
Universo de estudio	15
Criterios de inclusión	15
Criterios de exclusión	15
Variables	15
Recolección de datos	23
Resultados	24
Discusión	28
Conclusiones	31
Bibliografía	32
Anexos	35

Resumen

Se revisaron los pies de 153 voluntarios, durante agosto de 2008. Los voluntarios eran pacientes de cualquier modulo, excepto pie y tobillo y acompañantes de pacientes, edad entre 17 a 77 años. Se revisaron en total 306 pies.

Se tomaron la edad, sexo, talla, peso y otros antecedentes de importancia de los pacientes, tales como tipo de actividad predominante (sedentaria o de pie), horas a la semana en que realizan ejercicio, tipo de calzado y dolor en los pies, así como antecedentes patológicos. Se realizo una exploración física de los pies con la ayuda de un plantoscopio buscando tipo de pie, hallux valgus, hallux rigidus, sobreposición de los dedos, dedos en garra, dedos en martillo, quinto varo, pie plano, pie cavo, insuficiencia del tibial posterior, fascitis plantar y edema, así genu varo o valgo y varo o varo de retropié, también se identifico rotación interna o externa de las extremidades en la marcha

Se encontró una frecuencia: hallux valgus 37.3, hallux rigidus 11.1%, hallux varus 0.7%, dedos en garra 9.5%, dedos en martillo 6.5%, sobreposición de los dedos 4.2%, quinto varo 22.5%, pie plano 16.3%, pie cavo 15.4%, fascitis plantar 3.3%, pies con algún tipo de patología 70.3%. Se encontró un diferencia significativa entre hombres y mujeres en hallux valgus, dedos en garra, quinto varo, pie plano rígido, fascitis plantar y edema con predominio, en todos los casos, en mujeres. También se encontró relaciones estadísticamente significativas entre la edad, el IMC, tipo de calzado, tipo de pie, rotación de la extremidad, angulación de las rodillas y retropié, el realizar actividad deportiva, la diabetes y entre las mismas patologías.

Abstract

The prevalence of foot disorders was determined in 153 volunteers during August 2008 in the Orthopedic and Traumatology Hospital of Lomas Verdes for a total of 306 feet.

Age, weight, size were registred, as well as type of activity, shoe type, history of diabetes and hypertension and history of foot pain. A physical examination was conducted and foot type, hallux valgus, hallux varus, hallux rigidus, Claw toes, Hammer toes, quintus varus, flat foot, cavus foot, plantar fasciitis, edema o swelling, rotation of the lower extremities, varus or valgus knees, varus or valgus hidfoot were recorded.

The prevalence of the foot conditions was found as follows: hallux valgus 37.3%, hallux varus 0.7%, hallux rigidus 11.1%, Claw toe 9.5%, Hammer toes 6.5%, quintus varus 22.5%, flat feet 16.3%, cavus feet 15.4%, plantar fasciitis 3.3%. Patients with any type of foot pathology 70.3%. Statistical differences were found in hallux valgus, Mallet toe, quintus varus, non reducible flat feet, plantar fasciitis and edema, more frequent in females. Statistical relationship between age, body mass index, footwear type, foot type, rotation of lower extremities, varus and valgus of knees and hindfoot, sport, diabetes and different pathologies was found.

Introducción

Hallux valgus.^(9, 18, 24, 27)

Se caracteriza por valgus (abducción) del primer dedo del pie y varus (aducción) del primer metatarsiano. Afecta a todos los huesos y tejidos blandos que comprenden y rodean la primera articulación metatarsofalángica. Esta deformidad es la que se califica con mayor frecuencia como “juanete”. No es una enfermedad simple (desviación lateral del primer dedo) como su nombre implica, sino una compleja deformación del primer rayo, que suele acompañarse, con gran frecuencia, de deformidades y síntomas de los restantes dedos del pie.

El hallux valgus es una deformidad muy frecuente especialmente en el sexo femenino. Se reconoce la etiología genética y la ambiental. Se ha relacionado con la formula digital, formula metatarsiana, la forma de la articulación cuñometatarsiana y con hiperlaxitud ligamentaria. Como factores extrínsecos el tipo de calzado. Se ha relacionado con dedos en martillo, dedos en garra, hallux rigidus, sobreposición de los dedos y quinto varo.

Se ha reportado una prevalencia, en diferentes poblaciones, a nivel mundial que va desde el 1% hasta un 50% en población adulta, se ha relacionado principalmente al sexo femenino, la presencia de un primer metatarsiano más corto que el segundo, la edad y el tipo de calzado también se ha encontrado variabilidad según el origen étnico.^(2, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 24, 27, 29, 32)

Hallux varus (9,24)

Es la desviación medial del 1er dedo del pie que puede presentarse de forma congénita o adquirida. La forma congénita es poco frecuente apareciendo 3 malformaciones por 2000 nacidos vivos. En estos casos existen factores genéticos o teratógenos que lo provocan entre la 4ta y 8ta semana del desarrollo, por lo que es frecuente verlo asociado a metatarso varo, sindactilia, oligo o polidactilia.

Las formas adquiridas son más frecuentes y se producen durante el desarrollo infantil o como complicación o secuela de intervenciones quirúrgicas o consecuencia de una iatrogenia.

El hallux varus secundario al desarrollo lo hayamos en casos de pie plano infantil en los que el niño, al intentar vencer la deformidad del arco longitudinal contrae en exceso el abductor y desvía el 1er dedo medialmente. En niños con tibias varas, al intentar poner el pie en rotación interna y ligero varo provoca esta deformidad. El tratamiento, en estos casos debe ser el de la patología desencadenante. No se encontraron datos epidemiológicos para hallux varus secundario.

Hallux rigidus (8, 9, 13, 24, 33)

Es la artrosis de la articulación metatarsofalángica que secundariamente provoca la pérdida de la movilidad del dedo. Es clásico considerar que esta alteración se debe a causas de tipo microtrauma o traumático.

Esta entidad clínica se caracteriza por dolor y limitación importante de la articulación metatarsofalángica del 1er radio debida a los cambios artrósicos que esta sufre como evolución del proceso.

La etiología es multifactorial. Sin embargo, en la mayoría de ocasiones se debe a una sobrecarga sobre el primer radio, especialmente en adultos de edad media, en torno a los 50 años, con una fórmula digital índice plus.

De forma práctica, basándonos en los cambios funcionales, radiológicos y anatomopatológicos, el hallux rigidus se clasifica en tres grados o estadios.

Epidemiológicamente a nivel mundial se reporta en diferentes series desde un 2% hasta el 44% aumentando la prevalencia con la edad y siendo predominante en el sexo femenino (4, 8, 9, 10, 13, 18, 20, 33)

Pie plano (1, 13, 14, 23, 26, 30, 31)

El hecho de apoyar con el pie en forma plana, sin arco, con desviación del eje del antepié y del talón y ya sea con inestabilidad o rigidez de las articulaciones del tarso, altera la relación de los huesos del pie y debilita toda la estructura mecánica de la extremidad inferior.

El **pie plano flexible** puede ser asintomático o causar molestias produciendo sensación de cansancio del pie y poca tolerancia al estar de pie o al caminar en exceso.

El **pie plano rígido** generalmente es doloroso y puede acompañarse además de retracción del tendón de Aquiles. Si el pie plano es muy rígido y tenso, puede deberse a una alteración congénita que se manifiesta muchas veces recién de adulto, la que es una fusión de algunos huesos de la parte posterior del pie, lo que da como resultado una pérdida de movilidad y aplanamiento del arco.

A nivel mundial encontramos reportes de **pie plano** que varían desde el 1.75% hasta el 5%, relacionando la edad en que se inicia el uso del calzado con una mayor prevalencia del pie plano. (1, 3, 10, 23, 26, 28, 30)

Pie cavo (3, 13, 24, 30)

El pie cavo, también llamado pie en garra, pie arqueado o pie hueco, es un pie con un arco exageradamente alto. La altura del arco longitudinal causa el acortamiento del pie y la oblicuidad de los metatarsianos ejerce presión que va en aumento en las cabezas metatarsianas y que origina la formación de callos.

Los ligamentos extensores se encuentran relativamente acortados debido al arco convexo alto originando dorsiflexión de las falanges proximales. Las falanges distales se encuentran en flexión plantar por lo que los dedos adoptan una posición de garra. Hay formación de callos en el dorso de los dedos así como debajo de las cabezas. Las articulaciones metatarsofalángicas frecuentemente se luxan y la porción anterior del pie es generalmente inflexible. Un pie cavo muy alto puede no mostrar síntoma alguno, pero cuando existen son los de presión sobre las cabezas metatarsianas o de fatiga al caminar o estar de pie. El pie cavo con síntomas ligeros se trata con zapatos que ajusten adecuadamente con tacón bajo y una barra metatarsiana. Se recomiendan ejercicios para estirar los extensores de los dedos y los flexores distales de los dedos. Los pacientes con síntomas muy severos pueden requerir de tratamiento quirúrgico para remodelar el pie. No encontramos reportes sobre la prevalencia de pie plano.

Fascitis plantar (4, 9, 19, 24)

Es la causa más frecuente de dolor bajo en el talón. Puede ocurrir con o sin la presencia de un espolón calcáneo. Es muy común que ocurra en personas cuya ocupación las obliga a estar de pie mucho tiempo, o a caminar, principalmente si no están acostumbrados a tal actividad. Es más común que se presente en el pie prono, el cual tiene un arco longitudinal caído y frecuentemente ocurre después de un tiempo de descanso en cama. Los hombres son más susceptibles.

La queja común consiste en dolor y sensibilidad bajo la porción anterior del talón, frecuentemente irradiado a la planta del pie. El examen presenta un punto doloroso profundo en la parte anterior e interna del área del calcáneo. En el sitio de inserción de la fascia plantar.

No se encontraron datos epidemiológicos sobre la prevalencia de fascitis plantar.

Patología de los dedos menores (5, 9, 12, 13, 21, 24)

La afectación dolorosa de las articulaciones de los dedos del pie se debe a una compresión local. La aparición permanente de dicha compresión producirá una secuencia clínica de inflamación, deformidad, callosidad, higroma e incluso bursitis subcutánea. Las articulaciones afectadas evolucionarán hacia la subluxación o incluso luxación completa, originando deformidades diversas. La incidencia de estas deformidades varía ampliamente según diferentes estadísticas. Se ha reportado desde un 2 a 20% (5, 10, 13, 21) según diferentes autores. Su desarrollo es lento e insidioso, aumentando claramente con la edad.

Dedos en Martillo

Es la deformidad en flexión de la articulación interfalángica proximal y en hiperextensión de la interfalángica distal. Suele acompañarse de otra hiperextensión de la articulación metatarsofalángica por contractura de la capsula articular. A veces, la articulación interfalángica distal se deforma en hiperflexión.

Dedos en garra

Esta caracterizada por una deformidad en flexión de las articulaciones interfalángicas proximales y distales. Puede existir la deformidad aislada en garra de la articulación interfalángica distal generalmente limitada a un solo dedo de un solo pie. La deformidad de los dedos 2do al 5to suele formar parte de una patología más compleja, del pie en su conjunto, o del 1er dedo. (25, 22)

Quintus varus (juanetillo o juanete de sastre)

El 5to dedo varo es una deformidad simétrica al hallux valgus que conlleva: valgo del 5to metatarsiano; desviación medial del 5to dedo; rotación del dedo y exostosis capito metatarsiana o juanete de sastre o juanetillo.

Clínicamente el paciente refiere dolor en el borde externo del pie, en ocasiones acompañada de bursitis y dificultad para el calzado habitual. No se encontraron reportes sobre su prevalencia.⁽⁶⁾

Objetivo

Determinar la frecuencia de patologías ortopédicas del pie en una población abierta en un hospital de tercer nivel de ortopedia.

Justificación

La patología del pie, en la ortopedia, ha sido un área del conocimiento que se ha menospreciado. Se ha restado importancia tanto a la prevalencia de los padecimientos propios del pie, como a la severidad y el grado de incapacidad que pueden causar los mismos.

En los últimos 20 años la patología de pie ha cobrado cada vez más importancia. Aunque queda aún mucho territorio virgen. El hecho de que podólogos hayan sido de gran importancia para el crecimiento de la cirugía de pie ha hecho que muchos ortopedistas vean con desprecio el trabajo que realizan y los conocimientos que se derivan. Dentro de la ortopedia ha crecido el interés por la patología y cirugía del pie.

Son pocos los estudios epidemiológicos sobre esta área del conocimiento y nulos dentro de nuestra población. Es por esto que decidimos realizar un reporte sobre la epidemiología de la patología del pie. El conocer la magnitud del problema al que nos enfrentamos puede ayudarnos a proporcionar una información que incremente el interés, y administrar de manera más adecuada los recursos tanto humanos como materiales para abordar de manera integral la patología del pie, y así poder enfocarlos adecuadamente hacia la prevención y tratamiento.

Material y métodos

Tipo de estudio: prospectivo, transversal, descriptivo

Periodo de realización: se revisaron pacientes durante agosto 2008

Universo de estudio: Mexicanos que acuden al Hospital Lomas Verdes, tanto personal como pacientes y acompañantes

Criterios de inclusión: 17 años y mayores

Mexicanos

Que aceptaran revisión completa de los pies

Criterios de exclusión: Pacientes del módulo de pie y tobillo

Cirugías previas en pie y tobillo

Extranjeros

Variables

Independientes:

Población voluntaria a las pruebas clínicas

Tipo de variable: dicotómica

Unidad de medición: 1 grupo

Se solicitó la participación, de manera voluntaria a pacientes, acompañantes y personal de la Unidad Médica de Alta Especialidad en Ortopedia y Traumatología "Lomas Verdes", del 1ero al 31 de agosto del 2008. Con un total de 153 voluntarios.

Dependientes:

Peso

Tipo de Variable: Cuantitativa continua

Unidad de medición: kilogramos

Edad

Tipo de Variable: Cuantitativa continua

Unidad de medición: años

Talla

Tipo de Variable: Cuantitativa continua

Unidad de medición: centímetros

Tipo de pie

Tipo de Variable: Categórica

Unidad de medición: cuadrado, griego o egipcio

Definición operativa:

a) Pie egipcio, en que el dedo gordo es más largo que el segundo, y éste más que los restantes.

b) Pie cuadrado, en que el dedo gordo es igual que el segundo dedo.

c) Pie griego, en que el dedo gordo es más corto que el segundo dedo.

Hallux valgus

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: desviación del primer metatarsiano en varo y del primer dedo en valgo.

Hallux varus

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: desviación del primer dedo en varo.

Hallux rigidus

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: artrosis de la articulación metatarsofalángica del primer dedo con limitación para la flexoextensión y dolor, así como osteofitos dorsales.

Dedos en garra

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: Deformidad en flexión de la articulación interfalángica proximal y en hiperextensión de la interfalángica distal.

Dedos en martillo

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: Deformidad en flexión de las articulaciones interfalángicas proximales y distales

Quintus varus

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: deformidad del quinto dedo del pie en varo.

Fascitis plantar

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: Irritación sintomática de la fascia plantar

Rotación externa

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: Rotación externa de la extremidad pélvica al momento de realizar la marcha

Rotación interna

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: Rotación interna de la extremidad pélvica al momento de realizar la marcha

Valgo de rodilla

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: angulación de la extremidad pélvica donde el extremo distal de la tibia se aleja de la línea media del cuerpo, y por consiguiente las rodillas se acercan a la línea media del cuerpo.

Varo de rodilla

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: angulación de la extremidad pélvica donde el extremo distal de la tibia se acerca a la línea media del cuerpo, y por consiguiente las rodillas se alejan de la línea media del cuerpo.

Valgo de retropié

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: angulación del retropié donde el extremo distal del calcáneo se aleja de la línea media del cuerpo.

Varo de retropié

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: angulación del retropié donde el extremo distal del calcáneo se acerca a la línea media del cuerpo.

Pie plano reductible

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: disminución del arco longitudinal del pie la exploración plantoscópica, con flexibilidad del arco en la exploración y recuperación del arco longitudinal al pararse de puntas.

Pie plano irreductible

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: disminución y rigidez del arco longitudinal del pie la exploración plantoscópica.

Pie cavo

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: aumento de arco longitudinal del pie la exploración plantoscópica.

Dolor

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operativa: se le preguntó a los pacientes si en el último mes habían presentado molestias en el área de los pies.

Edema

Tipo de Variable: Dicotómica nominal

Unidad de medición: presente o ausente

Definición operacional: aumento de volumen en el área del pie al momento de la exploración.

Tipo de calzado:

Tipo de variable: categórica

Unidad de medición: Zapatilla con tacón, zapatilla sin tacón, zapato ancho y calzado deportivo

Tipo de actividad predominante:

Tipo de variable: dicotómica nominal

Unidad de medición: parado o sentado

Horas a la semana de actividad física deportiva:

Tipo de variable: cuantitativa continua

Unidad de medición: horas

Recolección de datos

Realizamos un cuestionario sobre edad, sexo, dolor en los pies y antecedente de diabetes, hipertensión y artritis reumatoide. Se preguntó el tipo predominante de calzado que utiliza tomando como positivo a tacón un alza de más de 4cm. El tipo de actividades laborales predominantes (de pie o sentado). Se preguntó en promedio las horas a la semana que realiza alguna actividad física deportiva.

Determinamos pesó y medimos en altura a todos los pacientes, se hizo una revisión de pie, sobre un plantoscopio, buscando tipo de pie, hallux valgus, hallux varus, dedos en garra, dedos en gatillo, quintos varus, pie plano, pie cavo. Se exploró a los pacientes buscando hallux rigidus, fascitis plantar, insuficiencia del tibial posterior, insuficiencia vascular. También se realizó una exploración sobre rotación de las extremidades durante la marcha y deformidades en varo o valgo de rodillas y retropié.

Se llenó una hoja (ver anexos) con las diferentes variables que se estudiaron.

Resultados

Se valoró una muestra de 153 sujetos con 306 pies. De los cuales 72 eran femeninos y 81 masculinos. Se obtuvo un rango de edad de 17 a 77 años con una edad media de 41.9 con una desviación estándar de 13.9. La talla tuvo un rango de 134 a 189cm con una media de 165cm. El peso tuvo un rango de 44 a 125kg con una media de 73kg. Se realizó el análisis estadístico por pie y no por sujeto. Se sacó el índice de masa corporal ($IMC = P/T^2$), la distribución por IMC fue de peso ideal 100 (32.7%), sobrepeso 122 (39.9%), obesidad GI 64 (20.9%), obesidad GII 16 (5.2%), obesidad GIII 4 (1.3%). El tipo de actividad predominante fue sedentaria en (45.8%) y de pie en 83 (54.2%). El tipo de calzado fue ancho en 140 (45.8%), deportivo 22 (7.2%), zapatilla con tacón (44 (14.4%), zapatilla sin tacón 100 (32.7%). El tipo de pie se dividió de la siguiente forma, pie cuadrado 118 (38.6%), pie egipcio 168 (54.9%), pie griego 20 (6.5%). Los antecedentes patológicos en la muestra se distribuyeron de la siguiente forma: diabetes 14 (4.6%), hipertensión 32 (10.5%), insuficiencia vascular 34 (11.1%) y reumáticos 6 (2%). En cuanto a las deformidades angulares de las extremidades inferiores se presentó rotación externa en 19 (6.2%), rotación interna en 12 (3.9%), valgo de rodilla 105 (34.3%), varo de rodilla 48 (19%), valgo de retropie 60 (19.6%), varo de retropie 40 (13.1%).

En cuanto a las patologías de pie se encontró hallux valgus en 114 pies (37.3%), hallux rigidus 34 (11.1%), hallux varus 2 (0.7%), dedos en garra 29 (9.5%), sobreposición de los dedos 13 (4.2%), dedos en martillo 20 (6.5%), quinto varo 69 (22.5%), pie plano 50 (16.3%) dividido en pie plano reductible 39 (12.7%), pie

plano irreductible 11 (3.6), pie cavo 47 (15.4%) y fascitis plantar 10 (3.3%). En total se encontró un 70.3% de paciente que presentan algún tipo de patología de pie, sea o no sintomáticos.

(Ver tablas en anexos)

Se realizó un análisis estadístico de las variables utilizando el programa SPSS 16. Se utilizó la prueba T de Student para buscar relaciones entre las diferentes variables. Se tomó como estadísticamente significativo cuando se obtuvo una p menor o igual a 0.05.

En cuanto al sexo se encontró una relación positiva entre el sexo femenino con hallux valgus ($p=0.000$), dedos en garra ($p=0.013$), quinto varo ($p=0.000$), pie plano irreductible ($p=0.041$).

Al realizar un análisis dependiendo de los grupos etarios se encontró una relación positiva entre 40 y mayores con hallux valgus ($p=0.025$); y en 50 y mayores con hallux valgus ($p=0.045$) y hallux rigidus ($p=0.009$).

Se relacionó el índice de masa corporal encontrando una relación entre peso y ideal Vs sobrepeso y obesidad con pie cavo ($p=0,001$) siendo los pacientes con peso ideal los más afectados, también se encontró relación entre no obesos y obesos con pie cavo, siendo los pacientes más afectados los no obesos ($p=0.001$). Al relacionar peso ideal Vs sobrepeso y obesidad se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre hallux rigidus y pacientes con sobrepeso y obesidad ($p=0.000$) y entre pacientes no obesos Vs obesos también se encontró una relación para hallux rigidus ($p=0.004$) de predominio en obesos.

Se relacionó el tipo de calzado con las diferentes patologías encontrando que entre zapato ancho y zapatilla con tacón hay una diferencia en hallux valgus

($p=0.041$) de predominio en zapatilla con tacón y en dedos en martillo ($p=0.036$) de predominio en zapato ancho. Cuando se analizó calzado deportivo Vs zapatilla con tacón se relacionó dedos en martillo con calzado deportivo ($p=0.042$) y quinto varo con zapatilla con tacón ($p=0.007$). En el análisis de zapatilla con tacón Vs zapatilla sin tacón se relacionó hallux valgus ($p=0.035$), quinto varo ($p=0.000$) y pie cavo ($p=0.043$), las tres con zapatilla con tacón. Entre zapato ancho Vs zapatilla sin tacón se relacionó sobreposición de los dedos ($p=0.006$) y quinto varo ($p=0.000$) con zapatilla sin tacón.

En el caso de tipo de pie únicamente se encontró diferencias significativas entre pie egipcio Vs pie griego en el pie cavo con una predominancia para el pie egipcio ($p=0.048$).

La rotación externa se relacionó a hallux valgus ($p=0.016$) al compararla con rotación interna y al comparar rotación interna Vs neutro se encontró una relación entre neutro y hallux valgus ($p=0.006$).

El varo de rodillas se relaciono a hallux rigidus ($p=0.047$) al compararlo con valgo y con neutro ($p=0.05$), se encontró también el varo relacionado a dedos en martillo ($p=0.024$) al compararlo con neutro. Se encontró relación entre valgo de rodillas y quinto varo ($p=0.022$) al compararlo con rodillas en neutro y en pie cavo ($p=0.05$) al compararlo con rodillas en varo. Las rodillas en neutro se relacionaron a pie cavo ($p=0.01$) al compararlas contra rodillas en varo.

Cuando se analizó las diferentes patologías con el varo o valgo de retropié se encontró que el retropié en valgo se asocia a pie plano reductible ($p=0.014$) al compararlo con el retropié en neutro y también con retropié en varo (0.000). Retropié en varo se relacionó a sobreposición de los dedos al compararlo con

retropié en neutro ($p=0.036$) y retropié en valgo ($p=0.035$). Retropié en varo también se relacionó a fascitis plantar ($p=0.044$) al hacer el análisis contra retropié en valgo. Retropié neutro se relacionó a dedos en martillo cuando se analizó contra retropié en valgo ($p=0.012$) y en varo ($p=0.04$). Retropié en neutro también se relacionó con pie plano reductible ($p=0.026$) al analizarlo contra retropié en varo.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en sujetos que realizan actividad física positiva para pie plano reductible; para sujetos que realizan 1 o más horas a la semana ($p=0.047$) así como para sujetos que realizan 2 o más horas a la semana ($p=0.022$).

En cuanto a antecedentes patológicos se encontró una relación positiva entre diabéticos y hallux rigidus ($p=0.031$) y pie plano reductible ($p=0.04$).

Se analizaron las diferentes patologías entre sí encontrando relación para hallux valgus con hallux rigidus ($p=0.005$) y quinto varo ($p=0.006$). Hallux rigidus con hallux valgus ($p=0.004$). Quinto varo con fascitis plantar ($p=0.05$) y hallux valgus ($p=0.005$).

En la sección de anexos se presentan las gráficas simplificando los resultados encontrados. Únicamente se hace mención en este apartado y en las gráficas de los resultados que fueron estadísticamente significativos.

Discusión

Existen escasos estudios previos sobre epidemiología en la patología del pie de la población mexicana y latinoamericana, únicamente se puede comparar la prevalencia de las diferentes características y patología del pie con poblaciones de otro origen étnico. Aun buscando información epidemiológica en otras poblaciones hay muy pocos estudios al respecto y por lo general los resultados varían de manera muy importante aun en una misma población ya que generalmente este tipo de estudios se realiza en un segmento muy específico de la población (adultos mayores, deportistas, militares o niños) y no en población abierta. Las relaciones entre las diferentes patologías con factores como edad, sexo, antecedentes patológicos, deformidades angulares de rodilla, rotación de la extremidad se ha valorado en pocos estudios en pacientes valorados por presentar patología de los pies o únicamente de manera anecdótica.

A nivel mundial se encuentra una prevalencia de pie plano de alrededor del 5% (1, 3, 10, 23, 30, 26) mientras que en nuestra población se encontró un 16.3%, 12.7% reductible y 3.6 irreductible, siendo estadísticamente significativo para plano rígido en mujeres ($p=0.001$). Se encontró una diferencia significativa en la patología de hallux valgus que se reporta, a nivel mundial desde un 1% hasta un 50% (2, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 27, 29) en población adulta mayor, en nuestra población se encontró un 37.3% con una prevalencia más alta en mujeres ($p=0.000$), como se reporta en la literatura mundial. Hallux rigidus se reporta desde el 2% al 44% (4, 8, 9, 13, 10, 18, 20, 33) dependiendo de la edad, en nuestra población se encontró un 11.1% siendo más importante en la población masculina y no en la femenina como refieren

algunos autores pero no significativa. Sobre las deformidades de los dedos menores (5, 10, 13, 21) se reporta en la literatura de un 2% a 20% de incidencia combinada de dedos en martillo y en garra, con mayor incidencia en las mujeres. En nuestra población se encontraron un 9.5% de prevalencia de dedos en garra, de predominio en la población femenina ($p=0.013$) y un 6.5% de dedos en martillo, sin diferencia entre los sexos. Lo que hace un total de 16% de prevalencia combinada.

El quinto varo se encontró en un 22.5% de la población, con predominio en la población femenina ($p=0.000$). No se encontraron datos sobre la prevalencia de esta patología a nivel mundial. Se encontró pie cavo en un 15.4% de la población, no se encontraron referencias sobre la incidencia de pie cavo en adultos. Finalmente 21.2% refiere dolor en los pies sin diferencia entre los sexos.

Se encontró que un 70.3% de la población tiene algún tipo de patología de pie, aunque esta no sea sintomática, y que un 21.2% de los sujetos de estudio se quejaban de dolor en los pies.

Al relacionar los diferentes factores con las patologías se encontró una relación entre el sexo femenino y hallux valgus, dedos en garra, quinto varo, pie plano femenino y fascitis plantar. Se encontró relación entre mayores de 40 años con hallux rigidus y en mayores de 50 años con hallux rigidus y hallux valgus. El índice de masa corporal se relacionó con pie cavo y hallux rigidus. El tipo de calzado se relacionó con hallux valgus, dedos en martillo, quinto varo, pie cavo y sobreposición de los dedos. El tipo de pie se relacionó con pie cavo. La rotación de la extremidad durante la marcha se relacionó con hallux valgus. La angulación de las rodillas se relacionó con quinto varo, hallux rigidus, dedos en martillo y pie

cavo. La angulación del retropié se relacionó con dedos en martillo, pie plano reductible, sobreposición de los dedos y fascitis plantar. El realizar una hora o mas de deporte a la semana se relacionó con pie plano reductible. La diabetes se relacionó con hallux rigidus y pie plano reductible. Al relacionar las patologías entre si se encontró relación entre hallux valgus, hallux rigidus y quinto varo. También quinto varo con fascitis plantar.

(Ver tablas de anexos)

Conclusiones

Se encontró que la patología de pie en general tiene una incidencia que llega hasta el 70.3% de la población, aunque no es sintomática en todos los casos. El 21.2% de la población se queja de dolor en los pies. Son patologías crónico-degenerativas que aumentan progresivamente con la edad, que afectan a un gran porcentaje de la población y que llegan a ser discapacitantes para las actividades de la vida diaria.

Se encontró la frecuencia de las diferentes patologías y se relacionó con diferentes factores. Se encontró que tanto la edad, sexo, índice de masa corporal, tipo de pie, de calzado, el tipo de actividad predominante, las actividades deportivas, así como las diferentes deformidades angulares de las extremidades y la diabetes se relaciona con las patologías de pie, pudiendo ser estos factores predisponentes. También se encontró una relación entre hallux valgus, hallux rigidus, fascitis plantar y quinto varo.

La limitación que tiene este estudio es el número de sujetos que se exploraron, pero este estudio nos brinda los primeros datos epidemiológicos sobre patología de pie en México y Latinoamérica y puede servir de base para estudios más específicos sobre las diferentes patologías o para realizar un estudio a gran escala.

Bibliografía.

1. Abdel-Fattah, Hassanin, Felembane, Nassaane; Flat foot among Saudi Arabian army recruits: prevalence and risk factors. *Eastern Mediterranean Health Journal*, Vol. 12, Nos 1/2, 2006 211-217
2. Asif Nazir Baba, Javid Ahmed Bhat, SD Paljor, Naseer Ahmed Mir, Suhail Majid. Mitchell's osteotomy in the management of hallux valgus: An Indian perspective. *Indian Journal Ortho - January - March 2009 / Volume 43 / Issue 1*
3. Aydog, Tetik, Demirel, Doral. Differences in sole arch indices in various sports. *Br J Sports Med* 2005;39
4. Benvenuti F, Ferrucci L, Guralnik JM, et al. Foot pain and disability in older persons: an epidemiologic survey. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:479–84.
5. Bruce E. Cohen, MD, and Christopher W. Nicholson, MD. Bunionette Deformity. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Volume 15, Number 5, May 2007, 300-307
6. Coughlin MJ: Lesser- Toe Abnormalities. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84(8): 1446-69.
7. Dahle LK, Mueller M, Delitto A, et al. Visual assessment of foot type and relationship of foot type to lower extremity injury. *J Orthop Sports Phys Ther* 1991;14:70–4.
8. Dawson J, Thorogood M, Marks SA, et al. The prevalence of foot problems in older women: a cause for concern. *J Public Health Med* 2002;24:77–84
9. De Prado, Ripoll, Golanó; *Cirugía Percutánea del Pie, Técnicas Quirúrgicas, Indicaciones, Bases Anatómicas*; Masson, 1era ed, 2003.
10. Dunn, Link, Felson, Crincoli, Keysor, McKinlay; Prevalence of Foot and Ankle Conditions in a Multiethnic Community Sample of Older Adults. *Am J Epidemiol* 2004;159:491–498
11. Ebrahim SB, Sainsbury R, Watson S. Foot problems of the elderly: a hospital survey. *BMJ (Clin Res Ed)* 1981;283:949–50.
12. Femino JE, Muller K: Complications of Lesser Toe Surgery; *Clin Orthop* 2001; 391: 72-88.

13. Greenberg L, Davis H. Foot problems in the US. The 1990 National Health Interview Survey. *J Am Podiatr Med Assoc* 1993;83:475–83.
14. Gorter KJ, Kuyvenhoven MM, de Melker RA. Nontraumatic foot complaints in older people. A population-based survey of risk factors, mobility, and well-being. *J Am Podiatr Med Assoc* 2000;90:397–402.
15. Gottschalle FAB, Sallis JG, Beighton PH. A comparison of prevalence of hallux valgus in three South African populations. *S Afr Med Jr* 1980;57: 355-7.
16. Helfand AE. The foot of South Mountain: a foot health survey of the residents of a state geriatric institution. *J Am Podiatry Assoc* 1969;59:133–9.
17. [Kilmartin TE](#), [Barrington RL](#), [Wallace WA](#); Metatarsus primus varus. A statistical study. *J Bone Joint Surg Br.* 1991 Nov;73(6):937-40
18. Lazarides S. P ; Hildreth A; Prassanna V; Talkhani I; Association amongst angular deformities in hallux valgus and impact of the deformity in health-related quality of life. *Foot and ankle surgery* ISSN 1268-7731 2005, vol. 11, no4, pp. 193-196
19. Lowell H. Gill, MD; Plantar Fasciitis: Diagnosis and Conservative Management; *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, Vol 5, No 2, March/April 1997, 109-117
20. Levy LA. Prevalence of chronic podiatric conditions in the US. National Health Survey 1990. *J Am Podiatr Med Assoc* 1992; 82:221–3.
21. Mizel, Yodlowski; Disorders of the Lesser Metatarsophalangeal Joints. *J Am Acad Orthop Surg* 1995;3:166-173
22. Myerson MS, Shereff MJ: The pathological anatomy of claw and Hammer Toes. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71 (1):45-9.
23. Michaels, Vanore, Thomas, Catanzariti, Kogler, Kravitz, Miller, Gassen; Diagnosis and Treatment of Adult Flatfoot; *Journal of Foot and Ankle Surgery*, Vol 44, N 2, , p 78-113
24. Nuñez-Samper, Llanos Alcázar, Villadot Pericé; *Técnicas Quirúrgicas en Cirugía del Pie*; Masson, 1era edición, 2003

25. Pastrana García, Olivares Gutiérrez, Bárcena Jiménez, Fuentes Nucamendi, Tratamiento de la deformidad en garra de los dedos menores del pie; ACTA ORTOPÉDICA MEXICANA 2008; 22(3): 189-194
26. Pedowitz, Kovatis; Flatfoot in the Adult; J Am Acad Orthop Surg 1995;3:293-302
27. [Roddy E](#), [Zhang W](#), [Doherty M](#). Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. [Arthritis Rheum](#). 2008 Jun 15;59(6):857-62
28. Sachithanandam, V.; Joseph, B; The Influence of Footwear on the Prevalence of Flat Foot: A Survey of 1846 Skeletally Mature Persons, J Bone Joint Surg [Br] 1995;77-B:254-7
29. Shine I. Incidence of hallux valgus in a partially shoe-wearing Chinese population. BMJ 1965;1:1648-50.
30. Staheli TS, Chew DA, Corbett M. The longitudinal arch. A survey of eight hundred and eighty-two feet in normal children and adults. J Bone Joint Surg (Am) 1987;69:426–8.
31. Timothy, Pomeroy, Manoli; Posterior Tibial Tendon Insufficiency: Diagnosis and Treatment. J Am Acad Orthop Surg 1999;7:112-118
32. Viladot A., Anatomía del hallux valgus Revista de Ortopedia y Traumatología, 1960 volumen 4.1, fascículo 2, páginas 245 a 254.
33. Weinfeld, SB; Schon, L. Hallux Metatarsophalangeal Arthritis. Clin Orthop Relat Res. 1998;249:9–19.

Anexos

Datos demográficos

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Edad	17	77	41.9	13.9
Talla	134	189	165	10.6
Peso	44	125	73	14.9
IMC	17	40	26.7	4.6

Distribución por sexo

	Número	Porcentaje
Femenino	144	47.1
Masculino	162	52.9

Distribución por índice de masa corporal

	Número	Porcentaje
Ideal	100	32.7
Sobrepeso	122	39.9
Obesidad I	64	20.9
Obesidad II	16	5.2
Obesidad III	4	1.3

Tipo de actividad predominante

	Número	Por ciento
Sentado	140	45.8
Parado	166	54.2

Tipo de calzado

	Número	Por ciento
Ancho	140	45.8
Deportivo	22	7.2
Zapatillas con tacón	44	14.4
Zapatillas sin tacón	100	32.7

Tipo de pie

	Número	Por ciento
Cuadrado	118	38.6
Egipcio	168	54.9
Griego	20	6.5

Antecedentes patológicos

	Número	Por ciento
Diabetes	14	4.6
Hipertensión	32	10.5
Insuficiencia vascular	34	11.1
Reumáticos	6	2

Deformidades angulares de la extremidad inferior

	Número	Por ciento
Rotación externa	19	6.2
Rotación interna	12	3.9
Valgo rodilla	105	34.3
Varo rodilla	48	19
Valgo retropié	60	19.6
Varo retropié	40	13.1

Patología del pié

	Número	Por ciento
Hallux valgus	114	37.3
Hallux rigidus	34	11.1
Hallux varus	2	0.7
Dedos en garra	29	9.5
Sobreposición de los dedos	13	4.2
Dedos en martillo	20	6.5
Quinto varo	69	22.5
Plano	50	16.3
Plano reductible	39	12.7
Plano irreductible	11	3.6
Pié cavo	47	15.4
Fascitis plantar	10	3.3

Relaciones estadísticamente significativas (P< 0.05)

Sexo			Predominancia
	Hallux valgus	P= 0.000	Femenino
	Dedos en garra	p=0.013	Femenino
	Quinto varo	P=0.000	Femenino
	Pie plano irreductible	p=0.001	Femenino
	Fascitis plantar	p=0.041	Femenino

Edad			Predominancia
40 años y mayores			
	Hallux rígidus	p=0.025	Mayores
50 años y mayores			
	Hallux valgus	p=0.045	Mayores
	Hallux rígidus	p=0.009	Mayores

IMC			Predominancia
Peso ideal Vs sobrepeso y obesidad			
	Pie cavo	p=0.001	Peso ideal Sobrepeso y obesidad
	Hallux rigidus	p=0.000	obesidad
Peso ideal y sobrepeso Vs obesidad			
	Pie cavo	p=0.001	Peso ideal y sobrepeso
	Hallux rigidus	p=0.004	Obesidad

Calzado		Predominancia
Ancho Vs zapatilla con tacón		
Hallux valgus	p=0.041	zapatilla con tacón
Dedos en martillo	p=0.036	Zapato ancho
Deportivo Vs zapatilla con tacón		
Dedos en martillo	p=0.042	deportivo
quinto varo	p=0.007	zapatilla con tacón
Zapatilla con tacón Vs Zapatilla sin tacón		
Hallux valgus	p=0.035	zapatilla con tacón
quinto varo	p=0.000	zapatilla con tacón
Pie cavo	p=0.043	zapatilla con tacón
Zapato ancho Vs zapatilla sin tacón		
Sobreposición de dedos	p=0.006	Zapatilla sin tacón
quinto varo	p=0.000	Zapatilla sin tacón

Tipo de pie		Predominancia
Pie egipcio Vs pie griego		
Pie cavo	p=0.048	Pie egipcio

Rotación de la extremidad		Predominancia
Neutra Vs Interna		
Hallux valgus	p=0.006	neutro
Externa Vs Interna		
Hallux valgus	p=0.016	externa

Angulación de las rodillas		Predominancia	
Neutro Vs valgo	Quinto varo	p=0.022	Valgo
	Hallux rigidus	p=0.05	Varo
Neutro Vs varo	Dedos en martillo	p=0.024	Varo
	Pie cavo	p=0.01	Neutro
	Hallux rigidus	p=0.047	Varo
Varo Vs valgo	Pie cavo	p=0.05	Valgo

Angulación del retropié		Predominancia	
Neutro Vs valgo	Dedos en martillo	p=0.012	Neutro
	Pie plano reductible	p=0.014	Valgo
Neutro Vs Varo	Sobreposición de dedos	p=0.036	Varo
	Dedos en martillo	p=0.04	Neutro
	Pie plano reductible	p=0.026	Neutro
Valgo Vs varo	Pie plano reductible	p=0.000	Valgo
	Fascitis plantar	p=0.044	Varo
	Sobreposición de dedos	p=0.035	Varo

Horas de deporte		Predominancia
1 o más horas de deporte Vs no deporte		
Pie plano reductible	p=0.047	1 o más horas
2 o más horas de deporte Vs 1 hora o menos		
Pie plano reductible	p=0.022	2 o más horas

Diabetes		Predominancia
Hallux rigidus	p=0.031	Diabéticos
Plano reductible	p=0.040	Diabéticos

Patologías		
Hallux valgus	Hallux rigidus	p=0.005
	Quinto varo	p=0.006
Hallux rigidus	Hallux valgus	p=0.004
Quinto varo	Fascitis plantar	p=0.05
	Hallux valgus	p=0.005