



11226 145
71-

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**UNIDAD ACADEMICA:
CLINICA NEZAHUALCOYOTL**

**FRECUENCIA DE PIE PLANO EN NIÑOS DE
3 A 12 AÑOS QUE ACUDEN A CONSULTA GENERAL
DE LA CLINICA NEZAHUALCOYOTL ISSSTE.**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
P R E S E N T A E L :
DR. JAVIER UGALDE SEGUNDO**



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1997



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).

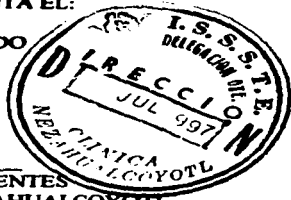
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**FRECUENCIA DE PIE PLANO EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS QUE
ACUDEN A LA CONSULTA GENERAL DE LA CLINICA NEZAHUALCOYOTL
ISSSTE**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA EL:**

DR. JAVIER UGALDE SEGUNDO

AUTORIZACION.



DRA. HILDA MARTHA RODEA FUENTES

**JEFE DE ENSEÑANZA DE LA CLINICA NEZAHUALCOYOTL
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA
FAMILIAR Y ASESOR DE TESIS.**

DR. FRANCISCO JOSE LIZCANO ESPERON

**DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NEZAHUALCOYOTL
ISSSTE**

DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES

**PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR FACULTAD DE
MEDICINA UNAM C NETZAHUALCOYOTL
ASESOR DE TESIS. JEFATURA ENSEÑANZA E
INVESTIGACION**

Libro 1 Hoja 32
Folio 007

DR. HECTOR GABRIEL ARTEAGA ACEVES

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR ISSSTE

Fecha de Expedición 15/06/97

**FRECUENCIA DE PIE PLANO EN NIÑOS DE 3 A 12 AÑOS QUE ACUDEN A LA
CONSULTA GENERAL DE LA CLINICA NEZAHUALCOYOTL
I.S.S.T.E.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

EL DR. JAVIER UGALDE SEGUNDO

AUTORIZACIONES:



**DR. MIGUEL FERNANDEZ ORTEGA.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA
FAMILIAR. FACULTAD DE MEDICINA UNAM.**



**DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA.
COORDINADOR DE INVESTGACION DEL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA UNAM.**



**DRA. MARIA DEL ROCIO NORIEGA GARIBAY
COORDINADORA DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
UNAM.**



INDICE

1. MARCO TEORICO.....	1
2. PIE PLANO.....	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
4.JUSTIFICACION.....	17
5. OBJETIVOS.....	18
6. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	19
7. RESULTADOS.....	21
8. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	24
9. CONCLUSIONES.....	26
10. BIBLIOGRAFIA.....	29

A MI MADRE:

**QUIEN MEDIO TODO SU APOYO,
AMOR YLA VIDA MISMA.**

A MI PADRE:

**QUE EN SU LUCHA POR SACAR
ADELANTE A SU FAMILIA, NO
REPARO EN ESFUERZOS Y VOLUNTAD.**

A MIS HERMANOS:

**VICTOR, ANTONIO Y MARIA
GUADALUPE, CUYO EJEMPLO E
INVALUABLE APOYO SE HA GRABADO EN MI.**

A MIS HERMANOS:

**JULIO, ALBERTO, MAGDALENA,
PATRICIA, PEDRO Y
ESPECIALMENTE MARIA ESTHER,
POR SU APOYO INCONDICIONAL.**

A MI ESPOSA TERESA E HIJAS VIRGINIA Y MARIANA:

**PORQUE SON LA LUZ QUE ME
ALIENTA Y LA FUENTE DE MI
ESPERANZA.**

AL DR. ISAIAS Y DRA. HILDA:

**QUIENES EN MOMENTOS DIFICILES
ME APOYARON PARA LA
TERMINACION DE ESTE ESTUDIO.**

AL DR. FRANCISCO JOSE LIZCANO:

**PORQUE SIEMPRE SE PREOCUPO
PARA QUE ESTE TRABAJO FUERA
CONCLUIDO.**

GRACIAS A DIOS

"MARCO TEORICO"

GENERALIDADES

El pie es una estructura tridimensional variable, base del servomecanismo antigravitatorio, soporte esencial para la posición bipeda, pieza fundamental para la marcha humana. (1) Es una unidad funcional constituida por 26 huesos unidos por 28 articulaciones, todo esto constituye una unidad de estructura flexible (2) La flexibilidad es fundamental en el pie para el cumplimiento de sus funciones.

Es necesario reconocer los elementos tendinosos de la región (3), así vemos la región anterior del tobillo de dentro hacia afuera; el tibial anterior, el extensor propio del dedo gordo, el extensor común de los dedos y el peroneo anterior. Por detrás del maleólo externo podrán observarse los tendones del tibial posterior, el flexor común de los dedos y el flexor propio del dedo gordo. En la región posterior se encuentra el tendón de Aquiles. Al examinar el tobillo por detrás veremos que la prolongación de eje de la pierna se continua directamente con el talón, la pinza maleolar prolongada hacia la planta

del pie, corta ésta en la unión del tercio posterior con los dos tercios anteriores. En ciertos pacientes estas dos líneas determinan un ángulo abierto hacia afuera menor de 90 grados (pie valgo) y en otros casos un ángulo de seno interno mayor de 110 grados (pie varo)(8).

Hoja 2

Las principales formaciones fibroelásticas son: 1) ligamentos interosseo subastragalinos, ligamento calcáneo escafoideo, ligamento en Y de Chopar (une astrágalo-calcáneo), ligamento de Lisfranc, ligamento calcáneo cuboideo, potente ligamento que ayuda al mantenimiento del arco externo del pie. Aponeurosis plantar, potente formación ligamentosa que se extiende desde el calcáneo al antepié tensando longitudinalmente la bóveda e impidiendo su derrumbamiento.(9)

En la estructura del aparato locomotor, el tejido mejor adaptado para soportar las fuerzas de comprensión es el óseo, las trabéculas de nuestros huesos son la mejor representación plástica de las fuerzas que pasan por el mismo. Por ello la bóveda plantar se encuentra formada por piezas óseas. Inversamente, la planta del pie en la que dominan las fuerzas de distensión, se encuentra constituida por ligamentos y músculos. (3)

Bóveda Plantar: Kapandji ha definido la bóveda plantar como un conjunto arquitectónico asociando armoniosamente todos los elementos ostearticulares, ligamentosos y musculares del pie. Gracias a sus cambios de curvatura, puede adaptarse a todas las irregularidades del terreno y transmitir las fuerzas y peso en las mejores condiciones mecánicas en circunstancias variadas.(1)

La cúpula del pie tiene tres puntos de apoyo (2), uno posterior en el talón (tuberosidad plantar del calcáneo) y dos anteriores a nivel de las cabezas del I y V metatarsianos. Entre estos tres puntos existen otros tantos arcos de sostén; A) Arco Longitudinal interno, desde el calcáneo a la cabeza del I metatarsiano, pasando por el astrágalo, el escafoides y la primera cuña que

Hoja 3

esta a una altura de 15 a 18 cm. del suelo con el pie en apoyo. B) Arco Longitudinal Externo, a nivel de calcáneo, cuboides y V metatarsiano que se eleva sólo unos 3 a 5 mm. del suelo y C) Transverso Anterior determinado por las cabezas del I y V metatarsianos y los cuellos de los II, III y IV. Este arco se aplana con el peso del cuerpo.(1)

El apoyo, marcha y flexibilidad son las funciones principales del pie, pues permite la bipedestación y con su flexibilidad la marcha. La flexibilidad está sometida a control muscular que permite la adaptación del pie a las irregularidades del terreno, procurando el mantenimiento del equilibrio. La flexibilidad esta limitada por el tono de los ligamentos y de la aponeurosis plantar. La bóveda plantar tiene que soportar el peso del cuerpo y adaptarse a las necesidades de la deambulación.

El pie puede adoptar diferentes formas y una gran variedad de matices.

La longitud de los dedos permite agrupar los pies en tres tipos fundamentales; pie griego, pie egipcio y pie cuadrado (2). En el pie griego, el I dedo es más corto que el II, en el egipcio el I dedo es más prominente. En el pie cuadrado tienen igual longitud los dos, tres o cuatro primeros dedos. Con predominio del tipo griego (2).

En condiciones normales las puntas de los pies divergen de los talones, formando con el plano sagital del cuerpo un ángulo de 18 grados denominado ángulo de Fick (1). El pie se apoya en el suelo por el talón, cabezas metatarsales pulpejos de los dedos y por el - -

Hoja 4

borde externo. A nivel del borde interno forma un arco longitudinal, que es la entrada a la bóveda plantar. Los dedos siguen la dirección - del pie, y el eje del dedo gordo, prolongado hacia atrás, pasa por el centro del calcáneo, formando la línea de Meyer. Examinando el pie por su parte posterior, observamos el ángulo que forma el talón con el resto de la pierna; este se comprueba mediante la línea de Helbing, en virtud de la cual la vertical que pasa por el centro del hueso popliteo debe pasar por el centro del talón. Se considera fisiológico un valgo de 5 a 10 grados.

En esta posición exploraremos:

- A) Deformidades del pie.
- B) Deformidades de los dedos.
- C) Variaciones de la coloración.

A) Deformidades del Pie:

- 1) Pie Plano, en que hay desaparición por aplanamiento del arco longitudinal interno.
- 2) Pie Cavo, cuando hay aumento de este arco longitudinal.
- 3) Pie Equino, cuando el pie solamente se apoya en el suelo por su parte anterior, quedando libre el calcáneo.
- 4) Pie Talo, cuando el pie solo se apoya en el suelo por el calcáneo, quedando elevada su porción anterior.
- 5) Pie Varo, cuando la planta del pie, en lugar de apoyarse en el suelo mira hacia el plano sagital.

Hoja 5

6) **Pie Valgo**, cuando la planta del pie mira hacia la parte externa.

7) **Variaciones del ángulo de Fick**; estas variaciones, en el sentido de abertura o cierre del ángulo, tienen su causa por encima del pie, normalmente a nivel de la cadera.

B) Deformidades de los Dedos:

1) **Hallux Valgus**, el metatarsiano se desvía hacia adentro y el dedo gordo hacia afuera.

2) **Hallux Flexus**; el dedo gordo se desvía hacia abajo.

3) **Hallux Extensus**; deformidad de sentido opuesto.

4) **Dedo en Martillo**; flexión de la interfalángica proximal y extensión de la interfalángica distal.

5) **Dedo en garra**; flexión de la interfalángica distal y proximal.

C) Variaciones de la Coloración:

Básicamente son tres:

- **Palidez**; traduce un déficit de irrigación arterial.
- **Coloración rojo - azulada**; traduce una dificultad en el retorno venoso.
- **Coloración rojo - vivo**; signo de una hipertermia, habitualmente de origen inflamatorio.

En la exploración complementaria:

Exploración radiográfica: se utilizan habitualmente las proyecciones dorso plantar o planta- placa y la lateral. En la proyección lateral se detectan bien las alteraciones del calcáneo y el astrágalo y de las articulaciones subastragalina y astragaloescafoidea. Para apreciar el estado del arco longitudinal interno se efectuaran radiografias con el pie en carga.(9)

En el pie plano valgo se ve que el escafoides se encuentra a menos de 15 mm. del suelo y que la cara inferior del calcáneo normalmente oblicua hacia arriba y adelante en unos 20 o 40 grados esta a menos de 20 grados del suelo.

El podoscopio consiste en un sistema de refracción que permite ver la zona de apoyo de la planta del pie.

El podograma se realiza apoyando el pie sobre una placa de goma sujeta a un bastidor de madera y en contacto directo con un papel. La cara de goma que mira al papel esta embadurnada con tinta tampón. Con ello queda marcada la huella plantar.(8)

Arandes y Vidalot han desarrollado el método del fotopodograma. Utilizan papel fotográfico velado, sobre dicho papel se coloca el pie del enfermo en apoyo, habiéndosele previamente pincelado la planta con liquido revelador, se

aprecian zonas oscuras de mayor presión y zonas más claras de menor presión.(8)

Entre los pacientes que acuden a la consulta por una afección podológica, el grupo más numeroso esta formado por los que tienen pies planos.(5,6)

Podemos definir al pie plano como aquel que presenta una deformidad en valgo del retropié; asociada generalmente a un hundimiento de la bóveda plantar. (1) El motivo de la consulta suele ser la deformidad y con menos frecuencia la alteración de la marcha y del dolor (1) El problema del pie plano ocupa el primer lugar en consulta pediátrica, el segundo en consulta intermedia y el sexto en general (4), así lo afirmó el doctor Luis Gómez Velázquez, jefe de enseñanza del hospital de ortopedia de Magdalena de las Salinas del IMSS, quien añadió que aproximadamente en 1992 se atendieron 128,000 casos, el 17.3% como entidad sola.(5)

Se trata, dijo, de un proceso evolutivo donde el niño en forma progresiva presenta fatiga, dolor que cede a reposo y posterior entre un dolor que se hace presente durante la noche; precisamente cuando se presenta la pérdida del arco longitudinal interno calificado como pie plano.

El pie plano se puede diagnosticar a partir de los tres años de edad y es extraordinariamente raro que aparezca un pie plano congénito, que terminará necesariamente en cirugía y que erróneamente se le llama pié plano y que debe ser reconocido como un pie astrágalo - vertical. (4)

El pie plano puede ser debido a varias causas que dan lugar a diferentes formas clínicas, aunque la anatomía patológica es similar en todas ellas, hallándose el retropié en pronación y el antepié en supinación. Esta uniformidad en la anatomía patológica condiciona que el tratamiento quirúrgico de las distintas formas clínicas responda también a un mismo patrón terapéutico. (1)

ETIOLOGIA

Formas clínicas: El pie plano puede ser congénito o adquirido, entre estos últimos según el momento de su aparición tendremos el pie plano de la primera y segunda infancia, del adolescente y del adulto. Lagomarsino subdivide el grupo de pies planos adquiridos en dos grupos: 1) secundario a lesiones orgánicas del esqueleto, los músculos o del sistema nervioso, 2) funcionales, en los cuales el trastorno es solamente estático. Desde otro punto de vista el pie plano valgo puede ser: Flácido, Contracturado y Antrósico.

ETIOLOGIA

**a) PIE PLANO POR
ALTERACIONES OSEAS**

Congénitas Alteraciones del
escafoides
Sinostosis
Astrágalo vertical

Postraumática
Secundarias a enfermedades óseas
Yatrogénicas

**b) PIE PLANO POR
ALTERACIONES
MUSCULO-LIGAMENTOSAS**

Pie plano laxo infantil
Pie plano por sobrecargo
ponderal.
Pie plano por alteraciones
endocrinológicas
Secundario a artritis reuma
toide.
Alteraciones generalizadas
que modifican la elasticidad.

c) PIE PLANO POR

Retracción del tendón de Aquiles
Secuelas poliomieliticas
Parálisis cerebral infantil
Miopatias
Traumatismos del tibial posterior
Pie zambo hiper corregido

FORMAS CLINICAS

El pie plano es el resultado de un aplanteamiento de los arcos del pie. Básicamente tenemos que separar el pie plano congénito del adquirido, ya que ambos se diferencian por su esencia, el tratamiento necesario y el pronóstico.

El pie plano congénito es de rara presentación, probablemente malformación hereditaria. Contrariamente al pie plano adquirido, casi

siempre es unilateral y a menudo unido a otras malformaciones (pie zambo en el otro lado, luxación de cadera, entre otras).

El arco longitudinal es convexo hacia abajo, el talón orientado hacia arriba. El talón y el antepié están abducidos, todo el pie se encuentra en pronación y flexión dorsal, la flexión plantar esta limitada.

Los rayos x muestran un astrágalo vertical situado casi en prolongación con el eje de la pierna, mientras que el escafoides esta luxado dorsalmente sobre la cabeza del astrágalo. El tratamiento es difícil y debe iniciarse en cuanto es detectado. Al principio reducción manual e intento de reposición del escafoides luxado con modelación del arco longitudinal a continuación, contención durante varias semanas en vendajes de yeso que se cambian varias veces. Si no se consigue la corrección, debe realizarse pronto una reducción quirúrgica del astrágalo y del escafoides con corrección de la posición del talón. Las residivas son frecuentes, por tal motivo es necesario un minucioso y largo tratamiento ulterior con ejercicios, férulas nocturnas y plantillas. En jóvenes y

adultos pueden realizarse osteotomias en la zona del torso (cuello del astrágalo) o artrodesis modeladoras.

El pie plano adquirido: Los huesos del tarso, por su forma, articulaciones y ligamentos, constituyen un sistema mecánico de complejo funcionamiento. Como quiera que la carga del pie se acompaña de una ligera rotación interna de la pierna, el astrágalo situado en la horquilla meleoalar queda incluido en el movimiento. El retropie en contrasentido se coloca en pronación, pero se protege de una mayor báscula por los músculos tibial posterior, peroné lateral

largo, extensor largo de los dedos, entre otras. Si dicha función muscular de freno es insuficiente se origina un pie valgo. El astrágalo báscula hacia abajo. El pie desciende por el borde lateral interno, y el antepie es forzado en abducción (pie plano valgo) con frecuencia, con el descenso del pie hay también una separación de los metatarsianos, cuyas cabezas medidas ya no forman ningún arco, si no que se apoyan en el suelo (pie plano transversal) y los tres componentes unidos ofrecen el cuadro completo del pie plano. Sin embargo también puede faltar el componente del pie plano transversal.(1,9)

Los aplanamientos del pie son frecuentes. En exploraciones escolares se encuentran más del 50% de pies planos laxos-varos, y la mayoría se debe a una insuficiente fuerza muscular y pueden mejorar

de manera espontánea. En una pequeña parte existe debilidad constitucional del tejido conjuntivo. Un papel importante lo desempeñan también la

colocación demasiado temprana de calcetines y zapatos, y sobre todo andar sobre suelos duros.

La insuficiencia del pie también puede deberse a una sobrecarga a largo plazo por aumento de peso corporal, sobre todo en fases de resistencia disminuida de las estructuras conjuntivas y la bipedestación prolongada sobre suelos duros y lisos. Además la estabilidad y la forma del pie pueden ser perjudicados por procesos de reblandecimiento óseo, (raquitismo).(2,5)

PIE PLANO DE LA INFANCIA Y DE LA ADOLESCENCIA

La causa principal de esta forma clínica es la desproporción del peso corporal y el desarrollo del aparato locomotor. Los músculos y ligamentos todavía no están suficientemente desarrollados para las exigencias a que son sometidos.(3,7)

Otras veces el crecimiento corporal rápido, con un escaso desarrollo muscular, el que produce los mas diversos síntomas de insuficiencia funcional (cifosis juvenil, genu valgum, laxitudes articulares), y dentro de estas el pie plano (3). El examen clínico de estos pacientes revela una gran laxitud articular y al explorar los movimientos del pie se comprueba una exagerada amplitud de los mismos, la radiografía mostrará el descenso de la bóveda longitudinal.(6,8)

PIE PLANO DEL ADULTO: Forma clínica observada generalmente en el individuo por encima de los 50 años. Se comprueba disminución de la movilidad articular del pie, marcha claudicante y dolorosa. La disminución de la movilidad articular y dolor se explican por las lesiones de artrosis deformante de las articulaciones intrínsecas del pie. Las radiografías mostrarán irregularidades en las interlineas articulares y exostosis típicas de las lesiones artrosicas.(7)

PIE PLANO CONTRACTURADO: Durante mucho tiempo fue considerado como un período en la evolución del pie plano, la contractura aparece generalmente en la adolescencia, pero puede vérselo también en la segunda infancia y en la

edad adulta. El enfermo acude a la consulta por dolor, la marcha es claudicante y dolorosa. Al examinar al paciente y pedirle que efectúe activamente la

supinación del pie, se observará la imposibilidad de efectuar dicho movimiento. Pasivamente se comprueba la rigidez del pie, los movimientos de pronosupinación no pueden ser ejecutados por el examinador.(1,4)

ANATOMIA PATOLOGICA: Las alteraciones anatomopatológicas se dividen en dos tipos: las primarias que afectaran al retropie, siendo su expresión clínica el valgo del talón, y unas alteraciones secundarias que afectan al antepie.

1) Anatomía patológica del tarso posterior: El astrágalo se desliza hacia abajo, hacia adelante y hacia adentro. Esta alteración que se produce a nivel de la subastragalina, constituye la alteración fundamental del pie plano. El valgo del talón constituye la deformidad principal del pie plano. El valgo se produce a nivel de la articulación subastragalina, no participando el tobillo en la formación del mismo. El equinismo del calcáneo esta favorecido por la retracción del tendón de

Aquiles, el astrágalo se haya a si mismo desplazando hacia adentro, cerrándose con ello el ángulo astragalocalcáneo.(2,3)

2) Anatomía patológica del antepie: Las alteraciones que hayamos en el antepie son secundarias a las descritas en el retropie. Son asimismo constantes, alcanzando menor o mayor intensidad, según la formación clínica de pie plano que se trate, hay una abducción del antepie, el desplazamiento de la cabeza astragalina actúa sobre el escafoides y se transmite a toda la columna interna del pie, el primer metatarsiano en el pie plano se encuentra paradójicamente mas elevado que los restantes, como resultado de la reacción del suelo, el antepié, considerado aisladamente, se haya en supinación. Existe un movimiento helicoidal, hallando el retropie en pronación y el antepié en supinación.(1,3)

ENFERMEDAD DE KOBLER DEL ESCAFOIDES, ATROFIA POR INACTIVIDAD PROLONGADA, ETC.

Muchos pies planos son sintomáticos, los dolores se presentan ante todo, bajo dos condiciones: durante el estado todavía dinámico - labil de la insuficiencia del pie, y aquél en el que los músculos de la pierna están sobresolicitados por el aumento de trabajo de apoyo. Los pacientes se quejan de fatigabilidad rápida y dolorosa al estar largo rato de pie; que desaparecen con el reposo. Los dolores se localizan en la pierna, rodilla, la cadera, incluso en la espalda. A causa del sobreesfuerzo en la musculatura se forman miogelosis, que se presentan ante todo, en los músculos de la tibia, el gastronemio, el sartorio y el glúteo mayor. Los dolores del pie relacionados con el apoyo se localizan en el arco longitudinal, dorso del pie, región maleolar, cara interna del talón o metatarso. Otras quejas hacen referencia a la frecuente deformación y desgaste de la suela del zapato por el borde interno, donde astrágalo y

escafoides sobresalen hacia adentro. Finalmente a lo largo de los años y debido a las modificaciones estáticas, se pueden producir zonas de comprensión, cayos e irritaciones de las bolsas sinoviales en las prominencias óseas expuestas, periostalgias dolorosas y artrodesis de las articulaciones del pie, casi siempre entre astrágalo y escafoides.(9)

El individuo con pie plano camina con las puntas de los pies hacia afuera sin elasticidad y tan pronto como el pie se hace contracto, la marcha tosca y balanceante.

El diagnostico: arco plantar hundido, pie valgo, antepié girado hacia afuera. En casos graves, el escafoides hace prominencia hacia la planta del pie y hacia adentro. Con el apoyo sobre el talón no tiene lugar ninguna corrección espontánea de la posición valga.

El pie plano se combina a menudo con pie sudoroso y trastornos vasculares, así como tumefacción de partes balanceadas, especialmente en la región maleolar y varices.

El pie plano espástico, que por contractura muscular, acortamiento ligamentoso o modificaciones óseas esta fijo en su posición defectuosa. En la actualidad es dado, la causa del aumento del ten pronador es casi siempre la sobrecarga de un pie insuficiente, también pueden ocurrir modificaciones cartilaginosas en la articulación astrágalo - escafoidea de tipo constitucional, que como trastornos del desarrollo producen dolores en jóvenes después de la -

Hoja 18

pubertad y mas tarde conducen a una artrosis. La irritación provoca a veces dolores súbitos y una contracción rígida defensiva de los pronadores.(9)

EXPLORACION COMPLEMENTARIA

Esta se basa fundamentalmente, en exploración directa con el podoscopio, el fotopodograma y la exploración radiológica.

El podoscopio nos dará imágenes dinámicas del apoyo plantar; el fotopodograma consiste en tomar papel fotográfico previamente velado, colocado sobre una superficie lisa y firme, enseguida se pincela la planta del pie en estudio con revelador fotográfico corriente y se imprime sobre el papel apreciándose claramente la huella plantar, observándose zonas claras (de alta presión) y zonas oscuras (de poca presión). Es un buen método para controlar la evolución del pie plano. Mediante el fotopodograma pueden distinguirse 4 tipos de pies planos: (1,2,6)

1.- Pie plano de primer grado: Aparece un aumento del apoyo externo del pie, se considera normal mientras su mínima anchura no llegue a la mitad de la máxima anchura del antepié. Si es igual o superior se trata de pie plano de primer grado.

2.- Pie plano de segundo grado: Hay contacto del borde interno del pie con el suelo, pero se mantiene la bóveda.

3.- Pie plano de tercer grado: desaparece completamente la bóveda plantar.

4.- Pie plano de cuarto grado: corresponde al pie en balancin. La anchura en apoyo es mayor en la parte central que en la parte anterior o posterior.

La exploración radiológica incluye: el perfil de carga, la proyección dorso-plantar encarga y la proyección de Moreau modificada o la bifocal de tarso posterior.

En el perfil de carga se valora el ángulo de Moreau-Costa-Bartani, cuya abertura normal es de 120 a 130 grados. Se haya constituido por el punto mas bajo de calcáneo, el mas bajo de la articulación astragaloescafoidea y de la cabeza del primer metatarsiano.

En la proyección dorso-plantar encarga, se valora el ángulo formado por los ejes mayores del astrágalo y del calcáneo y de cuyo valor normal es de 15 a 25 grados. Para valorar el valgo del talón, se emplea una proyección de Costa - Bartani modificada, utilizando dos agujas de Kirschner, una colocada sobre la placa radiográfica, y otra en el taburete sobre el que descansa el pie. La primera sigue el eje de la pierna, y la segunda el eje del pie. Si el calcáneo se haya en las radiografías, por fuera del Kirschner colocada sobre la placa fotográfica, tendremos un valgo de talón, si se haya por dentro, un varo de talón.(6)

MEDIDAS PREVENTIVAS: El pie del niño debe desarrollarse con el libre movimiento de los dedos, y solo lo mas tarde posible deben ser encerrados en zapatos duros. Los zapatos de los niños deben ser flexibles y dejar suficiente libertad de la movilidad del pie, los niños

también deben caminar por superficies irregulares, que ejercen un estímulo en la piel de la planta del pie.(1,4,5)

Los niños deben estar de pie y caminar solo hasta que se cansen. El pie del niño es mucho menos adecuado para cargas estáticas prolongadas que el adulto, incluso también en adolescentes y adultos, la larga estancia sobre suelos duros, tiene efectos nocivos, por lo tanto la dureza del suelo debe compensarse con suelas elásticas en el zapato, o por recubrimientos adecuados del suelo en el puesto de trabajo.

En caso de obesidad, la reducción del peso contribuye a la descarga de los pies.

Para saber si en niños pequeños se trata de pies valgos fisiológicos, que se corrigen espontáneamente con la potenciación de su musculatura, la manera más sencilla es la prueba de posición de puntillas, también promover el desarrollo activo de la musculatura mediante la estimulación de movimientos previsibles, marcha sobre los dedos, marcha sobre el borde externo del pie. En todo caso tales ejercicios están indicados en niños con evidente debilidad postural.

Las plantillas debilitan la musculatura y quedan reservados para aquellos casos en que la posición valga no puede ser compensada por la propia fuerza o

Hoja 22

cuando existen defectos patológicos del pie. Naturalmente las mismas deben ser capaces de corregir la posición defectuosa.

En casos graves puede ser necesario corregirlos con métodos quirúrgicos, en el niño en edad escolar, a partir del sexto año, mediante intervención sobre partes blandas (suspensión del escafoides con el tendón tibial anterior o bloqueo de la articulación calcaneoescafoidea con elevación del arco longitudinal), Las intervenciones definitivas en el esqueleto no deberán realizarse hasta finalizado el crecimiento para evitar complicaciones.

- Tratamiento Pie Plano Simple según grado (Indicación de plantilla)

1er. grado: En todos los casos virón interno en talón y virón externo debajo del 5o. metatarsiano o botón retrometatarsiano, altura recomendada de 2 a 3 mm. para ambos virones, soporte para el arco longitudinal 12 mm.

2o. grado: En todos los casos virón interno en talón y virón externo debajo del 5o. metatarsiano o botón retrometatarsiano, altura recomendada de 2 a 3 mm. para ambos virones, soporte para el arco longitudinal.

3er. grado: En todos los casos virón interno en talón y virón externo debajo del 5o. metatarsiano o botón retrometatarsiano, altura recomendada de 2 a 3 mm. para ambos virones, soporte para el arco longitudinal.

Hoja 23

4o. grado: En todos los casos virón interno en talón y virón externo debajo del 5o. metatarsiano o botón retrometatarsiano, altura recomendada de 2 a 3 mm. para ambos virones, soporte para el arco longitudinal 18 mm.

- **Realización de ejercicios:** marcha con talones durante tres minutos; marcha sobre puntos dos minutos; marcha con apoyo borde externo tres minutos; recoger lápices dos minutos; arrugar y desarrugar una toalla dos minutos.

- **Estimulación sensorial:** masaje digital a la planta de ambos pies durante un minuto; cepillado con cerda fina a la planta de ambos pies durante un minuto; caminar descalzo sobre arena, pasto o alfombra durante tres minutos.

- **Vigilancia y control trimestralmente**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El médico de primer contacto debe recordar que el pie plano como afección podológica es de una gran importancia, por lo cual debe saber que su forma de desarrollo es diversa y que dentro de los factores etiológicos tenemos, al uso de andaderas, los vicios de postura, uso de calzado inadecuado a temprana edad, entre otros.

Por el presente trabajo se pretende conocer la frecuencia del pie plano en la población infantil que acude a consulta de medicina familiar de la clínica Nezahualcóyotl del ISSSTE.

JUSTIFICACION

El problema de pie plano ocupa el primer lugar en consulta pediátrica, el segundo en consulta intermedia y el sexto a nivel de consulta general; en 1993 se atendieron 138 mil casos, lo que arroja un porcentaje de 17.3% como entidad sola. (4,6)

El diagnóstico y tratamiento oportunos evitara daños muchas veces permanentes en la salud de los niños y en su vida adulta, disminuirá los costos por tratamientos largos a las familias y a la institución, disminuirá la sobrecarga de pacientes derivados a un segundo o tercer nivel, con lo cual mejorará el nivel de atención, disminuirá la incapacidad en la población económicamente activa y ayudará a mejorar la salud general de la población.

Así mismo para el grupo de médicos que labora en la clínica, el presente estudio intenta actualizar y apoyar sus conocimientos, despertando en cada uno de ellos, la necesidad de realizar una exploración completa, que finalmente reeditarán una mejor calidad de la atención médica y prestigio personal.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de pie plano asintomático en niños de 3 a 12 años de edad a través de la huella planta.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- A) Identificar la frecuencia del pie plano relacionada con el sexo y grupos de edad.**
- B) Determinar la frecuencia de pie plano relacionada con el peso.**
- C) Obtener la frecuencia de pie plano por grados.**
- D) Identificar los tipos de antepié y su relación con pie plano,**
- E) Determinar la frecuencia de otras afecciones podológicas asociadas a pie plano.**

DISEÑO DEL ESTUDIO

TIPO DE ESTUDIO.

De acuerdo a la clasificación de Lilienfeld, el presente estudio es observacional, descriptivo, prospectivo y transversal.

POBLACION, LUGAR Y TIEMPO.

Niños derechohabientes del ISSSTE adscritos a la clínica de medicina familiar Nezahualcóyotl de junio a diciembre de 1994 México D.F.

TIPO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Los pacientes con los que se trabajó se obtuvieron mediante una muestra no aleatoria, por cuotas hasta completar 280 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSION

- A) Pacientes de 3 a 12 años de edad.
- B) Ambos sexos.
- C) Derechohabientes del ISSSTE.
- D) Con o sin manifestaciones de pie plano.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- A) Menores de 3 años**
- B) No ser derechohabientes del ISSSTE.**
- C) Con diagnóstico previo de pie plano.**
- D) Que tenga tratamiento de pie plano.**

CRITERIOS DE ELIMINACION

- A) Que tengan otra patología de la extremidad pélvica que no permita obtener una buena huella plantar.**

INFORMACION A RECOLECTAR

Edad, sexo, peso y talla; tipo de antepié y alteraciones podológicas asociadas.

PROCEDIMIENTO PARA RECABAR LA INFORMACION

Durante la consulta diaria se aplicará la cédula de recolección de datos a los pacientes seleccionados y se les tomará huella plantar con plantoscopio.

CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo a los lineamientos contenidos en el reglamento dela Ley General de Salud, el presente trabajo no reviste riesgo alguno para el paciente y no es indispensable su consentimiento, ya que durante el control del niño sano, se incluye en forma rutinaria la exploración ortopédica

RESULTADOS

Fueron 280 pacientes estudiados, que acudieron a la consulta externa de Medicina Familiar en la Clínica Nezahualcóyotl del ISSSTE, durante los meses de junio - diciembre de 1994, que cumplieron con los criterios de inclusión, obteniéndose los siguientes resultados:

De los 280 pacientes incluidos, encontramos que 160 (57.14%) eran niñas y 120 (42.85%) niños. tabla y gráfica 1.

En relación a los tres grupos de edad que se formaron encontramos en el primer grupo que es de 3-6 años de edad, se encontraban 120 (42.85%) pacientes, siendo 60 (50%) niñas y 60 (50%) niños; en el segundo grupo que fue de 7-10 años de edad, tenemos a 90 (32.14%) pacientes, siendo 50 (55%) niñas y 40 (44.44%) niños; finalmente en el tercer grupo que es de 10-12 años de edad, se encuentran 70 (25%) pacientes, de los cuales 50 (71.4%) son niñas y 20 (28.5%) son niños. Cuadro No. 1 Gráfica No. 1

De acuerdo a la presentación de pie plano encontramos que en el primer grupo de edad, se detectaron 50 (62.5%) pacientes, de los cuales 23 (46%) correspondían a las niñas y 27 (54%) niños; asimismo en el segundo grupo de edad se encontraron 20 (25.0%) pacientes, correspondiendo 12 (60%) a las niñas y 8 (40%) a los niños; finalmente en el tercer grupo de edad, tenemos a 10 (12.5%) pacientes de los cuales 5 (50%) son niñas y 5 (50%) niños. Es notorio que en el primer grupo se encontró mayor incidencia, aunque no

Hoja 30

podemos hacer una comparación definitiva, ya que fue nuestro grupo de mayor tamaño, sin embargo, podemos señalar que existe

diferencia en el sexo, aunque es leve pero fue mayor en el sexo masculino. En el segundo grupo la diferencia es leve pero es mayor en las niñas; finalmente en el tercer grupo los niños presentan mayor frecuencia, de acuerdo a la cantidad de muestra que tenemos en ese grupo. Cuadro No. 2 Gráfica No. 2

Con respecto al peso, se encontró que 160 (57.14%) del total de los pacientes presentaron sobrepeso, de los cuales 45 (28.12%) tenían pie plano, correspondiendo 22 (48.88%) al sexo femenino y 23 (51.11%) al sexo masculino. El sobrepeso es un factor ampliamente discutido, ya que existen referencias bibliográficas donde es señalado como factor coadyuvante del pie plano, sin embargo otras corrientes niegan esta situación, en nuestro estudio la diferencia con los niños de peso normal y pie plano es del 3% aproximadamente, poco significativa. Cuadro No. 3 Gráfica No. 3

En cuanto a la clasificación por grados de pie plano, encontramos que 48 (60%) de los pacientes presentaron pie plano de primer grado, siendo 23 (47.9%) niñas y 25 (52.0%) niños respectivamente; asimismo encontramos 22 (27.5%) pacientes con pie plano de tercer grado, teniendo 7 (70%) niñas y 3 (30%) niños, cabe mencionar que no se encontró ninguno con pie plano de cuarto grado por porcentaje, de acuerdo a la muestra encontramos que el niño presentó mayor frecuencia de pie plano. Cuadro No. 4 Gráfica 4

Con respecto a los grupos de edad, podemos señalar que en el primer grupo de edad encontramos a 38 (76%) pacientes con pie plano de primer grado; 8 (16%) pacientes con pie plano de segundo grado y 4 (8%) pacientes con pie plano de tercer grado; en el segundo grupo tenemos que 5 (25%) pacientes presentaron pie plano grado uno; 10 (50%) pacientes con pie plano grado dos; y finalmente 5 (25%) pacientes con pie plano grado tres; en el tercero y último grupo encontramos que 5 (50%) pacientes presentaron pie plano grado uno, 4 (40%) pacientes con pie plano grado dos y 1 (10%) con pies planos grado tres.

En relación al tipo de antepié, encontramos que 125 (44.6%) presentaron pie griego, 35 (12.5%) pacientes pie egipcio y 120 (42.8%) pacientes pie cuadrado.
Cuadro No. 5 Gráfica No. 5

De acuerdo al pie plano y tipo de antepié, encontramos que 38 (47.5%) pacientes con pie plano presentaron un tipo de antepié griego, 16 (20%) pacientes con pie plano y antepié egipcio, y finalmente 26 (32.5%) pacientes con pie plano y tipo de antepié cuadrado. Aunque es conocido que las afecciones podológicas tienen mayor relación con tipo de antepié egipcio, aquí nuestro porcentaje en relación a pie plano fue del 20%. Cuadro No. 6 Gráfica 6

Con respecto a las alteraciones podológicas detectadas en forma general, encontramos que 4 (1.42%) pacientes presentaron pie talo varo, siendo 2 (50%) niñas y 2 (50%) niños, asimismo 8 (2.85%) presentaron pie talo valgo, siendo 5 (62%) niñas y 3 (37.5%) niños, finalmente 2 (8.71%) pacientes presentaron pie cavo, siendo 1 (50%) niña y 1 (50%) niño. Cuadro No. 8

En cuanto a la relación entre las afecciones podológicas y el pie plano, encontramos que, 3 (3.75%) pacientes presentaron pie talo valgo y 1 (1.25%) con pie talo varo de los 80 pacientes que presentaron pie plano. Cuadro No. 9 somete al paciente a cuadros dolorosos o a tratamientos costosos, largos e inadecuados. Asimismo no debemos esperar a que el paciente presente manifestaciones clínicas para realizar el diagnóstico. Es por ello que el presente estudio tiene un valor primordial para el paciente pediátrico, ya que nos basamos de primera instancia en la huella plantar método que todos tenemos acceso.

**DISTRIBUCION DE PACIENTES POR
GRUPOS DE EDAD Y SEXO**

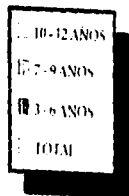
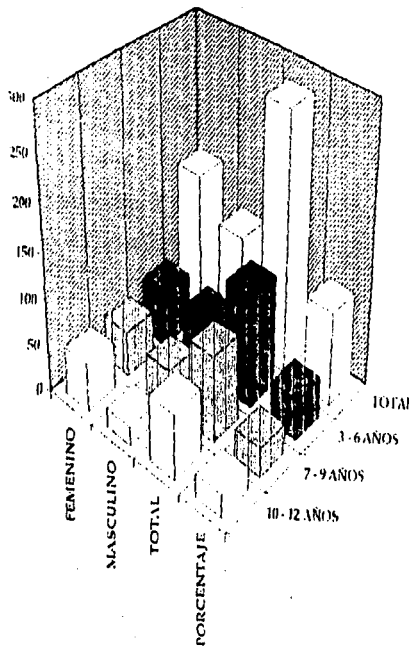
SEXO EDAD	FEMENNO	MASCULINO	TOTAL	%
3 a 6 años	60	60	120	42.65
7 a 9 años	50	40	90	32.15
10 a 12 años	50	20	70	25.00
TOTAL	160	120	280	100.00

• AÑOS CUMPLIDOS

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 1

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR GRUPO DE EDAD Y SEXO.



**PACIENTES CON PIE PLANO
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE
EDAD Y SEXO**

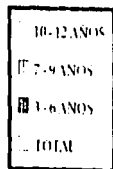
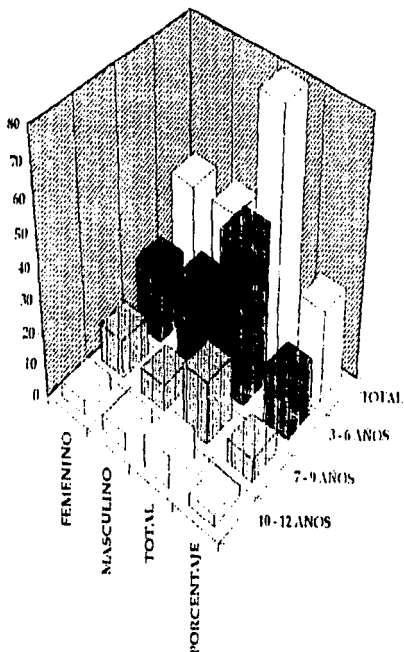
SEXO EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	(%)
3 a 6 AÑOS	23	27	50	17.85
7 a 9 AÑOS	12	8	20	7.14
10 a 12 AÑOS	5	5	10	3.57
TOTAL	40	40	80	28.56

+ AÑOS CUMPLIDOS

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 2

PACIENTE CON PIE PLANO DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.



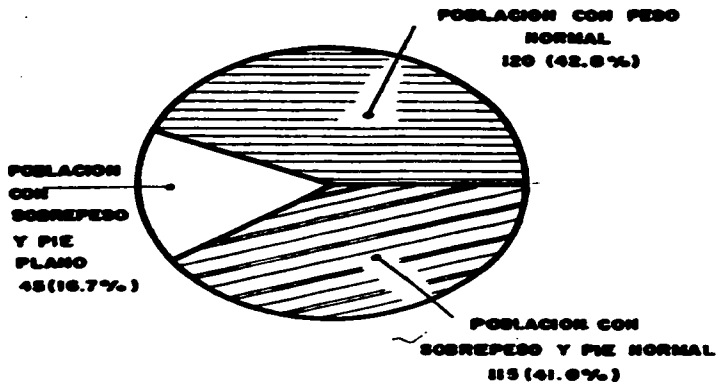
RELACION DE PACIENTES CON PIE PLANO Y SOBREPESO

PESO	PIE PLANO	PIE NORMAL	TOTAL
PESO NORMAL	120	0	120
sobrepeso	45	115	160
TOTAL	165 58.9%	115 41.0%	280 100%

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 3

RELACION DE PACIENTES CON PIE PLANO Y SOBREPESO



POBLACION TOTAL 280

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No 42

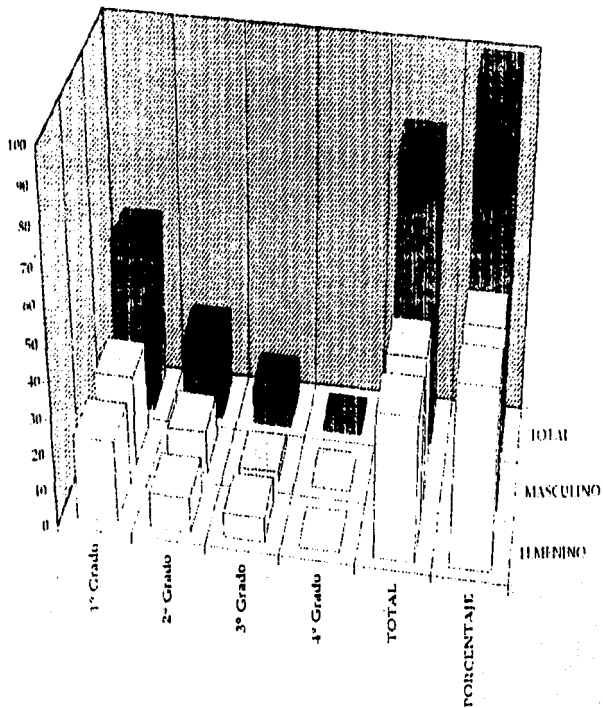
DISTRIBUCION DE PIE PLANO POR GRADO Y SEXO

GRADO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
1º	25	23	48
2º	12	10	22
3º	3	7	10
4º	0	0	0
TOTAL	40 50%	40 50%	80 100%

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO 4.

DISTRIBUCION DE PIE PLANO POR GRADO Y SEXO.



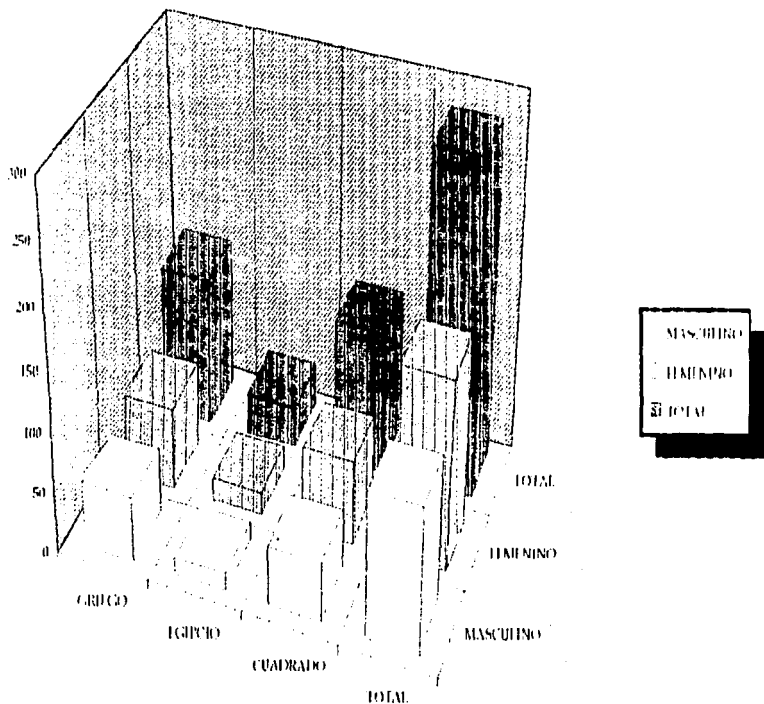
**DISTRIBUCION DE TIPO DE ANTEPIE
Y SEXO**

SEXO	GRIEGO	EGIPCIO	CUADRADO	TOTAL
FEMENINO	70	20	70	160
MASCULINO	55	15	50	120
TOTAL	125	35	120	280

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO # 5

DISTRIBUCION DE TIPO DE ANTEPIE Y SEXO.



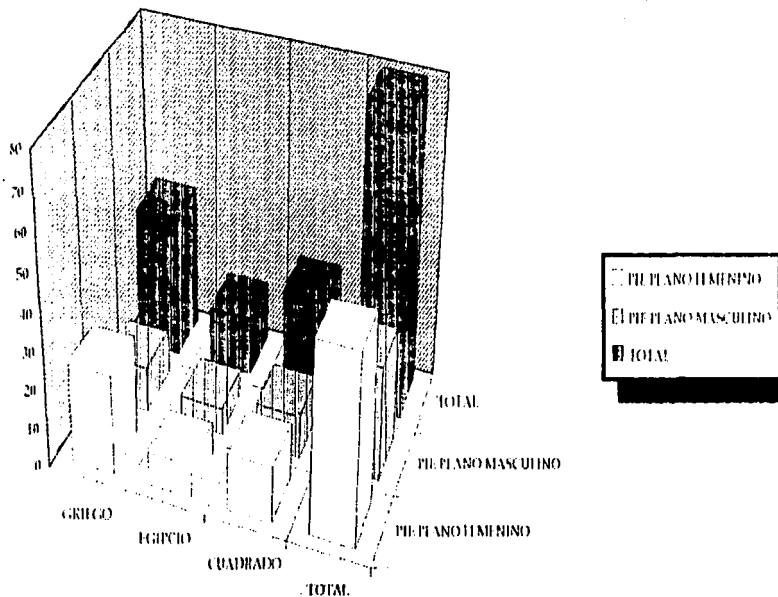
**RELACION DE PIE PLANO CON
TIPO DE ANTEPIE**

PIE PLANO ANTEPIE	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
GRIEGO	26	12	38
EGIPCIO	9	7	16
CUADRADO	15	11	26
TOTAL	50	30	80

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 6

RELACION DE PIE PLANO CON TIPO DE ANTEPIE.



ALTERACIONES PODOLOGICAS DETECTADAS EN FORMA
GENERAL POR SEXO

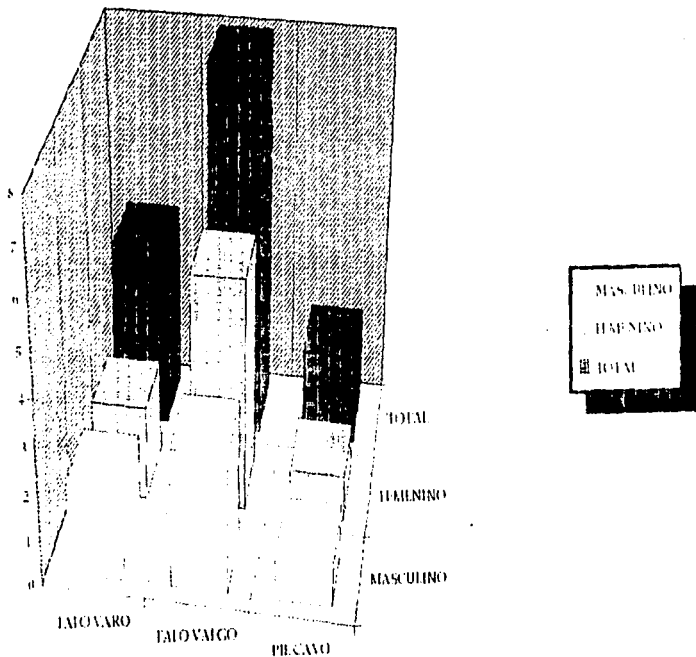
ALTERACIONES PODOLOGICAS	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
TALO VARO	2	2	4
TALO VALGO	3	5	8
PIE CAVO	1	1	2
TOTAL	6	8	14

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 7.

ESTA TEXA IN BEBE
CALO DE LA BULANTECA

ALTERACIONES PODOLOGICAS DETECTADAS EN FORMA GENERAL POR SEXO.



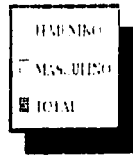
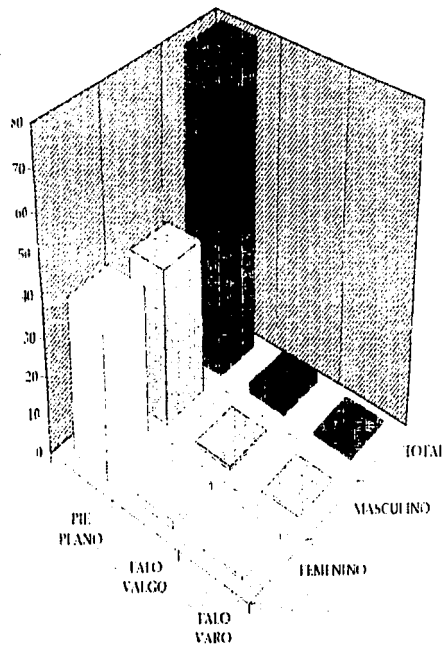
AFECCIONES PODOLOGICAS POR SEXO

AFECCIONES	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
PIE PLANO	40	40	80
TALO VALGO	2	1	3
TALO VARO	1	0	1

FUENTE: CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 8.

AFECCIONES PODOLOGICAS Y SU RELACION CON PIE PLANO.



ANALISIS DE RESULTADOS.

El presente estudio presenta un panorama general de esta patología en la población derechohabiente, que por su alta frecuencia requiere un estudio más completo.

Se debe realizar una historia clínica completa que incluya una buena exploración física pensando en padecimientos que muchas veces no son el motivo principal de la consulta actual, sin embargo se sabe que cualquier alteración puede ser causa o efecto del motivo del padecimiento actual.

Es necesario contar con estudios de apoyo más adecuados y conocer su aplicación correcta sin menospreciar los que se tengan a la mano como la huella plantar. Así, el presente estudio podrá ser continuado y mejorado al contar con los adelantos técnicos y humanos que nos permitan tener una población sana.

La medicina preventiva continua siendo la base de la salud, el informar a la población acerca de los factores predisponentes como el uso de zapato inadecuado y el uso de andaderas a tempranas edades, el sobrepeso, y el control continuo del niño sano entre otros, redundará en un mejor estado de salud de nuestra niñez.

Hoja 34

Es necesario incluir dentro de los programas de salud, la detección del pie plano, pues su frecuencia lo amerita y sus consecuencias a largo plazo lo justifican.

Incrementar los cursos de actualización y adiestramiento continuos y que éstos estén más al alcance de los médicos, será benéfico para la institución tanto en prestigio, como económicamente. Benéfico al médico pues tortalecerá sus conocimientos y habilidades, y todo esto redituará una mejor atención al paciente.

CONCLUSIONES

- A) El pie plano es una alteración muy frecuente en la población derechohabiente de la clínica Nezahualcóyotl del ISSSTE, habiéndose detectado en el 28% de la población estudiada.**
- B) El pie plano resulto más frecuente en el sexo masculino y principalmente en el grupo etarea de 3 a 6 años.**
- C) El sobrepeso si es un factor frecuente y desencadenante de la presentación del pie plano.**
- D) El tipo de antepié más comunmente relacionado con pie plano fue el tipo griego**
- E) El pie plano se acompaño de pie valgo con más frecuencia que otras alteraciones podológicas asociadas.**

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA NO. ()

- 1) NOMBRE _____
- 2) EDAD _____
- 3) SEXO _____
- 4) PESO _____
- 5) TIPO DE PIE: GRIEGO () EGIPCIO () CUADRADO ()
- 6) GRADO DE PIE PLANO: 1° () 2° () 3° () 4° ()
PIE PLANO CONGENITO ()
- 7) ALTERACIONES PODOLOGICAS ASOCIADAS
- 8) TALO () VALGO () EQUINO ()

BIBLIOGRAFIA

1) **ADAMS JC. MANUAL DE ORTOPEDIA. EDITORIAL TORAY 1961**

2) **CAFFEY J. PEDIATRIC X RAY DIAGNOSIS, THE YEARBOOK PUB. 1967.**

3) **NELSON, VAUGHAN MC KAY. TRATADO DE PEDIATRIA, DE. SALVAD 1977.**

**VALENZUELA LUENGAS, MARQUET.
MANUAL DE PEDIATRIA**

11A. EDICION INTERAMERICANA MC GRAW-HILL 1993.

**VALLS PERRUERO, ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
SEGUNDA EDICION, DE. ATENEO BUENOS AIRES 1976.
PRESCRIPCION MEDICA
PROBABLES CAUSAS QUE ORIGINAN EL PIE PLANO**

**CLAUDIA ALMAGUER
AÑO 18 NO. 207. MEX. D.F. FEB. 1995.**

1) **ADAMS JC. MANUAL DE ORTOPEDIA. EDITORIAL TORAY 1961**

2) **CAFFEY J. PEDIATRIC X-RAY DIAGNOSIS, THE YEARBOOK PUB. 1967.**

3) **NELSON, VAUGHAN MC KAY. TRATADO DE PEDIATRIA DE. SALVAT 1977.**

- 04) PEON VH. "PRIMERAS 1500 LESIONES DEL MUSCULO ESQUELETICO EN EL HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL REV. MEX. PED. 1965:23:156.
- 5) PRESCRIPCION MEDICA. PROBABLES CAUSAS QUE ORIGINAN EL PIE PLANO. CLAUDIA ALMAGUER AÑOS 18 No. 207 MEX. D.F. FEB. 1995.
- 6) RODRIGUEZ RS. SALAS A. GUIAS PARA EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL PACIENTE PEDIATRICO. IMAN. MEXICO. 1973.
- 7) TACHJIAN M. PEDIATRICS ORTHOPEDICS SAUNDERS 1972.
- 8) VALENZUELA, LUENGAS, MARQUET. MANUAL DE PEDIATRIA. 11a. EDICION INTERAMERICANA MC GRAW-HILL 1993.
- 9) VALLS PERRUERO. ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA. SEGUNDA EDICION ATENEO BUENOS AIRES 1976