



11245
529

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL GRAL. IGNACIO ZARAGOZA
I S S S T E

INCIDENCIA DE PIE PLANO EN LA
POBLACION INFANTIL DE 2 A 12 AÑOS DE
EDAD EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL
HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO
ZARAGOZA.

TESIS DE POSTGRADO

*PARA OBTENER EL TITULO
EN LA ESPECIALIDAD DE
TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA*

P R E S E N T A:

Dr. Fredy J. Arias Pardo

Asesor: Dr. Fernando S. Valero G.



ISSSTE

MEXICO D. F.

FEBRERO 1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

Handwritten signature of Carlos Mejia Rohenes



DR. CARLOS MEJIA ROHENES
JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
DEL HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO
ZARAGOZA".

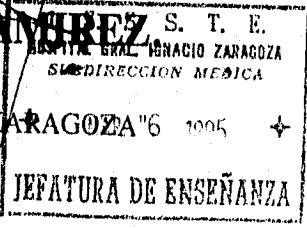
DR. FAUSTO BALTAZAR IBARRA
TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
DEL HOSPITAL REGIONAL GENERAL "DARIO
FERNANDEZ".

Handwritten signature of Jorge Negrete Corona



DR. JORGE NEGRETE CORONA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA DEL
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA".

Handwritten signature of Juan M. Barrera Ramirez

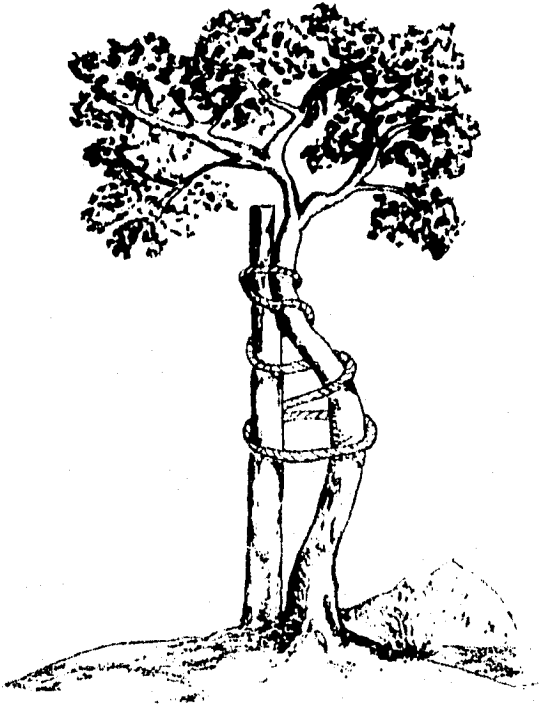


DR. JUAN M. BARRERA RAMIREZ
JEFE DE INVESTIGACION DEL
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA".

Handwritten signature of Fernando S. Valero Glez.

DR. FERNANDO S. VALERO GLEZ.
ASESOR DE TESIS
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA".

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA



1992 - 1995.

Agradecimientos a:

El Sr. Dr. Carlos Mejía Rohenes.

Por su gran apoyo durante el transcurso de la residencia.

El DR. Fernando Sergio Valero Gonzalez.

Por su asesoría en el desarrollo de ésta tesis.

A todos los Médicos Adscritos del Servicio de Ortopedia y traumatología, del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza", por todos los conocimientos que de ellos adquirí.

A mis compañeros Médicos Residentes, en especial a los Dres. Marco Paredes, Francisco Cano y Valentina Hernández.

A Mis Padres.

Ricardo Arias Castellón.

Mercedes Pardo Mérida. (q. e. p. d.)

A Mis Hermanos.

*Juan, María Benita, Elena, Albina,
Alfredo y Ricardo.*

*Por el apoyo incondicional que me
brindaron para lograr culminar mis
estudios.*

INDICE.

I	INTRODUCCION.....	3
II	JUSTIFICACION.....	6
III	HIPOTESIS.....	7
IV	OBJETIVOS.....	8
V	MATERIAL Y METODOS.....	9
VI	RESULTADOS.....	16
VII	DISCUSION.....	10
VIII	CONCLUSIONES.....	21
IX	GRAFICAS.....	23
X	BIBLIOGRAFIA.....	28

I INTRODUCCION.

El pié plano es una de las patologías ortopédicas más comunes que se presentan en la infancia, su tratamiento es controversial, debido a las diversas corrientes que existen para su manejo. Se considera pié plano a aquella alteración morfológica caracterizada por valgo de retropié, disminución de la bóveda plantar en su arco interno, que dan como resultado la presencia de torsión en el plano perpendicular, en las articulaciones astrágalo-calcánea.

Históricamente el término "pié plano", fue introducido en el año de 1923 por Neve Joserand, definiéndolo como pié plano congénito. En 1924 Rocher y Poutanne, recomendaron utilizar el término astrágalo vertical; en una revisión realizada en 1939 por Lamy y Weissman, sugirieron el término de pié plano valgo convexo congénito, pero Osmond y Clarke lo reestructuran solo como pié valgo en 1963, la teoría congénita la continúa mencionando Nicolás Gianestras.

Anatómica y biomecánicamente según Kapandji (fig. 1) el pié está formado por una bóveda plantar que posee tres arcos y tres puntos de apoyo, su estructura se presta a la comparación: sus puntos de apoyo están comprendidos en la zona de contacto con el suelo o la impresión plantar, corresponden a la cabeza del primer metatarsiano, a la cabeza del quinto metatarsiano y a las tuberosidades posteriores del calcáneo.

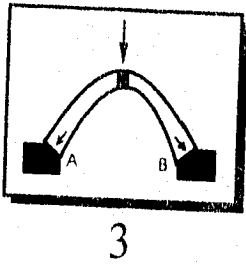
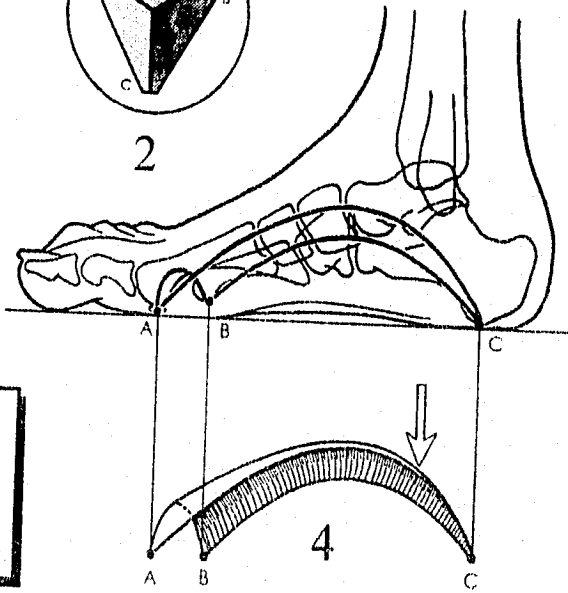
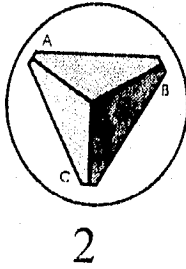
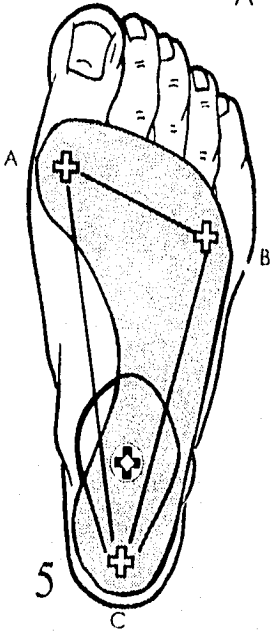
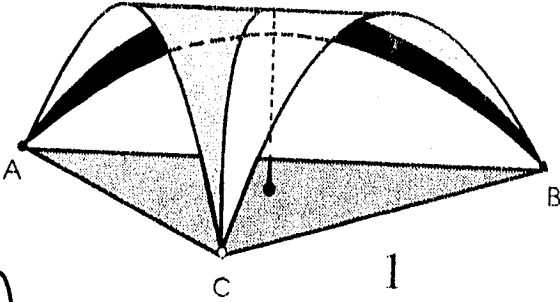
En cuanto a la anatomía patológica, se encuentra valgo de retropié, equinismo astrágalo-calcáneo, listesis del astrágalo con adducción y abducción del antepié con supinación. También se asocia a desequilibrio músculo ligamentario. En la etiología Lamy Weissman; menciona la importancia del factor hereditario en la presentación del pié plano convexo congénito, además de la laxitud ligamentosa generalizada, que aveces es acompañante, es también manifiesta en la hiperextensibilidad de codos, muñecas, pulgares y rodillas. Barry y Pierce; mencionan la biomecánica del arco plantar y la articulación subtalar es muy importante en cuanto a la historia natural del pié plano, ya que su alteración estructural conlleva a ésta patología.

Según Arohonsson, al realizar un estudio sobre la distribución de la carga del pié, menciona que existen tres áreas observables, posterior, anterior y media. La posterior conforma el 61% del total de presión del pié, la anterior el 31% y la media sólo el 4 %. En el pié plano flexible, la distribución de la presión fue 54% para la posterior, 29% en la anterior y 17% en la media, llegando en algunos casos hasta el 30 %. Bleck y Berzius; clasifican el pié plano de la siguiente manera: I. Deformidades estáticas; 1 pié plano flexible, astrágalo vertical congénito, 3 Desviación de la articulación talonavicular, 4 pié en Z o metatarso varo, 5 equino del calcáneo. II. Deformidades Artríticas; 1. coalición o fusión del tarso, 2. inflamatoria por ARJ, 3. Traumáticas, 4. alteraciones degenerativas con incompetencia de la primera articulación metatarso cuneana. III. Deformidades Neuromusculares; 1. desbalance muscular; a)

parálisis espástica o flácida, b) funcional, ruptura del tendón tibial posterior, escafoides accesorio; 2. desbalance propioceptivo (parálisis cerebral) 3. enfermedades de la colágena.

La función del pie es proporcionar una plataforma estable a la cual se le adjudicará la marcha en sus diversas fases por lo que éste ciclo conformado por la acción de la pierna y el complejo articular subtalar, deben encontrarse íntegros, así los cambios de la posición flexible a la rígida, llevan a la conformación de las deformidades estructurales del pie plano.

FIOLOGIA ARTICULAR DE I. A. KAPANDJI



II JUSTIFICACION.

El pié plano es la patología más común que se presenta en la problemática ortopédica, durante el crecimiento del niño, siendo la población infantil, de 2 a 12 años de edad, en la que con mucha frecuencia la patología del pié plano, pasa inadvertida por ser asintomático en la gran mayoría de los casos y que sin recibir apoyo terapéutico, puede presentar a largo plazo, alteraciones realmente importantes que pueden ser incapacitantes y que afecta su desarrollo normal en la sociedad, por lo que representa un problema de salud.

III HIPOTESIS.

La incidencia del pié plano en el área de influencia del Hospital General Ignacio Zaragoza, en la población infantil, comprendida entre los 2 y los 12 años de edad, es significativamente alta, constituyéndose en un problema de salud.

IV OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Conocer la incidencia del pié plano en la población infantil entre los 2 a los 12 años de edad, en ambos sexos, en el área de influencia del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.- *Conocer la incidencia del pié plano en los diferentes grupos de edad.*
- 2.- *Conocer la incidencia del pié plano de acuerdo al sexo.*
- 3.- *Conocer la distribución de las distintas variedades de pié plano en la población estudiada.*

V MATERIAL Y METODOS.

Se realiza un estudio básico, exploratorio, clínico, transversal prospectivo, no comparativo dentro de la línea de investigación de la incidencia del pie plano en una población infantil de 2 a 12 años de edad en ambos sexos en el área de influencia del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, que acudieron a los servicios de consulta externa de ortopedia, urgencias de ortopedia, urgencias de pediatría, hospitalización de pediatría; por distintos motivos, en el periodo de marzo a septiembre de 1994 a los que se realizó toma de pedigráfica, con tinta de acción hipoalergénica comprobada, con apoyo en bipedestación sobre hojas blancas. (fig. 2)

Los criterios de inclusión al grupo de estudio, fueron los siguientes.

- * Pacientes de ambos sexos.*
- * Pacientes entre los 2 y 12 años de edad.*
- * Pacientes derechohabientes del ISSSTE.*
- * Pacientes dentro del área de influencia de la Unidad Hospitalaria.*
- * Pacientes a los que se realizó una toma de muestra pedigráfica.*

- * *Pacientes que acudieron en el periodo de marzo a septiembre de 1994.*

Los criterios para la exclusión de pacientes, fueron los siguientes:

- * *Pacientes fuera del área de influencia del hospital.*
- * *Pacientes no derechohabientes del ISSSTE.*
- * *Pacientes por abajo o por arriba del rango de la edad establecida en el estudio.*
- * *Negación por parte de los padres a toma de pedigrafía.*
- * *Pacientes con alteraciones mioneuropáticas.*

Una vez obtenidas las muestras pedigráficas; las cuales se tomaron con tinta, humedeciendo la planta de ambos pies, a continuación se hace apoyar los pies sobre una hoja blanca en estación bipodálica indiferente, se retira la hoja y se documentaron con; nombre, edad, sexo y número de expediente de cada paciente (Fig. 2). Estas muestras, se procedió a tabular y clasificar por una modificación del método de Valente Valenti, ya que el mismo se realiza mediante fotopodograma, que se obtiene estando el paciente de pie y humedeciendo la planta con cualquier líquido revelador (radiográfico o fotográfico).

A continuación se hace apoyar el pié sobre lámina de papel fotográfico positivo, de dimensiones proporcionadas a las del pié y previamente expuesta a la luz. a falta de papel fotográfico, se puede emplear con parecidos resultados; una película radiográfica.

Transcurridos unos 30 segundos de estación hipodámica indiferente, se retira la hoja y se sumerge a un líquido fijador, correspondiente al revelador empleado (radiográfico o fotográfico). Aparecerá entonces la imagen de las partes que soportan la carga de la planta del pié, imagen que la experiencia enseñará a obtener extraordinariamente clara, con una visión perfecta de los dermatoglifos.

Las partes sometidas a mayor carga, aparecen más claras por la mayor presión, retira de ellas el líquido revelador; las zonas de menos carga aparecen más oscuras.

En el fotopodograma observamos: 1) el apoyo de los dedos; 2) el talón anterior; 3) el ítsmo; 4) el talón posterior. (fig. 3).

La clasificación del pié plano, se basa en los datos proporcionados por la pedigrafía, tomando como guía la clasificación de Valente Valenti, que realiza en el fotopodograma y distingue lo siguiente:

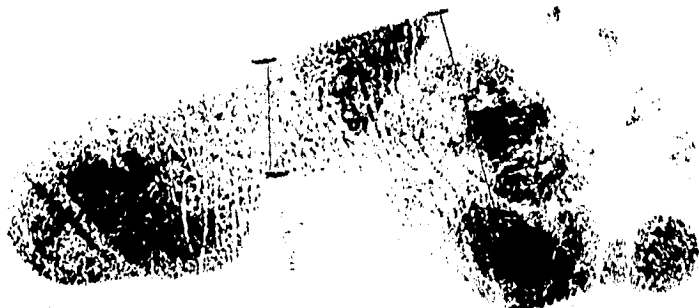
GRADO I.- *En el primer grado, el ítsmo entre el talón anterior y posterior, aparece*

en la pedigrafía mas amplio de lo normal, lo normal; se entiende que el centro del mismo debe tener una anchura igual 1/3 del talón anterior. Sin embargo para hablar de pié plano, debe tener una anchura superior a la mitad del talón anterior.

GRADO II.- *El pié se presenta en la pedigrafía con toda la planta, exceptuando tal vez una pequeña media luna medial, está en contacto con el suelo.*

GRADO III.- *La huella del borde medial del pié, sobresale el límite medial de los talones con una gran media luna.*

PEDIGRAFIA PIE NORMAL.



7/4m

Masc
630810/7

7 años

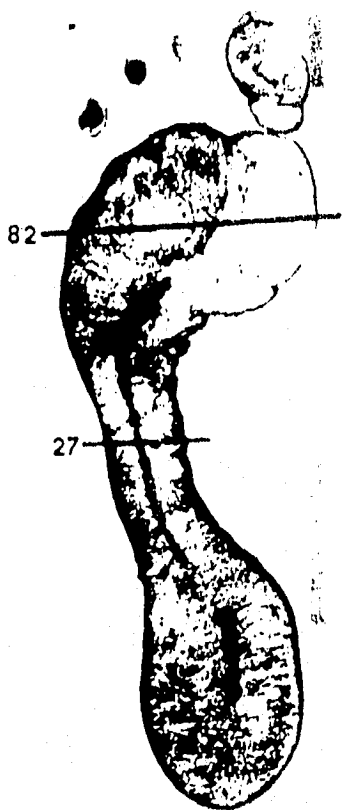
Edgar Pérez A.



7/4m

FOTOPODOGRAMA VALENTE VALENTI.

PIE NORMAL.



INCIDENCIA DE PIE PLANO EN LA POBLACION INFANTIL DE
2 A 12 AÑOS DE EDAD EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL
HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA.

TABLA I
Grupo de estudio

FEMENINOS					MASCULINOS				
EDAD	NL	I	II	III	EDAD	NL	I	II	III
2	20	4	3	2	2	24	6	4	2
3	12	2	2	1	3	20	6	3	1
4	32	6	9	0	4	24	3	1	0
5	23	2	1	0	5	10	5	0	0
6	86	22	1	0	6	102	21	2	0
7	80	15	1	0	7	60	9	1	0
8	35	6	2	0	8	44	4	2	0
9	45	5	0	0	9	40	4	1	0
10	26	1	0	0	10	34	8	0	0
11	19	4	0	0	11	22	6	1	0
12	22	0	0	0	12	45	3	0	0
TOTAL	400	67	19	3	TOTAL	425	75	15	3

Nota: datos obtenidos de las muestras podográficas y clasificado con el método de Valente Valenti.

VI RESULTADOS.

Durante el periodo en que se realizó éste estudio de marzo de 1994 a septiembre de 1995, se efectuó la toma de 1000 pedigrafías dentro del área de influencia del Hospital General Ignacio Zaragoza, en población infantil entre los 2 a 12 años de edad, en ambos sexos. De los cuales 482 pacientes del sexo femenino y 518 del sexo masculino.

De la población femenina estudiada que correspondió al 49% de la población estudiada, en la cual según la clasificación de Valente Valenti, se encontraron 400 casos normales de pacientes; que representó el 82% de los casos, se encontraron 67 pacientes con afección de pié plano en grado I; lo que representó el 14%. En grado II se encontraron 12 pacientes que representa el 3% de los casos. En grado III se encontraron 3 pacientes; que representan el 1%, haciendo un total de afección de pié plano en sexo femenino de 18%.

En el grupo etáreo de 2 años de edad, de la muestra de 29 pacientes; 9 presentaron afección de pié plano, la cual representó en éste grupo etáreo una afección de 31%. En grupo etáreo de 3 años de edad, se estudió una muestra de 17 pacientes, de los cuales 5 tuvieron afección de pié plano, que representó el 29.4%; siendo estos grupos etáreas los más afectados.

La población masculina estudiada, representó el 51% de la muestra, de los cuales según la clasificación de Valente Valenti,

se determinó una afección de 19% de afección de pié plano en sus diferentes grados de afección , que fueron; 75 pacientes con afección grado I de pié plano, el cual representó el 14% de los pacientes masculinos. En grado II se encontraron 15 pacientes, los cuales representó el 4%. En grado III se encontraron 3 pacientes, que representó el 1% de los pacientes masculinos afectados con pié plano.

En el grupo etáreo de los 2 años de edad, en pacientes del sexo masculino; se estudiaron 24 pacientes de los cuales 12 pacientes se vieron afectados con pié plano, representando la mitad de los casos en éste grupo etáreo. En el grupo etáreo de los 3 años de edad, se estudiaron 30 pacientes de los cuales se vieron afectados 10 pacientes; representando el 33.3% de los casos en éste grupo etáreo.

En el estudio se encontró un intervalo de confianza de 0.125 y una diferencia en relación al sexo en la afección de pié plano de 0.028, no siendo representativo para la diferencia entre el sexo.

VII DISCUSION.

Al concluir el presente estudio, se puede decir que se cumplió el objetivo trazado, al inicio del mismo; ya que se determinó en primer lugar la incidencia de pié plano, que fue de 18.5%, con la toma de pedigrafía y valorando con el método de Valente Valenti, también se determinó que la presentación en grado de afección más frecuente fue el de grado I que representó el 14%. En relación al sexo no existió; una variación importante en cuanto al grado de afección y a la población afectada de pié plano, no siendo significativa; la variación de 0.028 a favor del grupo masculino.

En cuanto al grupo más afectado fueron de 2 y 3 años de edad, que se vio una afección en éstos grupos hasta de 30%. En los estudios de Norley's, con patrones de huella, demostró una afección de hasta 97% a la edad de 2 años; la cual fue declinando a medida que avanzó la edad, a los 10 años fue de 4%.

Alvin H. Grawford y Keyth Gabriel, consideran que el recién nacido y el lactante, tienen pié plano fisiológico, el aspecto aplanado del pié, se debe a la prominencia de la almohadilla adiposa del arco interno, además que el lactante podría pronar los pies para incrementar la estabilidad mientras aprende a caminar y ésto se resuelve a los 2 o 3 años de edad. Lo que, en nuestro estudio incluyó pacientes de 2 años de edad.

Rose reportó un estudio en pacientes de 5 a 7 años de edad en los cuales encontró frecuentemente una degeneración significativa del valgo de retropié, pero pequeña la relación entre el valgo de retropié y la impresión del ancho del pié. Nosotros encontramos una degeneración de afección de pié plano, a a medida que se avanzó en la edad de la población estudiada.

Staheli, en una publicación personal; que aproximadamente el 15% de la población tenía el pié plano flexible y que el 15% a 20% de los niños normales, tenían una pérdida del arco longitudinal o fatiga con el crecimiento y la actividad vigorosa, un pequeño porcentaje de éstos niños padecían de pié plano flexible y presentaban síntomas ocasionales en la extremidad inferior y que debería hacerse un énfasis en el diagnóstico en la edad de 3 a 7 años de edad. Este estudio concuerda con el nuestro en el que la mayor población afectada se encuentra en el grado I de pié plano.

Harris y Berath's, realizaron un estudio clásico en reclutas de la Armada de Canadá; mostrando una incidencia de 22%, pero la mayoría de los casos mostraron una simple depresión del arco longitudinal interno en un pié estable y asintomático y sólo en el 2% de éstos reclutas se asoció a encuentros significativos con el pié plano, como la hipermovilidad de pié con acortamiento del tendón de Aquiles, encontrando en grados variables de severidad, siendo la hipermovilidad media, 8 veces más frecuente con la flexión y desplazamiento medial, de la cabeza astragalina, existiendo proporcionalidad con la severidad clínica. Ellos

especulaban que éstos pies deberían comenzar a incrementar su sintomatología y con el tiempo desarrollar una verdadera artrósis traumática. En nuestro estudio la presentación en edades de 10 a 12 años de pié plano fue menor que en otras edades y la mayoría en el grado I de afección, por lo que se relaciona que éstos pacientes como en el estudio de Harris y Beath's, desarrollarán una artrósis traumática de pié.

Muchas dolencias de pié plano han sido atribuidas al uso del zapato por los humanos, sin embargo, un examen comparativo con poblaciones nativas y proporciones de poblaciones que usaban y no usaban zapatos, mostró una incidencia casi igual de pié plano de 7% a 10%. En nuestro estudio, no se diferenció la raza ni el uso del zapato o no.

VIII CONCLUSIONES.

Actualmente el pié plano es una patología frecuente en ortopedia.

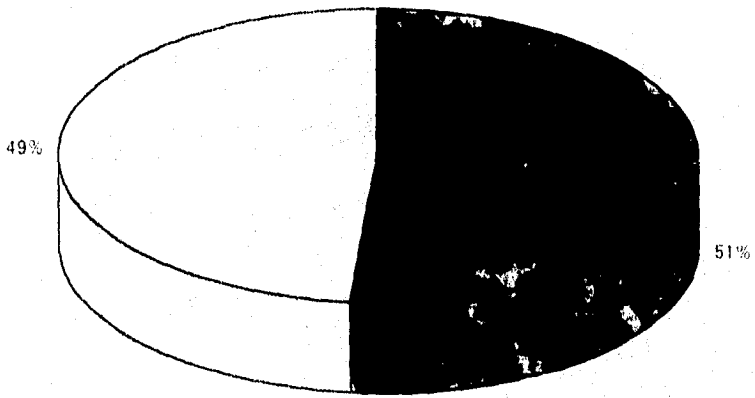
No existe variación significativa en relación al sexo y la afección del pié plano.

Los grupos mas afectados de pié plano, se presentan en los primeros años del crecimiento, ya sea por la presencia todavía de la almohadilla de grasa en el arco interno. El desarrollo neuromuscular incrementa el balance y control fino de los grupos distales de la extremidad inferior, la hipermovilidad articular normal, que presentan los niños, comienza a disminuir a los 2 o 3 años de edad, por lo que el pié plano se debe valorar por arriba de los 3 años de edad.

La mayor población afectada, estuvo dentro de la valoración de Valente Valenti en el grado I, siendo el pié plano flexible en la mayoría de los casos asintomático o presentar una etapa temprana de síntomas ocasionales, por lo que se debe realizar una educación a los padres, sobre el desgaste inusual del zapato, fatigabilidad precoz, dolor, existencia de antecedentes familiares, porque en los casos que han pasado desapercibidos e inician el tratamiento a edad tardía (al rededor de los 12 años),

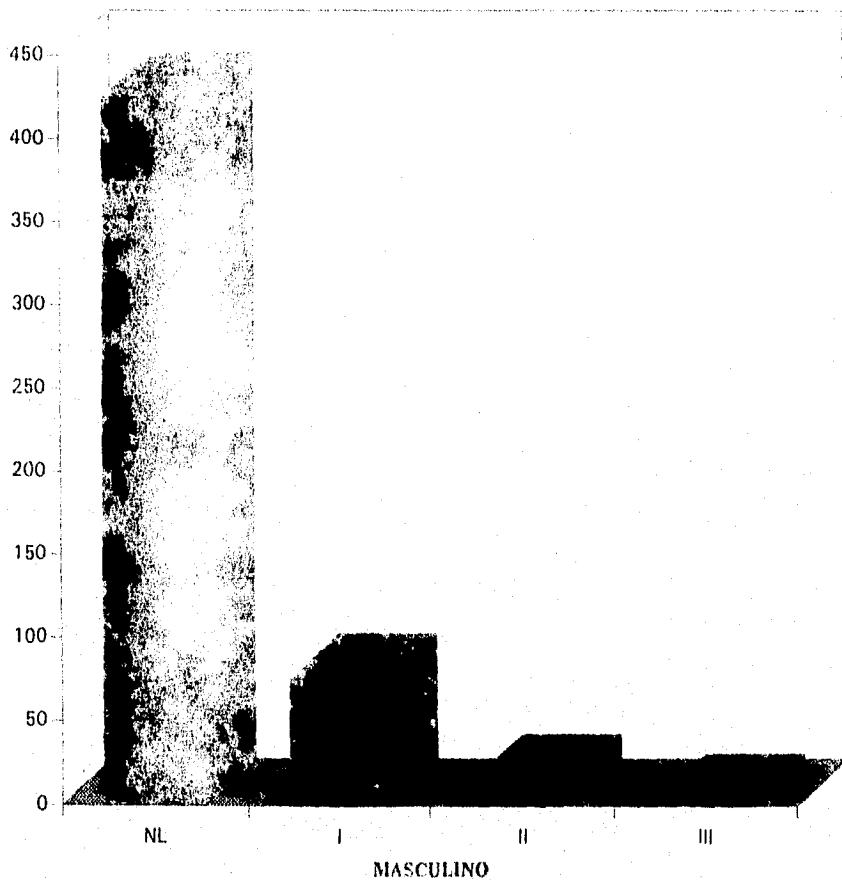
las posibilidades de corrección ortopédica, son escasas y si la deformidad es importante y el pié plano sintomático, posee cierto significado socioeconómico, como el efecto cosmético que dificulta el uso de zapatos elegantes y el desguste inusual del calzado.

INCIDENCIA DE PIE PLANO EN LA POBLACION INFANTIL DE 2 A
12 AÑOS DE EDAD EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL
REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA.

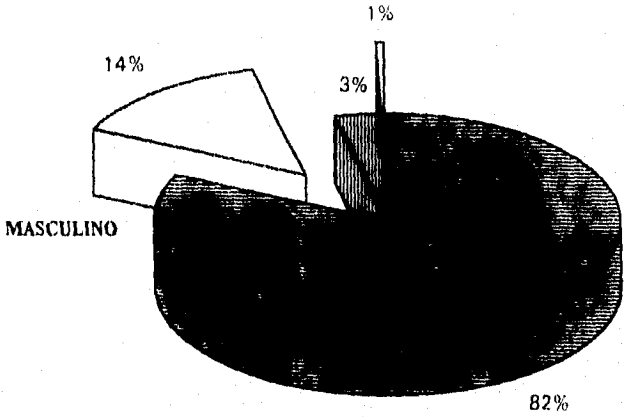


□ MASCULINO
□ FEMENINO

INCIDENCIA DE PIE PLANO EN LA POBLACION INFANTIL DE 2 A 12 AÑOS DE EDAD EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA.

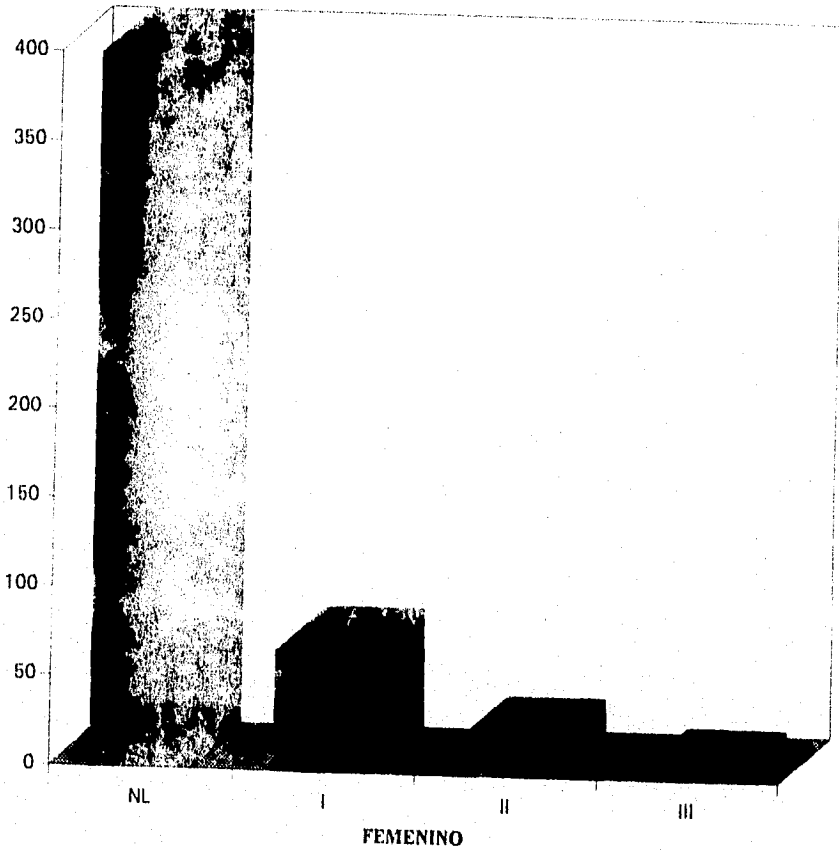


INCIDENCIA DE PIE PLANO EN LA POBLACION INFANTIL DE 2 A 12 AÑOS DE EDAD EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA.



ENL OI III OIII

INCIDENCIA DE PIE PLANO EN LA POBLACION INFANTIL DE 2 A 12 AÑOS DE EDAD EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA.



X BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Valente Valenti Ortesis de pié, Panamericana 1979.
- 2.- Alvin H. Craford y Keith R. Gabriel. Problemas de pié y el tobillo, Clínicas Ortopédicas de Norteamérica 1991.
- 3.- J. Lelievre Patología del pié Ed. Toray Masson 1982.
- 4.- N.J. Giannestras Transtornos del Pié, Ed. Salvat 1979.
- 5.- Tachdjian Ortopedia Pediátrica, Ed. Interamericana 1988.
- 6.- Kapandji, Cuadernos de Fisiología Articular, Ed Masson 1988.
- 7.- R. Barry, M.D. Pierce E. Sranton Jr. Flat Feet in Children, Clin. Orthop. reseach N. 181 Dic. 68-75. 1983.
- 8.- Zeev Aharonson, M. D. Mircea Arcan, M. Sc. And Tully V. Stein Back, M. D. Foot Ground Pressure Pattern of Flexible Flatfoot in Children, With and Without

Correction of Calcaneovalgus, Clin. Orthop. research N. 278 May. 1992.

9.- *R. Luke Bordelon, M. D. Hipermobile Flatfoot in Children Clin. Orthop. 181 Dec. 1983.*

10.- *A. W. Trott, M. D. Children's Foot Problems. Clin Orthop. july 1992.*

11.- *J. M. Morris, Biomechanic's of the Foot and Ankle, Clin. Orthop. and relat, research 122 january 1977.*

12.- *Vilatot, Diez Lecciones sobre patología del pié. Ed. Toray Masson 1979.*