UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PIE PLANO

(Investigación en 2,000 escolares del área urbana y rural del Departamento de Guatemala)

MARCO TULIO GARCIA ALONZO

CONTENIDO

I.	Introducción	1
II.	Definición y Análisis del Problema	3
III.	Justificación	5
IV.	Objetivos	7
V.	Revisión Bibliográfica	9
VI.	Material y Métodos	25
VII.	Presentación, Análisis y Discusión de Resultados	29
VIII.	Conclusiones	41
IX.	Recomendaciones	43
X.	Resumen	45
XI.	Referencias Bibliográficas	47
XII.	Apéndice	49

I. INTRODUCCION

El pie plano como particularidad patológica ha sido investigado en otros países; en poblaciones escolares, en personal alistado para el ejército y en hospitales pediátricos donde el motivo de consulta no es una evaluación de el pie. Como resultado de estos estudios se ha encontrado que es frecuente entre los judíos y alemanes, muy raro en la raza Ibérica e Italianos.

En la presente investigación se evaluaron 2,000 escolares de ambos sexos comprendidos entre las edades de 7 - 12 años, de escuelas primarias públicas tomadas al azar del área urbana y 5 municipios del área rural del departamento de Guatemela, con el objetivo de conocer la frecuencia de pie plano en esta muestra poblacional y hacer una relación de la frecuencia encontrada entre el área urbana y rural.

A los escolares se les dividió en 1,000 del área urbana y 1,000 del área rural; consistiendo la evaluación en un examen del pie seguido del respectivo podograma. El escolar con diagnóstico de pie plano se le llenó una ficha clínica para determinar signos y síntomas más frecuentes y se le refirió a un centro hospitalario (Roosevelt o Gral. San Juan de Dios).

Efectuada la investigación se encontró en esta muestra poblacional una frecuencia de 1.45% (29 casos) con pie plano, de los cuales el 55.17% (16 casos) correspondió al área urbana y 44.13% (13 casos) al área rural, lo que estadísticamente luego de aplicada la prueba de "chi cuadrada" no es significativo. Además se observó que el sexo masculino es el más afectado, y que de la totalidad de los 29 casos positivos fueron catalogados clínicamente con pie plano tipo flácido. En

este sentido la flexibilidad del pie tiende a confundir se frecuentemente con pie plano por lo que el diagnósti co puede descartarse con el podograma, cuando la factibilidad de otro método diagnóstico no esten al alcance del médico.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

El pie del niño al nacimiento puede aparecer deformado, debido a que aún conserva los rasgos primitivos de los primates, o sea como pie en aducción, falta el arco longitudinal y el pie aparece plano, sin embargo, excepto en deformidades evidentes tales diferencias iniciales no merecen considerarse.

El pie puede continuar en aducción y plano hasta los 2 años de edad debido a que hasta entonces es insuficiente el desarrollo para desempeñar las funciones de locomoción y propulsión.

Durante los 2 primeros años se desarrollan los músculos del niño, de los 2 a 4 años desarrolla el arco longitudinal, luego el esqueleto del pie y la pierna, es durante este período cuando puede desviarse la posición normal del pie, pudiendo aparecer trastornos como pie plano. (10).

El pie plano constituye la causa más frecuente de alteraciones a la marcha y de pie doloroso es probablemente la deformidad más habitual en los consultorios de cirugía ortopédica y reumatología. Su gran incidencia hay que relacionarla en parte con el uso habitual en los niños de calzado antifisiológico. Constituyendo en este sentido ouna de las enfermedades causadas por la civilización. (5), (6).

Como particularidad patológica ha sido investigada en otros países por distintos autores encontrándose hasta el 80% en poblaciones evaluadas de niños y adolescentes (2), (10), (16).

En Guatemala no se cuentan con datos de dicha pa-

tología, la que motivo el presente estudio.

Se evaluaron 2,000 escolares de 7 a 12 años; dividiéndolos en 1,000 escolares del área urbana y 1,000 - del área rural del Depto. de Guatemala, con el propósito de determinar la frecuencia de pie plano en esta muestra poblacional y hacer una relación de la frecuencia - encontrada entre los escolares del área urbana y rural, ya que factores socio-culturales como por ejemplo: caminar descalzo sobre terrenos irregulares, uso de calzado antifisiológico a temprana edad, pueden modificar esta patología.

III. JUSTIFICACION

El pie plano como particularidad patológica en estudios de otros países se ha encontrado con una incidencia del 80% en poblaciones escolares (10) (16).

Como problema, según reporte de algunos autores, - puede causarle al paciente múltiples manifestaciones - clínicas tales como: deformidad, cansancio, dolor, caídas frecuentes, (1), (15), (19).

Es por ello y por lo cual se consideró conveniente efectuar una investigación de esta naturaleza, ya que - no se cuentan con datos de dicha patología en nuestro - medio.

IV. OBJETIVOS

1. Conocer la frecuencia de pie plano en una muestra de población de 2,000 escolares de 7 a 12 años, de ambos sexos, del área urbana y rural del Departa-- mento de Guatemala.

2. Efectuar una comparación de la frecuencia de pie - plano entre niños escolares del área urbana en relación al área rural.

3. Dar recomendaciones sobre el tratamiento.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. Definición: El término pes planus y su significado en español pies planos son inexactos, pero como se emplean comunmente conviene usarlos para designar cualquier deformidad del pie, en la cual se ha producido el vencimiento del arco longitudinal (10) (11), (21). En todo se caracteriza (el pie plano) por una aplanamiento vicioso del pie, que tiende a apoyarse sobre el suelo - por su borde interno más que por el externo, por lo que la carga del cuerpo no parece gravitar sobre su centro sino más bien sobre su parte interna lo cual lo hace - (volcarse) hacia adentro. Consecuencia de ello también la bóveda plantar aparece hundida y aplanada (2). Son sinónimos pie valgo, pie prono (21), pie débil o arcos caídos (10).

B. Frecuencia: El pie plano como particularidad morfológica es frecuente en ciertas razas y pueblos. Entre los Judíos se ha convertido en uno de los estigmas característicos de esta raza; es frecuente en el pueblo Alemán, en algunos pueblos primitivos de Africa, y Australia, muy raro entre los Italianos y en la raza - Ibérica. (2).

En el servicio de Ortopedia y Cirugía Infantil de Buenos Aires fueron evaluados 15,826 niños por las afecciones más diversas, hallándose fichados 1,579 con pie plano (16).

Colestok entre 2,000 niños de los últimos tres grados primarios halló un 80% con pies planos (16).

Blenke en el reconocimiento de 8,000 niños y adolescentes encontró pies planos en el 75% (16).

Harris y Beach informaron que entre 3,600 candidatos alistados para el ejército observaron que el 2% padecía de pie plano tipo rígido y el 6% tipo flexible - (15)

C. Estructura, función y dinámica 1.- Huesos: el esqueleto del pie está formado por 3 grupos de huesos que de atrás hacia adelante constituyen: tarso metatarso, dedos huesos sesamoideos.

a) Tarso: constituido por 7 huesos cortos depuestos - en 2 hileras, la posterior posee solo 2 huesos superpuestos el astragalo y el calcaneo, la anterior formada por 5 huesos yuxtapuestos: cuboides, escafoides, y 3 huesos cuneiformes. El conjunto de estos huesos articulados entre si, forma una bóveda concava hacia adentro completada hacía adelante - por el metarso sobre el cual descansa todo el cuerpo en posición vertical. (5)

b) Metatarso: formado por 5 huesos que se designan de adentro afuera como metatarsianos 1o. 2o. 2o. 4o.- 5o. articulados por otra con la segunda hilera del tarso (5)

c) Dedos: formado por la falanges (5).

d) Huesos sesamoideos: son pequeños huesos de forma y aparición variable que se desarrollan después - del nacimiento alrededor de algunas articulaciones (5). Se encuentran por debajo de los metatarsos y son constantes en el primero, existe una carilla para cada uno de ellos separada por una pequeña - prominencia la cresta interesasamoidea. Estos sesamoideos se hallan introducidos en el rodete glenoideo y sirven de inserción a diversas formaciones tendinosas, los sesamoideos de los distantes metatarsianos son incostantes y no tiene ninguna significación funcional (20).

2. Ligamentos: las principales estructuras fibroelásticas son:

a) Ligamento interoseo subastragalino: mantiene la conexión entre el pie astragalino, dinámico y el pie calcaneo estático. Impiden el deslizamiento del astragalo hacia abajo, adelante y dentro del astragalo sobre el calcaneo. Su excesiva laxitud es la principal causa de pie plano.

b) Ligamento calcaneo escafoideo.

c) Ligamento en "Y" de Chopart: une astragalo-calcaneo escafoides, impidiendo su separación.

d) Ligamento de Lisfranc: va del 2o. metatarsiano a - la primera cuña, evita la desviación del varus del primer metatarsiano.

e) Ligamento calcaneo cuboideo: mantiene el arco externo del pie.

f) Aponeurosis plantar: se extiende desde el calcaneo al antepie, tensa longitudinalmente la bóveda e impide su derrumbamiento.(16)

3. Musculos: los extrinsecos, contribuyen al mantenimiento de la bóveda en sentido longitudinal, el - fascículo transversal del peroneo lateral largo, que se entrecurza con las digitaciones del tendón del tibial posterior cuya contractura es fundamental para el cierre de la bóveda en sentido transversal. Pero quiza los músculos cortos del pie, los intrínsicos de la planta son los que más actúan

en la conversión de los arcos del pie, tanto en - sentido longitudinal (flexores cortos) como transversal (lumbricales inteoseos y fibras transversales del abductor) (18).

Los músculos que activan las articulaciones son los siguientes: tibial anterior para producir dorsiflexión e inversión; tibial posterior para producir flexión plantar e inversión; peroneo II para producir dorsiflexión y eversión, peroneo largo y corto para producir flexión plantar y eversión; - gastronómico y soleo para producir flexión plantar (14).

Articulaciones del pie: las articulaciones de movimientos encaminadas fundamentalmente para la marcha y la dinámica, que son los tobillos y la de los dedos. Articulaciones de apoyo destinadas a amortiguar el choque del pie con el suelo o adaptarse a las irregularidades del terreno estabilizándolo, siendo estas todas las articulaciones del tarso y metatarso (18).

El pie está formado por 2 arcos muy importantes - formado por huesos y sostenido directamente por ligamentos e indirectamente por la fáscia plantar (3).

El arco longitudinal: esta formado por 2 componentes el medial y el lateral, el componente medial - lo forman: el calcaneo, talus navicular, 3 cuneiformes y los primeros 3 metatarsianos. El componente lateral consiste en el calcaneo, el cuboides y el cuarto y quinto metatarsiano, esta sostenido posteriormente por el calcaneo y anteriormente por la cabeza del 4o. y 5o. metatarsiano.

El arco transverso formado por los 5 metatarsianos es más prominente y aplanado en sus bases, en posición de pie no hay arco a nivel de la cabeza de los metatarsianos en todos los cuales recae el peso del cuerpo (3).

Durante los 2 primeros años de vida se desarrollan los músculos del niño, el argo longitudinal se desarrolla entre las edades de 2 y 4 años, posteriormente desarrolla el esqueleto del pie y pierna, - siendo en este período cuando puede desviarse la - posición normal, pudiendo aparecer trastornos tales como pie plano (10).

5. Función: la parte externa del pie humano tiene como función específica la transmisión del peso o carga estática, la parte interna elástica y móvil tiene como función primordial la propulsión. El pie cumple con las funciones a) estática, b) dinámica.

a) Estática: sirve de soporte del peso del cuerpo.

b) Dinámica: actúa como brazo de palanca para la propulsión en la marcha (3), (10), (21).

Durante la fase de apoyo de la marcha el pie pasa sucesivamente por las siguientes posiciones: I) - choque del talón, II) apoyo del talón y antepie, III) apoyo del antepie, IV) despegue el primer matatarsiano y dedo gordo; durante la deambulación - normal el pie apenas se apoya por su parte media, al efectuar los cálculos mecánicos de la marcha se comprueba que en la primera posición todo el esfuerzo recae sobre el talón, en la segunda recae en el 80% en el apoyo posterior y el 20% en el anterior, y en la tercera y cuarta posición toda la carga va haciéndose de forma progresiva en el antepie (20).

D. Anatomía patológica: los 3 elementos estructurales del arco longitudinal (forma de los huesos que encajan entre si, elasticidad de los ligamentos, tono de los músculos podalicos) tiene su importancia prueba de ello es que el fallo de cualquiera de los mismos da origen a la aparición de pie plano (5), (21).

Para el tratamiento es de interés conocer tanto las causas como el aplanamiento de la bóveda. En este sentido ha sido de especial utilidad el estudio del podograma del pie (5), (18), el cual ha dado origen a diversas modalidades de fotopodograma con el que se han podido diferenciar los siguientes grados de pie plano: Pie plano de primer grado, segundo grado, tercer grado, cuarto grado.

Pie plano de 1° en el se aumenta la amplitud del apoyo de la porsión media del pie. Este se considera normal mientras la porsión más estrecha de la huella plantar tiene una amplitud entre el tercio y la media del apoyo metatarsal en su porción más ancha.

Pie plano de 2° caracterizado por desaparición del arco interno con conservación o incluso paradojicamente aumento de la bóveda plantar. Estas últimas formas exageradas se hallarían íntimamente relacionadas con el pie cavo valgo.

Pie plano de 3° es la forma más corriente en ella la amplitud del apoyo de la porción media del pie es sensiblemente igual a la del talón y del metatarso.

Pie plano de 4° es el grado más exagerado, el apoyo del medio pie es más amplio que el del antepie.

Para una buena comprensión de la anatomía del pie los doctores Viladot, Escarpenter, Roig, Manchon y Modo

lel, han efectuado estudios de cine-radiología sobre el movimiento de deslizamiento anterior; listesis del astragalo encima del calcaneo en la flexión plantar y deslizamiento posterior o retro-listesis en la flexión dorsal. Con lo expuesto han concretado las alteraciones morfológicas del pie plano.

1o. Pronación astragalo calcanea es la desviación que da origen al valgo del talon. Consiste en la caída hacia dentro del astragalo desde encima del calcáneo que también queda valgunizado.

2o. Equinismo del tarso posterior, que afecta a astragalo y calcáneo. En íntima relación con el mismo se encuentra la retracción del tendón de aquiles, encontradas en muchos tipos de pie plano, de aquí el alargamiento del mismo recomendado por muchos autores.

3o. Listesis del astragalo, que se desliza hacia adelante y abajo del calcáneo. Este movimiento junto con los dos anteriores colocan la cabeza astragalina hacia adelante, abajo y adentro del calcáneo provocando con ello el hundimiento del arco interno.

4o. El deslizamiento hacia abajo, adentro y adelante del astragalo empuja en el mismo sentido el escafoides, a las cuñas y a los primeros metatarsianos; pero al llegar esta fuerza a la cabeza de los mismos se encuentra con una resistencia opuesta por el suelo, que fuerza a los primeros metatarsianos hacia arriba supinando todo el antepie.

5o. Desapareción de la bóveda plantar producida por la sumación de los movimientos de pronación del retropie y supinación del antepie. El punto en que se

produce la inversión de ambos movimientos es variable - (Jack). Depende de las diversas formas patogénicas:

a) En la articulación de Chopart, provocándose una luxación astragalo-escafoidea típica en el pie plano congénito o "astragalo vertical", el escafoides cabalga encima del astragalo.

b) En la articulación escafo-cuneiforme. En esta forma el escafoides es empujada hacia abajo por la cabeza del astragalo haciendo prominencia por debajo del lugar donde debía estar el arco interno, la cuña se halla levantada a consecuencia de la luxación escafo-cuneiforme. Esta forma suele encontrarse - en el pie plano poliomelítico por afección de ambos tibiales.

c) Inversión de los movimientos que puede producirse entre las articulaciones de Chopar y la escafo-cuneiforme que se hallan luxadas. El tipo más frecuente que suele encontrarse en el pie plano laxo. En estos casos en que existe un escafoides accesorio.

6o. Abducción del antepie producida por la presión del astragalo que obliga a girar el antepie de dentro afuera y por el espasmo de los peroneos, encontrados frecuentemente en el pie plano. (5).

E. Clasificación Patogénica del pie plano (5), (7), (8), (12), (13), (15), (21).

a) Por alteraciones óseas:

1o. Anomalías congénitas"

Astragalo vertical
Anomalías tibio-peroneas
Sinostosis óseas
Alteraciones del escafoides
Modificaciones cuello astragalo
Anomalías sustentaculum-tali

2o. Post-traumatico

Secuela fracturas huesos de la bóveda
Inmovilización incorrecta
Falta de recuperación funcional

3. Secundario a enfermedades óseas (osteitis, tumores, etc.)

b) Por laxitud músculo-ligamentosa:

1o. Pie plano laxo infantil
2o. Pie plano por sobrecarga
3o. Por trastornos endócrinos (embarazo, gigantismo, hipertiroidismo, etc.)
4o. Secundario a artritis reumáticas (pie plano - con astragalo de cuello corto)
5o. En afecciones generalizadas del aparato locomotor (raquitismo)

c) Por trastornos neuromusculares:

1o. Retracción del tendón de aquiles
2o. Polimelitis
3o. Parálisis espástica
4o. Miopatías

F. Clasificación clínica:

Desde el punto de vista clínico, el pie plano se clasifica mejor si el arco es relativamente demasiado flexible o demasiado rígido y si los peroneos (músculos) son espásticos o normales. Los 3 tipos principales son:

a) Tipo flexible con peroneos normales
b) Tipo rígido con peroneos normales
c) Tipo rígido con peroneos espásticos

a) Tipo flexible con peroneos normales: En este tipo por lo comun el arco longitudinal desaparece solo cuando el peso se descarga sobre el pie, generalmente el paciente aún apoyando el peso del cuerpo puede de modo voluntario elevar el arco a la posición normal, y cuando mantiene el pie colgante el arco queda elevado sin esfuerzo voluntario; causas: articulaciones hipermóviles del pie tendón de aquiles corto, síndrome pre-hallux.

b) Tipo rígido con peroneos normales: pie rígido deformado y doloroso pero en el cual el espasmo muscular de los peroneos está ausente, menos frecuente de aquellos con espasmo y probablemente empiezan como pie plano rígido indoloro por un estiramiento del arco longitudinal, por lo común consecuencia de artritis infecciosa o reumatoidea del tarso o lesión del tarso; se desarrolla entonces una fuerte anquilosis fibrosa u osea.

c) Tipo rígido con peroneos espásticos: frecuentemente causado por una de las varias anomalías congénitas, coaliciones o fusiones tarsales que limitan el movimiento del tarso: fusión calcaneo-escafoidea, astragalo-calcaneo, calcaneo-cuboidea, otras

causas son tuberculosis de las articulaciones del tarso, mal alineamiento articular debido a traumatismos (10), (11).

Pie plano en mecedora, en el cual la posición del astrágalo está tan oblícuamente distorcionada, hacia abajo que se lo denomina astrágalo vertical, está es una anomalía congénita (3), (11).

G. Examen clínico

Para decidir si un pie es normal o anormal se necesita examinar cuidadosamente sus partes. Si el niño con el supuesto pie plano se mantiene erguido sobre la punta de los dedos se verá aparecer por lo general un arco longitudinal definido. A continuación se indica al niño que se mantenga sobre los talones con las puntas de los pies separadas del suelo. Si estas 2 maniobras se ejecutan satisfactoriamente es muy probable que los pies estén dentro de los límites normales (14)

Las articulaciones se examina comprobando su movilidad, de una posición neutral de 0° el tobillo permite extención o dorsiflexión de 20 grados y flexión plantar de 50° grados (3). El niño debe practicar cada uno de éstos movimientos activamente. Además hay que probar la longitud del tendón de Aquiles con la rodilla estirada y el pie invertido, entonces estando el tobillo en dorsiflexión el borde lateral del pie debería formar con la tibia un ángulo de 80°, un tendón corto es una indicación para el examen ortopédico y requiere generalmente tratamiento. (14).

Síntomas: deformidad, cansancio, dolor, desgaste del calzado en la parte media, caídas frecuentes.

Signos: ausencia del arco, talones valgos, escafoides prominentes, tabiales débiles peroneos contracturados, sublujación de peroneos al esfuerzo, Aquiles tensos, marcha anormal, los individuos con pies planos dirigen sus caderas hacia adelante y mantiene incurvadas sus rodillas (1), (15), (19).

El pie plano tipo flacido puede ser asintomático en la niñez, pero puede transformarse doloroso durante la adolescencia o en la adultez, el pie plano tipo rígido con peroneos normales suele ser deforme y doloroso.

Las principales manifestaciones de pie plano rígido con peroneos espásticos causado por anomalías congénitas: limitación del movimiento en las principales articulaciones, deformidad en valgo de grado variable, dolor especialmente después de un esfuerzo del pie, espasmos de los peroneos laterales, largo y corto. (11).

H. Métodos de Diagnóstico

1. Podograma: dan al calco de las superficies de apoyo plantares. Se realiza apoyando el pie con carga sobre una placa de goma, sujeta a un bastidor de madera y en contacto directo con un papel. La cara de la goma o almohadilla que mira hacia el papel esta embadurnada con tinta tampon (tinta utilizada para humedecer sellos de caucho), o también se puede efectuar aplicando la almohadilla con dicha tinta en la planta del pie, apoyando este sobre papel en una superficie lisa y horizontal durante unos segundos. No debe olvidarse, antes que el sujeto retire el pie del papel, dibujar su contorno con un lápiz mantenido vertical.

2. Fotopodograma: Su técnica consiste en tomar papel fotográfico normal tamaño 10 x 30 cms. que se vela al sol o con infrarrojos, a continuación se pincela toda la planta del pie con un revelador fotográfico corriente; el papel se coloca sobre un plano liso horizontal, sobre el mismo y con el paciente en posición erecta se coloca el pie de forma que presione en forma uniforme, fisiológica, durante 40 segundos. Se levanta el pie rápidamente, fijando el papel sobre el plano horizontal para que no se adhiera la planta. Por último se lava y fija la placa fotográfica.

3. Radiofotograma: descritas por Roig y Viladot es otra posibilidad más complicada, consiste en obtener en una misma placa un fotopodograma y una radiografía. Sirve para relacionar la huella plantar con las diversas formaciones esqueléticas y su procedimiento se realiza en una habitación iluminada con luz roja, ya que la placa radiográfica se trabaja sin chasis, en contacto con el pie del enfermo. Se pincela la planta del pie con líquido fijador, y a continuación se practican dos disparos como en una radiografía bifocal. De esta manera, queda impresa la huella plantar en una cara de la placa y la radiografía en la otra. Logrando así una imagen osea y huella plantar conjunta. Da una correspondencia entre la radiografía y podograma, se observa correspondencia esquelética de las zonas hiperqueratosicas (18), (19).

I. Tratamiento

1) Tratamiento conservador:

Constituye el tratamiento definitivo en la inmensa mayoría de pie plano por laxitud músculo ligamentosa. Es complemento del tratamiento quirúrgico en los pies planos por alteraciones esqueléticas y por trastornos neuro-musculares. Comprende: la recuperación funcional, los aparatos ortopédicos y los vendajes.

a) Recuperación funcional: es fundamental en el tratamiento del pie plano lexo infantil; consiste en ejecutar ejercicios, los cuales se aconsejan que sean pocos y fáciles, ejemplo deaumbulación por terrenos irregulares, descalzar al pequeño paciente y hacerle marchar unos minutos de puntillas, deben prescribirse formalmente los ejercicios pasivos en cima de rodillos o de perfiles de madera. Nunca debe obligarse al paciente a realizar ejercicios en el pie plano contracturado. En estos casos, antes debe hacerse ceder la misma para ello nos será útil el reposo, los antiflogísticos, anticontracturantes farmacológicos y diversas formas terapéuticas físicas, en forma de onda corta, infrarrojos.

b) Aparatos ortopédicos: en este grupo incluímos las plantillas y el calzado corrector.

b.1 Taloneras: pueden ser confeccionadas en plástico de forma que recubran todo el talon; a veces se trata de una simple suela de cuero en forma de cuña de base interna; su función es la corrección del valgo del talón.

Se utilizan fijas en el calzado.

b.2 Plantillas: en el niño constituyen el complemento casi obligado al tratamiento fundamental fisioterápico. En los adultos tiene un carácter "compensador", no cura la deformidad pero la hace estable. La plantilla no debe ser colocada, salvo casos excepcionales, hasta pasados los dos años de edad. El material de la plantilla debe ser los menos pesados posible, el duraluminio, el caucho endurecido y diversos materiales plásticos han dado buenos resultados.

b.3 Calzado ortopédico: el tipo standar, que se construye con esta finalidad, solo puede servir como profiláctico, o bien en formas muy poco acentuadas. Con este objeto da excelentes resultados el típico zapato de Thomas con una prolongación antero-interna del tacón y el contra fuerte reforzado, con ello se evita el valgo del talón y al mismo tiempo lucha contra el genu-valgus secundario, que con mucha frecuencia es secuela del pie plano infantil (5).

Stadnik ha efectuado experimentos en el calzado, en el cual un sistema de cuñas comenzando a colocarlas bajo el talón; primero en el borde externo y luego en el borde interno, ha podido comprobar una buena posición de corrección clínica. En las formas más acentuadas el calzado debe ser construído exprofeso para cada pie. (6).

c) Vendajes: en la practica corriente tiene pocas indicaciones; se describen los llamados vendajes pa-

ra pie plano confeccionados con vendas adhesivas, que empezando en el borde externo del pie, pasando por la planta del mismo suben por la cara interna del tobillo forzando el talón en varus. (5), (10).

2) Tratamiento quirúrgico:

Se han propuesto variedad de técnicas quirúrgicas para el tratamiento del pie plano, cada una de - ellas intenta solventar algún aspecto del conjunto de alteraciones anatomo-patológicas (4), (5), (8). por lo que solo se consideran las indicaciones del tratamiento quirúrgico según Viladot (5).

a) Deformidad irreductible; ejemplo: astrágalo vertical, escafoides supernumerarios.

b) En alteraciones neuromusculares irreversibles, - ejemplo: pies poliomelíticos.

c) Ausencia de mejoría en el podograma, después de dos años consecutivos de tratamiento conservador y fotopodogramas seriados.

d) Pie plano doloroso encontrado en algunos adultos, relacionado con la profesión del paciente y producido por la artrosis de las articulaciones del tarso posterior. (5).

3) Profilaxis:

Se recomienda que los niños corran descalzos sobre la arena de la playa, por encima del césped, ejercicios en grupos principalmente en los niños de 3 a 6 años. (5), (6).

VI. MATERIAL Y METODOS

A. Materiales:

1. HUMANOS

1.1 2,000 escolares de ambos sexos de 7 a 12 años

1,000 del área urbana de esta capital

1,000 del área rural del departamento de Guatemala

1.2 Autor y asesor del trabajo de tesis

1.3 Revisor del tema de tesis

2. FISICOS

2.1 Material podograma (papel bond, tinta - tampon, almohadilla)

2.2 Establecimiento escolares

2.3 Fichas de historia clínica a cada paciente con pie plano

2.4 Materiales de oficina

2.5 Medios de transporte

B. Metodología:

1. Sujetos de estudio: niños en edad escolar de 7 a 12 años que asisten a escuelas públicas de la capital y el área rural del Departamento de Guatemala.

2. Muestra: Se tomaron al azar 2,000 escolares de ambos sexos comprendidos entre las edades de 7 a 12 años, sin alguna característica clínica en especial.

1,000 escolares de la capital
1,000 escolares del área rural

a) Se tomaron 20 escuelas de educación primaria pública de la siguiente forma:

10 escuelas tomadas al azar de esta capital (anexo No. 3).
10 escuelas del área rural del Depto. de Guatemala (anexo No. 3)

b) En cada escuela se tomaron al azar 100 escolares - tomando aproximadamente 17 escolares por cada año de edad (7-12 años).

3. Evaluación de la huella plantar (descalzo) a cada escolar mediante un podograma efectuada por el Autor de la Investigación (anexo No. 1)

a) Se llenó una ficha clínica a cada paciente con pie plano (si el podograma era positivo) la que incluyó las siguientes variables: edad de los escolares, sexo de los escolares, antecedentes personales y/o familiares de pie plano, escolares tratados por - pie plano, resultado de examen físico, resultado - obtenido por podograma, recomendaciones de tratamiento (anexo No. 2)

b) Examen físico evaluando: deformidad de los pies, ausencia de arcos plantares, desviación del calcaneo, pies flacidos o débiles, pies rígidos o espásticos, marcha anormal, (anexo No. 2)

c) Evaluación de podograma para su clasificación, - efectuada por el autor de la investigación, (previo conocimiento de esta clasificación dado por el asesor del trabajo) (anexo No. 1)

d) Dado el diagnóstico se refirió a cada escolar al hospital nacional que le corresponde (Hosp. Roosevelt o San Juan De Dios).

4. Se tabularon los datos, por el tipo de estudio los resultados se presentaron en cuadros simples de - frecuencia y porcentajes; se efectuó prueba de -- "Chi Cuadrada" para determinar si existe un valor estadístico significativo de la frecuencia de pie plano entre el área urbana y rural; luego se hace un análisis y discusión de resultados, obteniendo conclusiones y recomendaciones.

CUADRO No. 1

CLASIFICACION DE LOS DIFERENTES GRADOS DE PIE PLANO SEGUN PODOGRAMA, EDAD, SEXO, DE UNA MUESTRA POBLACIONAL DE ESCOLARES DEL AREA URBANA Y RURAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, AGOSTO 1984.

Grados de pie plano (por podograma)	Area Urbana								Area Rural								Total area Urbana y rural			
	edad (años)								Edad (años)											
	7 - 9				10 - 12				7 - 9				10 - 12							
	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%
Primer grado	2	6.9	3	10.3	1	3.4	2	6.9	5	17.2	1	3.4	-	-	1	3.4	8	27.6	7	24.1
Segundo grado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tercer grado	2	6.9	3	10.3	-	-	1	3.4	1	3.4	1	3.4	2	6.9	1	3.4	5	17.2	6	20.7
Cuarto grado	1	3.4	-	-	1		-	-	-	-	-	-	1	3.4	-	-	3	10.3	-	-
													Sub- Total				16	55.2	13	44.8
													Total				29 - 100%			

X^2 = 3 (P > 0.05)
Fuente: Ficha clínica especialmente elaborada

Este cuadro describe la clasificación de los diferentes grados de pie plano (por podograma) y la frecuencia de plano de los 2,000 escolares de las regiones urbana y rural del Depto. de Guatemala. En él se observa que el 55.2% (16 casos) corresponden al área urbana y el 44.8% (13 casos) a la rural. Encontrándose que no hay diferencia significativa luego de aplicada la prueba de chi cuadrada. Así mismo se mira que el pie plano de primero y tercer grado son los más frecuentes respectivamente, no habiéndose encontrado, ningún caso (de pie plano) de 2o. grado. Y que el sexo masculino es el más afectado.

CUADRO No. 2

CLASIFICACION CLINICA DE PIE PLANO SEGUN EDAD Y SEXO, DE UNA MUESTRA POBLACIONAL DE ESCOLARES, DEL AREA URBANA Y RURAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, AGOSTO DE 1984.

Clasificación clínica de pie plano	Area Urbana								Area Rural								Total Urbana y rural			
	edad (años)								edad (años)											
	7 - 9				10 - 12				7 - 9				10 - 12							
	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%
Flácido con peroneo normal	5	17.2	6	20.6	2	6.9	3	10.3	6	20.6	2	6.9	3	10.3	2	6.9	16	55.2	13	44.8
Rígido con peroneo normal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rígido con peroneo espástico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
——	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
													Sub-Total				16	55.2	13	44.8
													Total				29 - 100%			

Fuente: Ficha clínica especialmente elaborada.

En el presente cuadro se describe la clasificación clínica de pie plano, según edad y sexo, de los escolares. Encontrándose que el 100% padecen pie plano con peroneos normales y que el sexo masculino es el más afectado, además en él se observa que no hay ningún caso de pie plano rígido con peroneo normal o rígido con peroneos espásticos.

CUADRO No. 3

FRECUENCIA DE SINTOMAS REFERIDOS POR UNA - MUESTRA POBLACIONAL DE ESCOLARES DE 7 a 12 AÑOS, CON PIE PLANO DEL AREA RURAL Y URBANA DEL DEPTO. DE GUATEMALA, AGOSTO, 1984.

Síntomas	Frec. Abs.		Frec. Rel.	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Cansancio	7	3	24.1 %	10.3%
Dolor	2	-	6.9 %	-
Caídas frecuentes	3	-	10.3 %	-
Cansancio y dolor	11	-	37.9%%	-
Asintomáticos	9	-	31.0 %	
Deformidad	-	-	-	-

n = 29

FUENTE: Ficha clínica especialmente elaborada.

En el presente cuadro se describe la frecuencia de síntomas refereidos por los escolares examinados, siendo más frecuente la asociación de cansancio y dolor con un porcentaje del 37.9%; y que el 31.0% son asintomáticos, no encontrándose en ninguno de los escolares deformidad de los pies.

CUADRO No. 4
FRECUENCIA DE SIGNOS EN UNA MUESTRA POBLACIONAL DE ESCOLARES DE 7-12 AÑOS, CON PIE PLANO, DEL AREA URBANA Y RURAL DEL DEPTO. DE GUATEMALA, AGOSTO DE 1984.

Signos	Urnas		Rural	
	Frec.Ab.	Frec.R.	Feec.Ab.	Frec.Rel.
Pie flácido	16	55.2%	13	44.8%
Ausencia del arco	1	3.4%	--	-
Talones valgos	1	3.4%	--	-
Aquiles tensos	-	-	--	-
Marcha anormal	-	-	--	-
Pie rígido con peroneos normal	-	-	--	-
Pie rígido con peroneos espásticos	-	-	--	-

n = 29
FUENTE: ficha clínica especialmente elaborada.

En este cuadro se demuestra la frecuencia de signos encontrados al examen físico en los escolares con pie plano. Presentando el 100% pie plano tipo flácido, además se encontró 1 caso con ausencia del arco y 1 caso con talones valgos.

CUADRO No. 5
INCIDENCIA DE PIE PLANO EN UNA MUESTRA POBLACIONAL DE ESCOLARES DE 7-12 AÑOS, DEL AREA URBANA Y RURAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA AGOSTO DE 1984

Lugar	Frecuencia Ab.	Frecuencia Rel
Ciudad Capital	16	55.1 %
Villa Nueva	8	27.5 %
Chinautla	-	-
San José Pinula	-	-
Villa Canales	2	6.9 %
Amatitlán	3	10.3 %
Total	29	100.0 %

Fuente: Ficha clínica especialmente elaborada.
(Ver anexo No. 3)

Este cuadro demuestra la incidencia de pie plano detectada en las áreas urbana y rural del Depto. de Guatemala. En el se puede ver que la ciudad capital presentó un 55.1% (16 casos); Villa Nueva un 27.% (8 casos), luego Villa Canales y Amatitlán en 2 y 3 casos respectivamente. No encontrándose ningún caso de pie plano en los escolares de los municipios de Chinautla y San José Pinula.

CUADRO No. 6

FRECUENCIA DE ANTECEDENTES DE PIE PLANO EN UNA MUESTRA POBLACIONAL DE ESCOLARES DE 7-12 AÑOS DEL AREA URBANA Y RURAL DEL DEPTO. DE GUATEMALA AGOSTO DE 1984

Antecedentes de pie plano	Frecuencia Ab.	Frecuencia Rel.
Familiar	2	6.9 %
Personal	3	10.3 %
Sin antecedentes	24	82.7 %
Total	29	100.0 %

FUENTE: Ficha clínica especialmente elaborada.

Este cuadro describe la frecuencia de antecedentes familiares o personales de los escolares con pie plano, y según referencia de estos el 10% (3 casos) ya se les había detectado pie plano, de los cuales 2 recibieron - tratamiento conservador. El antecedente familiar fue - referido por el 6.9% (2 casos).

DISCUSION DE RESULTADOS

De los 2,000 escolares evaluados de las escuelas primarias públicas, 1,000 del área urbana, 1,000 del - área rural del Departamento de Guatemala, se detectó - que de esta muestra poblacional el 1.45% (29 casos) padecen de pie plano, de los cuales el 55.17% (16 casos) corresponden al área urbana y 44.13% (13 casos) al área rural; resultado que al compararlo con estudios de -- otros países (2), (16), nos demuestran que la frecuencia de esta patología es muy baja en esta muestra polavional.

Al efectuar la comparación de la frecuencia de pie plano entre niños escolares del área urbana en relación al área rural y teniendo en cuenta que factores socioculturales tales como por ejemplo: caminar descalzo sobre terrenos irregulares, uso de calzado antifisiológico a temprana edad, pueden modificar la incidencia de - pie plano (5), se observa en esta relación luego de aplicada la prueba de Chi Cuadrada ($X^2 = 3$ $p > 0.05$) que la - frecuencia de pie plano entre el área rural y urbana no es estadísticamente significativa.

Es de hacer notar que la totalidad de los escolares de esta investigación usan calzado, el cual no llena las condiciones de un calzado fisiológico; factor - que está relacionado con el aumento en la frecuencia de pie plano. Tal como lo ha reportado Viladot al considerar que es una de las enfermedades causadas por la civilización en cierto sentido, ya que relaciona el aumento de pie plano con el uso habitual de calzado antifisiológico en los niños.

Esta condición al aplicarla a los escolares de este estudio no se cumple pues los resultados demuestran que

(el pie plano) es poco frecuente en esta muestra poblacional, sin embargo la incidencia puede estar en relación a ciertas razas o pueblos, según lo reportan otros autores (2), (16).

Como problema hereditario se encontró que el 6.9 % (2 casos) refirieron haber tenido antecedentes familiares (paternales) de pie plano y el 10% (3 casos) refirieron temer antecedentes personales de pie plano, 2 de los cuales ya recibieron tratamiento conservador, detectándoseles actualmente pie plano grado 1.

En esta investigación el pie plano de lo. y 3er. grado fueron los más frecuentes los que coincide con otros autores (15) (5).

La literatura reporta que el pie plano tipo flácido es el más frecuente en la niñez (11), en el presente estudio el 100% de los casos positivos presentó pie plano tipo flácido. Además se indica que el pie plano tipo flácido suele ser asintomático en la niñez (11), prueba de ello es que el 31.0% (9 casos) de los escolares (con pie plano) refirieron ser asintomáticos. La sintomatología suele manifestarse más en trastornos de pie plano con peroneos rígidos normales. En ellos existe una asociación de dolor y deformidad (11).

Al hacer una comparación de este estudio, se observa que no hubo un solo caso de deformidad.

Se demuestra además que no se presentó pie plano tipo rígido con peroneos espásticos, el que es causado por anomalías congénitas, tales como; limitación de las principales articulaciones de pie, espasmo de los peroneos laterales y cortos.

En esta investigación se utilizó el podograma como

método de ayuda diagnóstica para la detección de pie plano por su fácil aplicación e interpretación y bajo costo. (18). Aunque existe otros métodos de diagnóstico tales como por ejemplo: fotopodograma, radiofotograma, los cuales relacionan la huella plantar y sus diversas formaciones esqueléticas o una imagen osea y huella plantar conjunta (18), (19), métodos sofisticados y utilizados en casos individuales.

De los 29 casos con pie plano un 20.6% (6 casos) refirieron haber tenido control de crecimiento y desarrollo, pero no se supo durante cuanto tiempo ni que tan regulares era su asistencia a este programa.

VIII. CONCLUSIONES

1. De 2,000 escolares investigados de 7 a 12 años de edad de ambos sexos, de escuelas públicas del área urbana y rural del Departamento de Guatemala, se - detectaron 29 casos (1.45%) positivos con pie plano.

2. De los 29 casos de pie plano corresponde un 55.17% al área urbana y un 44.83% al área rural.

3. Al efectuar una comparación de frecuencia observadas de pie plano entre el escolar del área urbana y rural, luego de aplicada la prueba de Chi Cuadrada - ($x^2 = 3$ $p > 0.05$) demuestra que no es estadísticamente significativa, por lo que la frecuencia de pie plano en ambas regiones (rural y urbana) es similar.

4. Los grados de pie plano que se detectaron con mayor frecuencia de los 29 casos observados, de acuerdo al podograma fueron: los de primero y tercer - grado con un 51.72% y un 37.93% respectivamente.

5. En lo quea sexo y patología respecta, se observó que el pie plano se presentó en el 55.17% en el - sexo masculino y 44.83% en el femenino.

6. Clínicamente el pie plano tipo flácido se presentó en los 29 casos.

7. Los signos y síntomas no fueron muy frecuentes en esta población, debido a que el pie plano tipo flácido es el que se presentó en la totalidad de los casos.

8. La flacidez del pie, puede confundirse con pie plano, diagnóstico que solo se descarta con el podograma.

IX. RECOMENDACIONES

1. Utilizar el podograma como ayuda diagnóstica en la detección, clasificación de hallazgos patológicos del pie, tanto en casos individuales como en poblaciones numerosas ejemplo: escuelas; y como medio de seguimiento en el tratamiento instituído.

2. Como un medio profiláctico que los niños principalmente de 3 a 6 años caminen descalzos cuando les sea posible sobre césped, playa, terrenos irregulares, así mismo la deambulación de puntillas por unos minutos, y ejercicios pasivos encima de rodillos o de perfiles de madera.

3. El calzado profiláctico (ortopédico) únicamente utilizarlo en casos en los cuales su uso esté indicado y haya habido una evaluación por un especialista.

X. RESUMEN

En la presente investigación se evaluaron 2,000 escolares de 7 a 12 años de edad, de ambos sexos, de escuelas primarias públicas del área urbana y rural del Departamento de Guatemala, dividiéndolos en 1,000 escolares del área urbana y 1,000 del área rural; con el propósito de conocer la frecuencia de pie plano en esta muestra poblacional y hacer una relación entre la frecuencia del área urbana y rural.

A cada escolar se le efectuó un podograma y un examen clínico del pie; al escolar con diagnóstico de pie plano se le lleno una ficha clínica especialmente elaborada para determinar signos y síntomas más frecuentes, y se le refirió a un centro hospitalario. (Hosp. Roosevelt o Gral. San Juan de Dios).

Los resultados de esta investigación demuestran que de 2,000 escolares evaluados solo el 1.45% (29 casos) padecen de pie plano. Correspondiéndoles 16 casos al área urbana (55.17%) y 13 casos (44.83) al área rural, lo que estadísticamente al aplicar la prueba de chi cuadrada ($X = 3$ $p>0.05$) no es significativo.

En lo que respecta a sexo-patología el 55.17 son del sexo masculino y 44.13% del femenino; clínicamente el pie plano tipo flácido se presentó en los 29 casos, los síntomas y signos no fueron frecuentes en esta muestra poblacional debido a que el pie plano tipo flácido es el que se presentó en la totalidad de los casos, por lo que la flacidez del pie puede confundirse con pie plano, diagnóstico que solo se descarta con el podograma. En tal virtud se recomienda el uso del podograma en la detección de hallazgos patológicos del pie.

Como medio profiláctico que los niños de 3 - 6 años caminen descalzos cuando les sea posible sobre césped, terrenos irregulares y ejercicios pasivos. Utilizar - calzado profiláctico (ortopédico) solo cuando su uso es té indicado.

XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aoun S. C. et al. Evaluacion de la tecnica de Viladot en el tratamiento de pie plano valgo. Boletin de Ortopedia y Traumatologia. (caracas) 1972 Mayo; 9(1):31-37

2. Bastos, Ansart. Tratado de cirugia ortopedica. 2a. ed. Barcelona, Cientifico Medica, 1965. 1018p. (pp. 310-321)

3. Brashear H. R. and Ranzi R. B. Affections of rhe anckle and foot. In their: Shands hands book of orthopaedic surgery. 19 th. Saint Louis, Mosby, 1978 548p. (pp. 407-413)

4. Congreso Latinoamericano de Ortopedia y Traumatologia, 9., Buenos Aires 1974. Cirugia del pie espastico. Buenos Aires, del 20 al 26 de Oct. 1974 Buenos Aires, Tecnica Impresora, 1974. t.3 (pp. 1181-1194)

5. Congreso Latinoamericano de Ortopedia y Traumatologia, 7., Caracas, 1968 Estado actual del tratamiento de pie plano. Caracas, del 28 de Enero al 4 de Febrero, 1968. Caracas, Artegrafica, 1968. t.1 (pp. 203-225)

6. Congreso Venezolano de Cirugia Ortopedica y Traumatologia, 2., Caracas 1972 Consideraciones experimentales sobre calzado corrector para pie plano. Caracas, del 28 de Sep. al 1o. de Oct. 1972. Caracas, Artegrafica, 1972 653p. (pp. 597-603)

7. Congreso Latinoamericano de Ortopedia y Traumatologia, 9., Buenos Aires 1974. Tratamiento quirurgico del pie plano. Buenos Aires, del 20 al 26 de Oct. 1974. Buenos Aires, Tecnica Impresora, 1974. 146p. (pp. 101)

8. Congreso Latinoamericano de Ortopedia y Traumatologia, 7., Caracas, 1968 Pie plano valgo convexo congenito. Caracas, del 28 de Enero al 4 de Feb. 1968. Caracas, Artegrafica, 1968. t.1 (pp. 721-722)

9. Cotta H. et al. Cinesterapia en grupo. En su: Tratado rehabilitacion. Barcelona, Labor, 1974. 217p. (pp. 123-124)

10. Duvries H. L. Cirugia de pie. Mexico, Interamericana, 1960. 504p. (pp. 49-54, 418-422)

11. Edmon A. S. Deformidades posturales. En; Cirugia Ortopedica de Campell. 5a. ed. Buenos Aires, Intermedica, 1975. t.2 (pp. 1985-2000)

12. Hanby J. H. y Walker H. E. Funciones del pie. En su: Podologia. Barcelona, Alicien, 1963. 480p. (pp. 27-40, 183-207)

13. Natiello O. B. Pie plano y astragalo de cuello corto. Acta Ortopedica Latinoamericana (Buenos Aires) 1975 Dic; 2(3):327-328

14. Nelson E. W. Ortopedia pediatrica. En su: Tratado de pediatria. 7a. ed. Mexico, Salvat, 1980. t.1 (pp. 1558)

15. Mitchell G. P. Spasmodic flat-foot. Clin Orthop and Related Research. 1970 May-Jun; 70(2):73-78

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE DOCUMENTACION

16. Moreno V. R. Semiologia de pie plano-frecuencia. En su: Pie plano en el niño Buenos Aires, Brascia, 1956. 290p. (pp. 121-135)

17. Quiroz G. F. Tratado de anatomia humana. 19 ed. Mexico, Porrua, 1979. t.1 (pp. 190-203)

18. Sierra Chang Arturo. Podograma; utilidad como ayuda diagnostica para distintas patologias de pie, Estudio retrospectivo de 10 años en una institucion privada. Tesis (Medico y Cirujano)- Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala, 1983. 46p

19. Viladot A. P. Patologia del antepie. Barcelona, Toray, 1974.. 314p. (pp. 35-38, 53-55, 85)

20. Wilson D. W. Deformidades de los pies, En: Gallis, Kagan. Pediatria terapeutica. Barcelona, Salvat, 1971. 1341p. (pp. 768-769)

21. Suros J. Semiologia medica y tecnica exploratoria, Barcelona, Salvat, 1978. 1071p. (pp. 923-927)

Vo Bo
Educacion

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
... — UNIDAD DE DOCUMENTACION

APENDICE

ANEXO No. 1

GRADOS DE PIE PLANO POR PODOGRAMA

Pie Normal

Grado I

Grado II

Grado III

Grado IV

ANEXO No. 2

FICHA DE EVALUACION DEL PACIENTE CON PIE PLANO SEGUN PODOGRAMA

Establecimiento _____ Registro _____

Nombre del escolar _____

Departamento Guatemala Urbano _____ Rural _____

Edad _____ Sexo _____

Antecedentes familiares de pie plano SI_____ NO _____
Antecedentes personales de pie plano SI_____ NO _____
Control de crecimiento y desarrollo SI_____ NO _____
Uso de calzado SI_____ NO _____ A que edad _____
Tratamiento SI_____ NO _____ Dónde _____
Que tratamiento conservador _____Quirúrgico _____
Referencia de cansancio _____
Referencia de caídas frecuentes _____
Referencia de dolor en los pies _____
Desgaste de Calzado _____

Examen Físico:

Deformidad de los pies _____
Ausencia de arcos plantares _____
Talos valgos _____
Peroneos contracturados _____
Aquiles tensos _____
Pies flácidos o débiles _____
Pies rígidos con peroneos normales _____
Pies rígidos con peroneos espásticos _____
Podograma Positivo _____ Grado _____
Diagnóstico _____
Recomendación de tratamiento _____

ANEXO No. 3

Escuelas visitadas del Depto. de Guatemala área urbana:

1. Escuela David Vela (31 Av. "C" 5-56 Z. 7)
2. Escuela Calletano Franco Simonroy (11 V. 15 C, Z. 1)
3. Escuela Miguel Angel Asturias (Av. Moctezuma 31-09, Z. 7
4. Escuela Claudio Urrutia (20 Av. "A" 8-98, Z. 11)
5. Escuela Ricardo Castañeda Paganini (29 C. "A" 10-65 Z. 12
6. Escuela Adela Asencio Sandoval(21 Calle 7-09, Z. 11)
7. Escuela Domingo Juarroz (6a. Calle 4-50, Z. 10)
8. Escuela Salvador Mendieta (24 Av. 25-51, Z. 5)
9. Rafael Arévalo Martínez (21 Av. 14-16, Z. 6)
10. Escuela Delfino Sánchez (6a. Av. 4-12, Z. 2)

Escuelas del área rural visitadas del Depto. de Guatemala

VILLA NUEVA
- Escuela "El Frutal" Aldea el Frutal
- Escuela "Villa Lobos" Aldea Villa Lobos

CHINAUTLA
- Escuela "Buena Vista" Aldea Buena Vista
- Escuela "Durazno" Aldea El Durazno

SAN JOSE PINULA
- Escuela "Puerta Parada" Aldea Puerta Parada
- Escuela "San Matías" Aldea San Matías

AMATITLAN
- Escuela "Loma Larga" Aldea Loma Larga
- Escuela "San Carlos" Aldea San Carlos

VILLA CANALES
- Escuela "El Porvenir" Aldea El Porvenir"
- Escuela "Boca del Monte" Aldea Boca del Monte"

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

(C I C S)

CONFORME:

Dr. Alfonso Gaitan
ASESOR.

SATISFECHO:

Dr. Stanley Quiros
REVISOR.

DR. STANLEY QUIROS A.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 1741

APROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE:

Dr. Mario René Moreno Cámbara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS,
U S A C .

Guatemala, 8 de noviembre de 1984

Los conceptos expresados en este trabajo
son responsabilidad únicamente del Autor.
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).