

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**



**MANUAL EDUCATIVO - KINÉSICO**

**MANEJO KINÉSICOTERAPÉUTICO DEL PIE CAVO Y PIE PLANO INFANTIL**

**FRANKLIN GUAMANÍ VÁSQUEZ**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA TERAPIA FÍSICA**

**MANUAL EDUCATIVO - KINÉSICO**

**MANEJO KINÉSICOTERAPÉUTICO DEL PIE CAVO Y PIE PLANO INFANTIL**

**ELABORADO POR**

**FRANKLIN GUAMANÍ VÁSQUEZ**

**QUITO, JUNIO 2011**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. MODULO I: Conceptos Básicos	
3.1 ¿Qué es el Pie Plano?.....	6
3.1.1 ¿Cómo se diagnóstica el Pie Plano?.....	6
3.2 ¿Qué es el Pie Cavo?.....	7
3.2.1 ¿Cómo se diagnóstica el Pie Cavo?.....	7
3.3 Forma del Pie según la Fórmula Digital.....	8-9
4. MODULO II: Concejos Kinésicos para Pie Plano y Pie Cavo Infantil.....	10-20
5. MODULO III: Recomendaciones.....	21-22
6. BIBLIOGRAFÍA.....	23

## 1. INTRODUCCIÓN

El pie es la unidad de soporte del cuerpo, diseñado para el desarrollo de una serie de actividades físicas sin dolor como son: la carga del propio peso y la deambulación o la marcha. Es de gran importancia para el personal docente, agentes de salud y padres de familia, el poder contar con un conocimiento fundamentado y adecuado, en relación a las posibles alteraciones del pie y su manejo conservador.

Entre las principales alteraciones infantiles, de gran prevalencia se puede nombrar al Pie Plano y al Pie Cavo, por consiguiente son motivo de evaluación, diagnóstico y tratamiento kinésico. Además que se encuentran entre los principales motivos de consulta pediátrica.

Caso contrario de no existir una evaluación, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de estas alteraciones en el pie, pueden conllevar a un sin número de modificaciones estructurales de todo el cuerpo del niño/a en desarrollo.

Por tal motivo se elaboró el siguiente manual, en donde les ofrecemos los conocimientos básicos para capacitar al agente de salud, docente, paciente y padres de familia a cargo de los/as niños/as con dichas alteraciones. Se inicia con algunos contenidos básicos de Pie Plano y Pie Cavo, después se desarrollará una guía práctica de fácil ejecución de las principales actividades kinésicas, que se puede realizar en conjunto con padres de familia o docentes del plantel educativo.

El cambio de estilo de vida de los pacientes les ofrecerá beneficios que mejorarán su salud y vida cotidiana.

El método de aprendizaje, sugerido en este manual, el cual facilitará el proceso de asimilación del conocimiento impartido, es por medio del trabajo grupal y el autoaprendizaje del niño/a.

## **2. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar una guía de actividades educativa- kinésico, de las principales alteraciones del pie infantil, siendo estas Pie Plano y Pie Cavo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Integrar ejercicios específicos, para promover la movilidad y flexibilidad del pie de acuerdo a la alteración encontrada.
- Proveer de la información adecuada a los agentes de salud, docentes, pacientes y padres de familia a cargo de los/as niños/as, acerca de las alteraciones más frecuentes en el pie infantil.
- Promover en la población infantil, un cambio en la rutina de actividades físicas diarias, con el fin de mejorar el desarrollo integral del niño/a.

### 3. MODULO I Conceptos Básicos

#### 3.1 ¿Qué es el Pie Plano?

Es una alteración del pie como consecuencia de la modificación de su elasticidad plantar, que conlleva a que las estructuras óseas pierdan la relación interarticular entre retropié y la parte media del pie, por lo que ocurre un desequilibrio muscular. Es decir, el pie plano es el aplanamiento o caída gradual del arco longitudinal interno del pie.



Figura 1. Pie Plano. Fuente: Huertas C, Mansat C

#### 3.1.1 ¿Cómo se diagnóstica el Pie Plano?

El diagnóstico simplificado puede ser por medio de:

- Estudio de la Huellas Plantar

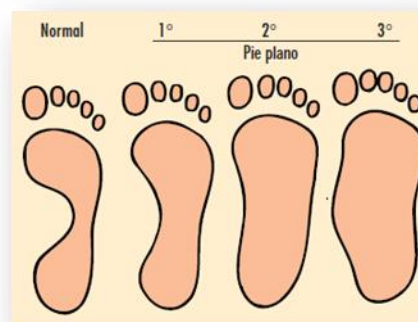


Figura 2. Huella Plantar Pie Plano. Fuente: Huertas C, Mansat C

- Examen Clínico: valgo del talón, hundimiento del arco interno, marcha con los pies hacia adentro y un desgaste del calzado desigual.
- Radiológico.

### 3.2 ¿Qué es el Pie Cavo?

Es el aumento de la altura en la bóveda plantar, lo que conlleva un aumento del ángulo o inclinación de los metatarsianos y condiciona a una sobrecarga en el apoyo estático y dinámico del pie, Igualmente se evidencia el apareamiento de una marcha dolorosa.



Figura 3. Pie Cavo. Fuente: Huertas C, Mansat C

#### 3.2.1 ¿Cómo se diagnóstica el Pie Cavo?

El diagnóstico del de Pie Cavo se fundamenta en:

- Estudio de la Huella Plantar

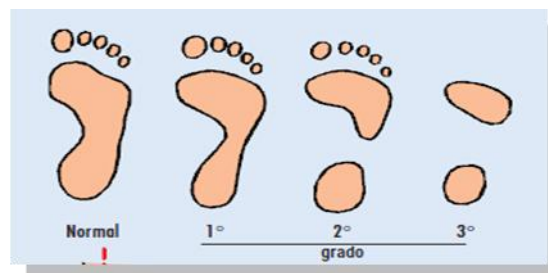


Figura 4. Huella Plantar Pie Cavo. Fuente: Huertas C, Mansat C

- Examen Clínico: presencia de dolor plantar, alteración en la marcha (inicio de la marcha con el talón anterior) , la deformidad del pie y la presencia de callosidades (hiperqueratosis) en el dorso de los dedos del pie,
- Radiológico

#### Nota

La evaluación, el diagnóstico y el tratamiento solo son susceptibles de análisis y prescripción de personal especialista sea este Médico, Fisioterapeuta o Podólogo.

### 3.3 Forma del Pie según la Fórmula Digital

- **Pie Egipcio:** El primer dedo es más largo que el segundo dedo, éste más largo que el tercero y el resto disminuye progresivamente.



Figura 5. Fórmula Digital-Pie Egipcio. Fuente: Viladot, A.

- **Pie Griego:** el primer dedo es más corto que el segundo dedo y éste más largo que el tercero, los dedos restantes disminuyen gradualmente.



Figura 6. F6rmula Digital-Pie Griego. Fuente: Viladot, A.

- **Pie Cuadrado:** el primer dedo es igual que el segundo y el resto de dedos decrecen gradualmente.



Figura 7. F6rmula Digital-Pie Romano. Fuente: Viladot, A.

#### 4. MODULO II Consejos Kinésicos para Pie Plano y Pie Cavo infantil

Las actividades a continuación descritas son parte primordial de un tratamiento rehabilitador kinésico, que se deberá realizar en conjunto con los padres de familias o docentes, para un mejor aprendizaje se los puede integrar como parte de juegos diarios del niño/a. Cabe recalcar que las actividades señaladas, siempre deben ser supervisadas o recomendadas por un fisioterapeuta especialista.

##### **Pie Plano**

##### **Posición de sentado.**

- a) El niño/a, debe encontrarse sentado sobre una silla, con las rodillas dobladas, los pies totalmente apoyados sobre el suelo. El ejercicio consiste en doblar los dedos de los pies, sin dejar el apoyo del talón con el suelo.



Figura 8. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.

- b) El niño/a, sentado en la posición descrita anteriormente, debe rodar una pelota de goma apretándola con las plantas de los pies



Figura 9. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.

- c) El niño/a sentado sobre una silla, el pie derecho apoyado sobre el suelo, levantar una a una 10 bolitas de papel o canicas y colocarlas en un recipiente. El ejercicio debe ser realizado con los dos pies derecho e izquierdo alternando la rutina.

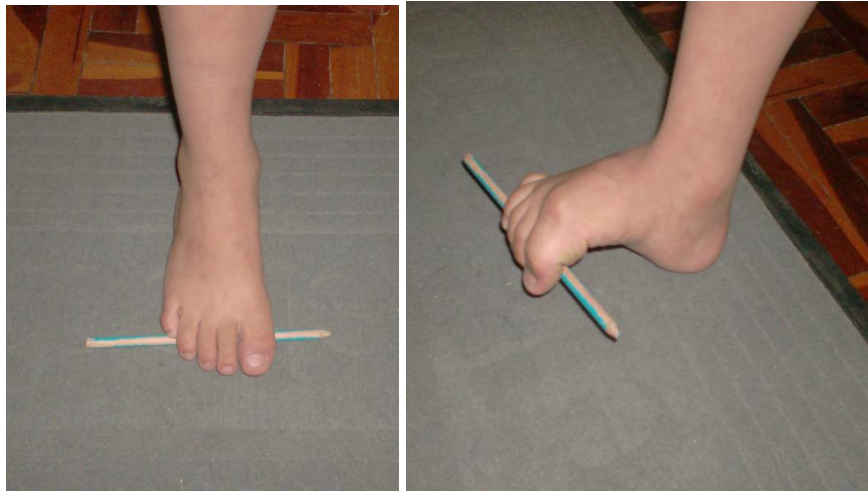


Figura 10. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.

- d) El niño/a sentado sobre una silla, colocar una toalla bajo los pies del paciente. El ejercicio consiste en doblar los dedos del pie para tratar de recoger o plegar la toalla, con la única condición de no levantar los talones durante el ejercicio. La actividad también se la puede realizar con un lápiz o una cuerda.



**Figura 11. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.**



**Figura 12. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.**

- e) El niño/a sentado en una silla. La actividad consiste en colocar los pies separados y apoyados sobre los talones. Sobre el dorso (empeine) de cada uno de los pies, colocar una botella de agua de medio litro. La actividad está guiada a que el paciente estire los dedos del pie en contra del peso.



**Figura 13. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.**

- f) El niño/a sentado en una silla, con el pie derecho apoyado en el suelo, el pie izquierdo cruzarlo sobre el muslo contrario. El ejercicio consiste, en dibujar círculos o el abecedario con el pie izquierdo. Repetir el ejercicio con el pie opuesto.



**Figura 14. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F**

## Posición de pie

- g) El niño/a parado firmemente, sostenido por las manos de su compañero de trabajo, doblar los dedos del pie sin separarlos del suelo y elevando el arco interno.



Figura 15. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F

- h) El niño/a parado firmemente en un escalón o grada, los dedos de los pies sobresaliendo del borde de la grada y sostenido por las manos de su compañero de trabajo. El ejercicio consiste en doblar los dedos de los pies en dicha posición.





**Figura 16. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F**

- i) El niño/a parado firmemente, con la pierna derecha adelante y doblada, la pierna izquierda hacia atrás y estirada completamente, el tronco dirigirlo hacia adelante, mantener la posición por lo menos 30 segundos en 5 repeticiones.



**Figura 17. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F**

- j) El niño parado firmemente, se le pide que camine en puntillas, en talones y sobre el borde externo del pie en todas las direcciones: adelante, a atrás y lateralmente. En primera instancia la actividad será realizada en colaboración de su compañero de trabajo, para luego realizarla solo.



Figura 18. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.

## **Pie Cavo**

En el caso de Pie cavo, solo debe plantearse el tratamiento fisioterapéutico en caso de la presencia de sintomatología como el dolor o para mejorar la movilidad articular del pie.

## **Posición de sentado**

- a) El niño/a sentado sobre una silla, con el pie derecho apoyado en el suelo, el pie izquierdo cruzarlo sobre el muslo contrario, realizar un ligero y suave masaje en círculos en la planta del pie izquierdo. Repetir la acción con el pie contrario (derecho).



**Figura 19. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F**

- b) El niño/a sentado en una silla, Deslizar una toalla bajo los pies. El ejercicio consiste, en que el paciente trate de recoger o plegar la toalla, se debe realizar el ejercicio sin levantar los talones y con apoyo sobre el borde interno del pie.



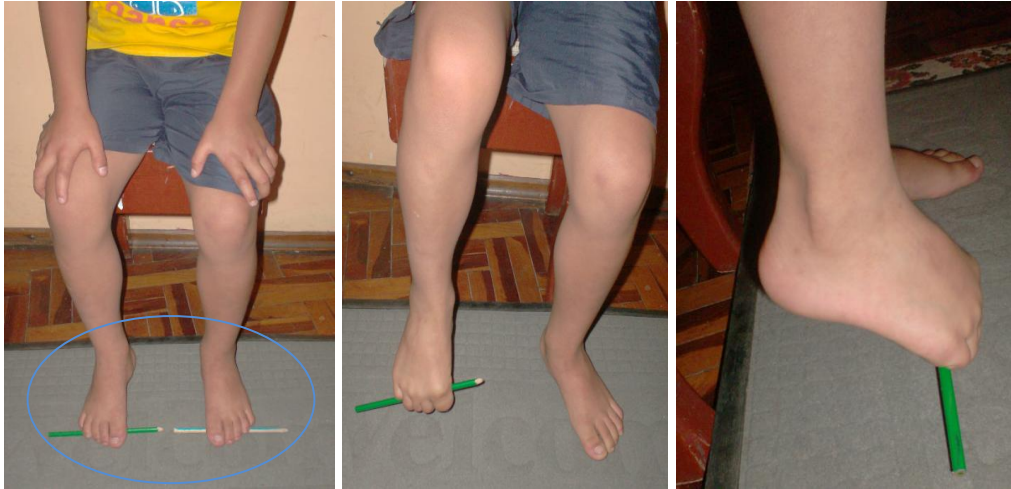
**Figura 20. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.**

- c) El niño/a sentado en una silla, con las rodillas dobladas de modo que los pies se encuentre en contacto con suelo, colocar un libro de aproximadamente 3 cm de grosor bajo los pies, procurando que los dedos de los pies se encuentren por fuera de la superficie del libro. La actividad consiste en dar vueltas a un marcador grueso colocado bajo los dedos de los pies, sin olvidar el apoyado sobre el borde interno del pie.



**Figura 21. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.**

- d) El niño/a sentado sobre una silla, con las rodillas dobladas de modo que los pies estén en contacto con el piso. Se coloca un lápiz bajo los dedos de los pies. El ejercicio consiste en sujetar el lápiz con los dedos de los pies, fijándolo sobre el suelo y hacer una elevación máxima del talón (extensión forzada del pie).



**Figura 22. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.**

- e) El niño/a sentado en el suelo, tomar una toalla y cruzarla por la planta del pie derecho, sujetar por los extremos de la toalla y tirar, se producirá un estiramiento de la musculatura posterior del pie, mantener esta posición 30 segundos y repetir 5 veces. Se debe alternar tanto con el pie derecho, como del izquierdo.



**Figura 23. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.**

## Posición de pie

- f) El niño parado firmemente, los pies ligeramente separados en apoyo sobre el borde interno del pie. El ejercicio consiste en caminar en dicha posición en todas las direcciones: hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados. Primero en colaboración de su compañero de trabajo y luego la actividad deberá ser realizada solo.



Figura 24. Fuente: Estudio de campo. Elaborado por: Guamaní F.

### Nota.

Toda la rutina de ejercicios debe ser realizada con los pies descalzos y en diferentes superficies como césped, arena, parquet, etc.

En el caso de Pie Cavo se pueden repetir los ejercicios de los literales b, c y f correspondientes a Pie Plano.

## 5. MODULO III Recomendaciones

Se debe procurar que los ejercicios diarios se conviertan en parte de los juegos del niño/a y no en un castigo, por lo cual se necesita la colaboración de los padres de familia.

En el caso de presentar Pie Plano o Pie Cavo, el presenta manual recomienda el uso del calzado de acuerdo a la Forma del Pie (Griego, Egipcio o Romano), por tal motivo este debe permitir una buena movilidad, flexibilidad y comodidad al igual que en un pie desnudo, tomando en cuenta que es un pie en desarrollo.

Según Moserrat A, un buen calzado para Pie Plano debe poseer los siguientes criterios:

- Poseer contrafuertes laterales en la zona del retropié
- Sus punteras deben ser anchas y reforzadas, que permitan el movimiento libre de los dedos
- Deben poder ajustarse a nivel de empeine, en este caso son mejores los de cordones.
- La suela debe ser flexible a nivel de las metatarso-falángicas y antideslizante.
- Calzado de ligero de peso.
- A partir de los dos años no se precisa que sujete a nivel del tobillo, es decir puede ser bajo pero con contrafuertes.

En el Pie Plano, el calzado en resumen debe mantener el talón vertical, para evitar la desviación y poseer una suela flexible que evite una compresión excesiva del antepié, además se debe tomar en cuenta que ningún tipo de calzado corrige una alteración pero si lo deforma.

En el caso de Pie Plano, este manual no recomienda la utilización de plantillas ortopédicas, puesto que no se ha evidenciado ayuda alguna.

En el Pie Cavo, se recomienda el uso de un calzado, bien armado, con suela resistente y gruesa para evitar las torsiones, igualmente que sea ancho y largo para permitir la movilidad de los dedos.

En cuanto a las plantillas ortopédicas prescritas en Pie Cavo, se debe tomar en cuenta siempre el tipo de la deformidad, pero en todas se debe alcanzar el objetivo de relajación de las estructuras blandas, un aumento de la superficie de descarga, que posean apoyo retrocapital y una elevación del talón para acomodar y amortiguar el exceso de fuerza de impacto.

En las dos alteraciones desarrolladas Pie Plano y Pie Cavo se recomienda una práctica deportiva multidisciplinarias (fútbol, básquet, vóley, natación), para mejorar la movilidad corporal.

#### **Nota**

**Las recomendaciones ortopédicas deben ser supervisadas y prescritas por un especialista ortopédico, ya que deben ser analizados según el tipo de Pie Plano o Pie Cavo, así como la edad de inicio del tratamiento.**

**No olvidar que todo tratamiento sea este fisioterapéutico u ortopédico siempre deberá ser personalizado y en relación a la edad del paciente.**

**“Un corazón que ama, son unas manos que sanan”**

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Sastre Fernández, S. (1991). Fisioterapia del Pie: Podología Física. Primera Edición. Barcelona. Editorial Universidad de Barcelona.
- Viladot, A. (2002). Quince Lecciones Sobre Patología Del Pie. Segunda Edición. Barcelona. Editorial Masson S.A.
- Núñez Samper, (2007). M. Biomecánica, Medicina y Cirugía del Pie. Segunda Edición. Barcelona. Editorial Masson S.A.
- Arcas Miguel A. (2004). Manual de Fisioterapia Módulo I. Primera Edición. Madrid. Editorial Mad S.L
- Arcas Miguel A. (2004). Manual de Fisioterapia Módulo II. Primera Edición. Madrid. Editorial Mad S.L.
- Huertas C, Mansat C. El Pie. [En línea] Disponible: < <http://www.pedi-relax.com/img/PDF/01.pdf>> [Fecha de consulta: 2011-05-24].
- Moserrat, A. Sociedad Española de Fisioterapia en Pediatría [En línea] Disponible: < <http://www.sefip.org/index.php/noticias/documentos-para-descargar/85-pie-plano-infantil>> [Fecha de consulta: 2011-04-12].
- Alejandro Baar Z, Angélica Ibáñez L, Natalia Gana A. A. Pie plano flexible: ¿Qué y por qué tratar? Sociedad Chilena de Pediatría. 2010
- Burns J, Landorf KB, Ryan MM, Crosbie J, Ouvrier RA. Intervenciones para la prevención y el tratamiento del pie cavo. La Biblioteca Cochrane Plus, 2008. Número 4.