

HOSPITAL PEDIÁTRICO PROVINCIAL UNIVERSITARIO
"JOSÉ LUIS MIRANDA"
SANTA CLARA, VILLA CLARA

TÉCNICA QUIRÚRGICA "CALCÁNEO-STOP" EN EL TRATAMIENTO DEL PIE
PLANO-VALGO FLEXIBLE SEVERO SINTOMÁTICO.

Por:

Dr. Samuel R. Román Fernández¹, Dr. Alain Bermúdez López², Dr. Armando Lastra Barazal³,
Dr. Juan Miguel García Mora² y Dr. Noslen Pimienta Pérez²

1. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Asistente. ISCM-VC.
2. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología.
3. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Instructor. ISCM-VC.

Resumen

Se realizó un estudio prospectivo de intervención a 27 pacientes afectados de pie plano valgo flexible doloroso, quienes fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Pediátrico Provincial Universitario "José Luís Miranda" de Santa Clara, Villa Clara, con la utilización de la técnica "calcáneo-stop", en el período comprendido entre enero de 1997 y diciembre de 1998, con el propósito fundamental de evaluar los resultados de los diferentes aspectos que conforman esta afección, alivio de dolor y tiempo de reincorporación a la marcha y a las actividades habituales. Se concluyó que un elevado número de pacientes (88,9 %) obtuvo buenos resultados, lo que se evidenció en el alivio del dolor, corrección de las deformidades y rápido inicio de la marcha, así como reintegración a las actividades habituales. Se recomienda tener presente el empleo de esta técnica quirúrgica, por las múltiples ventajas que ofrece y el mínimo de complicaciones que a ella se asocian; debe valorarse adecuadamente la existencia del dolor y la detección de la laxitud anormal, lo que pudiera influir negativamente.

Descriptores DeCS:

PIE PLANO/cirugía
PROCEDIMIENTOS ORTOPEDICOS

Subject headings:

FLATFOOT/surgery
ORTHOPEDIC PROCEDURES

Introducción

Las enfermedades de los pies constituyen, sin lugar a dudas, consultas frecuentes en el ejercicio de nuestra especialidad, pues las alteraciones estéticas y funcionales asociadas son aspectos que deben tenerse en cuenta debido a su importancia. Ellas llevan implícitas trastornos de tan importantes funciones, como lo son aquellas que representan para el hombre la bipedestación y la marcha, en detrimento de las capacidades productivas y sociales^{1,2}.

Uno de los temas más controvertidos en nuestra especialidad lo es, sin dudas, el pie plano, que por convención se define como la pérdida del arco longitudinal normal; sin embargo, existen otras anomalías anatómicas incluidas: postura en valgo del talón, leve subluxación de la articulación subastragalina, eversion del calcáneo en la articulación subastragalina, abducción de la articulación mediotarsiana y supinación del antepié con relación al retropie³.

Es probable que ninguna bibliografía sobre atención al pie sea más confusa, contradictoria y aun anecdótica como la del tratamiento conservador y quirúrgico del pie plano flexible sintomático^{1,4}.

El término pie plano flexible será sinónimo de un pie que durante la carga de peso está anormalmente pronado y desarrolla movilidad exagerada del tarso y la articulación subastragalina⁵.

El pie plano flexible en niños, si no es tratado, puede llevar a deformidades incapacitantes y síntomas que aparecen en la adolescencia y la adultez. Por ejemplo: hallux aductus, valgus, queratosis plantar, síndrome del formante de las articulaciones mediotarsianas y subastragalinas, pueden estar relacionadas con el pie pronado^{4,6}.

Es obligatorio reconocer una pronación anormal y diagnosticarla en la infancia temprana, comenzar su tratamiento a través de medidas ortopédicas mecánicas y, en casos avanzados, mediante intervenciones quirúrgicas, para prevenir la acentuación de estas deformidades secundarias en años posteriores⁶.

La decisión más difícil que encaran aquellos que tratan pies planos flexibles en niños es decidir cuándo operar^{2,6}.

La dificultad para seleccionar la técnica apropiada, de las muchas disponibles, es testimonio de que ningún procedimiento es específico para una situación dada⁷.

La única razón para intervenir quirúrgicamente a un paciente está dada, por supuesto, por los síntomas que justifican la misma^{1,7}. Raramente el dolor es el motivo de consulta, porque estos pacientes aceptan molestias menores hasta que alcanzan la edad preescolar, cuando son capaces de comunicar y comparar sus actividades con sus compañeros. Sin embargo, alteraciones sutiles pueden detectarse cuando se obtiene una historia cuidadosa de los padres o pueden servir como pistas útiles para la incapacidad resultante del pie plano⁸, cuyos síntomas subjetivos pueden estar constituidos, tanto por dolores posturales en el pie y la pierna, como por calambres nocturnos, abstinencia ante actividades atléticas y, por ello, predilección por juegos sedentarios; entre los síntomas clínicos son de destacar: el arco ausente o deprimido, el talón valgo y el calzado anormal (desgaste excesivo del tacón).

La mayoría de las técnicas quirúrgicas requieren grandes reconstrucciones, la combinación de varias técnicas, la necesidad de inmovilización externa, más una convalecencia prolongada. Por otra parte, la edad ideal de la aplicación de la mayoría de ellas es a partir de 9 ó 10 años⁹⁻¹⁴.

A partir del Congreso Ortopedia '96, en el que Recaredo¹⁵ presentó su novedosa técnica, consideramos su utilidad en nuestro medio, y a inicios de 1997 se comenzó a aplicar la misma en Villa Clara.

Lo anteriormente expuesto nos motivó a realizar el presente estudio, con el propósito de evaluar los resultados de su aplicación en pacientes aquejados de pies planos valgus severos dolorosos, reductibles manualmente, así como corregir la deformidad, funcionabilidad y alivio del dolor. Asimismo, están encaminados a la valoración de esta modalidad terapéutica y a la reincorporación del paciente menor a sus actividades normales.

Métodos

Se realizó un estudio de intervención prospectivo en el que se sometió a la técnica "calcáneo-stop" a 27 pacientes afectados de pie plano valgo severo flexible doloroso, atendidos en la consulta externa de Ortopedia del Hospital Pediátrico Provincial Universitario "José Luis Miranda" de la ciudad de Santa Clara, entre enero de 1997 y diciembre de 1998, incluidos ambos.

Se procedió a estudiar individualmente a cada paciente, previo al tratamiento quirúrgico, el que incluyó: plantigrama de ambos pies, radiografía –también de ambos pies– en vista anteroposterior con apoyo, medida del valgo del talón (en bipedestación), función y dolor.

Esta técnica está dirigida a: pies planos valgus severos, que puedan ser reductibles pasivamente.

Con la anuencia familiar y previa preparación preoperatoria, se procedió a efectuar la técnica descrita a continuación:

Se le administró al paciente anestesia general; se produjo isquemia del miembro inferior con la utilización de bandas elásticas y un manguito neumático; se realizaron las medidas de asepsia y antisepsia de la piel. Se colocaron paños de campo estériles, y el talón, en máxima inversión; se abordó el seno del tarso a través de una pequeña incisión de unos 3 a 4 cm, exponiendo claramente la faceta subastragalina posteroexterna del calcáneo, en cuya parte media y anterior se

insertó un tornillo estándar de esponjosa, de espira corta y cuello largo, de 4,5 mm de espesor, que al atravesar las dos corticales quedara sobresaliendo unos 10 mm de la superficie superior del calcáneo, haciendo un tope en el cuerpo del astrágalo que impide realizar hemostasia. Se procedió a realizar la sutura de la herida por planos. Se debe evitar la bipedestación por una semana.

A todos los pacientes se les realizó un seguimiento durante un año en consultas programadas de la siguiente forma: A la semana de operados, a los 15 días, a los 30 días, a los dos meses, a los tres y seis meses, y al año se evalúan los resultados finales en cuanto a: duración del acto quirúrgico, inicio de la marcha, tiempo de reincorporación a las actividades habituales, apariencia del antepié (valorada en la radiografía anteroposterior del pie con apoyo), formación del arco longitudinal interno (evaluado con el plantigrama), posición del talón (formación o no de ángulo de base externa con el tendón de Aquiles), función, presencia de dolor, complicaciones, tiempo de hospitalización, complacencia familiar. La calificación de los resultados de la aplicación de la técnica en cada paciente se realizó según estas categorías:

Bueno: Paciente que presenta posición del talón neutro, formación de arco normal, apariencia normal del antepié o un valgo menor de 5 grados, función no limitada y no dolor.

Regular: Posición del talón con un valgo menor de 5 grados, plantigrama con el borde interno convexo, independientemente de la calificación del resto de los indicadores.

Malo: Dolor habitual, posición del talón en valgo igual o mayor de 5 grados, plantigrama con el borde interno convexo, independientemente de la calificación del resto de los indicadores.

Estas categorías las determinamos sobre la base de estudios similares^{16,18}. La totalidad de los datos fue reflejada en una relación que incluyó los datos generales del enfermo (nombre y apellidos, edad y sexo).

Los resultados del procesamiento de los datos se plasmaron en tablas y gráficos estadísticos y se aplicaron pruebas de significación, como la de Hipótesis entre proporciones y de relación entre variables, mediante el estadígrafo Chi cuadrado. Se trabajó con una confiabilidad del 95 %, lo que permitió concluir: $p < 0,05$ significativo, $p < 0,01$ altamente significativo y $p < 0,001$ muy altamente significativo.

Resultados

Al analizar la distribución de los pacientes según el sexo (tabla 1) se observó un predominio del sexo masculino (81,5 %), en una proporción de 4,4:1 ($p < 0,05$).

Tabla 1 Distribución según edad y sexo.

Grupos de edades	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
4 - 6 años	5	18,5	13	48,1	18	66,7
> 6 años - 8 años	0	0	2	7,4	2	7,4
> 8 años - 10 años	0	0	5	18,5	5	18,5
> 10 años - 12 años	0	0	2	7,4	2	7,4
TOTAL	5	18,5	22	81,5	27	100,0

SEXO: $\chi^2 = 8,58$ $p = 0,003$
 $\chi^2 = 16,48$ $p = 0,000$

Fuente: Archivo del Hospital Pediátrico Provincial Universitario "José Luis Miranda", Santa Clara, Villa Clara.

Las características de los enfermos, en cuanto al grado de deformidad previa al tratamiento quirúrgico, se reflejan en la tabla 2, donde se agruparon tres aspectos a considerar: posición del talón (valgo), presencia del arco longitudinal interno y apariencia del antepié.

Tabla 2 Deformidad antes del tratamiento quirúrgico.

Aspectos evaluados	Número de pacientes	%
Posición del talón:		
• Neutro	0	0
• Valgo < 5°	2	7,4
• Valgo ≥ 5°	25	92,6
Posición del arco:		
• A	0	0
• B	3	11,1
• C	24	88,9
Apariencia del antepié:		
• Neutro	0	0
• Abducción < 5°	5	18,5
• Abducción ≥ 5°	22	81,5

A: El apoyo del borde lateral del pie es la mitad del apoyo metatarsiano.

B: El apoyo de la zona central y el del antepié son iguales.

C: El apoyo de la zona central es mayor que el del metatarsiano.

Posición del talón: $\chi^2 = 30,43$ $p = 0,000$

Posición del arco: $\chi^2 = 26,84$ $p = 0,000$

Apariencia del antepié: $\chi^2 = 20,35$ $p = 0,00$

Fuente: Archivo del Hospital Pediátrico Provincial Universitario "José Luis Miranda", Santa Clara, Villa Clara.

Con relación a la deformidad, como característica de inclusión para la realización de la técnica, obsérvese el predominio del valgo mayor o igual a 5 grados en la posición del talón, con un total de 25 (92,6 %), y sólo dos con valgo inferior a 5 grados (7,4 %).

En cuanto al segundo aspecto (presencia del arco longitudinal interno), ningún paciente tenía plantigrama normal, sólo tres poseían una imagen que se correspondía con el grupo B (apoyo central igual a la huella del antepié), para 11,1 %, y 24 comprendían el grupo C (apoyo central igual a la huella mayor que la amplitud del apoyo metatarsiano), lo que significó 88,9 %.

La apariencia del antepié está referida a la presencia o no de abducción del antepié antes del tratamiento quirúrgico. En nuestra casuística todos presentaban abducción. Solamente cinco presentaron una abducción menor de 5 grados, lo que resultó muy altamente significativo ($p < 0,001$).

La tabla 3 muestra la funcionabilidad que tenían los pacientes antes de la intervención quirúrgica. En ella se evalúan dos aspectos: función propiamente dicha y dolor.

Tabla 3 Funcionabilidad antes del tratamiento quirúrgico.

Aspectos evaluados	Número de pacientes	%
Función		
• No limitada	24	88,9
• Parcialmente limitada	3	11,1
• Limitada	0	0
Dolor		
• Ocasional	0	0
• Habitual	27	100

Función: $\chi^2 = 26,84$
 $p = 0,000$

Fuente: Archivo del Hospital Pediátrico Provincial Universitario "José Luis Miranda", Santa Clara, Villa Clara.

La mayoría de nuestros enfermos no tenían función limitada con anterioridad a la intervención (88,9 %); sólo 11,1 % manifestó limitación parcial.

El dolor se consideró como capital en la decisión del procedimiento quirúrgico, y estuvo omnipresente en los infantes operados, ya que éste era requisito indispensable para justificar la operación.

Aunque el tiempo quirúrgico no se describió mediante tabla, es de destacar en este acápite que el tiempo promedio fue de 23,7 minutos, con un máximo de 30 y un mínimo de 15 minutos, todo lo cual depende de la habilidad quirúrgica del cirujano y de su familiarización con la técnica objeto de este estudio. Consideramos como autores, que en manos avezadas oscila entre 7 y 15 minutos.

Asimismo, la estadía hospitalaria asociada a este procedimiento quirúrgico fue breve, pues en 13 de ellos se realizó de manera ambulatoria (48,1 % del total), y 14 permanecieron hospitalizados más de un día (51,9 %), lo cual se debió a que muchos de nuestros pacientes residen fuera de la ciudad de Santa Clara, y la hospitalización les ofreció asistencia confortable y carencia de complicaciones.

De forma general, la estadía hospitalaria se redujo como promedio a 2,03 días, lo que beneficia al enfermo, así como a la economía hospitalaria.

En la tabla 4 se recoge el tiempo de reincorporación a la marcha y a las actividades habituales; 22 iniciaron la marcha tras ocho días de operados (81,5 %), tiempo mucho más corto que el necesario para otras técnicas, como la de Grice-Green modificada, la de Evans o la de Viladot, que plantean como mínimo 30 días de reposo absoluto.

Tabla 4 Tiempo de reincorporación.

Tiempo (días)	Número de pacientes	%
Inicio de la marcha		
• 8 días	22	81,5
• > 8 y < 15 días	5	18,5
• ≥ 15 días	0	0
Incorporación a las actividades habituales		
• 1 mes	16	59,3
• > 1 mes y < 2 meses	10	37,0
• ≥ 2 meses	1	3,7

Inicio de la marcha $\chi^2 = 20,35$ $p = 0,000$
 Incorporación a las actividades habituales $\chi^2 = 6,19$ $p = 0,000$

Fuente: Archivo del Hospital Pediátrico Provincial Universitario "José Luis Miranda", Santa Clara, Villa Clara.

Tan sólo cinco pacientes requirieron entre 8 y 15 días para iniciar la marcha, y en todos fue debido a molestias locales y a factores subjetivos; en ninguno se prolongó más de 15 días. En síntesis, es preciso destacar que el tiempo para reincorporarse a la marcha fue alrededor de ocho días, con un valor muy altamente significativo ($p < 0,001$).

La total reincorporación a las actividades habituales se evidencia en la tabla que se analiza. Ninguna técnica quirúrgica conocida hasta hoy permite tan rápida reincorporación a las actividades cotidianas en esta etapa de la vida.

La incorporación ocurrió predominantemente en el término de un mes, con resultados significativos ($p < 0,05$), ya que la técnica "calcáneo-stop" no requiere yeso o inmovilización externa, no es laboriosa ni prolongada, y no necesita injertos óseos ni complicadas transposiciones tendinosas.

Si se interrelacionan el inicio de la marcha y la reincorporación a las actividades normales, puede afirmarse que 14 pacientes reiniciaron la marcha a los ocho días y también se reintegraron a sus actividades alrededor del mes (51,9 %), resultados que se valoran muy favorablemente al asociarse ($p = 0,05$). El gran porcentaje de pacientes cuya evolución fue satisfactoria se debe, según nuestro criterio, a la simplicidad de la técnica.

Resulta de gran importancia hacer referencia a la aparición de complicaciones, pese a que por ser ínfima su incidencia no se describe mediante tabla; no obstante, se refleja entre los objetivos de nuestro estudio. Hubo dos pacientes con sepsis superficial, lo que se solucionó en el transcurso de una semana mediante tratamiento con antibióticos, y uno que presentó fractura del tornillo aplicado, cuya solución consistió en la extracción del mismo. Esta última complicación representó el 3,7 % del total de la muestra, y es inferior al 4,02 % que informó el autor de la técnica.

Los aspectos valorados en la tabla 5 se refieren a la evaluación individual de los pacientes al año de operados.

Tabla 5 Evaluación individual de los pacientes al año de operados.

Aspectos evaluados	No.	%	Resultados estadísticos
Posición del talón:			
• Neutro	25	92,6	$p = 0,000$
• Valgo $< 5^\circ$	1	3,7	$\chi^2 = 3,4$
• Valgo $\geq 5^\circ$	1	3,7	
Plantigrama:			
• A	24	88,9	$p = 0,000$
• B	2	7,4	$\chi^2 = 626,84$
• C	1	3,7	
Apariencia del antepié:			
• Neutro	26	96,3	$p = 0,000$
• Abducción $< 5^\circ$	0	0	$\chi^2 = 34,24$
• Abducción $\geq 5^\circ$	1	1	
Función:			
• No limitada	25	92,6	$p = 0,000$
• Parcialmente limitada	2	7,4	$\chi^2 = 30,4$
• Limitada	0	0	
Dolor:			
• No dolor	18	69,7	$p = 0,000$
• Dolor ocasional	8	29,6	$\chi^2 = 12,28$
• Dolor habitual	1	3,7	

La posición del talón de los enfermos antes de la intervención se encontraba desviada en valgo; al año de operados en 25 había ausencia de pronación del talón (92,6 %) y sólo dos presentaron valgo: uno menor de 5 grados y otro mayor que esta cifra. Ambos significaron 7,4 %.

El plantigrama mejoró notablemente; véase que en 24 resultó normal (88,9 %) y sólo en dos hubo plantigramas con descenso parcial de la bóveda plantar del paciente, y en uno no mejoró, pues aunque presentaba dolor preoperatorio, los pies estaban muy relajados, con hiperlaxitud sistémica muy marcada, y ello no permitió contener la pronación exagerada del talón.

La apariencia del antepié mejoró considerablemente en 26 de ellos (96,3 %), lo que estuvo relacionado con la hipercorrección que esta técnica proporciona. Uno no obtuvo mejoría, y se trató del mismo al cual se hizo referencia en el párrafo anterior.

La función se mantuvo casi similar al estado preoperatorio, pues sólo varió en un operado en que se incrementó la función no limitada, y en dos con función parcialmente limitada; esta escasa variabilidad no es un aspecto negativo, si se tiene en consideración que la mayoría de los infantes de nuestro estudio no presentaban limitaciones de la función.

Si se compara este índice analizado con la técnica de Grice-Green modificada, hay que afirmar que cuando se realiza esta última la función del pie se limita significativamente, porque dificulta notoriamente la marcha sobre terreno accidentado.

El dolor desapareció en 18 (69,7%) como se evidencia en la tabla; ocho mejoraron notablemente, pues sólo lo sintieron ocasionalmente, y en uno se mantuvo igual; si se tiene en cuenta que el dolor es el principal promotor de la intervención, la mejoría se califica de notable.

Los resultados arrojaron predominio con diferencias muy altamente significativas ($p < 0,001$).

Es de destacar que se procedió a conocer el grado de complacencia familiar al año, lo que se hizo mediante la entrevista directa: 96,3 % la manifestaron. El paciente ya referido como mal seleccionado para el tratamiento, no mejoró deformidad ni dolor.

El resultado general del tratamiento quirúrgico con la técnica "calcáneo-stop" se calificó como bueno en 88,9 %, regular en 7,4 % y malo en 3,7 % (un paciente mal seleccionado, que presentaba gran relajación articular generalizada).

En la totalidad (excepto el que no evolucionó satisfactoriamente) se lograron variaciones radiológicas al corregirse la línea de Meyer. En 26 el valgo del talón se hizo neutro.

Al sintetizar la calificación de esta técnica, puede afirmarse que fue de forma favorable, predominantemente significativa ($p < 0,001$).

Discusión

La mayoría de los estudios efectuados sobre el tratamiento del pie plano valgo flexible severo doloroso coinciden con el nuestro en que el sexo masculino predomina sobre el femenino, lo que está relacionado con el comportamiento por sexo de esta entidad; así lo refieren Álvarez Cambras¹⁹, en los resultados obtenidos en la aplicación de su técnica, y Yera* en los de su estudio sobre el tratamiento del pie plano.

Existen diferentes opiniones con relación a la edad de aplicación del tratamiento quirúrgico. La mayor parte de las técnicas descritas actualmente requieren grandes reconstrucciones, artrodesis, transposiciones tendinosas, y por ello debe esperarse a que el pie alcance cierto grado de madurez (9 ó 10 años de edad); no ocurre así con la artrorrisis, que puede efectuarse a edades más tempranas, como en los casos que nos ocupan^{2,5,8,15-17}.

Los pacientes operados entre cuatro y seis años se elevaron a 66,7 %, y una tercera parte se seleccionaron con edades superiores a seis años, porque acudieron a consulta tardíamente con dolor, pese a que seguían el tratamiento conservador (ejercicios, calzado ortopédico) correctamente.

Atendiendo a las características de los pacientes con respecto al grado de deformidad que se describe en la tabla 2, coincido con los autores consultados en que es necesario valorar los parámetros, al decidir realizar la intervención del pie plano, en lo que se refiere a deformidad¹⁸⁻²⁰.

* Yera Pérez J. Resultados del tratamiento del pie plano/[Tesis]/La Habana; 1982.

En relación con la presencia del arco longitudinal, algunos autores¹⁶⁻²⁰ conceden al plantigrama vital importancia para el estudio de estos pacientes antes de la operación y después de la misma; nuestros datos se corresponden con la totalidad de los investigadores consultados, en quienes el hallazgo de un descenso excesivo del arco longitudinal interno fue el denominador común en todos los que fueron llevados al salón de operaciones, con independencia de la técnica empleada.

En cuanto al aspecto apariencia del antepié, múltiples autores utilizan variados y complicados ángulos radiográficos, en los cuales basan sus estudios, que requieren a su vez costos elevados por gastos en películas radiográficas. Muchos estudiosos, como Hefti, Anderson y otros, citados por Tayeby y Maxwell^{4,16}, emplean indicadores semejantes a los nuestros para evaluar los resultados en el tratamiento quirúrgico del pie plano.

La funcionabilidad de los enfermos antes de ser operados es similar a la opinión de los autores consultados, quienes expresan que la función, en la casi totalidad, no es el aspecto que induce a decidir la realización de la intervención, pues en general, un alto porcentaje de pacientes con pie plano (sobre todo niños) mantiene función adecuada^{2,5,15,17}. El dolor, para justificar la operación, fue criterio también de un grupo de autores, pues la mayoría sólo la considera justificada (independiente de la técnica) cuando aparezca el dolor. Sólo algunos, como Álvarez Cambras y Horton, mencionan también indicar la operación en algunos pies muy relajados, se acompañen de dolor o no^{3,6,7,10,13,14,18-20}.

Aunque el tiempo quirúrgico nuestro es algo más prolongado que el referido por el autor de la técnica en estudio, si comparamos con el tiempo de las demás técnicas descritas para este tipo de deformidad, la mayoría resulta más larga y laboriosa, y además requieren inmovilización^{1-3,5,8,14,15,17-20}.

Mundialmente el auge de la cirugía ambulatoria se eleva por sus beneficios y disminución de costos hospitalarios^{1,2,15}, asimismo, en la bibliografía médica consultada^{1,2,5,10,15-17} no se encontró técnica alguna utilizada para esta deformidad, que permitiera una deambulación tan precoz.

Se concluye, por ende, que los resultados fueron buenos con la aplicación de la técnica "calcáneo-stop" a pacientes con pie plano valgo severo flexible doloroso; asimismo, se reitera que no es necesaria la maduración del pie para su aplicación, pues ya a los cuatro años de edad se puede llevar a cabo.

Con su aplicación se logra una pronta reincorporación a la marcha y a las actividades habituales, y el tiempo empleado en la operación es también corto, así como la estadía hospitalaria.

Las complicaciones que se presentaron fueron mínimas.

Summary

A prospective study of intervention was carried out in 27 patients suffering from painful flexible flat valgus foot. They underwent surgery at the Provincial Pediatric University Hospital "José Luis Miranda" in Santa Clara, Villa Clara using calcaneous-stop technique between January 1997 and December 1998. The main objective of the study was to assess the results of different aspects that make up this affection, pain relief and time to return to walk and daily activities. It was concluded that a high number of patients (88,9 per cent) had good results. It became evident in pain relief, correction of deformities and fast start to walk as well as the return to daily activities. It is important to take this surgical technique into consideration since it is very profitable and only few complications are related to it. The presence of pain and detection of abnormal laxity should be correctly valued since it could represent a negative influence.

Referencias bibliográficas

1. Osorio Rodríguez J, Márquez Camayd E, Ávila Geigel ME. Pie plano en niños de 5 a 14 años. Rev Cubana Pediatr. 1992;64(3):173-6.
2. Cambell Stewart M. Afecciones varias del pie. En: Cambell JH. Cirugía ortopédica. 8ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1994. p. 2544-7.
3. Sullivan JA. Pediatric flatfoot: evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg. 1999;7(1): 44-53.

4. Tayeby HM. The severe flexible flatfoot: a combined reconstructive procedure with rerouting of the tibialis anterior tendon. *J Foot Ankle Surg.* 1999;38(1):41-9.
5. Manna I, Pradhau D, Ghosh S. A comparative study of foot dimensions between adult male and female and evaluation of foot hazards due to using of foot wear. *J Physiol Abthropol Human Sci.* 2001;20(4):241-6.
6. Stahelli LT. Plano valgus foot deformity. Current status. *J Am Pediatr Med Assoc.* 1999;89(2):94-9.
7. Hefti F, Brunner R. Flatfoot. *Orthopade.* 1999;28(2):159-72.
8. Olis JC, Deland JT, Kenneally S. Medial arch strain after medial displacement calcaneal osteotomy: an in vitro study. *Foot Ankle Int.* 1999;20(4):222-6.
9. Beals TC, Pomeroy GC, Manoli A. Posterior tendon insufficiency: diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999;7(2):112-8.
10. Philips RD. Plano valgus foot deformity. *J Am Pediatr Med Assoc.* 1999;89(5):265-8.
11. García Rodríguez A, Nartín-Jiménez I, Carnerovaro M. Flexible flatfeet in children: a real problem? *Pediatrics.* 1999;103(6):84.
12. Tareco JM, Miller NH, Me Williams BA. Defining flatfoot. *Foot Ankle Int.* 1999;20(7):456-60.
13. Dorrelly AH. Planar dominance. A major determinant in flatfoot stabilization. *Clin Pediatr Med Surg.* 1999;16(3):407-21.
14. Steb HS, Manzano R. Conservative management of posterior tibial tendon dysfunction, subtalar joint complex, and pes planus deformity. *Clin Pediatr Med Surg.* 1999;16(3):439-51.
15. Álvarez R. Calcáneo-stop: técnica personal original para el tratamiento quirúrgico del pie plano-valgo del niño y del adolescente joven. España: Hosp. General de Vigo; 2001.
16. Maxwell JR, Carro A, Sun C. Use of the Maxwell-Brancheau arthroerecsis implant for the correction of posterior tibial tendon dysfunction. *Clin Pediatr Med Surg.* 2000;16(3):479-89.
17. Laughlin TJ, Paye He CR. Triple arthrodesis and subtalus joint arthrodesis. For the treatment of end-stage posterior tibial tendon dysfunction. *Clin Ped Med Surg.* 2000;16(3):527-55.
18. Mothershed RA, Stapp MD, Smith TP. Talonovicular arthrodesis for correction of posterior tibial tendon dysfunction. *Clin Pediatr Med Surg.* 2000;16(3):501-26.
19. Álvarez Cambra R, López Cabrera J, Rigau Bacallao PM. Técnica quirúrgica para la corrección del pie plano flexible. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 1987;1(1):57-62.
20. Du Vries HL. Deformidades estáticas. En: *Cirugía del pie.* México: Interamericana; 1960. p. 414-8.