

# Acta Ortopédica Mexicana

Volumen  
Volume **19**

Número  
Number **4**

Julio-Agosto  
July-August **2005**

*Artículo:*

Evaluación funcional de pacientes postoperados de pie equino varo aducto cavo congénito en el Centro Nacional de Rehabilitación

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Sociedad Mexicana de Ortopedia, AC

**Otras secciones de este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Edigraphic.com**

## Evaluación funcional de pacientes postoperados de pie equino varo aducto cavo congénito en el Centro Nacional de Rehabilitación

Marisol Constantini Islas,\* Ma. Guadalupe Morales Osorio,\*\* Saúl Renán León Hernández,\*\*\*  
Ma. Elena Arellano Saldaña,\*\*\*\* Martha Griselda Del Valle Cabrera\*\*\*\*\*

Centro Nacional de Rehabilitación

**RESUMEN.** *Introducción.* El pie equino varo aducto cavo congénito (PEVAC) es una deformidad compleja de etiología multifactorial de difícil corrección con tendencia a recurrir. *Objetivo.* Valorar el estado funcional de los casos operados de PEVAC e identificar la edad de inicio del tratamiento conservador (TC), quirúrgico (TQ) y número de cirugías realizadas. *Metodología.* Se incluyeron 31 pacientes (13 mujeres y 18 hombres), operados en el Centro Nacional de Rehabilitación (CNR) en el período 1996-2003, con edad de 4 a 7 años. Se aplicó la escala funcional final de Bensahel y Dimeglio, evaluando el área funcional, morfológica y radiológica, dicha escala califica con 50 puntos, ubicándose el pie sano con cero. *Resultados.* Los resultados globales de la escala indican hacia peor puntaje al área radiológica (63%), seguido de la funcional (57.1%) y morfológica (45.8%). TC se inició entre los 11 y 20 días (42%), el TQ antes del primer año (35%), el 68% no requirió segunda cirugía. El TC registró peores resultados en el área funcional cuando éste se inició en mayores de 20 días de edad. En mayores de 2 años con una cirugía los puntajes en la evaluación morfológica son mayores y en los casos de segunda cirugía es el área funcional total la más afectada en mayores de 3 años. *Discusión.* Los casos con manejo inicial a mayor edad presentan puntajes mayores, lo que refleja una menor funcionalidad

**SUMMARY.** *Introduction.* Clubfoot is a complex deformity of multifactorial etiology and difficult correction with tendency to relapse. *Objective.* To evaluate the functional condition in patient with club foot surgical correction and to identify the time of beginning of the conservative treatment (CxT) and surgical treatment (ST). *Methodology.* 31 patients were included (13 females and 18 males), with surgery between 1996-2003, in the Centro Nacional de Rehabilitación (CNR), range of age of 4 to 7 years old. We used the Bensahel and Dimeglio functional scale (which evaluate functional, morphological radiological areas). *Results.* From the evaluated areas, we obtained worse scores in the radiological area (63%), followed by the functional (57.1%) and morphological (45.8%). CxT began between the 11 and 20 days (42%), the ST before the first year (35%), 32% required second surgery. The functional assessment showed worse results when CxT was started after 20 days of age. In patients older than 2 years who underwent surgery, morphological evaluation showed worse results and in cases of second surgery functional assessment was the most affected in older than 3 years. *Discussion.* The patients with handling initial to more age present higher scores that show a worse functionality and relapses of the treatment. *Conclusion.* The age of beginning of the CxT and ST are a pa-

\* Médico Especialista en Rehabilitación, Curso de Postgrado en Rehabilitación Pediátrica.

\*\* Médico Especialista en Rehabilitación Pediátrica. Jefe de Servicio de Malformaciones Congénitas.

\*\*\* Jefe de la División de Enseñanza e Investigación Ortopedia.

\*\*\*\* Médico Especialista en Rehabilitación Pediátrica. Jefe de Servicio de Parálisis Cerebral Infantil.

\*\*\*\*\* Médico Especialista en Rehabilitación. Jefe de la División de Rehabilitación Pediátrica.

Dirección para correspondencia:

Constantini Islas Marisol

Fco. Del Paso y Troncoso 628 A-22. Jardín Balbuena. México, DF

marisolconstantini@yahoo.com.mx

**y recidivas del tratamiento. Conclusión. La edad de inicio del TC y TQ es un parámetro que define el estado funcional a largo plazo.**

**Palabras clave:** pie equino varo aducto cavo congénito, evaluación funcional, niños.

**parameter that defines the functional state to long term.**

**Key words:** clubfoot, evaluation studies, child.

## Introducción

El pie equino varo aducto cavo congénito (PEVAC) es una deformidad compleja que presenta 4 componentes: equino, varo, aducto y cavo, siendo así el objetivo del tratamiento eliminar estas 4 deformidades, logrando en los pacientes una marcha plantigrada, funcional y sin dolor con adecuada movilidad y sin callosidades.<sup>1-3</sup> Muchos niños con PEVAC requieren de tratamiento quirúrgico cuando el tratamiento conservador ha fallado.<sup>4-6</sup> Algunos autores recomiendan la manipulación diaria, seguida del uso de cintas *tape*<sup>7</sup> colocadas en el pie hasta llevarlo a una posición normal durante 3 meses, de no haber respuesta se recomienda el tratamiento quirúrgico.<sup>4,6,8</sup>

La edad para realizar el tratamiento quirúrgico es considerado aún controversial, algunos autores prefieren una intervención temprana entre los 3 y 6 meses de edad, en otros estudios se reporta que en los casos manejados entre los 9 y 12 meses de edad, los resultados son mejores, argumentando que a menor edad también es menor el tamaño de los huesos y cartílagos, lo cual dificulta en gran medida su manipulación.<sup>6,9,10</sup>

La clasificación del PEVAC es muy importante para diferenciarlo tempranamente y como un punto de partida útil para valorar el tratamiento. El PEVAC se puede dividir según Diméglio en 4 categorías: 1) leve (postural), 2) moderado (reductible pero parcialmente resistente), 3) severo (resistente pero parcialmente reductible) y 4) muy severo (pseudoartrosis). Para esta clasificación Diméglio utiliza una escala de 0-20 puntos basándose en 4 parámetros esenciales: equino en el plano sagital, desviación en varo en el plano frontal, rotación del talón alrededor del calcáneo y aducción en el plano horizontal para ubicar así a la deformidad en los grados mencionados.<sup>11,12</sup>

En otro estudio realizado por Bensahel y Diméglio se propone una evaluación clínica funcional para evaluar estos casos durante el crecimiento, la escala se basa en 50 puntos, ubicándose el pie sano con 0 puntos. La evaluación completa del estudio incluye una evaluación funcional, morfológica y radiológica.<sup>4</sup>

El objetivo del estudio consistió en valorar el estado funcional de los casos operados de PEVAC en el Centro Nacional de Rehabilitación.

## Metodología

El tipo de estudio realizado fue de tipo transversal, descriptivo y observacional.

Se incluyeron en el estudio a 31 pacientes, 13 de sexo femenino (58%) y 18 masculino (42%), con edad al momento del estudio de 4 a 7 años (media de  $5.3 \pm 1.47$  años) con el diagnóstico de PEVAC unilateral o bilateral que fueron tratados en forma conservadora con el uso de aparato de yeso tipo bota y posteriormente con tratamiento quirúrgico en el Centro Nacional de Rehabilitación. La lateralidad del PEVAC fue de 13 derecho y 18 izquierdo. Se excluyeron los casos en los que se presentó alguna patología concomitante como parálisis cerebral infantil, enfermedades neuromusculares, retraso en el desarrollo psicomotor e imposibilidad para realizar la marcha. Se aplicó la escala funcional de Diméglio, la cual califica 3 áreas: área funcional, área morfológica y área radiológica, obteniéndose un puntaje para cada una con un total de 50 puntos como valor máximo. El área funcional evalúa la movilidad pasiva, función muscular y análisis funcional de la marcha, el análisis del área morfológica califica el antepié, retropié y morfología global del pie, el área radiográfica se evalúa en proyección anteroposterior y lateral del pie en donde se miden los ángulos: astrágalo calcáneo, alineación del calcáneo cuboides y 5to metatarsiano, ángulo tibio calcáneo, eje talo navicular, alineación del 5to metatarsiano, eje bimaleolar y domo talar.

En todos los casos se reportó la edad en la que se les realizó el tratamiento de tipo conservador a base de botas de yeso, así como la edad en la que se llevó a cabo la primera y segunda cirugía. Se integró a los niños en 4 grupos de acuerdo a la edad en la que recibieron los distintos tratamientos, el grupo A con edad de 0 a 12 meses, grupo B de 1 a 2 años, grupo C de 2 a 3 años y el grupo D mayores de 3 años.

Para el análisis estadístico se empleó el programa SPSS 10, se realizaron medidas de tendencia central, " $\alpha$ " de Cronbach, " $t$ " de Student, " $\chi^2$ ", coeficiente de correlación de Pearson y análisis de varianza.

## Resultados

Los resultados totales de la aplicación global de la escala nos reportan con mayor puntaje al área radiológica 63% seguido del área funcional 57.1% y finalmente la morfológica 45.8% (Gráfica 1).

En términos generales, la edad de los niños al momento del estudio no tuvo una correlación significativa con los puntajes totales en cada una de las tres áreas, incluidos los puntajes globales.

En cuanto al análisis de los resultados por subgrupos de edad y tipo de tratamiento se encontró que el 93% de todos los casos recibió tratamiento de tipo conservador con uso de aparatos de yeso, respecto al tratamiento quirúrgico, éste se realizó por primera vez en el 35.5% antes del primer año de vida y otro 35.5% durante el primer año de edad, siendo menores los números de casos que se operaron por primera vez después de los 2 y 3 años, en cambio para los casos que recibieron segunda cirugía, ésta se realizó en el 19.3% en mayores de 3 años, ningún caso reportó segunda cirugía antes del primer año de edad (*Tabla 1*).

Al realizarse el análisis por subáreas de la escala, las diferencias reportadas según tipo de tratamiento fueron significativas únicamente para el área de función muscular en relación al tratamiento conservador en el grupo A, en específico de los 11 días a los 4 meses de edad ( $p = 0.008$ ), desde luego la diferencia más importante se encontró en los casos que no recibieron dicho tratamiento cuya calificación en puntos fue mayor (*Tabla 2*). Es decir, los casos tratados en forma conservadora de los 11 días a los 4 meses reflejan mejor actividad muscular.

Respecto a la primera cirugía, el área morfológica obtuvo los mayores puntajes en el grupo A ( $p = 0.06$ ) y los mejores resultados cuando este tratamiento se realizó en el resto de los grupos, lo cual apunta al TQ que se realiza antes de los 12 meses de edad presenta a largo plazo mayores alteraciones en la morfología del pie (*Tabla 3*).

Al pasar a la 2<sup>a</sup> cirugía, las únicas diferencias significativas que se apreciaron son en el área de evaluación funcional, el grupo C ( $p = 0.043$ ) presentó los mayores puntajes y el grupo D los mejores, es decir, que los niños en los que se realiza una segunda cirugía reflejan mejores resultados funcionales si ésta se realiza en mayores de 3 años no antes, cabe recordar que no encontramos ningún caso del grupo A con este tratamiento en la *tabla 4*.

La confiabilidad del instrumento con sus tres áreas de evaluación (funcional, morfológica y radiológica) tuvo un coeficiente de confiabilidad alfa = 0.667 (Intervalo de confianza del 95% desde 0.470 a 0.817,  $p = 0.00001$ ) en la

prueba de Cronbach. Es decir, que hay elementos para decidir que el instrumento tiene una aceptable consistencia interna para los fines de evaluación de la muestra estudiada.

## Discusión

En el estudio realizado encontramos que los tratamientos de tipo conservador y quirúrgico presentan en general resultados favorables, así mismo la edad de inicio y tipo de tratamiento coincide con lo reportado en la literatura internacional.

En cada una de las 3 situaciones de tratamiento, tratamiento conservador, quirúrgico de primera y segunda intención se encontraron ítems con diferentes resultados, es decir, en los casos de tratamiento conservador encontramos que en los casos en los que éste se inició después de los 20 días de nacido, la fuerza muscular obtuvo el mayor puntaje, es decir, peores resultados sólo precedido de 2 casos que no

**Tabla 1. Resultados globales de la escala.**

	A	B	C	D
TC	93.5%	0	0	0
TQx 1	35.3%	35.3%	16%	13%
TQx 2	0	6.4%	9.7%	19.3%

**Tabla 2. Función muscular según subgrupos de edad y tratamiento conservador.**

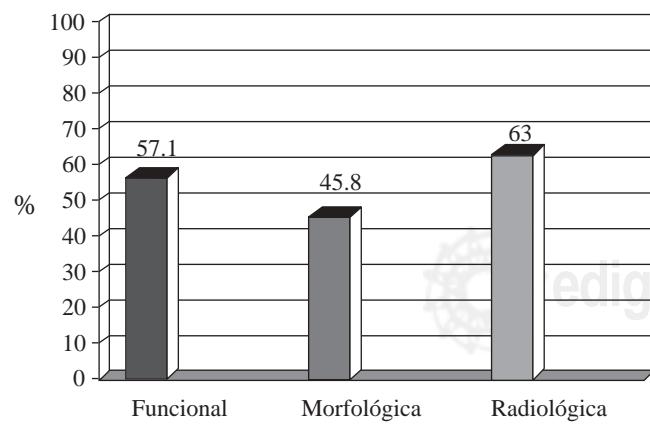
Subgrupo de edad	Número de casos	Promedio
Sin tratamiento	2	5.0
0-10d	11	3.4
11-20d	13	2.8
1-4m	5	2.8

**Tabla 3. Evaluación morfológica según subgrupos de edad con primera cirugía**

Grupo	Número de casos	Promedio	Desviación estándar
A	11	4.3	2.0
B	7	4.1	1.6
C	5	3.0	2.5
D	4	3.0	2.1

**Tabla 4. Evaluación funcional con segunda cirugía.**

Grupos	Número de casos	Promedio	Desviación estándar
B	2	11.5	0.7
C	3	17.3	0.5
D	3	9.6	3.7



**Gráfica 1.** Resultados totales de la escala.

recibieron este tratamiento. Se encontraron diferencias significativas entre los casos de una sola cirugía en el área morfológica, tales como persistencia de aducto o rotación medial, valgo o varo de retropié y finalmente los casos de segunda cirugía que en general se realizó en mayores de 3 años, encontramos que la funcionalidad global se ve más afectada con alteraciones en la movilidad pasiva, actividad muscular y en el análisis funcional de la marcha.

Podemos concluir que los pacientes que reciben un tratamiento oportuno de acuerdo a su edad presentan mejor estado funcional global, es decir, con menores repercusiones físicas, reflejado esto con una mayor integración, siendo éste un punto de partida para la elaboración de líneas de estudios comparativos.

#### Bibliografía

1. Ponseti IV: Treatment of congenital clubfoot. *J Bone Joint Surg* 1992; 74(3): 448-454.
2. Simons GW: Complete subtalar release in clubfoot. Part I. A preliminary report. *J Bone Joint Surg* 1985; 67(7): 1044-55.
3. Simons GW: Complete subtalar release in clubfoot. Part II. Comparison with less extensive procedures. *J Bone Joint Surg* 1985; 67(7): 1056-65.
4. Bensahel H, Dimeglio A, Souchet P: Final evaluation of clubfoot. *J Pediatr Orthop B* 1995; 4(2): 137-141.
5. Jaffrey: A comparison of the long-term results of posterior and comprehensive release in the treatment of clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1997; 17(1): 29-35.
6. Turco V: Present management of idiopathic clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1994; 3(2): 149-54.
7. Morcuende J: Plaster cast treatment of clubfoot: the Ponseti method of manipulation and casting. *J Pediatr Orthop* 1994; 3(2): 161-67.
8. Wientroub S: Comparative evaluation of initial surgical procedures in clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1994; 3(2): 171-179.
9. Ponseti IV: Congenital clubfoot: The results of treatment. *J Bone Joint Surg* 1963; 15(2).
10. Wallace B: Treatment of failed clubfoot surgery. *J Pediatr Orthop* 1994; 2(3): 268-9.
11. Dimeglio A, Bensahel H, Suchet P, Boneet F: Classification of clubfoot. *J Pediatr Orthop* 1995; 4(2): 129-136.
12. Flaynn JM, Donohoe M, MackenzieWG: An independent assessment of two clubfoot-classification systems. *J Pediatr Orthop* 1998; 18(3): 323-27.
13. Bensahel H: The intimacy of clubfoot: the ways of functional treatment. *J Pediatr Orthop. Part B* 1994; 3(2).

