



Impacto de la implementación del método de Ponseti en el tratamiento del pie equinovaro congénito idiopático en un hospital de segundo nivel

Dr. Luis Javier Pacheco Vázquez,* Dr. Armando Torres Gómez, MSc. FACS., **

Dr. Salvador Zapien Aguilar,*** Dr. Roberto García García****

Hospital General «Dr. Aurelio Valdivieso» Oaxaca, México

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el impacto de la implementación del método de Ponseti en el tratamiento de pacientes con PEVAC en el Hospital «Dr. Aurelio Valdivieso» de Oaxaca. **Material y métodos:** Presentamos un estudio ambilectivo (2009 a 2012), consideramos el número de procedimientos quirúrgicos (LPM) en pacientes con PEVAC y analizamos el impacto en la disminución de LPMs. Tras la implementación del método de Ponseti en nuestro hospital. Dividimos el periodo de estudio en dos periodos: 2009-2010 y 2011-2012. Consideramos el total de pacientes con diagnóstico de PEVAC y el número de LPMs. Se hicieron ajustes de tasas. Los valores se reportan en frecuencias relativas; los dos períodos se compararon mediante una prueba de χ^2 . Un valor de p a dos colas < 0.05 se consideró significativo. **Resultados:** En el periodo de estudio se trataron 69 pies (49 pacientes), 34 en el primer periodo y 35 en el segundo. Durante el 1er periodo se realizaron 34 intervenciones quirúrgicas (LPM) y en el segundo 2, obteniendo una disminución absoluta de LPMs del 94.3% ($p < 0.001$). **Discusión:** Tras la introducción, la técnica de Ponseti disminuyó significativamente la necesidad de cirugías amplias. Estos resultados concuerdan con la literatura mundial. **Conclusión:** El método de Ponseti es eficaz para el tratamiento del PEVAC. La implementación del método de Ponseti en nuestro hospital impactó positivamente al disminuir la frecuencia de LPMs.

Nivel de evidencia: III

Palabras clave: PEVAC, Ponseti, LPM.
(Rev Mex Ortop Ped 2015; 1:22-26)

SUMMARY

Objective: To evaluate the impact of the implementation of Ponseti's method in the treatment of patients with PEVAC in the «Dr. Aurelio Valdivieso» Hospital in Oaxaca. **Material and methods:** An ambilective study is presented (2009-2012), taking into consideration the surgical procedures (LPM) performed on patients with PEVAC. In the study the impact of the implementation of the Ponseti method in our hospital is analyzed. We divided the period of study into two periods: 2009-2010 and 2011-2012. We then considered the total number of patients diagnosed with PEVAC and the number of LPMs. Rates have been adjusted. The values report, in relative frequencies: the two periods were compared by way of a χ^2 . A value of $p < 0.05$ were considered significant. **Results:** The period of study covers 69 feet (49 patients). 34 in the first period and 35 in the second. During the first period 34 surgical interventions were carried out (LPM), and 2 in the second, an absolute reduction of LPMs of 94.3% ($p < 0.001$). **Discussion:** After the introduction of Ponseti's technique the necessity for major surgery was significantly reduced. These results concur with the literature available worldwide. **Conclusion:** The Ponseti method is effective in the treatment of PEVAC to reduce the frequency of LPMs. **Level of evidence:** III

Key words: PEVAC, Ponseti, LPM.
(Rev Mex Ortop Ped 2015; 1:22-26)

* Residente de Especialidad de Ortopedia.

** Cirujano Ortopedista. Centro Médico ABC, Maestro en Ciencias.

*** Médico adscrito del Hospital General «Dr. Aurelio Valdivieso» de Oaxaca.

**** Jefe del Servicio de Ortopedia, Hospital General «Dr. Aurelio Valdivieso».

INTRODUCCIÓN

El pie equinovaro aducto congénito idiopático (PEVAC), también conocido como pie bot, es una de las malformaciones congénitas musculoesqueléticas más comunes, afecta a 1-4.5/1,000 nacidos vivos a nivel mundial.^{1,2} En México afecta a 2.32/1,000 nacidos vivos,³ es más frecuente en los hombres que en las mujeres a razón de 2:1, es bilateral en el 30 a 50% de los casos. En el 10% de los casos existen antecedentes familiares.⁴

El pie equinovaro aducto cavo congénito idiopático (PEVAC) es una deformidad compleja de etiología multifactorial, de causa desconocida, de difícil corrección^{5,6} y con tendencia a recurrir;⁷⁻¹⁰ esta patología se caracteriza por presentar cuatro componentes básicos: equino, varo, aducto y cavo, siendo el objetivo del tratamiento eliminar estas cuatro deformidades,¹¹ logrando en los pacientes una marcha plantigrada, funcional y sin dolor con adecuada movilidad y sin callosidades.^{6,8}

En los últimos años se ha popularizado y divulgado a nivel mundial el método propuesto por el Dr. Ponseti como un manejo conservador sencillo,⁶⁻⁸ de bajo costo⁶⁻⁸ y buenos resultados a largo plazo.⁶⁻⁸

Dentro de las opciones terapéuticas se encuentran el tratamiento conservador⁷ y el quirúrgico.^{12,13} La cirugía que se realiza con mayor frecuencia es la liberación posteromedial (LPM), independientemente de la técnica utilizada. El manejo conservador ha tomado relevancia en los últimos años debido a los resultados satisfactorios obtenidos, traducidos clínicamente como pies no dolorosos, con menor número de recidivas y por lo tanto menor número de intervenciones quirúrgicas, y nos referimos al método descrito por el Dr. Ignacio V. Ponseti, que hasta la fecha ha demostrado ser un sistema eficaz y puede disminuir la necesidad del tratamiento quirúrgico del PEVAC.

La técnica de Ponseti permite la relajación del colágeno y la remodelación atraumática de las superficies articulares,¹¹ sin que por ello se produzcan fibrosis ni cicatrices, como ocurriría tras cualquier intervención quirúrgica.²

Los mejores resultados clínicos se presentan si el método es iniciado en el primer mes de vida; este sistema de tratamiento fue diseñado inicialmente para menores de seis meses; sin embargo, se ha demostrado que no hay un límite real de edad para la aplicación de la técnica.¹⁴⁻¹⁷

A pesar de existir publicaciones sobre el tema, la gran mayoría se realizan en países desarrollados, y en centros hospitalarios especializados, por ello el obje-

tivo de este trabajo se centra en evaluar el impacto de la implementación del método de Ponseti en un hospital de segundo nivel, para tener un panorama global del tratamiento del PEVAC en México.

El PEVAC es una de las patologías ortopédicas congénitas más frecuentemente atendidas en el Hospital «Dr. Aurelio Valdivieso». Es centro de referencia en el estado de Oaxaca, atiende a población de las ocho regiones del estado, y es el único Hospital General de segundo nivel de atención en el estado que cuenta con Servicio de Ortopedia Pediátrica. En éste se han tratado a los pacientes con diferentes métodos, principalmente quirúrgico y el método Ponseti. En el manejo quirúrgico estándar (LPM) se ha observado, frecuentemente, un número de re-intervenciones elevadas, aparte de las complicaciones ya descritas;¹⁸ de igual forma hemos visto complicaciones propias del manejo con método Ponseti debido a que no se ha llevado a cabo la metodológica correcta en la aplicación de la técnica en el servicio; por esta razón es importante aplicar el método adecuadamente y dar seguimiento, así como corroborar su utilidad con base a resultados clínicos a corto y mediano plazo.

Este es un método económicamente accesible y no requiere gran infraestructura hospitalaria. Es factible su implementación en nuestro hospital, y con ello pretendemos disminuir de manera radical la necesidad de intervenciones quirúrgicas amplias, así como disminuir el número de reintervenciones por recidivas.

El objetivo de este estudio es evaluar el impacto de la implementación del método de Ponseti en el tratamiento de pacientes con PEVAC en el hospital «Dr. Aurelio Valdivieso» de Oaxaca (HGDAV).

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos un estudio ambilectivo, con un periodo de evaluación de cuatro años. Incluimos los pacientes con diagnóstico de PEVAC idiopático de ambos sexos a partir de enero del año del 2009 a diciembre del 2012, que acudieron a consulta externa del HGDAV. Se aceptaron en el estudio únicamente pacientes con PEVAC idiopático.

Para fines de comparar la técnica quirúrgica con el método de Ponseti, revisamos el número total de cirugías realizadas por PEVAC considerando un periodo de cuatro años: del 2009 al 2012. Lo dividimos en dos grupos de estudio de dos años cada uno. En el primero, Grupo A: del 2009-2010 de forma retrospectiva, se recabaron del archivo clínico los expedientes y obtuvimos el número total de LPMs realizadas. En el segundo, Grupo B: del 2011-2012

se analizó prospectivamente, tras la aplicación del método de Ponseti. Tomamos en cuenta el número de pies afectados y el número total de LPMs realizadas.

El tiempo promedio de tratamiento con método Ponseti fue de tres meses incluyendo el cambio semanal de yesos y la tenotomía percutánea, la cual se realizó al 98% de los pies afectados; la edad media de los pacientes fue de dos meses, el 74% recién nacidos y el paciente de mayor edad de 12 meses. No se documentó ninguna recidiva en este grupo de pacientes.

Se analizó la frecuencia total de LPM en los cuatro años y se ajustó al número de pacientes con PEVAC diagnosticados en cada grupo calculando el porcentaje de intervenciones.

Consideramos el número de procedimientos quirúrgicos (LPM) en pacientes con PEVAC y analizamos el impacto tras la implementación del método de Ponseti en nuestro hospital a partir del año 2011.

El seguimiento mínimo fue de ocho meses hasta considerar clínicamente que se ha obtenido un pie plantigrado. El seguimiento máximo fue de dos años.

Se hicieron ajustes de tasas, los valores se reportan en frecuencias relativas. Ambos períodos fueron comparados y analizados mediante una prueba de χ^2 , considerando un valor de p a dos colas $<$ de 0.05 como significativo.

RESULTADOS

Durante el periodo evaluado se diagnosticó con pie equinovaro aducto congénito (PEVAC) a 49 pacientes, resultando un total de 69 pies afectados (*Figura 1*). 20 fueron bilaterales, que corresponden al 40% de los casos. Fue más frecuente en el sexo masculino, con 41 pacientes (84%) contra 8 pacientes (16%) del sexo femenino (*Figura 2*); la relación hombre-mujer fue de 5:1; la distribución por lado afectado correspondió a 51% pie derecho y 49% pie izquierdo (*Figura 3*).

Al realizar la división de los cuatro años evaluados en dos períodos de dos años cada uno (el primero analizado de forma retrospectiva de 2009 a 2010 y el segundo prospectivo de 2011 a 2012, marcados por la introducción del método de Ponseti), se incluyeron en el primer periodo 34 pies afectados y 35 en el segundo; en el primer periodo los 34 pies con diagnóstico de PEVAC terminaron en una cirugía mayor, es decir 34 LPM, y en el segundo periodo de los 35 pies afectados se realizaron 2 LPM; desde otra perspectiva, ajustando los casos con diagnóstico de PEVAC a las LPM realizadas observamos que en el primer periodo se realizó al 100% de los pacientes con diagnóstico de PEVAC una intervención quirúrgica amplia, en comparación con el 5.7% del segundo periodo. Observamos una disminución absoluta de intervenciones quirúrgicas del 94.3% ($p < 0.001$) en

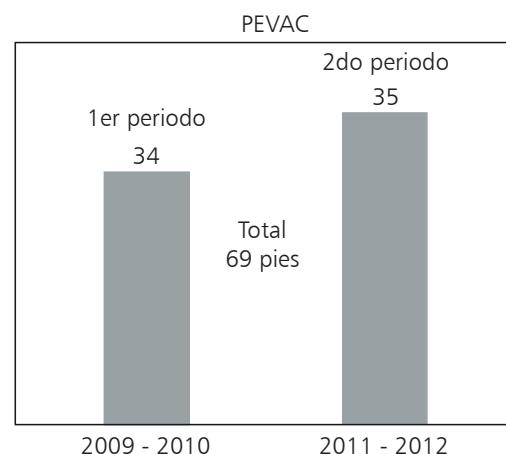


Figura 1. Frecuencia absoluta de pacientes con PEVAC.

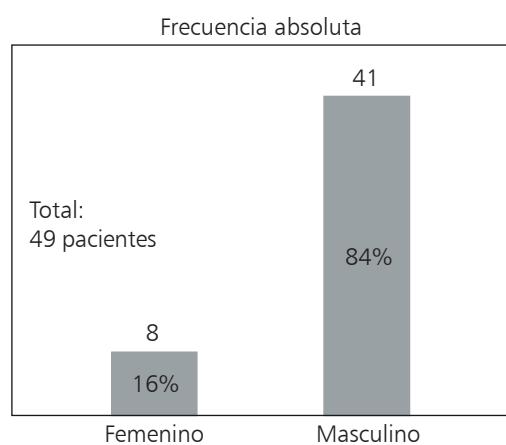


Figura 2. Frecuencia relativa pacientes con PEVAC por sexo.

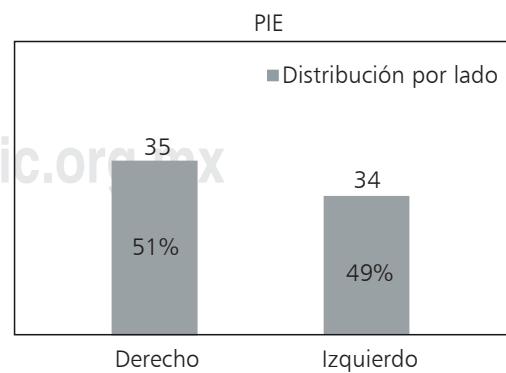


Figura 3. Distribución de pacientes con PEVAC por lado afectado.

el segundo periodo a partir de la introducción del método de Ponseti (*Figura 4*).

En el segundo periodo de estudio caracterizado por la aplicación del método de Ponseti, tomando como referencia la clasificación de Dimeglio para PEVAC el 83% se incluyó en grado severo y el 17% en grado moderado, se necesitaron en promedio 6.4 yesos (5-9 yesos).

DISCUSIÓN

En este estudio analizamos el comportamiento epidemiológico del PEVAC en nuestra institución y la tendencia esperada de las intervenciones quirúrgicas (LPM) para su tratamiento tras la implementación del método de Ponseti.

Los resultados obtenidos son equivalentes a la tendencia mundial en el tratamiento del PEVAC, que se centran en evitar cirugías extensas ya que no ofrecen resultados superiores al tratamiento conservador, dejando en ocasiones secuelas peores que la deformidad inicial, además de que el riesgo de recidivas es mucho menor que con la LPM.¹⁹ Esta disminución en las cirugías amplias impacta de manera positiva en el desenlace clínico de los pacientes con PEVAC, ya que se disminuye de manera significativa el tiempo de tratamiento, y la necesidad de reintervenciones, los resultados a corto y largo plazo son mejores, obteniendo pies plantigrados, funcionales, sin alteraciones estéticas del pie y con menos complicaciones en comparación con la LPM; también en un hospital de nuestras características prioriza la atención a otro sector de la población, evitando internamientos de estos pacientes, así como la optimización de recursos económicos y humanos.

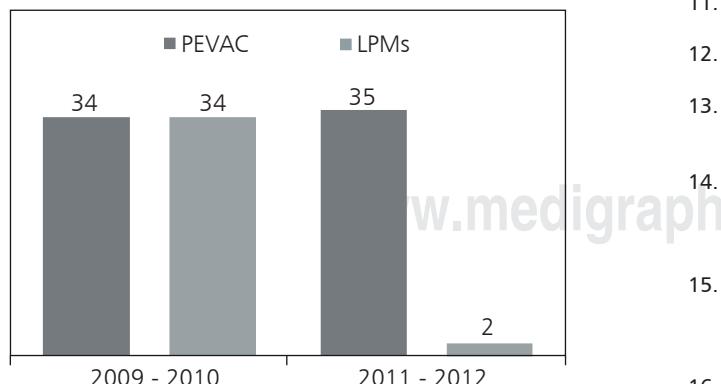


Figura 4. Disminución absoluta de LPMs del 94.3% ($p < 0.001$) en segundo periodo tras la implementación del método de Ponseti.

Una limitación al presente estudio puede derivar el tiempo de seguimiento ya que es menor de cinco años, debido a las características sociodemográficas del estado y la dificultad de acceso a los servicios de salud.

A pesar de las adversidades geográficas, económicas y socioculturales de nuestro estado fue posible llevar a cabo el método, mostrando que es un método reproducible en nuestra institución.

Referencias

1. Carey M, Bower C, Mylvaganam A, Rouse I. Talipes equino varus in Western Australia. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2003; 17: 187-194.
2. Cardy AH, Barker S, Chesney D, Sharp L, Maffulli N, Miedzybrodzka Z. Pedigree analysis and epidemiological features of idiopathic congenital talipes equino varus in the United Kingdom: a case-control study. *BMC Musculo skelet Disord*. 2007; 8: 62.
3. Torres-Gómez A, Pérez-Salazar D, Cassis N. Prevalencia del pie equino varo aducto congénito en una población mexicana. *Rev Mex Ortop Pediatr*. 2010; 12(1): 4.
4. Lochmiller C, Johnston D, Scott A, Risman M, Hecht JT. Genetic epidemiology study of idiopathic talipes equino varus. *Am J Med Genet*. 1998; 79: 90-96.
5. Dobbs MB, Gurnett CA. Genetics of clubfoot. *J Pediatr Orthop B*. 2012; 21(1): 7-9.
6. Dobbs MB, Gurnett CA. Update on clubfoot: etiology and treatment. *Clin Orthop Relat Res*. 2009; 467(5): 1146-1153.
7. Ponseti IV. Treatment of congenital clubfoot. *J Bone Joint Surg*. 1992; 74(3): 448-454.
8. Ponseti IV. Relapsing clubfoot: causes, prevention, and treatment. *Iowa B Orthop J*. 2002; 22: 55-56.
9. Gurnett CA, Boehm S, Connolly A, Reimschisel T, Dobbs MB. Impact of congenital talipes equino varus etiology on treatment outcomes. *Dev Med Child Neurol*. 2008; 50(7): 498-502.
10. Terrazas-Lafargue G, Morcuende JA. Effect of cast removal timing in the correction of idiopathic clubfoot by the ponseti method. *Iowa Orthop J*. 2007; 27: 24-27.
11. Ponseti IV. *Congenital clubfoot. Fundamentals of Treatment*. Oxford University Press, 1996.
12. Turco V. Present management of idiopathic clubfoot. *J Pediatr Orthop*. 1994; 3(2): 149-154.
13. Farsetti P, De Maio F, Russolillo L, Ippolito E. CT Study on the effect of different treatment protocols for clubfoot pathology. *Clin Orthop Relat Res*. 2009; 467: 1243-1249.
14. Alves C, Escalda C, Fernandes P, Tavares D, Neves MC. Ponseti method does age at the beginning of treatment make a difference? *Clin Orthop Relat Res*. 2009; 467: 1271-1277.
15. Derzsi Z, Gozar H, Gurzu S, Prisca R, Nagy O. Congenital clubfoot in children after walking age: management and evaluation of 41 feet with the dimeglio score. *J Clin Diagn Res*. 2013; 7(12): 2841-2843.
16. Yagmurlu MF, Ermis MN, Akdeniz HE, Kesin E, Karakas ES. Ponseti management of clubfoot after walking age. *Pediatr Int*. 2011; 53: 85-89.
17. Spiegel DA, Shrestha OP, Sitoula P, Rajbhandary T, Bijukachhe B, Banskota AK. Ponseti method for untreated

- idiopathic clubfeet in Nepalese patients from 1 to 6 years of age. *Clin Orthop Relat Res.* 2009; 467: 1164-1170.
- 18 Zwick EB, Kraus T, Maizen C, Steinwender G, Linhart WE. Comparison of Ponseti versus surgical treatment for idiopathic clubfoot: a short-term preliminary report. *Clin Orthop Relat Res.* 2009; 467(10): 2668-2676.
19. Atar D, Lehman WB, Grant AD. Complications in club foot surgery. *Orthop Rev.* 1991; 20(3): 233.

Correspondencia:
Dr. Luis Javier Pacheco Vázquez
Instituto Nacional de Pediatría.
Servicio de Ortopedia Pediátrica.
Planta baja. Insurgentes Sur Núm. 3700,
Letra C, Col. Insurgentes Cuicuilco, 04530,
Delegación Coyoacán, México, D.F.
Tel: (044) 5559957112
E-mail: moka_ergum@hotmail.com