

## Manejo de la recidiva y complicaciones con el método de Ponseti en el tratamiento del pie equino varo

Marco Antonio Ascacio Solís\*

### RESUMEN

El tratamiento del pie equino varo (PEV) con el método de Ponseti reporta en la actualidad un alto porcentaje de corrección de la deformidad, manteniendo la corrección del pie mediante el uso de la férula de abducción. Aun con el uso adecuado de la férula se reporta que existe un porcentaje de recidiva de la deformidad de hasta 6%, pero este porcentaje aumenta hasta 80% cuando ésta no se utiliza de forma correcta. Por lo que la falta de uso de la férula se considera como una de las principales causas de la recidiva. Cuando se logra la corrección, es importante saber identificar los signos de recidiva y no pasarlos por alto, éstos son: la pérdida de la dorsiflexión o presencia de varo del retropié o aducto del antepié. De tal forma que nos permita aplicar oportunamente el tratamiento adecuado para mantener el pie corregido, por eso el método de Ponseti es muy específico en estos dos pasos. Existen complicaciones propias del enyesado como edema, úlceras por presión, etc. También se describen complicaciones que surgen durante la manipulación del pie al momento de la corrección y que pueden provocar hipercorrección del antepié, rotación de la mortaja del tobillo, pie en mecedora, aumento del cavo por una

### SUMMARY

*At present the treatment of clubfoot with the Ponseti method reports a high percentage of deformity correction, keeping the correction of the foot using the foot abduction brace. Even with proper use of the brace it is reported that there is a recurrence percentage of deformity of up to 6%, but increases to 80% when not used properly. That is why the lack of bracing is related as a major cause of relapse. When the correction is achieved it is important to identify the signs of relapse and not ignore them, such as the loss of dorsiflexion or presence of rearfoot varus or forefoot adduct. In such a way that allows us to promptly provide adequate treatment to maintain the corrected foot, so the Ponseti method is very specific in these two steps. Some complications of the cast are edema, ulcers, etc. But also describes complications that occur during handling (manipulation) of the foot when the correction that may cause overcorrection of the forefoot, rotation of the ankle mortise, rocker bottom feet, dig for increased foot pronation. Complex foot deformities are also described, which are deformities that should be treated differently to idiopathic clubfoot.*

\* Cirujano Ortopedista Pediatra. Médico adscrito al Hospital Regional Materno Infantil de Alta Especialidad, Monterrey, Nuevo León, México. Presidente de Asociación Internacional Ponseti México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Marco Antonio Ascacio Solís  
Carretera Nacional No. 6501,  
consultorio 309, Col. Estanzuela,  
C.P. 64969, Monterrey, Nuevo León.  
Teléfono: (81) 81049245  
Correo electrónico: marcoascacio@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/orthotips>

pronación del pie, además se describe en este grupo de deformidades el pie complejo, el cual es una deformidad que debe tratarse de manera diferente del PEV idiopático.

**Palabras clave:** Pie equino varo, recidiva, pie complejo, método de Ponseti.

**Key words:** Clubfoot, relapse, complex foot, Ponseti method.

El pie equino varo aducto congénito (PEV) es una deformidad compleja del pie. El objetivo del tratamiento es corregir todos los componentes de la deformidad para que el paciente tenga un pie plantigrado y flexible. La mayoría de los ortopedistas están de acuerdo en que el tratamiento inicial debe ser no quirúrgico y comenzar poco después del nacimiento.<sup>1</sup>

El método de Ponseti es un método de manipulación del pie y de enyesado; tiene una forma específica para identificar las recidivas y para tratarlas.

La recidiva se describe como el regreso de los síntomas o signos después de una corrección; sin embargo, una corrección incompleta no es lo mismo que una recidiva.<sup>2</sup>

En realidad, las recidivas son causadas por la misma fisiopatología que inicia la deformidad. Por lo tanto, cuando entendemos la patogénesis, las causas de la recidiva son más fáciles de comprender.<sup>3</sup>

El método de Ponseti puede dividirse en dos fases: la primera que corresponde al médico es la corrección de la deformidad con el enyesado y la tenotomía; y la segunda fase que corresponde al uso de la férula de abducción, es responsabilidad de los padres del paciente. Su utilización es fundamental, ya que si no se adhieren al protocolo de uso, el riesgo de recidiva puede ser hasta de 80%.

En el primer artículo del Dr. Ignacio Ponseti, en 1963, se incluyó a 67 pacientes (94 pies) menores de seis meses que fueron tratados con el método de Ponseti, los resultados demostraron corrección rápida y satisfactoria en la mayoría de los casos (83%) con complicaciones mínimas. El porcentaje de recidiva era alto de 56% y ésta se presentaba prácticamente antes de los dos años de edad, la segunda recidiva a los tres años y la tercera recidiva a los cuatro y medio años.<sup>4</sup>

La mayoría de las recidivas fueron tratadas con éxito con repetición de la aplicación del método de Ponseti nuevamente (manipulación y enyesado) y/o una transferencia del tendón tibial anterior (61%). Los resultados clínicos y funcionales más importantes fueron los reportados a largo plazo, con un seguimiento de 50 años que se describen como excelentes o buenos.<sup>4</sup>

La técnica ha sido perfeccionada a través de los años, concluyendo con la necesidad de realizar hiperabducción del pie en el último yeso posterior a la tenotomía (hasta 60-70°) (*Figura 1*). Además es imprescindible el uso a largo plazo de la férula de abducción como un factor para disminuir el riesgo de recidiva temprana.

Se ha observado que incluso usando la férula, el paciente tiene riesgo de 6% de presentar una recidiva; sin embargo, este porcentaje aumenta hasta 80% en



*Figura 1. Hiperabducción del pie posterior a la tenotomía del tendón de Aquiles.*

aquellos pacientes que abandonan su uso; 60% cuando lo abandonan antes de los dos años; 20% cuando lo abandonan antes de los tres años y 10% cuando lo abandonan antes de los cuatro años de edad, por lo cual se indica su uso hasta los 4-5 años de edad para disminuir el riesgo de recidiva.

No todos los componentes del PEV tienden a recidivar en el mismo grado. En la mayoría de nuestros casos, la corrección del antepié es permanente y sin metatarso aducto. La recidiva del cavo es rara y cuando se presenta es leve. Las recidivas más importantes se producen en la parte posterior del pie, primero se presenta el equino y a continuación, el varo del retropié.

El principal factor de recidiva no biológico es la falta de uso de la férula, por lo que es importante identificar cuándo dejan de usarla e identificar los elementos que anuncian una recidiva:<sup>5,6</sup>

1. Pérdida de la dorsiflexión del tobillo menor a 10°.
2. Seguido de un varo progresivo del talón y ocasionalmente un metatarso aducto.
3. El cavo es raro que se presente en la recidiva.

Un signo que encontramos en pacientes que tienen más tendencia a presentar recidivas son aquéllos con menor musculatura, los gemelos son muy delgados o atróficos, esto explica histológicamente la tendencia de la recidiva como causa biológica.

Hay que prestar atención a los pacientes que son prematuros, ya que corren rápidamente, pero a la vez suelen tener recidivas más frecuentes y más rápidas, por lo que se sugiere que el tratamiento inicie una vez alcanzada su edad corregida al nacimiento y un peso similar al de un recién nacido.

Cuando el paciente es menor de 12 meses o en niños que no caminan, la recidiva generalmente se debe a la falta de uso de la férula de abducción, o por una férula inadecuada o mal puesta donde continúa habiendo equino dentro del zapato, el pie puede salirse fácilmente de la férula, puede haber edema o escoriación en el dorso del pie por fricción, el equino empieza a hacerse rígido y hay dificultad de introducir el pie en el zapato.

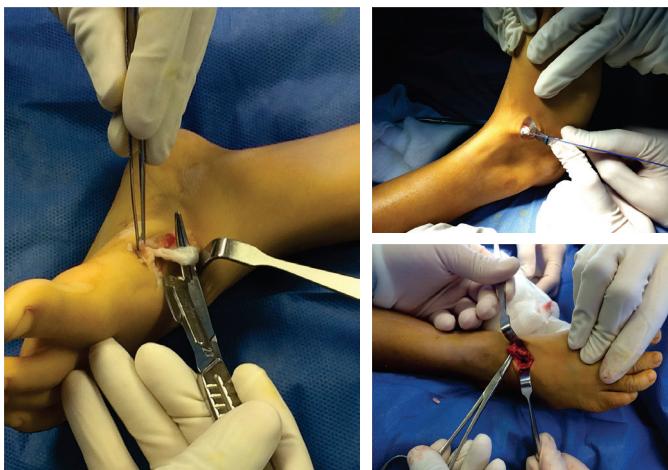
El pie en esta edad sí es parcialmente flexible y puede corregirse paulatinamente, se recomienda reiniciar con manipulaciones y enyesados por dos o tres semanas, si no se logra la dorsiflexión de más de 10° en los pacientes, se indica realizar nuevamente la tenotomía del tendón de Aquiles, colocando el último yeso en hiperabducción de 60°. Posteriormente reinicia el uso de la férula.

Cuando la recidiva es tardía o en niños mayores de un año o que ya deambulan, puede ser por dos causas, la primera por la falta del uso de la férula y la segunda por la biología muscular en la que las recaídas parecen estar relacionadas con la intensidad de la síntesis de colágeno, ya que se producen debido a que los factores que inducen la deformidad siguen activos. En estos pacientes ya grandes observaremos un equino por disminución de la dorsiflexión y un apoyo con la barra lateral del pie y con supinación.

El tratamiento para las recidivas tardías consiste en manipulación y enyesado, así como la tenotomía de Aquiles, si la dorsiflexión no es mayor de 10°, igualmente se coloca yeso en hiperabducción posterior a la tenotomía y enseguida se inicia el uso de férulas.

Cuando en la recidiva tardía se presenta una supinación dinámica en la fase de balanceo de la marcha, el tratamiento es la manipulación y enyesado para hacer el pie flexible (en caso de que no lo sea) seguido de la transferencia del tendón del tibial anterior a la tercera cuña, valorando la necesidad de realizar una tenotomía. Al realizar la transferencia en un método de prevención de futuras recidivas es importante saber que si se aplica este tratamiento, no es necesario utilizar ningún tipo de férula.

Un estudio publicado en 2004 por el Dr. Morcuende reporta la inclusión de 157 pacientes (256 pies), la diferencia entre este artículo y el publicado por el Dr. Ponseti en 1963 radica en la inclusión de niños mayores de seis meses, debido a la difusión del método de Ponseti a través de las redes sociales, algunos de estos niños ya habían sido tratados en otros sitios, los resultados fueron satisfactorios logrando una corrección del 98%, la mayoría corrigió la deformidad en un promedio menor a los cinco yesos y se les realizó tenotomía a 86%, lo que destaca este artículo es una técnica más depurada del método (dar hiperabducción posterior a la tenotomía y el uso de la férula hasta los cuatro años), el porcentaje de la recidiva disminuyó a 10%, se relacionó a todas las recidivas con la falta de uso de la férula en abducción, a estos pacientes se les trató con recolocación de yesos y tenotomía, lográndose también una disminución considerable de la transferencia del tibial anterior a 2.5% (sólo cuatro pacientes) y cuatro pacientes (2.5%) requirieron un tratamiento quirúrgico para su corrección (una liberación posteromedial y tres liberaciones posteriores con tenotomía de Aquiles).



**Figura 2.**

Técnica de transferencia del tibial anterior.



**Figura 3.** La pronación aumenta el cavo.

La transferencia del tendón tibial anterior evita nuevas recaídas (*Figura 2*), mantiene la corrección del retrópié, mejora el ángulo astrágalo-calcáneo en AP y por lo tanto reduce en gran medida la necesidad de operaciones de liberaciones mediales, el tendón nunca debe ser dividido a fin de no perder su poder de eversión, además de ser un procedimiento fácil y menos perjudicial para el pie.<sup>7-9</sup>

Como se menciona en

este último estudio, el abandono de la férula es el factor principal de presentar una recidiva, por este motivo es importante instruir a los padres, ya que con una buena comunicación, lograremos sensibilizarlos sobre la importancia de su uso, lo que dará como resultado la disminución del porcentaje de recidiva.

## COMPLICACIONES DEL MÉTODO PONSETI

Las complicaciones que pueden presentarse en su mayoría se deben generalmente a cuestiones propias del enyesado, podemos observar edema, eritema, deslizamiento del pie en el yeso que a la vez podría provocar áreas de presión o úlceras. Hay otros tipos de complicaciones que se describen a continuación.

La aplicación del método de Ponseti llevado paso a paso como está descrito conlleva a tener un buen resultado, cuando no se llevan a cabo estos pasos ya protocolizados, pueden surgir complicaciones.



Figura 4. Características de un yeso mal moldeado que puede conducir a un pie complejo.



Figura 5. Maniobra de estiramiento de la fascia plantar.<sup>12</sup>

(Dibujo tomado del manual Pie zambo: el método de Ponseti. 3a. edición. Global-Help; 2010: 23-24).

Cuando manipulamos el pie y le damos pronación, podríamos tener un aumento del cavo ocasionando un bloqueo y evitando la corrección paulatina de la deformidad; asimismo al intentar dorsiflexionar el tobillo sin corregir el cavo, varo y aducto podríamos causar una deformidad iatrogénica llamada pie en mecedora que habitualmente tiene forma de habichuela (*Figura 3*).

Otra complicación frecuente es el error de Kite, la técnica de Ponseti describe que el punto de contrapresión es la cabeza del astrágalo,

pero en el método descrito por Kite se ejercía contrapresión a nivel de la articulación calcáneo-cuboidea, esto producía una sobre corrección del antepié, observando un pliegue en el borde lateral.

Al momento de realizar la tenotomía, si se hace muy distal, puede lesionarse el calcáneo, debido a que éste se encuentra ascendido, por eso es indispensable palpar muy bien el tendón antes de realizarla a 1.5 cm de su inserción.

Es importante que al colocar el yeso la parte anterior debe estar recta y no en forma abombada, puesto que existe la posibilidad de provocar una antetorsión de la tibia por un moldeo inadecuado.

Existen algunos pies que son difíciles de corregir. Estos pies generalmente pasaron por un tratamiento previo, inadecuado en relación con el moldeo de los yesos debido a que permiten movimiento del pie dentro del mismo. Cuando el pie se esconde en el yeso porque se recorren los ortejos hacia proximal, es un dato muy importante que nos complica el tratamiento, lo que sucede es que el talón está comprimido contra la parte posterior del yeso y el antepié con la parte anterior, promoviendo el edema y la coloración inadecuada del pie. Estos pies suelen ser muy rígidos, de difícil corrección, se observa un pliegue transversal que corta la planta del pie, con una hiperextensión de la metatarso falángica del primer ortejo, por ende es más pequeño en longitud, con un equino severo y un talón comprimido. El pie complejo representa entre 2 y 3% de los casos (*Figura 4*).<sup>10</sup>

Lo importante del pie complejo es identificarlo y posteriormente saber tratarlo:<sup>10,11</sup>

Los *tips* para manipular un pie complejo son:

1. Estirar la fascia plantar con la colocación del pulgar en la cabeza del primer y quinto metatarsiano y hacer una maniobra de extensión de la fascia (*Figura 5*).
2. Evitar corregir la abducción a más de 30°.
3. La tenotomía se realiza si es necesaria cuando ya está corregido el pie.
4. Existe una modificación en el uso de la férula, ya que se coloca sólo con 30° de abducción, por un periodo de 6 a 8 meses y posteriormente se le coloca con 40 a 60° de abducción como un pie idiopático.

En conclusión, para evitar las recidivas y complicaciones es indispensable seguir al pie de la letra el método de Ponseti, realizando una adecuada colocación del yeso y moldeo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Morcuende JA, Dolan LA, Dietz FR, Ponseti IV. Radical reduction in the rate of extensive corrective surgery for clubfoot using the Ponseti method. *Pediatrics*. 2004; 113: 376-380.
2. Laaveg SJ, Ponseti IV. Long-term results of treatment of congenital club foot. *J Bone Joint Surg Am*. 1980; 62: 23-31.
3. Ponseti IV. Relapsing clubfoot: causes, prevention, and treatment. *Iowa Orthop J*. 2002; 22: 55-56.
4. Ponseti IV, Smoley EN. Congenital club foot-the results of treatment. *J Bone Joint Surg Am*. 1963; 45: 261-273.
5. Haft GF, Walker CG, Crawford HA. Early clubfoot recurrence after use of the Ponseti method in a New Zealand population. *J Bone Joint Surg Am*. 2007; 89: 487-493.
6. Dobbs MB, Rudzki JR, Purcell DB, Walton T, Porter KR, Gurnett CA. Factors predictive of outcome after use of the Ponseti method for the treatment of idiopathic clubfeet. *J Bone Joint Surg Am*. 2004; 86-A (1): 22-27.
7. Morcuende JA. Congenital idiopathic clubfoot: prevention of late deformity and disability by conservative treatment with the Ponseti technique. *Pediatr Ann*. 2006; 35 (2): 128-130, 132-136.
8. Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot: a thirty year follow-up note. *J Bone Joint Surg Am*. 1995; 77: 1477-1489.
9. Luckett MR, Hosseinzadeh P, Ashley PA, Muchow RD, Talwalkar VR, Iwinski HJ, et al. Factor predictive of second recurrence in clubfeet treated by Ponseti casting. *J Pediatric Orthop*. 2015; 35 (3): 303-306.
10. Ponseti IV, Zhivkov M, Davis N, Sinclair M, Dobbs MB, Morcuende JA. Treatment of the complex idiopathic clubfoot. *Clin Orthop Relat Res*. 2006; 451: 171-176.
11. Abdellgawad AA, Lehman WB, van Bosse HJ, Scher DM, Sala DA. Treatment of idiopathic clubfoot using the Ponseti method: minimum 2-year follow-up. *J Pediatr Orthop B*. 2007; 16: 98-105.
12. Staheli L. Pie zambo: el método de Ponseti. 3a. edición. Global-Help; 2010: 23-24.