

## Impacto global del método de Ponseti: desarrollo de programas nacionales para la eliminación de la discapacidad asociada al pie equino varo

José A Morcuende,\* Thomas M Cook\*\*

### RESUMEN

El método de Ponseti para el tratamiento del pie equino varo se ha convertido en el tratamiento estándar de esta deformidad a nivel mundial. Pero lo más importante es que su difusión como innovación de la salud ha tenido una repercusión global, pues está sirviendo para el desarrollo de programas nacionales dirigidos a eliminar una de las discapacidades más frecuentes en países en desarrollo, la del pie equino varo inveterado. La experiencia acumulada en muchos países indica que lo esencial para obtener éxito en un programa es la identificación y el asesoramiento de un grupo de defensores de la causa del país (agentes de cambio) que proporcionen la energía y dirección necesarias para desarrollar e implementar el programa. Sin embargo, siempre se encuentran obstáculos como la dificultad de los médicos para recibir capacitación, falta de personal en los hospitales, suministros inadecuados, recursos limitados para el seguimiento de los pacientes, entre otros. Por ello, las lecciones que se han aprendido en estos años y que se describen en este artículo pueden ser de utilidad para quienes están trabajando en establecer programas de alta calidad, equi-

### SUMMARY

*The Ponseti method for the treatment of clubfoot has become the worldwide standard therapy for this deformity. But what is more important is that its release as a health innovation is having global impact, as it is being used to develop national programs to eliminate one of the most common disabilities in developing countries, the clubfoot inveterate varus. The experience gained in many countries indicates that the most important thing for the success of the program is the identification and advice of a group of advocates in the country (change agents) that provide the energy and direction needed to develop and implement the program. However, there are always challenges as the difficulty for physicians to receive training, staff shortages in hospitals, inadequate supplies, limited resources to track patients, among others. Therefore, the lessons that have been learned over the years and which are described in this article can be useful for those who are working to establish programs that are of high quality, equitable, locally driven, and sustainable, that is, integrated health services in the country to operate effectively in the future with the use of resources from the communities and from the government.*

\* Carver College of Medicine.

\*\* College of Public Health.

The University of Iowa, Iowa City, IA 52242.

Dirección para correspondencia:  
 José A Morcuende, MD, PhD  
 Department of Orthopedic Surgery and Rehabilitation.  
 200 Hawkins Drive  
 Iowa City, IA 52242.  
 Correo electrónico: jose-morcuende@uiowa.edu

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

tativos, dirigidos localmente y sostenibles, es decir integrados a los servicios de salud del país para que funcionen eficazmente en el futuro con el uso de recursos de las propias comunidades y del gobierno.

**Palabras clave:** Pie equino varo, método Ponseti, prevención, discapacidad, programas nacionales, sostenibilidad.

**Key words:** Clubfoot, Ponseti method, prevention, disability, national programs, sustainability.

## INTRODUCCIÓN

El pie equino varo (PEV) es el defecto músculo-esquelético más común al nacimiento que afecta en promedio a 1 de cada 750 nacidos vivos, 200,000 bebés cada año en todo el mundo (80% en los países en desarrollo). Asimismo, se estima que un millón de personas viven actualmente con PEV inveterado, una discapacidad que a menudo conduce al aislamiento, al abuso, al acceso limitado a la educación y a la pobreza. El factor más importante que ha contribuido a este problema ha sido que el tratamiento tradicional de esta deformidad se ha basado en intervenciones quirúrgicas que son muy caras, que requieren profesionales e instalaciones de alta capacitación y que tienen muchas complicaciones y malos resultados a largo plazo. Por todo esto y por la falta de disponibilidad de recursos, simplemente se deja de tratar a un alto porcentaje de niños nacidos con PEV, quienes vivirán discapacitados de por vida. Por ende es entendible por qué el método de Ponseti, por su simplicidad y bajo costo, está adoptándose en la mayoría de los países y ha alentado a esfuerzos nacionales para hacer de este método el estándar de tratamiento de esta deformidad.<sup>1</sup>

Para ayudar a los profesionales de la salud interesados en estandarizar el método en sus países, se estableció en 2006 la Asociación Internacional Ponseti (PIA) con la visión de «lograr un mundo libre de PEV inveterado». Cuatro valores fundamentales guían los esfuerzos de la PIA: el tratamiento debe ser de alta calidad (con una adhesión rigurosa al método); equitativo (disponible para todas las personas independientemente de su condición social o económica); dirigido por profesionales de la salud de cada país y sostenible (integrado a los servicios de salud del país utilizando los recursos de la comunidad y del gobierno). Hasta la fecha, los miembros de la PIA han facilitado programas de capacitación del método Ponseti en más de 100 países, han otorgado más de 300 becas de formación en la Universidad de Iowa y otros centros de salud internacionales, han llevado a cabo simposios internacionales que sirven de foro para el intercambio de ideas científicas, han proporcionado un registro médico virtual (*International Clubfoot Registry*) y seminarios vía web para profesionales y organizaciones asociadas a nivel mundial.<sup>2-16</sup>

Estas experiencias han dejado claro que para alcanzar el objetivo de que todos los niños nacidos con la deformidad tengan acceso al tratamiento con el

método de Ponseti en cualquier país del mundo, se requiere algo más que el enfoque médico tradicional de simplemente enseñar a los profesionales los detalles del método. Aun cuando el entrenamiento de alta calidad es absolutamente necesario, esta formación no es suficiente, un enfoque más amplio de salud pública es esencial.<sup>17-21</sup> Desde el punto de vista pragmático, lo más importante a considerar es la ruta de atención integral para el tratamiento de los niños nacidos con la deformidad en el país. Esta ruta empieza con la identificación temprana de los pacientes, la derivación a los profesionales/centros especializados para su diagnóstico y tratamiento y el seguimiento adecuado hasta la fase final de la ferulización. En situaciones en las que la mayoría de los recursos requeridos ya se encuentran en su lugar, la implementación de la ruta de atención del PEV consiste simplemente en el fortalecimiento de uno o más recursos de apoyo. Por ejemplo, en los países con sistemas de atención de la salud altamente desarrollados, la necesidad primaria puede ser sólo proveer programas de capacitación del método de Ponseti de alta calidad. En otras situaciones, la implementación de la ruta de atención del PEV es mucho más exigente y puede necesitar el establecimiento y/o fortalecimiento de múltiples recursos de apoyo como se describe en este artículo. Por ello, el establecimiento de programas nacionales sostenibles requiere un entrenamiento riguroso y la adopción del método de Ponseti por parte de los profesionales de la salud, así como la capacitación y asesoramiento de estos profesionales en cómo fortalecer y ampliar los servicios sanitarios para el tratamiento de esta deformidad en el sistema de salud del país.

Si bien esta ruta de atención es conceptualmente sencilla y secuencial, la verdad es que depende de muchos elementos que pueden agruparse en tres niveles: 1) recursos a nivel de clínica, 2) recursos a nivel local y 3) recursos a nivel regional y nacional (*Figura 1*).

A nivel clínico, los elementos a considerar se refieren al personal, instalaciones físicas y suministros que se requieren para ofrecer un tratamiento eficaz del PEV usando el método Ponseti. De manera ideal, el tratamiento de la deformidad del PEV se aplica en una unidad clínica de PEV que consiste en el personal, infraestructura y actividades especializadas que apoyan el tratamiento del paciente ambulatorio con la deformidad usando el método de Ponseti. Una unidad clínica de PEV es análoga a una unidad de farmacología médica, a una unidad de cirugía ambulatoria, a una unidad de diálisis para pacientes externos, etc. y puede operar físicamente dentro de una institución médica grande o en una instalación separada. La unidad clínica de PEV debe contar con:

- Un día y ubicación exclusivos para tratar a los pacientes de PEV.
- Apoyo administrativo completo que puede incluir las fisioterapias, auxiliares médicos, enfermeras, ortesista, técnicos de yeso y posibilidades para derivarlos a otros médicos especialistas.
- Una cadena de suministros que funcione y sea segura para los materiales de enyesado (huata y yeso), los suministros de tenotomía y las férulas de abducción de precio asequible y de alta calidad.



**Figura 1.** Recursos básicos a nivel clínica, local y regional/nacional.

- Materiales de información incluyendo panfletos, formatos de consentimiento, formatos de difusión fotográfica, información con respecto a organizaciones de apoyo y grupos de padres de familia, etc.
- Un sistema integral para mantener los registros de pacientes y las citas de seguimiento.

A nivel local, los recursos pueden usarse para capacitar personal médico y auxiliar así como de atención primaria como pediatras, ginecólogos, radiólogos, enfermeras, trabajadores de la salud de la comunidad, parteras, personas que atienden tradicionalmente los nacimientos, terapeutas, trabajadores de inmunización y otros. Esto servirá para elevar la concientización sobre la deformidad y mejorar las derivaciones a los centros especializados. Además, es necesario convencer a los administradores de la salud locales para que concedan el tiempo necesario para la capacitación del personal médico y auxiliar, proporcionen los recursos y suministros necesarios para la unidad clínica de pie equino varo y apoyen los esfuerzos de concientización.

A nivel regional y nacional, pareciera que los elementos correspondientes están menos relacionados con el tratamiento clínico eficaz, pero son también esenciales para el establecimiento de un programa sostenible. La aprobación de las sociedades profesionales (ortopedia y traumatología, pediatría, etc.) es uno de los pasos importantes, pues sin su respaldo el cambio es extremadamente difícil. Del mismo modo, los administradores de salud/hospitales locales deben entender y respaldar el nuevo método de tratamiento, ya que controlan

la dotación de personal clínico, suministros e instalaciones. El ministerio de salud es un factor clave en la sostenibilidad a largo plazo, puesto que controla la política nacional de salud, toma decisiones sobre las normas de atención y las mejores prácticas en el país además de los presupuestos y el nivel de apoyo financiero para cada enfermedad y su tratamiento. Asimismo, la institucionalización del método Ponseti en los centros académicos es fundamental para la sostenibilidad profesional, pues es necesario formar adecuadamente a los médicos del futuro. Por último, la concientización de las administraciones sanitarias (locales, regionales y nacionales) así como del público en general de que el «PEV es tratable» con el método de Ponseti es un factor determinante para asegurar que todos los niños sean identificados tempranamente y tengan acceso a las clínicas especializadas. Sin una concientización generalizada (y aceptabilidad) del tratamiento del PEV, muchos niños continuarán innecesariamente el camino hacia la discapacidad.

A continuación se presentan algunas de las lecciones aprendidas y desafíos en la labor de guiar y apoyar a los defensores de la causa de muchos países que están estableciendo programas nacionales para la eliminación de la discapacidad asociada al PEV inveterado. Varias de estas experiencias provienen específicamente del **Programa Nacional de México**, pues por su historia y evolución sirve de modelo para desarrollar un programa de éxito.

## LECCIONES APRENDIDAS EN EL DESARROLLO DE PROGRAMAS

1. *En todos los países las funciones de los defensores de la causa/agentes de cambio es esencial.* Una estrategia probada para lograr el éxito de un tratamiento en entornos de bajos recursos es utilizar un «defensor de la causa» en el país que difunda una innovación de atención médica. En el caso del PEV, por lo general ha sido un médico u otro profesional de la salud que ha asistido a una presentación o ha participado en un curso introductorio sobre el método de Ponseti y ha decidido que este método de tratamiento debe convertirse en el estándar de cuidado en su hospital, región o país. Estos profesionales pueden ser considerados los primeros adoptantes que están ansiosos por probar una nueva idea y dependen en gran medida de su propia intuición y visión. Aunque profesionales con una amplia variedad de experiencias pueden funcionar como defensores de la causa, nuestra experiencia indica que ortopedistas reconocidos en el país tienen, por lo general, gran influencia en otros colegas, en las sociedades profesionales, en las instituciones de formación y en los administradores y ministerios de salud. También son portavoces creíbles para los medios de comunicación y las campañas de sensibilización pública. A esto se suma que los padres y familiares de los pacientes afectados tratados por ellos suelen ser fuertes defensores, sobre todo una vez que tienen experiencia de primera mano con el éxito del tratamiento.
2. *Una mezcla de capacidades e intereses variados entre los defensores de la causa es fundamental.* Los grupos de trabajo son más efectivos cuanto más homogéneos sean, sobre todo si los grupos incluyen personas con formación

y experiencia en actividades de salud y de divulgación pública. Como ejemplo reciente, el programa nacional de Pakistán incluye cirujanos ortopédicos de varios niveles de experiencia, representantes de diferentes áreas geográficas del país, funcionarios y ex funcionarios de la Asociación de Ortopedia de Pakistán, personas que están bien conectadas con los ministerios provinciales de salud y profesionales que tienen conocimiento y experiencia en cuanto a la perspectiva de la población en temas de salud. Esta diversidad y la capacidad de dividir las tareas con base en las fortalezas y los intereses de cada profesional favorecen la implementación exitosa del programa y una base sólida sobre la que se sustentan las actividades del programa y el crecimiento futuro.<sup>22</sup>

3. *Los profesionales del país deben desarrollar su propia visión, plan de acción y plazos.* Una visión clara y común de lo que será el resultado final del programa es fundamental para la construcción de los diversos elementos necesarios para su éxito. Un ejemplo reciente de visión es el caso de Nigeria donde el «tratamiento de alta calidad de PEV mediante el método Ponseti estará a disposición de todos los niños nacidos en el país en 2020». Esta clara visión conduce al desarrollo de líneas de tiempo, la selección de los lugares de las futuras unidades clínicas, la identificación de necesidades de formación adicional y una cuidadosa consideración de cómo desarrollar y/o fortalecer los diferentes elementos necesarios para implementar un programa sostenible. Pueden utilizarse herramientas simples, fáciles de entender como un análisis FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas) para apoyar el proceso de planificación, si bien es cierto que el plan debe ser revisado regularmente, ya que las circunstancias, el personal y las influencias externas pueden cambiar con frecuencia, sobre todo en entornos de bajos recursos.<sup>23</sup>

Finalmente, si bien los esfuerzos para desarrollar o fortalecer diversas áreas de un programa pueden y a veces deben llevarse a cabo al mismo tiempo, el momento preciso de hacerlo es crucial. En el caso del PEV es esencial contar con proveedores bien capacitados, personal clínico auxiliar e instalaciones/suministros en su lugar (o sea, unidades clínicas eficientes) antes de realizar campañas de sensibilización pública o directivas de política que van a generar una demanda excesiva si las unidades no están completamente preparadas. La atención ineficaz, subestándar por parte de proveedores mal capacitados o clínicas ineficaces perjudican no solamente a los pacientes que tratan, sino también desacreditan el valor del método entre los demás profesionales y administradores de la salud y en la concientización del público en el área de influencia.

4. *La incorporación del tratamiento del PEV con el método de Ponseti en un sistema de salud ocurre en fases.* En todos los programas actualmente en desarrollo, esta incorporación sigue un patrón muy característico basado en la experiencia de los médicos, su nivel de interés, así como en el apoyo y ayuda de los administradores de la salud en el desarrollo de las unidades clínicas.

- Fase 1: Los pacientes con PEV están entremezclados con otros pacientes y el método de Ponseti se ofrece junto con otros tratamientos. A menudo no se sigue el protocolo de manera rigurosa, si bien los proveedores del tratamiento pueden estar interesados en el método pero no propiamente estar capacitados.
- Fase 2: Todos los pacientes con PEV son atendidos en el mismo día, aunque a veces no haya un espacio físico destinado. El método de Ponseti se aplica en casi todos los pacientes. En esta etapa los proveedores del tratamiento a menudo están capacitados a través de becas y/o tutorías de profesores visitantes.
- Fase 3: Finalmente se establece un tiempo y lugar exclusivos para los pacientes con PEV y el apoyo administrativo para su tratamiento, incluyendo enfermería, un técnico para enyesado, un ortesista, terapia física, una cadena de suministros funcional, un sistema de seguimiento de pacientes (registro) y consultas disponibles cuando sean requeridas. Los proveedores del tratamiento son experimentados y con capacidad suficiente para servir como mentores y profesores visitantes a otros profesionales y sus clínicas pueden servir como centros de referencia para los casos problemáticos.
5. *Centrarse en la sostenibilidad desde el principio del programa es esencial.* En el caso de una innovación como el método de Ponseti que se basa principalmente en el conocimiento y la habilidad de los médicos y requiere suministros de bajo costo, en la mayoría de las situaciones hay poca o ninguna necesidad de proporcionar apoyo financiero externo para la atención de los pacientes. Por ello, evitar el financiamiento externo al sistema de salud del país promueve los conceptos de autodeterminismo y sostenibilidad. Por lo tanto, las prioridades de las fuentes de apoyo financiero de los programas deben ser, ante todo, el sistema nacional/regional/local de salud, seguido de las organizaciones nacionales o locales no gubernamentales y por último, extranacionales. En los casos en que los recursos de las fundaciones externas sean absolutamente necesarios para establecer nuevos servicios, el principio básico debe ser que se ofrezca este tipo de apoyo por un periodo claramente definido y con una estrategia de salida.
6. *Vincular la formación clínica y programática desde el principio mejora el desarrollo del programa.* La mayoría de los defensores de la causa involucrados en el desarrollo de programas nacionales suelen ser, ante todo, expertos médicos cuyo objetivo principal es tratar problemas ortopédicos. Dadas sus exigencias clínicas, el tiempo disponible para reuniones y todas las actividades requeridas por el programa es muy limitado. Además, la mayoría de estos profesionales no están muy familiarizados con cuestiones de programas. Por ello, es muy importante combinar temas clínicos y de programas en su formación. Por ejemplo, el taller avanzado que se realizó en Cancún, México, en 2011 atrajo no sólo a clínicos interesados en el método Ponseti, sino que también se les introdujo en el Programa Nacional de México y el concepto de una estrategia

nacional más amplia. Gracias a esta agenda del taller combinado, se identificaron profesionales nuevos que se comprometieron a participar en actividades de formación, divulgación y sensibilización de la comunidad.

7. *El apoyo de las sociedades profesionales y del ministerio de salud aceleran la implementación del programa.* Un punto de inflexión en el desarrollo de un programa nacional se alcanza cuando hay profesionales críticos que logran resultados clínicos exitosos, por lo que el método es entonces respaldado formalmente por la asociación(es) ortopédica del país. Dicho respaldo da lugar a una mayor aceptación dentro de la comunidad ortopédica y a la inclusión futura del método de Ponseti en el currículo de los residentes y exámenes finales de especialidad. Como resultado, las instituciones de formación deben dar la capacitación correspondiente a todos los residentes. Estos acontecimientos a menudo proveen la base para la firma de un memorando de entendimiento con el ministerio de salud y aceleran la adopción de las guías clínicas por parte del mismo. Este hecho conduce a la estandarización del tratamiento sanitario a nivel nacional e institucionaliza aún más el método de Ponseti en los programas de formación (médicos, enfermeras, matronas, etc.) y en última instancia, se reducen las secuelas de la enfermedad resultante de la discapacidad PEV.

## RETOS Y DIFICULTADES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS

Como sucede con otros casos de difusión de una innovación, y sobre todo con la difusión de una innovación de la salud en un entorno de bajos recursos, existe una serie de obstáculos que hay que superar para desarrollar e implementar un programa nacional de PEV.

1. *La tensión en las obligaciones de los defensores de la causa.* A los cirujanos ortopédicos en la mayoría de los países en desarrollo les resulta muy difícil tomar tiempo de sus tareas clínicas y obtener permiso de sus supervisores para poder realizar todas las actividades requeridas por el programa. Realizar estrategias de actividades y trabajar en colaboración es imperativo para poder superar esta dificultad. En muchos casos, el reconocimiento del valor de establecer unidades clínicas especializadas por parte del ministerio de salud y/o por la asociación ortopédica es especialmente útil para enfrentar este reto. Del mismo modo, la configuración de un programa de tutoría/formación que se cumpla en el plazo más breve posible, en lugar de requerir varios viajes cortos durante varias semanas, puede ayudar a superar esta situación.
2. *El desarrollo de una perspectiva de la salud para la gestión del programa.* Uno de los retos a los que se enfrentan con más frecuencia los profesionales interesados en el método de Ponseti, es pasar de pensar en el método como una simple técnica para corregir la deformidad a considerarlo una solución global a un problema nacional. Si bien los profesionales en otras áreas de la medicina están acostumbrados a tratar con problemas de salud que afectan a grupos de población, la mayoría de los cirujanos ortopédicos tienden a ser más independientes en sus prácticas y pasar la mayor parte de su tiempo tratando



pacientes individuales en lugar de grupos de pacientes. Muchos tienen poca experiencia en el desarrollo de estrategias con un enfoque nacional de salud pública. Por lo tanto, es importante incluir profesionales en el grupo de trabajo con experiencia en el desarrollo e implementación de problemas de salud a escala nacional.

3. *Involucrar organizaciones de base comunitaria.* Otro aspecto que puede representar una problemática para el programa es la participación de profesionales en apoyo a los aspectos basados en la comunidad, incluidos los trabajadores de salud primaria y a veces, los administradores locales. Esta dificultad suele ser reflejo de «la distancia» de algunos de estos grupos de interés en las actividades del día a día de los cirujanos ortopédicos. Por ejemplo, llegar a los grupos de padres de familia y trabajadores comunitarios de salud requiere compromisos de tiempo y relaciones que la mayoría de los clínicos no tienen. Por lo tanto, la ampliación del equipo de trabajo que incluya a las partes interesadas que participan regularmente en estos otros grupos puede ser una solución a este problema.
4. *Mantener los registros del tratamiento integral del paciente.* La gran demanda del tiempo de los proveedores clínicos, la falta de disponibilidad de recursos informáticos en las clínicas, la escasez de personal con conocimientos informáticos de apoyo, electricidad poco fiable, el alto costo y el acceso limitado a Internet hacen difícil mantener registros completos del tratamiento del paciente. Para ayudar a superar esta dificultad, la Asociación Internacional de Ponseti y la Universidad del Centro de Iowa de Bioinformática y Biología Computacional han desarrollado un Registro Internacional de PEV (ICR). El propósito es permitir a los profesionales sanitarios de todo el mundo introducir datos en un sistema de registro médico electrónico para ayudar a asegurar la más alta calidad del tratamiento y los mejores resultados posibles. Datos del registro incluyen una serie de indicadores como la edad del paciente en la visita inicial, el número de yesos aplicados para obtener la corrección, la tenotomía, el número de visitas de seguimiento durante su tratamiento, etc. También se utilizan fotografías de los pies durante varias etapas del tratamiento para documentar los resultados. El ICR es compatible con (PC, Mac y Linux) y fuera de línea (PC). Actualmente la capacidad de entrada de datos en línea pronto permitirá la entrada de datos usando (Android) dispositivos móviles. El ICR es de libre acceso a cualquier proveedor calificado en el tratamiento del método de Ponseti y se utiliza actualmente en más de 587 clínicas y hospitales en 44 países, contiene información de más de 14,609 pacientes y cuenta con más de 516 usuarios activos que han hecho más de 77,674 visitas (<https://icr.uiowa.edu>).
5. *Calidad y costo de los apoyos y adhesión al protocolo de ferulización.* El cumplimiento en el uso de la férula es un reto en todo el mundo. El método de Ponseti da como resultado que un pie parezca y funcione casi normalmente. Los padres de familia y cuidadores a veces no entienden completamente la necesidad del uso continuo de un aparato ortopédico y la necesidad de las visitas para supervisar las recaídas. Además, los fabricantes de la férula en abducción en muchos países en desarrollo tienen diferentes niveles de expe-

riencia y trabajan con materiales locales que a menudo varían ampliamente en calidad. Por otra parte, el costo también varía de manera considerable. Estandarizar las características y protocolo del uso de las férulas de abducción en un programa nacional puede ayudar a superar estas diferencias.

6. *Funcionalidad del sistema(s) de salud del país.* Una serie de dificultades relacionadas con los sistemas de atención de la salud a menudo hacen más compleja la tarea de integrar la ruta de atención del PEV a los sistemas sanitarios nacionales. El ministerio de salud en países en desarrollo se enfrenta a demandas que compiten por sus recursos limitados y apoyar el tratamiento del PEV puede no ser una prioridad cuando se enfrentan con otras enfermedades infantiles que amenazan la vida de los niños. Asimismo, en muchas ocasiones puede haber cambios frecuentes en el liderazgo dentro del sistema de salud, lo que se suma a la problemática de institucionalizar cualquier innovación de la salud, tal y como sucede con el método de Ponseti. Sin embargo, con el firme compromiso y trabajo infatigable de los defensores de la causa y las respectivas asociaciones profesionales, en muchos países se ha logrado superar varias de estas dificultades y se ha obtenido el aval y apoyo de los ministerios de salud para hacer el programa sostenible.

En conclusión, el método de Ponseti para el tratamiento del PEV se ha convertido en los últimos años en el tratamiento estándar a nivel mundial de esta deformidad. Pero lo que es más importante es que su difusión como innovación de la salud ha alcanzado una repercusión global, pues sirve para el desarrollo de programas nacionales dirigidos a eliminar una de las discapacidades más frecuentes en países en desarrollo, la del pie equino varo inveterado. La experiencia acumulada en muchos países indica que lo más importante para el éxito de un programa es la identificación y el asesoramiento de un grupo de defensores de la causa en el país (agentes de cambio) que proporcionen la energía y la dirección necesarias para desarrollar e implementar el programa. Sin embargo, siempre se topan con numerosos obstáculos como personal limitado en los hospitales, suministros inadecuados, recursos limitados para el seguimiento de los pacientes, entre otros. Por ello, las lecciones que se han aprendido en estos años y discutido en este artículo pueden ser de utilidad para aquéllos que actualmente trabajan en el establecimiento de programas de alta calidad, equitativos, dirigidos localmente y sostenibles, es decir, integrados a los servicios de salud del país para que funcionen eficazmente en el futuro con el uso de recursos movilizados por las propias comunidades y el gobierno.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Shabtai L, Specht SC, Herzenberg JE. Worldwide spread of Ponseti method for clubfeet. *World J Orthop.* 2014; 5 (5): 585-590.
2. Palma M, Cook T, Segura J, Mayo L, Morcuende JA. Barriers to the Ponseti method in Peru: a two-year follow-up. *Iowa Orthop J.* 2013; 33: 172-177.
3. Nogueira MP, Fox M, Miller K, Morcuende J. The Ponseti method of treatment for clubfoot in Brazil: barriers to bracing compliance. *Iowa Orthop J.* 2013; 33: 161-166.

4. Jayawardena A, Wijayasinghe SR, Tennakoon D, Cook T, Morcuende JA. Early effects of a "train the trainer" approach to Ponseti method dissemination: a case study of Sri Lanka. *Iowa Orthop J.* 2013; 33: 153-160.
5. Jayawardena A, Zions LE, Morcuende JA. Management of idiopathic clubfoot after formal training in the Ponseti method: a multi-year, international survey. *Iowa Orthop J.* 2013; 33: 136-141.
6. Owen RM, Penny JN, Mayo A, Morcuende J, Lavy CB. A collaborative public health approach to clubfoot intervention in 10 low-income and middle-income countries: 2-year outcomes and lessons learnt. *J Pediatr Orthop B.* 2012; 21 (4): 361-365.
7. Akintayo OA, Adegbehingbe O, Cook T, Morcuende JA. Initial program evaluation of the Ponseti method in Nigeria. *Iowa Orthop J.* 2012; 32: 141-149.
8. Adegbehingbe OO, Oginni LM, Ogundele OJ, Ariyibi AK, Abiola PO, Ojo OD. Ponseti clubfoot management: changing surgical trends in Nigeria. *Iowa Orthop J.* 2010; 30: 7-14.
9. Gadnok K, Belthur MV, Aroojis AJ, Cook T, Oprescu F, Ranade AS, et al. Qualitative assessment of the challenges to the treatment of idiopathic clubfoot by the Ponseti method in urban India. *Iowa Orthop J.* 2012; 32: 135-140.
10. Wu V, Nguyen M, Nhi HM, Thanh do V, Oprescu F, Cook T, et al. Evaluation of the progress and challenges facing the Ponseti method program in Vietnam. *Iowa Orthop J.* 2012; 32: 125-134.
11. Jayawardena A, Boardman A, Cook T, Oprescu F, Morcuende JA. Diffusion of innovation: enhancing the dissemination of the Ponseti method in Latin America through virtual forums. *Iowa Orthop J.* 2011; 31: 36-42.
12. Boardman A, Jayawardena A, Oprescu F, Cook T, Morcuende JA. The Ponseti method in Latin America: initial impact and barriers to its diffusion and implementation. *Iowa Orthop J.* 2011; 31: 30-35.
13. Lu N, Zhao L, Du Q, Liu Y, Oprescu FI, Morcuende JA. From cutting to casting: impact and initial barriers to the Ponseti method of clubfoot treatment in China. *Iowa Orthop J.* 2010; 30: 1-6.
14. Palma M, Cook T, Segura J, Pecho A, Morcuende JA. Descriptive epidemiology of clubfoot in Peru: a clinic-based study. *Iowa Orthop J.* 2013; 33: 167-171.
15. Nguyen MC, Nhi HM, Nam VQ, Thanh do V, Romitti P, Morcuende JA. Descriptive epidemiology of clubfoot in Vietnam: a clinic-based study. *Iowa Orthop J.* 2012; 32: 120-124.
16. Pirani S, Naddumba E, Mathias R, Konde-Lule J, Penny N, Beyeza T, et al. Towards effective Ponseti clubfoot care: the Uganda sustainable clubfoot care project. *Clin Orthop Relat Res.* 2009; 467: 1154-1163.
17. Crisp BR, Swerissen H, Duckett S. Four approaches to capacity building in health: consequences for measurement and accountability. *Health Promotion International.* 2000; 15 (2): 99-107.
18. Harmer L, Rhatigan J. Clubfoot care in low-income and middle-income countries: from clinical innovation to public health program. *World J Surg.* 2014; 38: 839-848.
19. Rogers EM. *Diffusion of innovations.* New York, NY: The Free Press; 1995: ISBN 0-02-926671-8.
20. Berwick DM. Disseminating innovations in health care. *JAMA.* 2003; 289 (15): 1969-1975.
21. Dearing JW. Applying diffusion of innovation theory to intervention development. *Res Soc Work Pract.* 2009; 19: 503-518.
22. Morcuende JA, Cook TM, et al. Clubfoot disability: model for sustainable health systems programs in three countries, United States Agency for International Development (USAID) under Cooperative Agreement AID-OAA-A-11-00015, February, 2015.
23. Helms MH, Nixon J. Exploring SWOT analysis-where are we now?: A review of academic research from the last decade. *Journal of Strategy and Management.* 2010; 3 (3): 215-251.