FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL
CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE CARRERA: **LIC. CASTAGNARO DIEGO**

NOMBRE Y APELLIDO: **INCLÁN BRENDA CELESTE**

TUTOR: **LIC. NICOLAS ROBERTO MERCADO**

FECHA DE PRESENTACIÓN **28/08/2026**

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL: **28/08/2026**

TÍTULO DEL TRABAJO: **"MÉTODO PONSETI EN PACIENTES CON PIE EQUINO VARO CONGÉNITO"**

SEDE: **LA RIOJA - CAPITAL**

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
(011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
(0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
(03756) 15401364

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

FUNDACIÓN H. BARCELÓ

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

PÁGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

TRIBUNAL EXAMINADOR

..... **.....** **.....**

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me acompañaron durante este proceso de formación y en la realización de este Trabajo Final de Investigación.

A mi familia, por su apoyo incondicional, su paciencia y su confianza en mí a lo largo de este camino. Gracias por brindarme contención en los momentos difíciles y por celebrar cada logro alcanzado.

A mis amigos y compañeros, por compartir experiencias, conocimientos y momentos que hicieron más llevadera esta etapa universitaria.

Agradecer a mi tutor de tesis, Lic. Nicolás Mercado, por su orientación, dedicación y acompañamiento durante el desarrollo de esta investigación. Gracias por compartir sus conocimientos y por guiar este trabajo con compromiso y profesionalismo.

A mis docentes de la carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, por su dedicación, compromiso y por transmitirme los conocimientos necesarios para mi formación profesional.

Quiero agradecer al Lic. Pablo Vega, por acompañarnos incondicionalmente durante nuestra formación y en el desarrollo de este trabajo. Gracias por estar presente en algunas etapas de la carrera, por alentarnos a seguir adelante cuando las dificultades parecían mayores y por enseñarnos que el crecimiento profesional debe ir acompañado de valores humanos. Su humildad, respeto y vocación nos dejaron una enseñanza que va más allá de lo académico: comprender que no se trata de ser mejores que los demás,

sino de esforzarnos cada día por ser mejores personas y mejores profesionales, reconociendo que todos somos iguales y merecemos las mismas oportunidades.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron a que este objetivo pudiera concretarse pertenece.

Resumen

Introducción: El Pie Equino Varo Congénito (PEVC) es una deformidad musculoesquelética frecuente en pediatría. El Método Ponseti es el tratamiento de elección, cuyo éxito depende de la correcta aplicación del protocolo y de la adherencia al tratamiento. **Objetivo:** Analizar la aplicación del Método Ponseti en pacientes con PEVC atendidos en el Hospital de la Madre y el Niño de La Rioja. **Hipótesis:** La aplicación del Método Ponseti sigue, en términos generales, los protocolos internacionales vigentes. **Metodología:** Estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo mediante la revisión de historias clínicas de pacientes tratados entre junio de 2024 y abril de 2026.**Resultados:** De 20 pacientes con PEVC, 11 iniciaron tratamiento. La institución aplicó el protocolo correctamente y quienes completaron el tratamiento obtuvieron mejores resultados. Las principales causas de abandono fueron factores económicos, familiares y dificultades de acceso. **Conclusión:** El Método Ponseti se implementa conforme a las recomendaciones internacionales; sin embargo, factores

socioeconómicos y de acceso afectan la adherencia, por lo que es necesario fortalecer el acompañamiento a las familias.

Palabras clave: Pie Equino Varo Congénito; Método Ponseti; adherencia al tratamiento; rehabilitación.

Abstract

Introduction: Congenital clubfoot (CBF) is a common musculoskeletal deformity in pediatrics. The Ponseti Method is the treatment of choice, and its success depends on the correct application of the protocol and adherence to treatment. **Objective**: To analyze the application of the Ponseti Method in patients with CBF treated at the Mother and Child Hospital of La Rioja.**Hypothesis**: The application of the Ponseti Method generally follows current international protocols. **Methodology:** A quantitative, descriptive, and retrospective study was conducted by reviewing the medical records of patients treated between June 2024 and April 2026.**Results**: Of 20 patients with CBF, 11 began treatment. The institution applied the protocol correctly, and those who completed treatment obtained better results. The main reasons for treatment discontinuation were economic and family factors, as well as difficulties in accessing treatment. **Conclusion:** The Ponseti Method is implemented in accordance with international recommendations. However, socioeconomic factors and access limitations affect adherence, making it necessary to strengthen support for families.

Keywords: Congenital Clubfoot; Ponseti Method; treatment adherence; rehabilitation.

índice

Agradecimiento 3

Resumen 5

Abstract 6

Introducción 9

Planteamiento del problema 9

Justificación 10

Marco Teórico 10

Pie Equino Varo Congénito 10

Diagnóstico y clasificación del PEVC 12

Método Ponseti en el tratamiento del Pie Equino Varo Congénito 12

Férulas ortopédicas en el tratamiento del Pie Equino Varo Congénito 17

Monitoreo del uso de la férula 19

Estrategias para mejorar el cumplimiento 20

Fundamentos y beneficios del Método Ponseti 20

Rol Kinésico 21

Estado del arte 22

Hipótesis 24

Objetivos 24

Objetivo General 24

Objetivos Específicos 24

Metodología 25

Diseño 25

Población 25

Análisis de Datos 27

Discusión 34

Conclusión 38

Referencias Bibliográficas 40

Introducción

El pie equino varo congénito (PEVC), también conocido como pie zambo, constituye una de las deformidades musculoesqueléticas congénitas. Se caracteriza por una alteración compleja de la anatomía del pie que incluye equino, varo, aducto y cavo, provocando una posición anormal que puede comprometer la marcha, la funcionalidad y el desarrollo motor del niño si no recibe un tratamiento oportuno. Debido a las implicancias físicas, funcionales y sociales que puede generar esta patología, su abordaje temprano representa un aspecto fundamental dentro de la atención pediátrica especializada.

En las últimas décadas, el método Ponseti se ha consolidado como el tratamiento de referencia para la corrección del pie equino varo congénito, siendo recomendado por organismos y sociedades científicas a nivel internacional debido a sus altos porcentajes de éxito y a su menor necesidad de procedimientos quirúrgicos extensos.

Planteamiento del problema

La efectividad del Método Ponseti depende tanto de la correcta aplicación de cada una de sus etapas como del estricto cumplimiento de los protocolos establecidos. En la provincia de La Rioja, se desconoce la realidad de este abordaje en la práctica clínica, cuáles son las características de su implementación, con qué frecuencia se utiliza y de qué manera se desarrollan las diferentes etapas terapéuticas.

La ausencia de información sistematizada sobre la aplicación del Método Ponseti en la provincia limita la posibilidad de conocer las características reales del abordaje terapéutico, identificar fortalezas y reconocer aspectos susceptibles de

mejora, relacionados tanto con la implementación del método como con los factores que intervienen en la continuidad del tratamiento.

Justificación

La presente investigación resulta relevante porque permitirá describir la aplicación del Método Ponseti en La Rioja, aportando información acerca de las intervenciones realizadas, la secuencia terapéutica implementada, los controles efectuados y los criterios utilizados durante el tratamiento del Pie Equino Varo Congénito.

El estudio permitirá comparar la práctica clínica observada con las recomendaciones protocolizadas descritas en la literatura científica actual, identificando similitudes y posibles diferencias en la implementación del método, además permitirá comprender la realidad local del tratamiento y aportar conocimientos que contribuyan al fortalecimiento de las acciones de educación, promoción y orientación dirigidas a las familias de niños con diagnóstico de pie equino varo congénito.

Marco Teórico

Pie Equino Varo Congénito

El Pie Equino Varo Congénito (PEVC) constituye una deformidad compleja que compromete el pie, el tobillo y, en algunos casos, toda la extremidad inferior. Se presenta aproximadamente en 1 a 2 de cada 1.000 recién nacidos y representa una de las deformidades congénitas más frecuentes del sistema musculoesquelético. Actualmente, el diagnóstico puede realizarse incluso durante la gestación mediante estudios ecográficos prenatales (Martínez, 2013).

En determinados casos, el PEVC puede asociarse a otras patologías congénitas, como espina bífida u otros trastornos neuromusculares. Sin embargo, la

mayoría de los pacientes presentan un desarrollo general normal y la etiología exacta continúa siendo desconocida. Diversos estudios señalan que esta deformidad es más frecuente en varones y que aproximadamente el 60% de los casos afecta un solo pie (Martínez, 2013).

Los componentes de la deformidad del Pie Equino Varo Congénito incluyen el equino, caracterizado por la flexión plantar del astrágalo, contractura capsular posterior y acortamiento del tríceps sural; el varo, producido por la alineación paralela del astrágalo y calcáneo en el plano frontal, asociado a contractura subastragalina y del músculo tibial posterior; y el aducto con rotación interna, originado por la desviación medial del cuello del astrágalo y de la articulación astrágalo-escafoides, acompañado de metatarso aducto con rotación tibial normal (Pastrana Ramírez, 2013). Esta deformidad suele presentarse con hipoplasia de la extremidad afectada, atrofia muscular y acortamiento del talón, características que se desarrollan durante el período embrionario y cuya severidad se relaciona directamente con el grado de deformidad presente (Anand & Sala, 2008).

Figura 1. Deformidad característica del Pie Equino Varo Congénito.



Nota. Imagen representativa del Pie Equino Varo Congénito bilateral. Adaptado de *Clubfoot: Ponseti management* (Staheli, 2009).

Diagnóstico y clasificación del PEVC

El diagnóstico del Pie Equino Varo Congénito (PEVC) es fundamentalmente clínico y puede realizarse desde el nacimiento mediante la observación de la deformidad, la evaluación de la movilidad del pie y el análisis de la alineación anatómica del retropié y antepié. La valoración temprana resulta esencial para iniciar el tratamiento oportunamente y prevenir alteraciones funcionales futuras (Anand & Sala, 2008).

Para determinar la severidad de la deformidad y monitorizar la evolución terapéutica, las escalas de Pirani y Dimeglio continúan siendo las herramientas clínicas más utilizadas en la práctica actual. La escala de Pirani evalúa seis signos clínicos relacionados con el mediopié y retropié, asignando puntajes según el grado de severidad de la deformidad. Por su parte, la clasificación de Dimeglio analiza la reducibilidad del pie en distintos planos de movimiento y considera la presencia de signos adicionales como cavo, pliegues cutáneos y alteraciones musculares. Estudios recientes destacan que ambas escalas presentan adecuada utilidad clínica y reproducibilidad para la evaluación del PEVC idiopático (Pavone et al., 2021).

Método Ponseti en el tratamiento del Pie Equino Varo Congénito

El método Ponseti es actualmente considerado el tratamiento de elección para el pie equinovaro congénito idiopático debido a sus excelentes resultados funcionales y a la reducción significativa de procedimientos quirúrgicos extensos. Fue desarrollado por Ignacio V. Ponseti a partir del estudio anatómico y biomecánico detallado del pie zambo, observando que las deformidades podían corregirse mediante manipulaciones

progresivas y yesos seriados, respetando las características biológicas de los tejidos del recién nacido (Anand & Sala, 2008).

Según Ponseti, el pie zambo presenta alteraciones complejas en huesos, músculos, cápsulas articulares, ligamentos y tendones. Los tejidos blandos localizados en la parte posterior e interna del pie se encuentran retraídos y fibrosados, generando las deformidades características de cavus, aducto, varo y equino. Debido a estas alteraciones anatómicas, la corrección debe realizarse de forma gradual y en una secuencia específica para evitar deformidades residuales o rigidez articular (Anand & Sala, 2008).

El método se basa en manipulaciones suaves semanales acompañadas por la colocación de yesos largos, los cuales se extienden desde los dedos del pie hasta el muslo con la rodilla en flexión. Cada yeso mantiene la corrección obtenida durante la manipulación previa y permite el estiramiento progresivo de ligamentos, cápsulas articulares y tendones retraídos (Anand & Sala, 2008).

Ponseti describe que la corrección de la deformidad debe seguir un orden determinado. En primer lugar, se corrige el cavus elevando el primer metatarsiano y alineando el antepié con el retropié. Posteriormente se corrigen el aducto y el varo mediante la abducción progresiva del pie debajo de la cabeza del astrágalo, la cual actúa como punto de apoyo durante las manipulaciones. El autor enfatiza que el pie nunca debe pronarse durante el tratamiento, ya que esto empeora la deformidad y dificulta la corrección adecuada (Anand & Sala, 2008).

Una vez corregidos el cavus, el aducto y el varo, generalmente persiste el equino debido a la retracción del tendón de Aquiles. En estos casos se realiza una tenotomía percutánea del tendón de Aquiles, procedimiento mínimamente invasivo que permite

aumentar la dorsiflexión del tobillo. Después de la tenotomía se coloca un último yeso durante aproximadamente tres semanas para favorecer la cicatrización del tendón en una posición elongada (Anand & Sala, 2008).

Figura 2. Método Ponseti: yesos seriados correctivos.



Nota. Aplicación de yesos correctivos durante el tratamiento mediante Método Ponseti. Adaptado de Ignacio Ponseti Foundation (s.f.).

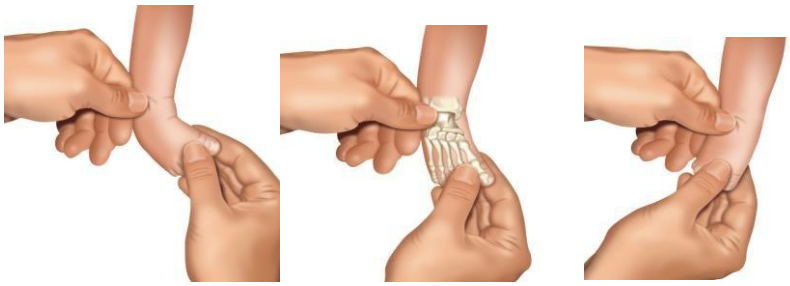
Como herramienta de evaluación clínica durante el tratamiento, se utiliza frecuentemente el puntaje de Pirani, permitiendo además identificar el momento más adecuado para realizar la tenotomía del tendón de Aquiles.

El método Ponseti continúa siendo considerado el tratamiento de referencia para el Pie Equino Varo Congénito debido a su alta efectividad y menor necesidad de cirugías invasivas. El tratamiento se basa en manipulaciones suaves y yesos seriados que corrigen progresivamente las deformidades del pie siguiendo un orden biomecánico específico. La corrección comienza por el cavo mediante la supinación del antepié, continúa con la abducción del pie para corregir el aducto y el varo, y finalmente se corrige el equino mediante dorsiflexión del tobillo, generalmente asociada a una tenotomía percutánea del tendón de Aquiles. Rangasamy et al. (2022)

Dentro del método Ponseti, antes de la colocación del yeso se realizan manipulaciones suaves y progresivas del pie con el objetivo de estirar las estructuras blandas retraídas y corregir gradualmente la deformidad respetando la biomecánica

normal del pie. Estas manipulaciones consisten en movilizar cuidadosamente el pie hacia afuera y hacia arriba, permitiendo pausas entre cada movimiento para favorecer la relajación muscular, ligamentaria y tendinosa. De esta manera, las estructuras articulares se alinean progresivamente hasta alcanzar una posición más fisiológica. (Ignacio Ponseti Foundation, s.f.).

Figura 3. Evolución del Pie Equino Varo Congénito durante el tratamiento mediante Método Ponseti.



Nota. Corrección progresiva de la deformidad mediante manipulaciones (Staheli, 2009).

Posteriormente se realiza el enyesado, cuya función es mantener la corrección obtenida durante las manipulaciones. Para ello, primero se coloca una capa protectora de algodón o acolchado sobre la extremidad y luego se aplica un yeso largo desde los dedos hasta la ingle, manteniendo la rodilla flexionada aproximadamente a 90°. Durante el procedimiento, el médico sostiene el pie en la posición corregida y moldea cuidadosamente el yeso, especialmente alrededor del astrágalo y del tobillo, para asegurar una adecuada estabilización.

Figura 4. Posición del pie durante la corrección con yeso largo.



Nota. Inmovilización correctiva utilizada en el Método Ponseti. Adaptado de Ignacio Ponseti Foundation (s.f.).

El yeso utilizado en el método Ponseti es tradicionalmente yeso de París (sulfato de calcio), ya que permite un mejor moldeado y adaptación anatómica. La correcta colocación del yeso es fundamental para lograr una adecuada corrección y evitar complicaciones. Un yeso bien aplicado debe adaptarse correctamente al pie, tobillo y talón, mantener visibles y libres los dedos, evitar compresiones y permanecer firme sin deslizarse. Además, cada yeso sucesivo debe colocarse en una posición ligeramente diferente para guiar progresivamente el pie hacia una alineación normal. (Ignacio Ponseti Foundation, s.f.).

La utilización adecuada de los yesos seriados permite el estiramiento gradual de ligamentos, tendones y cápsulas articulares, favoreciendo la remodelación progresiva de las superficies articulares y disminuyendo la necesidad de procedimientos quirúrgicos invasivos.

Un yeso correctamente aplicado en el método Ponseti debe permitir que los dedos permanezcan visibles, libres y sin compresión, evitando complicaciones como contracturas. Además, debe adaptarse adecuadamente a toda la extremidad, especialmente alrededor del tobillo, talón y rodilla, garantizando estabilidad y comodidad. La zona inguinal debe estar protegida para prevenir irritaciones cutáneas,

mientras que el refuerzo en rodilla y talón aporta mayor resistencia al yeso, sobre todo en niños activos. En algunos casos, puede añadirse una capa sintética externa para evitar desgaste o fracturas del yeso. Asimismo, el yeso no debe ser excesivamente grueso, pesado ni irregular, ya que esto podría indicar una técnica inadecuada y comprometer la efectividad del tratamiento. (Ignacio Ponseti Foundation, s.f.).

Férulas ortopédicas en el tratamiento del Pie Equino Varo Congénito

Luego de lograr la corrección inicial mediante el Método Ponseti o tratamiento quirúrgico, es fundamental utilizar férulas ortopédicas para mantener los resultados obtenidos y prevenir recaídas. Estas ortesis, conocidas como férulas de abducción, ayudan a conservar la alineación correcta del pie durante el crecimiento del niño (Iriondo Larrain, 2019).

Habitualmente, las férulas se indican después de finalizar la etapa de yesos correctores. Durante los primeros meses deben utilizarse casi todo el día y posteriormente solo durante la noche y algunas horas diurnas, hasta aproximadamente los 3 o 4 años de edad, con el objetivo de disminuir el riesgo de recurrencia (Iriondo Larrain, 2019).

Entre las ortesis más utilizadas se encuentra la férula tipo Dennis Brown, formada por zapatos unidos mediante una barra metálica ajustable, tiene un soporte para sujetar el pie en dorsiflexión conectado a botas de cuero. La punta y los talones son abiertos para observar si el pie se encuentra plantígrado. La posición de los pies varía según el compromiso sea unilateral o bilateral. También existen modelos más recientes, como las férulas de Steenbeek: esta férula se ha desarrollado en Uganda y se fabrica con herramientas locales. Es bastante asequible y cumple con todos los requisitos para los aparatos ortopédicos después del yeso de Ponseti. Se utiliza en muchos programas de

pie bot que se llevan a cabo en países en desarrollo de África y Asia Mitchell y Dobbs, diseñadas para mejorar la comodidad y facilitar el movimiento del niño durante el tratamiento (Iriondo Larrain, 2019).

El modelo más comúnmente empleado es la férula tipo Dennis Brown, compuesta por zapatos con punta abierta, unidos por una barra ajustable de aluminio. La correcta colocación y uso de esta ortesis varia. Si es en casos unilaterales, la férula es colocada a 60-70 grados de rotación en el pie zambo y 30-40 grados de rotación externa en el pie sano. En casos bilaterales, ambos pies se colocan a 70 grados de rotación (Iriondo Larrain, 2019).

Figura 5. Ortesis de abducción.



Nota. Ortesis de abducción utilizada para mantener la corrección del Pie Equino Varo Congénito. Adaptado de Iriondo Larrain (2019).

No obstante, el uso prolongado de estas férulas puede generar algunas dificultades funcionales durante etapas del desarrollo motor, especialmente cuando el niño comienza a gatear y desplazarse. Las ortesis convencionales pueden limitar el movimiento independiente de las piernas e interferir con ciertos patrones normales de movilidad (Campo Salazar & Montenegro Muñoz, 2018).

Diversos estudios analizaron diferentes tipos de férulas utilizadas luego del método Ponseti para prevenir recaídas del PEVC. Las férulas dinámicas mostraron

mejores resultados en comparación con la férula tradicional de Denis Browne, ya que presentaron menor incumplimiento del tratamiento y menos complicaciones cutáneas. En un estudio realizado en 28 pacientes (49 pies), la tasa de incumplimiento fue del 7,1% con férulas dinámicas frente al 41% con las tradicionales. Además, las lesiones en la piel fueron menores con las dinámicas (7% vs. 23,5%). Otros autores también informaron mayor comodidad, mejor adherencia y menos recurrencias con este tipo de ortesis.

En los últimos años se desarrollaron férulas impresas en 3D mediante tecnología de código abierto. Estas poseen características similares a las comerciales, pero con un costo mucho menor, lo que podría favorecer su utilización en países en desarrollo. (Masquijo y Allende, 2023)

También se intentaron implementar férulas unilaterales para mejorar la comodidad y el cumplimiento del tratamiento. Sin embargo, los resultados fueron inferiores a los obtenidos con las férulas bilaterales tradicionales, debido principalmente a que no proporcionan una adecuada abducción del pie. Una de las más recientes es la ADM brace, que permite dorsiflexión y abducción activa sin necesidad de una barra entre ambos pies. A pesar de sus ventajas potenciales, estudios iniciales mostraron que muchos pacientes no toleraron el tiempo indicado de uso. (Masquijo y Allende, 2023)

En general, todas las férulas que respeten los principios del método Ponseti pueden ser efectivas para prevenir recurrencias, independientemente de la marca o diseño. (Masquijo y Allende, 2023)

Monitoreo del uso de la férula

Algunos estudios incorporaron sensores de presión o temperatura para controlar el tiempo real de utilización de las férulas. Estos dispositivos demostraron que muchos

padres sobreestiman las horas de uso. Se observó que el tiempo de utilización disminuye rápidamente durante los primeros meses del tratamiento.

Investigaciones recientes señalaron que los niños que utilizaron la férula al menos 8 horas diarias tuvieron menor riesgo de recurrencia en comparación con aquellos que la usaban menos de 5 horas por día. Por ello, el monitoreo podría ayudar a mejorar el cumplimiento y detectar pacientes con mayor riesgo de recaída. (Masquijo y Allende, 2023)

Estrategias para mejorar el cumplimiento

Para lograr un buen cumplimiento del tratamiento es fundamental obtener una corrección completa de la deformidad, garantizar la comodidad de la férula y educar adecuadamente a los padres. La familia debe comprender que el uso correcto de la ortesis es esencial para evitar recurrencias y disminuir la necesidad de nuevos yesos o cirugías.

Además, existen factores externos que pueden dificultar el tratamiento, como problemas económicos o la distancia al centro de salud. Por este motivo, es importante que el equipo médico identifique estas dificultades, dialogue con la familia e intente buscar soluciones que favorezcan la continuidad del tratamiento. (Masquijo y Allende, 2023)

Fundamentos y beneficios del Método Ponseti

El método Ponseti ha demostrado altas tasas de éxito y ha reducido considerablemente la necesidad de cirugías extensas. Además, permite obtener pies funcionales, flexibles, indoloros y con mejor movilidad a largo plazo en comparación con los tratamientos quirúrgicos tradicionales. Por este motivo, actualmente es

considerado el estándar terapéutico para el tratamiento del pie equino varo congénito idiopático (Anand & Sala, 2008).

Es actualmente considerado el tratamiento de elección para el Pie Equino Varo Congénito debido a sus elevados porcentajes de corrección y a la disminución de procedimientos quirúrgicos invasivos. Este método se basa en manipulaciones suaves, yesos seriados progresivos y el uso posterior de férulas de abducción, permitiendo corregir gradualmente la deformidad respetando la biomecánica y la capacidad de remodelación de los tejidos del recién nacido (López-Carrero et al., 2023).

La evidencia científica reciente destaca que la mayoría de los pacientes tratados mediante Método Ponseti logran una adecuada funcionalidad y una marcha satisfactoria durante el crecimiento. Sin embargo, algunos pacientes pueden presentar alteraciones biomecánicas residuales leves relacionadas con la movilidad del tobillo y determinados parámetros de la marcha (Grin et al., 2023; Nguyen et al., 2022).

En los últimos años se desarrollaron férulas personalizadas mediante impresión 3D y diseño asistido por computadora, permitiendo adaptar las ortesis a la anatomía de cada paciente. Estos avances buscan mejorar la comodidad, favorecer la adherencia al tratamiento y optimizar la funcionalidad. (Viteri Jaramillo, 2025).

Rol Kinésico

El tratamiento kinésico se centra principalmente en movilizaciones pasivas y ejercicios destinados a disminuir la retracción muscular y favorecer una mejor alineación del pie. Además, se emplean técnicas de estimulación neuromuscular con el objetivo de activar la musculatura encargada de la eversión y extensión del pie, promoviendo patrones de movimiento más funcionales. También pueden utilizarse estímulos táctiles y vibratorios para estimular la respuesta muscular y sensorial del niño

(Cuello Ferrando et al., 2021).

Durante la etapa posterior a la cirugía y en el período de uso de férulas ortopédicas, el abordaje kinesiológico se orienta a favorecer el desarrollo motor global del paciente. En esta fase, resulta importante estimular habilidades como el gateo, la bipedestación y la marcha independiente, favoreciendo un adecuado desarrollo psicomotor y funcional (Trujillo Maldonado et al., 2023).

El objetivo principal de la kinesiología en estos pacientes es lograr una marcha funcional, autónoma y sin dolor, acompañando progresivamente el desarrollo motor del niño hasta alcanzar una adecuada independencia funcional. Asimismo, distintos autores destacan que la detección precoz y el inicio temprano del tratamiento representan factores fundamentales para obtener mejores resultados a largo plazo (Cuello Ferrando et al., 2021; Trujillo Maldonado et al., 2023).

Estado del arte

En una revisión sistemática, López-Carrero et al. (2023) analizaron la efectividad del Método Ponseti en el tratamiento del pie equino varo congénito y concluyeron que este procedimiento presenta altas tasas de éxito terapéutico, permitiendo la corrección progresiva de la deformidad mediante manipulaciones seriadas, yesos correctivos, tenotomía percutánea del tendón de Aquiles cuando es necesaria y posterior utilización de férulas de abducción. Los autores destacan que la aplicación temprana del tratamiento y el cumplimiento adecuado de todas sus etapas favorecen resultados funcionales satisfactorios y reducen la necesidad de intervenciones quirúrgicas más invasivas.

De manera similar, Maghfuri y Alshareef (2024) realizaron una revisión sistemática sobre la eficacia del Método Ponseti en pacientes con pie equino varo. Los

autores reportaron tasas de éxito terapéutico que oscilaron entre el 55% y el 100%, observándose porcentajes superiores al 90% en la mayoría de los estudios analizados. Asimismo, identificaron tasas de recurrencia entre el 3,2% y el 34,2%, destacando que el incumplimiento del uso de férulas de abducción constituye uno de los principales factores asociados a la reaparición de la deformidad. Estos hallazgos refuerzan la importancia del seguimiento clínico y de la adherencia al tratamiento para mantener los resultados obtenidos a largo plazo.

Otro aspecto relevante abordado por la literatura científica actual es la edad de inicio del tratamiento. Si bien no existe un consenso absoluto sobre la edad ideal para comenzar la intervención, diversos estudios coinciden en que el inicio precoz durante los primeros meses de vida favorece una corrección más rápida y efectiva de la deformidad. No obstante, también se ha demostrado que el Método Ponseti puede lograr resultados satisfactorios en pacientes tratados posteriormente, aunque con una mayor probabilidad de requerir procedimientos complementarios y un seguimiento más prolongado.

La adherencia al tratamiento ortésico constituye uno de los temas más estudiados en los últimos años. La evidencia disponible indica que la utilización correcta de las férulas de abducción durante la etapa de mantenimiento es fundamental para evitar recurrencias. En este sentido, Maghfuri y Alshareef (2024) señalan que la interrupción prematura del tratamiento, el incumplimiento de las indicaciones médicas y determinados factores socioeconómicos pueden afectar negativamente la evolución clínica de los pacientes, incrementando el riesgo de recaídas.

Grin et al. (2023) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis sobre las alteraciones de la marcha en niños tratados mediante el Método Ponseti. Los autores

observaron que la mayoría de los pacientes logra desarrollar una marcha funcional adecuada y participar normalmente en actividades físicas y recreativas. Sin embargo, identificaron algunas alteraciones biomecánicas leves relacionadas con la movilidad del tobillo y determinados parámetros cinemáticos de la marcha. A pesar de estas diferencias, los resultados funcionales generales fueron considerados satisfactorios, confirmando la eficacia del tratamiento desde una perspectiva funcional.

Hipótesis

La aplicación del Método Ponseti en la provincia de La Rioja sigue, en términos generales, las etapas terapéuticas recomendadas por los protocolos internacionales vigentes.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la aplicación del Método Ponseti en pacientes con Pie Equino Varo Congénito de La Rioja.

Objetivos Específicos

- Comparar las prácticas observadas en la institución con las recomendaciones establecidas en la literatura científica actual sobre el Método Ponseti.
- Describir las etapas del Método Ponseti aplicadas en pacientes con Pie Equino Varo Congénito atendidos en La Rioja.
- Describir la adherencia al tratamiento y las modalidades de seguimiento implementadas en pacientes con Pie Equino Varo Congénito tratados mediante el Método Ponseti en La Rioja.
- Identificar la cantidad de pacientes diagnosticados con Pie Equino Varo Congénito que fueron tratados mediante el Método Ponseti en La Rioja.

- Identificar las intervenciones terapéuticas realizadas durante el tratamiento, incluyendo manipulaciones, yesos seriados, tenotomía, uso de férulas y abordaje kinésico.

Metodología

Diseño

Será no experimental debido a que no se manipularán variables ni se realizarán intervenciones sobre los pacientes o los tratamientos aplicados. El diseño descriptivo permitirá caracterizar la aplicación del Método Ponseti a partir de la información contenida en las historias clínicas, mientras que su carácter retrospectivo se fundamenta en la utilización de registros clínicos previamente elaborados.

La recolección y análisis de los datos posibilitarán describir las intervenciones terapéuticas realizadas, las diferentes etapas del tratamiento, las modalidades de seguimiento implementadas y otros aspectos relacionados con la continuidad terapéutica. Asimismo, permitirá identificar características de la práctica clínica local que contribuyan a fundamentar la elaboración de una propuesta de material educativo orientada a la promoción de la salud y al fortalecimiento de la continuidad del tratamiento en pacientes con Pie Equino Varo Congénito tratados mediante el Método Ponseti.

Población

Pacientes pediátricos diagnosticados con Pie Equino Varo Congénito atendidos durante los años 2024 a 2026 en el hospital la madre y el niño de la Rioja, Capital.

Se utilizará una muestra no probabilística por conveniencia, seleccionada según disponibilidad y acceso a las historias clínicas. La muestre debe cumplir con los siguientes criterios.

Tabla 1. *Criterios de inclusión y exclusión.*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Pacientes pediátricos con diagnóstico de Pie Equino Varo Congénito.	Historias clínicas incompletas.
Pacientes atendidos en el Hospital La Madre y el Niño	Registros que no contengan información suficiente sobre las etapas del tratamiento.
Pacientes que se hayan sometido al tratamiento con el método ponseti	Pacientes que no hayan recibido el método ponseti
Historias clínicas con registros sobre inicio del tratamiento.	Pacientes derivados sin seguimiento registrado.

Categorización De Variables

Tabla 2. *Variables categorizadas*

Variable	Variable operacional	Indicadores	Instrumento
Cumplimiento al protocolo	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Historia clínica
Cantidad de yesos seriados	Cuantitativa discreta agrupada	1. 1 yeso 2. 2 yesos 3. 3 yesos 4. 4 yesos 5. 5 yesos 6. 6 yesos	Historia clínica
Uso de férulas y realización de Tenotomía percutánea del tendón de Aquiles	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Historia clínica
Resultados terapéuticos	Cualitativa ordinal	1. Corrección satisfactoria 2. Corrección parcial 3. Corrección Nula	Historia clínica
Seguimiento kinésico	Cualitativa nominal	1. Si 2. No	Historia clínica

Análisis de Datos

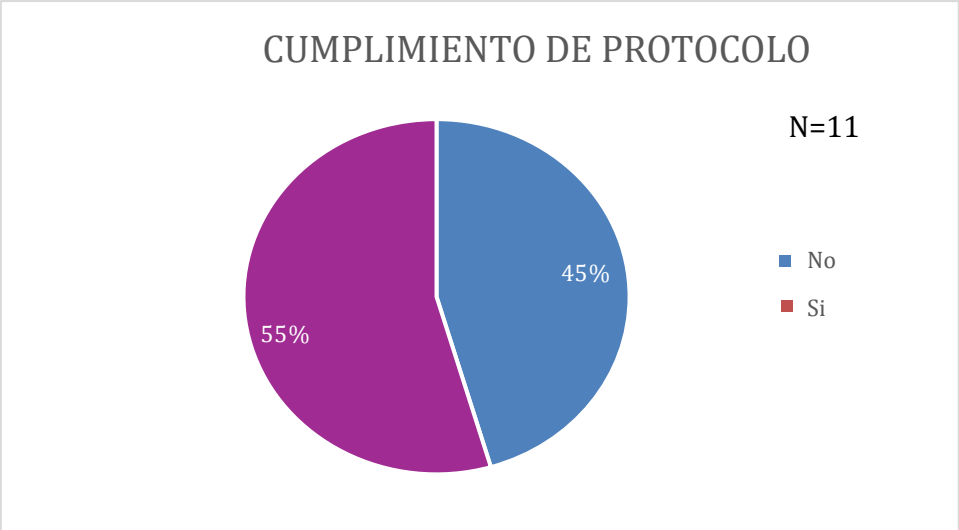
Durante el período comprendido entre junio de 2024 y abril de 2026 se registraron 20 pacientes con diagnóstico de Pie Equino Varo Congénito.

De los cuales, 9 pacientes no realizaron tratamiento. Mientras que 11 si iniciaron el tratamiento con Método Ponseti, constituyendo la muestra final del presente estudio.

La fecha más antigua registrada correspondió al 06 de junio de 2024 y la última colocación mediante Método Ponseti se registró el 03 de abril de 2026.

Se pretende analizar los datos obtenidos a través de la revisión de historias clínicas y su posterior registro de gráficos , con el fin de describir las características principales de los pacientes que recibieron el Método Ponseti, identificar patrones comunes relacionados con la aplicación del tratamiento y evaluar el cumplimiento de sus diferentes etapas con el fin de describir las características principales de los pacientes que recibieron el método de ponseti e identificar puntos clave o patrones en común dentro de la muestra.

Grafico1. Cumplimiento del protocolo terapéutico.

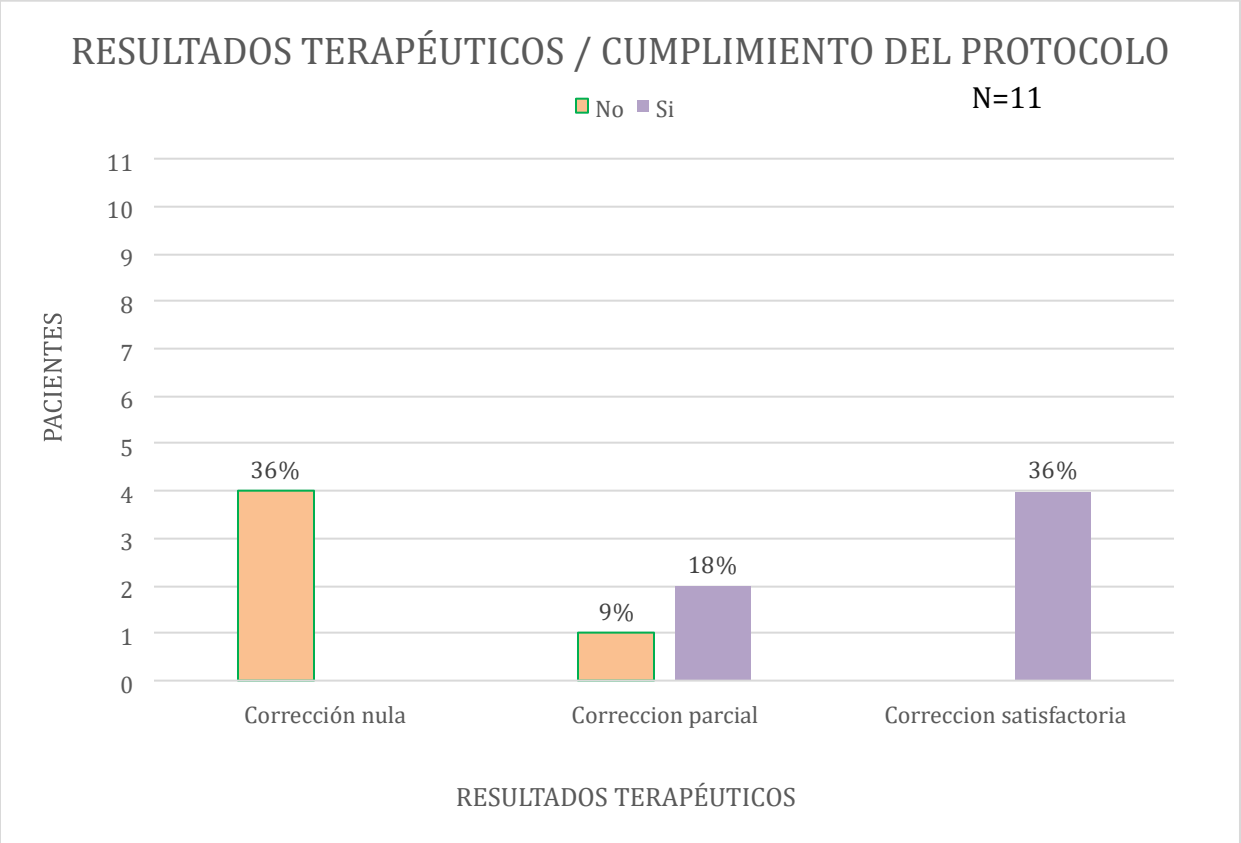


Este gráfico representa el cumplimiento del protocolo terapéutico del Método Ponseti en los pacientes incluidos en el estudio. Del total de 11 pacientes (N=11), 6 pacientes cumplieron adecuadamente con las etapas establecidas del tratamiento (55%), mientras que 5 pacientes no completaron el protocolo terapéutico (45%).

Se observa que más de la mitad de los pacientes lograron adherirse al tratamiento según las recomendaciones establecidas. No obstante, una proporción considerable abandonó o interrumpió alguna de las etapas terapéuticas. Este hallazgo evidencia la importancia de fortalecer las estrategias de seguimiento y educación

familiar, ya que el cumplimiento adecuado del protocolo constituye uno de los principales factores asociados al éxito terapéutico y a la prevención de recaídas.

Gráfico 2. Resultados terapéuticos de acuerdo al cumplimiento del protocolo Ponseti.



Este gráfico representa la relación entre los resultados terapéuticos obtenidos y el cumplimiento del protocolo del Método Ponseti durante el tratamiento del Pie Equino Varo Congénito. Del total de 11 pacientes (N=11), se identificaron (n=4) pacientes con corrección nula (36%), correspondiendo todos ellos a pacientes que no cumplieron el protocolo terapéutico (36%).

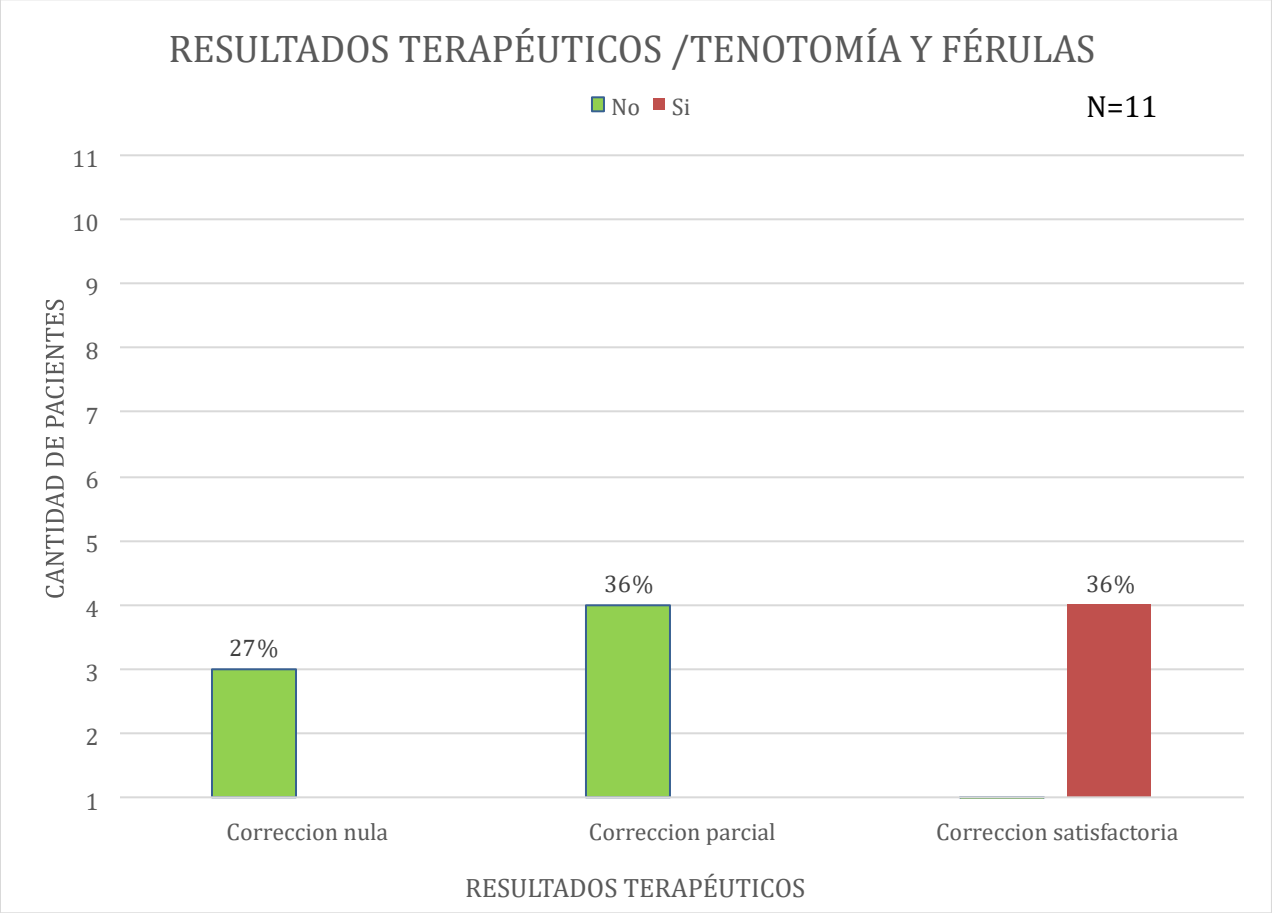
Se registraron (n=3) pacientes con corrección parcial (27%), de los cuales (n=1) no cumplió el protocolo (9%) y (n=2) sí lo cumplieron (18%). Finalmente, (n=4)

pacientes alcanzaron una corrección satisfactoria (36%), correspondiendo en su totalidad a pacientes que sí cumplieron adecuadamente el protocolo terapéutico (36%).

Se observa que los mejores resultados terapéuticos se concentraron en los pacientes que completaron todas las etapas establecidas por el Método Ponseti. En contraste, los pacientes que no cumplieron el protocolo presentaron con mayor frecuencia correcciones nulas o parciales. Estos hallazgos sugieren que la adherencia adecuada al tratamiento constituye un factor fundamental para lograr una corrección satisfactoria de la deformidad y mantener los resultados obtenidos.

En términos porcentuales, la corrección satisfactoria se concentró en el grupo con cumplimiento terapéutico, mientras que los resultados menos favorables se asociaron con la interrupción o abandono de alguna de las etapas del método.

Gráfico 3. Resultados obtenidos de acuerdo a la realización de tenotomía y uso de férulas.

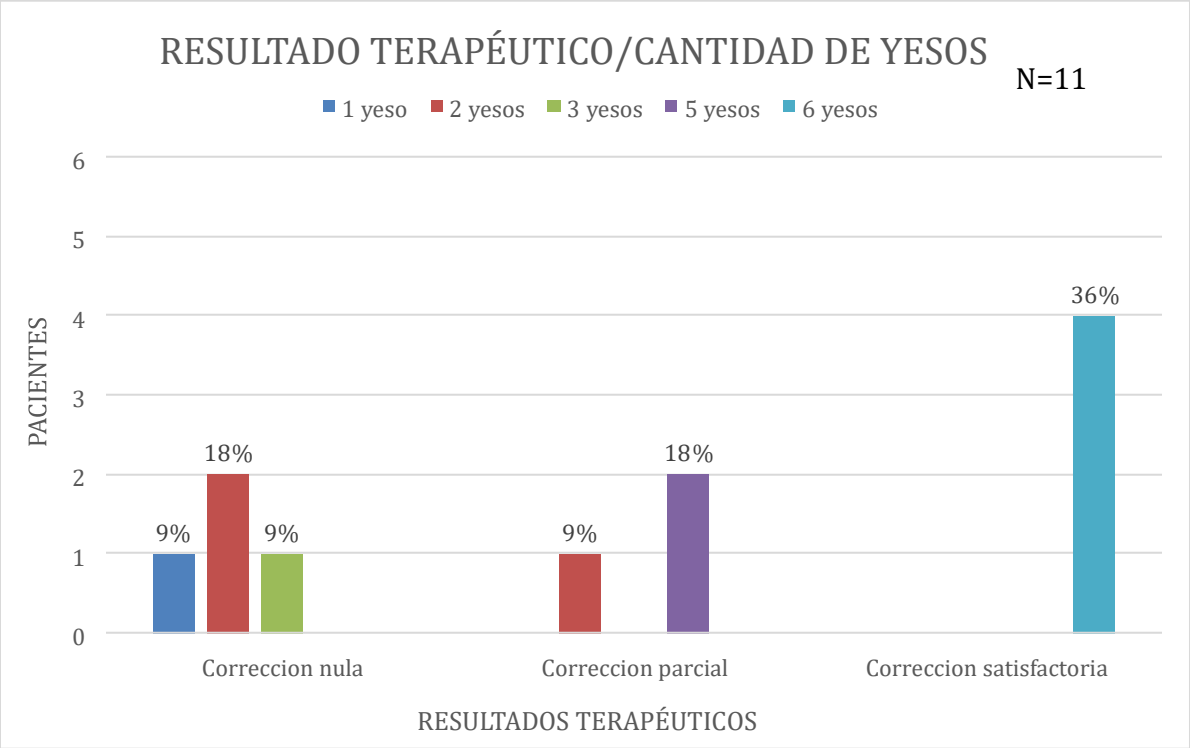


Este gráfico representa la relación entre los resultados terapéuticos obtenidos y la realización de la tenotomía percutánea del tendón de Aquiles junto con el uso de férulas de mantenimiento. Del total de 11 pacientes (N=11), 3 pacientes no realizaron tenotomía ni utilizaron férulas, correspondiendo todos ellos a pacientes con corrección nula (27%). Por otra parte, 8 pacientes sí completaron estas etapas del tratamiento, de los cuales 4 alcanzaron una corrección satisfactoria (36%) y 4 presentaron una corrección parcial (36%).

Los resultados muestran que la realización de la tenotomía y el uso de férulas se asociaron a mejores resultados terapéuticos. Ninguno de los pacientes que omitieron estas etapas logró una corrección parcial o satisfactoria, mientras que todos los pacientes que alcanzaron una corrección satisfactoria sí completaron ambas intervenciones. Estos

hallazgos refuerzan la importancia de considerar la tenotomía y las férulas como componentes fundamentales del Método Ponseti para lograr una corrección adecuada de la deformidad y disminuir el riesgo de recurrencias.

Gráfico 4. Resultados obtenidos de acuerdo a la cantidad de yeso.

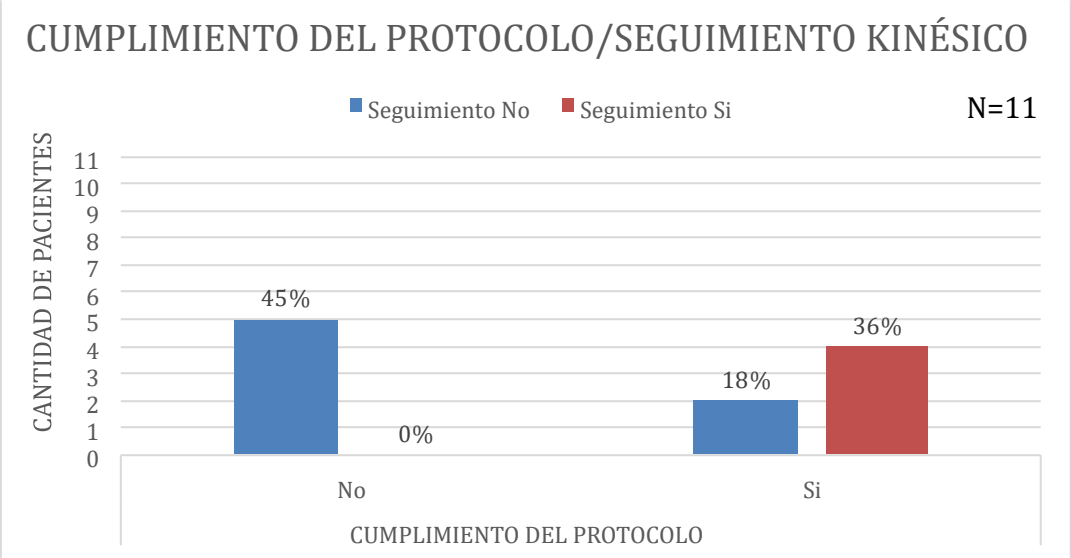


Este gráfico muestra la distribución de los resultados terapéuticos según la cantidad de yesos seriados utilizados durante el tratamiento. Del total de pacientes estudiados (N=11), se observó que el **9% (n=1)** de los pacientes que recibió **1 yeso** presentó una **corrección nula**. Entre los pacientes que recibieron **2 yesos**, el **18% (n=2)** obtuvo una **corrección parcial**. Asimismo, el **9% (n=1)** de los pacientes tratados con **3 yesos** presentó una **corrección parcial**. En relación con los pacientes que completaron una mayor cantidad de yesos, se observó que el **9% (n=1)** de quienes recibieron **5 yesos** alcanzó una **corrección satisfactoria**. Por su parte, los pacientes que recibieron **6 yesos** representaron el grupo con mejores resultados terapéuticos, registrándose una

corrección parcial en el 18% (n=2) y una **corrección satisfactoria en el 36% (n=4)** de la muestra total. Los resultados muestran una tendencia favorable entre la mayor cantidad de yesos seriados y la obtención de mejores resultados terapéuticos. Las correcciones nulas y parciales se concentraron principalmente en los pacientes que recibieron entre uno y tres yesos, mientras que las correcciones satisfactorias se observaron en aquellos que completaron cinco o seis yesos.

Estos hallazgos sugieren que la continuidad del tratamiento y el cumplimiento de las etapas de enyesado constituyen factores importantes para lograr una adecuada corrección de la deformidad mediante el Método Ponseti.

Gráfico 5. Cumplimiento del protocolo y el seguimiento kinésico



Este gráfico representa la relación entre el cumplimiento del protocolo terapéutico y la realización de seguimiento kinésico. Del total de pacientes estudiados (N=11), el **45% (n=5)** no cumplió con el protocolo terapéutico y tampoco realizó seguimiento kinésico. Asimismo, no se registraron pacientes que incumplieran el protocolo y, al mismo tiempo, recibieran seguimiento kinésico (**0%; n=0**). Por otro lado,

el **18% (n=2)** de los pacientes cumplió el protocolo terapéutico sin realizar seguimiento kinésico, mientras que el **36% (n=4)** cumplió el protocolo y además recibió seguimiento kinésico.

La ausencia de pacientes en la categoría de incumplimiento del protocolo con seguimiento kinésico (**0%**) sugiere que el acompañamiento kinésico estuvo presente únicamente en aquellos pacientes que mantuvieron continuidad en el tratamiento. Si bien no puede establecerse una relación causal debido al diseño descriptivo del estudio, este hallazgo podría indicar que el seguimiento kinésico contribuye al acompañamiento, control y adherencias terapéutica de los pacientes tratados mediante el Método Ponseti.

Discusión

El objetivo de esta investigación fue analizar cómo se aplica el Método Ponseti en pacientes con Pie Equino Varo Congénito atendidos en el Hospital de la Madre y el Niño de La Rioja y comparar dicha práctica con las recomendaciones descritas en la literatura científica actual.

A partir de los resultados obtenidos, puede observarse que la institución aplica las etapas fundamentales del Método Ponseti de manera similar a lo recomendado por la evidencia científica. El tratamiento se inicia de forma temprana, idealmente durante las primeras semanas de vida, mediante manipulaciones suaves y cambios semanales de yesos seriados, generalmente entre cinco y siete correcciones sucesivas.
Posteriormente, en algunos casos si persiste el equino, se indica la tenotomía percutánea del tendón de Aquiles y se continúa con el uso de férulas de abducción para mantener la corrección obtenida.

La información aportada por el equipo profesional entrevistado muestra que en el hospital el niño es evaluado durante los primeros días de vida por Traumatología y

Fisiatría, iniciando el tratamiento una vez obtenido el consentimiento familiar. Además, se realizan recambios semanales de yeso, habitualmente entre cinco y seis aplicaciones, seguidos de una evaluación interdisciplinaria para determinar la necesidad de tenotomía o la utilización de férulas. Esto permite afirmar que, desde el punto de vista técnico y organizativo, el procedimiento implementado presenta una importante concordancia con las recomendaciones descritas.

Este abordaje coincide con lo descrito por Ponseti (2008), López-Carrero et al. (2023) y Rangasamy et al. (2022), quienes señalan que la corrección progresiva mediante yesos seriados, seguida de la tenotomía cuando es necesaria y el uso posterior de férulas, constituye la secuencia terapéutica recomendada para obtener resultados satisfactorios. Al analizar los resultados terapéuticos en función del cumplimiento del protocolo, se observó que las correcciones satisfactorias se concentraron en los pacientes que completaron todas las etapas del tratamiento. Por el contrario, las correcciones nulas se registraron únicamente en pacientes que no cumplieron el protocolo terapéutico. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Masquijo y Allende (2023) y Maghfuri y Alshareef (2024), quienes destacan que la adherencia al tratamiento constituye uno de los principales factores asociados al éxito terapéutico y a la disminución de las recurrencias.

Sin embargo, los resultados también permitieron identificar una diferencia entre lo que establece el protocolo y lo que ocurre en la práctica cotidiana. Aunque el método es aplicado de manera adecuada dentro de la institución, no todos los pacientes logran completar todas las etapas del tratamiento. Este aspecto constituye uno de los hallazgos más relevantes de la presente investigación.

La evidencia científica señala que el éxito del Método Ponseti depende no solamente de la correcta realización de las manipulaciones, los yesos, la tenotomía o las férulas, sino también de la adherencia de la familia durante todo el proceso terapéutico. Los resultados obtenidos coinciden con esta afirmación, ya que los pacientes que completaron las distintas etapas del tratamiento presentaron mejores resultados clínicos que aquellos que interrumpieron el seguimiento.

En este sentido, los datos obtenidos permiten inferir que las principales dificultades observadas no parecen estar relacionadas con errores en la aplicación del método por parte del equipo de salud, sino con factores externos que afectan la continuidad del tratamiento. Durante el relevamiento surgieron situaciones vinculadas a dificultades de traslado, problemas económicos, limitaciones para asistir semanalmente a los controles y, en algunos casos, falta de continuidad por parte del entorno familiar.

Otro aspecto que merece destacarse es el papel del equipo interdisciplinario. La bibliografía actual recomienda la participación coordinada de diferentes profesionales durante el proceso terapéutico, especialmente traumatólogos, fisiatras y kinesiólogos. En la institución estudiada se observó la intervención conjunta de estos profesionales durante las distintas etapas del tratamiento, lo que favorece una evaluación integral del paciente y una adecuada toma de decisiones clínicas.

Respecto al seguimiento kinésico, se observó que este se incorpora una vez finalizada la etapa inicial de corrección ortopédica. Su objetivo principal es mantener los logros alcanzados, favorecer la bipedestación, estimular el desarrollo motor y contribuir a una marcha funcional. Aunque no fue posible establecer relaciones causales debido al diseño del estudio, los pacientes que mantuvieron el seguimiento kinésico mostraron una

mayor continuidad terapéutica, lo que sugiere que el acompañamiento profesional podría actuar como un factor favorecedor de la adherencia.

La aplicación institucional del Método Ponseti sigue en términos generales las recomendaciones establecidas por los protocolos internacionales. No obstante, la investigación también demuestra que existen factores sociales, familiares y económicos que condicionan la continuidad del tratamiento y que pueden influir negativamente en los resultados finales.

Desde esta perspectiva, el principal aporte de este estudio no radica únicamente en confirmar que el protocolo se aplica correctamente dentro del hospital, sino en mostrar cómo la realidad social de los pacientes puede interferir en el cumplimiento de un tratamiento que requiere controles frecuentes, compromiso familiar y seguimiento prolongado. Esta información resulta valiosa para futuras estrategias de educación, acompañamiento y orientación dirigidas a las familias, con el objetivo de mejorar la adherencia terapéutica y optimizar los resultados del Método Ponseti en la provincia de La Rioja.

Como limitación del presente estudio debe considerarse el reducido tamaño muestral y el carácter retrospectivo de la investigación, ya que los datos fueron obtenidos a partir de registros clínicos previamente elaborados. No fue posible analizar de manera específica las causas de interrupción o abandono del tratamiento, por lo que futuras investigaciones podrían profundizar en los factores que influyen en la adherencia al Método Ponseti dentro de la población estudiada.

A pesar de estas limitaciones, los resultados obtenidos permiten describir la aplicación del Método Ponseti en el ámbito local y resaltan la importancia del cumplimiento integral del protocolo terapéutico para alcanzar resultados funcionales. Por

lo tanto, los hallazgos ponen de manifiesto la relevancia de fortalecer las acciones de educación, orientación y acompañamiento dirigidas a las familias desde el inicio del tratamiento, promoviendo la comprensión de cada una de sus etapas y favoreciendo su continuidad.

Conclusión

Los resultados obtenidos permiten concluir que el Método Ponseti es aplicado en el Hospital de la Madre y el Niño de La Rioja siguiendo, en términos generales, las etapas recomendadas por la evidencia científica actual. En este sentido, la hipótesis planteada se confirma parcialmente.

Si bien la institución implementa el protocolo de acuerdo con las recomendaciones vigentes, se observó que no todos los pacientes logran completar las diferentes etapas del tratamiento. Las principales dificultades identificadas estuvieron relacionadas con factores económicos, problemas de traslado, falta de conocimiento sobre la importancia del método y otras situaciones familiares que condicionan la continuidad terapéutica.

Por lo tanto, puede concluirse que el cumplimiento del Método Ponseti no depende únicamente de la correcta aplicación del protocolo por parte del equipo de salud, sino también de factores externos que influyen en la adherencia al tratamiento. A partir de estos hallazgos, se considera importante fortalecer las estrategias de educación y acompañamiento familiar para favorecer la continuidad terapéutica y optimizar los resultados del tratamiento.

Referencias Bibliográficas

Anand, A., & Sala, D. A. (2008). Clubfoot: Etiology and treatment. Indian Journal of Orthopaedics, 42(1), 22–28. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2759597/

Cadena-Pérez, A. L., Juárez-Oseguera, A., Ríos-Ruiz, G., & Martínez-Villalobos, M. (2024). Autoconcepto físico y percepción de salud en pacientes tratados de pie equino varo aducto congénito. Acta Ortopédica Mexicana, 38(4), 214-219.https://doi.org/10.35366/116306

Campo Salazar, O. I., & Montenegro Muñoz, M. I. (2018). Propuesta de un nuevo diseño de órtesis post-tratamiento de pie equino varo congénito. Revista Colombiana de Rehabilitación, 17(2), 112–126. https://doi.org/10.30788/RevColReh.v17.n2.2018.338

Cuello Ferrando, A., Cuartero Usan, M. P., Blasco Pérez, N., Buil Mur, M. I., Náger Obón, V., & Lacuey Barrachina, E. (2021). Tratamiento fisioterapéutico en el pie zambo. Revista Sanitaria de Investigación. https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tratamiento-fisioterapeutico-en-el-piezambo-articulo-monografico/

Grin, L., van Oorschot, L., Vanwanseele, B., Wijnands, S. D. N., Kars, H. J. J. C., Besselaar, A. T., & van der Steen, M. C. (2023). Kinematic gait impairments in children with clubfeet treated by the Ponseti method: A systematic review and meta-analysis. Children, 10(5), 785. https://doi.org/10.3390/children10050785

Ignacio Ponseti Foundation. (s.f.). Ponseti method. https://ponseti.eu/

Iriondo Larrain, A. (2019). Tratamiento fisioterapéutico en el pie equino varo congénito [Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid]. . http://uvadoc.uva.es/handle/10324/38645

López-Carrero, E., Castillo-López, J. M., Medina-Alcántara, M., DomínguezMaldonado, G., García-Paya, I., & Jiménez-Cebrián, A. M. (2023). Effectiveness of the Ponseti method

in the treatment of clubfoot: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(4), 3714.https://doi.org/10.3390/ijerph20043714

Martínez, A. (2013, 3 de noviembre). Pie equino varo congénito.DraAurelio. https://www.draaurelio.com.mx/pie-equino-varo-congenito/

Masquijo, J. J., & Allende, V. (2023). Conceptos actuales sobre el tratamiento ortésico en el método Ponseti. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, 88(2), 218–223. https://raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/index

Pastrana Ramírez, J. G. (2013). Evaluación retrospectiva de manejo de pie equino varo aducto congénito (PEVAC) en el Instituto Nacional de Rehabilitación [Tesis de especialidad, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional de la UNAM. https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000699168

Pavone, V., Vescio, A., Culmone, A., Caldaci, A., La Rosa, P., Costarella, L., & Testa, G. (2021). Interobserver reliability of Pirani and Dimeglio scores in the clinical evaluation of idiopathic congenital clubfoot. Children, 8(8), 618. https://doi.org/10.3390/children8080618

Rangasamy, K., Baburaj, V., Gopinathan, N. R., & Sudesh, P. (2022). *Techniques, anaesthesia preferences, and outcomes of Achilles tenotomy during Ponseti method of idiopathic clubfoot correction: A systematic review*. **Foot, 52**, 101922. https://doi.org/10.1016/j.foot.2022.101922

Trujillo Maldonado, E. L., Vallejo Usan, J. J., & Velasco Redondo, R. (2023). Tratamiento de fisioterapia en niños que sufren de equino-varo o pie zambo. Revista Sanitaria de Investigación. https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tratamiento-defisioterapia-en-ninos-que-sufren-de-equino-varo-o-pie-zambo/

Viteri Jaramillo, A. D. (2025). Diseño y simulación de una férula antiequino (AFO) en PLA y ABS mediante software CAD/CAE aplicado en la deformidad en equino de pie y tobillo [Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Biomedicina, Universidad Agraria del Ecuador]. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/19221