

# Seguimiento de los pacientes con pie Bot durante la pandemia del SARS CoV-2: frecuencia y causas del abandono del tratamiento

## *Follow-up of patients with clubfoot during the SARS CoV-2 pandemic. Frequency and causes of treatment abandonment*

Ingrid Cristaldo<sup>1</sup> , Lisa Lorena Valdez Palacios<sup>1</sup> , Laura Evangelina Godoy Sánchez<sup>2,3</sup> ,  
Mirta Noemi Mesquita Ramirez<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu. San Lorenzo, Paraguay.

<sup>2</sup> Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu, Departamento de Docencia e Investigación. San Lorenzo, Paraguay.

<sup>3</sup> Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Sede Asunción. Asunción, Paraguay.

### RESUMEN

**Introducción:** El pie Bot es la deformidad del pie más frecuente en pediatría. El pie se caracteriza por tener el tobillo equino, varo el retropié, aducto el antepié, y cavo el medio pie. **Objetivos:** describir la frecuencia y los motivos de abandono del tratamiento del pie Bot en una población pediátrica hospitalaria durante la pandemia (2020-2021). **Materiales y Métodos:** Estudio observacional descriptivo ambispectivo. Fueron incluidos por muestreo de casos consecutivos, niños de 0 a 6 años que se encontraban en seguimiento de pie Bot en el servicio de traumatología pediátrica y abandonaron el tratamiento. Los datos fueron recogidos de las historias clínicas y por entrevista telefónica con los padres. Variables demográficas, características de la deformidad, edad y escolaridad de la madre, antecedentes familiares de pie Bot y otras malformaciones, la recurrencia y causas del abandono de tratamiento. Los datos fueron analizados en SPSS v21. Se solicitó el consentimiento informado de los padres. **Resultados:** El 25% (101/404) de los pacientes en seguimiento en el hospital, en el periodo de 2020-2021 abandonaron el tratamiento. Ingresaron al estudio 62 pacientes. El 95% presentaron recurrencia y recibieron tratamiento quirúrgico. La causa más frecuente de abandono del tratamiento de acuerdo con los padres fueron las dificultades derivadas de la pandemia. **Conclusiones:** La frecuencia de abandono de tratamiento

### ABSTRACT

**Introduction:** Clubfoot is the most frequent foot deformity in pediatrics. The foot is characterized by having an equine ankle, a varus hindfoot, an adducted forefoot, and a dig in the midfoot. **Objectives:** to describe the frequency and reasons for abandoning Clubfoot treatment in a pediatric hospital population in the pandemic (2020-2021). **Materials and Methods:** This was an ambispective, descriptive and observational study. Consecutive case sampling included children from 0 to 6 years of age who were undergoing Clubfoot follow-up in the pediatric trauma service and abandoned treatment. Data were collected from medical records and by telephone interview with parents. The variables were: demographics, characteristics of the deformity, age and education of the mother, family history of Clubfoot and other malformations, recurrence and causes of treatment abandonment. Data were analyzed in SPSS v21. Parental informed consent was requested. **Results:** During the 2020-2021 period, 25% (101/404) of the patients being monitored at the hospital abandoned treatment. 62 patients were enrolled in the study. 95% presented recurrence and received surgical treatment. The most frequent cause of treatment abandonment, according to the parents, was the difficulties caused by the pandemic. **Conclusions:** The frequency of treatment abandonment

**Correspondencia:** Mirta Noemi Mesquita Ramirez correo: mirtanmr@gmail.com

**Declaración de conflictos de interés:** Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

**Financiamiento:** El estudio fue financiado por la primera autora

**Editor responsable:** Leticia Ramirez Pastore.

**Recibido:** 12/07/2023 **Aceptado:** 11/08/2023

**DOI:** <https://doi.org/10.31698/ped.50022023005>



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

fue del 25,2%, con predominio del sexo masculino. El 95% presentaron recaída y recibieron tratamiento quirúrgico (Tenotomía de Aquiles). La causa más frecuente de abandono de tratamiento fue la pandemia.

**Palabras claves:** Pie Bot, niños, tratamiento, recaída, pandemia.

was 25.2%, with a predominance of males. 95% presented relapse and received surgical treatment (Achilles Tenotomy). The most frequent cause of treatment abandonment was the pandemic.

**Keywords:** Pie Bot, children, treatment, relapse, pandemic.

## INTRODUCCIÓN

El pie Bot es la deformidad del pie más frecuente en pediatría. El pie se caracteriza por tener el tobillo equino, varo el retropié, aducto el antepié, y cavo el medio pie<sup>(1)</sup>. Su frecuencia varía de acuerdo con las regiones entre 0.3 a 2.3/1000 nacidos vivos. Puede presentarse como única malformación o menos frecuentemente, formando parte de múltiples malformaciones con alteraciones cromosómicas<sup>(2)</sup>. En el 50% de los casos es bilateral y 2 veces más frecuente en varones<sup>(3)</sup>.

Se desconoce la etiología, aunque se han propuesto varias hipótesis, como factores genéticos, ambientales, posición intrauterina entre otros. Una revisión sistemática y metaanálisis reciente, encontró asociación con factores maternos como la exposición al tabaco, la obesidad, la posición del feto en el útero y el antecedente de ingestión de algunos inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina. Sin embargo, el riesgo de mayor significación fue el antecedente familiar de pie Bot.<sup>(4)</sup> Esta malformación debe ser tratada en forma precoz para evitar la evolución hacia una mayor deformidad, que puede conducir a una mayor discapacidad<sup>(5)</sup>. El estándar de oro del tratamiento es el método de Ponsati. El método consiste en un régimen de yeso en serie, con o sin tenotomía de Aquiles, seguido de un periodo en el que el niño debe utilizar un aparato ortopédico de abducción del pie<sup>(6)</sup>. Sin embargo, el tratamiento quirúrgico, la tenotomía de Aquiles, es necesario realizarlo en casi el 90% de los casos<sup>(7)</sup>. Aunque es una intervención sencilla no está exenta de complicaciones, considerando la presencia de paquetes neuromusculares en las proximidades de la región de la intervención. Una alternativa que

demonstró efectividad es la realización de esta intervención utilizando una aguja en lugar del bisturí, con buenos resultados. Después del procedimiento quirúrgico, aún necesitan seguir usando un corsé que mantenga el pie en abducción en forma interrumpida, por las siestas o a la noche hasta los 4 a 6 años<sup>(8)</sup>.

Aunque el tratamiento del pie Bot por el método de Ponsati tuvo muy buenos resultados en los casos idiopáticos, no asociados a malformaciones múltiples, las recaídas siguen siendo un problema en el manejo de los pacientes. Se ha observado con una frecuencia de 10 al 40%, dependiendo de la variedad del método utilizado y de la edad de inicio de tratamiento entre otros<sup>(9)</sup>.

La recurrencia de la deformidad después de la corrección ya sea quirúrgica o no, se observa con un amplio margen de frecuencia entre el 7 al 64% y la causa más comúnmente citada es la falta de cumplimiento de la ortesis de abducción del pie. Otros factores asociados a mayor frecuencia de recaída o recurrencia son el nivel socioeconómico, la escolaridad de los padres o cuidadores, el sexo femenino y el índice de gravedad inicial que mide los factores de riesgo. A mayor índice de riesgo son mayores las posibilidades de recurrencia<sup>(10)</sup>.

Durante la pandemia del SARS CoV-2, debido a la cuarentena impuesta, la concurrencia a los hospitales también disminuyó, situación que tuvo incidencia en el tratamiento de afecciones crónicas<sup>(11)</sup>.

El hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu cuenta con especialistas en traumatología

pediátrica. El pie Bot es uno de los motivos de consulta, tratamiento y seguimiento. En el contexto de la pandemia del SARS CoV-2, el objetivo del presente estudio fue describir la frecuencia y los motivos de abandono del tratamiento del pie Bot en una población pediátrica hospitalaria durante la pandemia del SARS CoV-2, periodo 2020-2021.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño y población

Estudio observacional descriptivo ambispectivo. Fueron elegibles niños de 0 a 6 años que se encontraban en tratamiento de pie Bot en el servicio de traumatología pediátrica del Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu en el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2021. Se revisó la base de datos del servicio de traumatología pediátrica. Fueron incluidos en el estudio, los pacientes que abandonaron el tratamiento. Se revisaron las fichas clínicas de dichos pacientes e ingresaron al estudio si el número telefónico estaba disponible, para la entrevista telefónica con los padres o encargados, previa explicación del estudio y la solicitud del consentimiento informado.

### Variables

Los participantes ingresaron al estudio por muestreo de casos consecutivos. Fueron recogidas las variables demográficas, las características de la deformidad, edad y escolaridad de la madre, antecedentes familiares de pie Bot y otras malformaciones, la edad de inicio del tratamiento, la utilización y el tipo de dispositivo correctivo, el resultado del tratamiento, la recurrencia, causas del

abandono de tratamiento de acuerdo con lo expresado por los padres o encargados y la necesidad de tratamiento quirúrgico.

Para la recolección de los datos se confeccionó un cuestionario que contenía las variables de estudio. Los datos fueron extraídos de la historia clínica y corroborados por la entrevista telefónica. Fueron excluidos aquellos pacientes cuyos padres no contestaron la llamada. Los datos fueron cargados en el formulario de Google y las respuestas descargadas en un archivo Excel, el cual se exportó al programa estadístico SPSS v21 para el análisis. Se utilizó estadísticas descriptivas. Las variables cuantitativas fueron expresadas en medianas con cuartiles, por tener una distribución no normal. Las variables cualitativas se expresaron en porcentajes.

### Aspectos éticos

Se respetaron los principios éticos de autonomía, beneficencia y justicia. Los datos fueron manejados con confiabilidad y se solicitó en consentimiento informado de los padres de los pacientes. El protocolo de estudio fue aprobado por el comité de ética de la institución.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, enero de 2020 a diciembre del 2021, 404 pacientes con pie Bot fueron atendidos en el departamento de traumatología del hospital. El 25% (101/404) de los pacientes abandonaron tratamiento. Llenaron los criterios de inclusión, 62 pacientes, que fue la población ingresada al estudio. Figura 1.

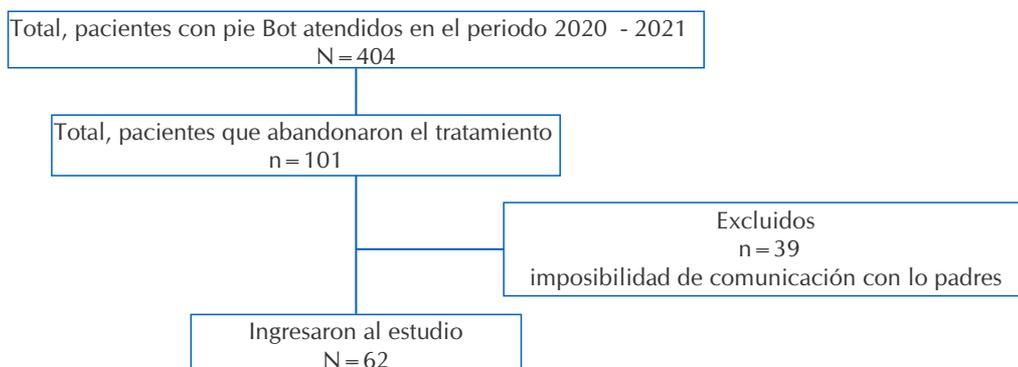


Figura 1: Flujograma de los pacientes que ingresaron al estudio.

La mediana de edad fue de 4 años (P25=3 - P75=6). El 64,5% (40/62) correspondieron al sexo masculino. El 74,2% (46/62) provenientes del departamento Central. Los datos se detallan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes de 0-6 años en el periodo de estudio. n=62

<b>Edad (años)</b>		
<b>Mediana</b>	<b>4</b>	
<b>P25 P75</b>	<b>3-6</b>	
<b>Sexo</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Masculino	40	64,5
Femenino	22	35,5
<b>Procedencia</b>		
Central	46	74,2
Interior	16	25,8
	<b>62</b>	<b>100</b>

Con respecto a los datos maternos la mediana de edad fue de 28 años (P25-75), el 77,4% (48/62) culminó el nivel secundario de educación, el 59,7% (37/62) se encontraban en unión libre, el 82,3% (51/62) de los pacientes no tuvieron antecedentes familiares de pie Bot. Tabla 2.

**Tabla 2.** Datos sociodemográficos de madres de los pacientes con pie Bot que abandonaron el tratamiento. en el periodo de estudio. n=62

<b>Edad (años)</b>		
<b>Mediana</b>	<b>28</b>	
<b>P25 P75</b>	<b>24 - 30.5</b>	
<b>Escolaridad Materna</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Primaria	10	16.1
Secundaria	48	77.4
Terciaria	4	6.5
<b>Estado civil materna</b>		
Unión Libre	37	59.7
Soltera	19	30.8
Casada	6	9.7
<b>Antecedentes familiares de pie Bot</b>		
Si	11	17.7
No	51	82.3
<b>Hermanos con pie Bot</b>		
Si	2	3.2
No	60	96.8

En el 72,6% (45/62) de los casos la afectación de miembros fue bilateral, En el 9,7% (6/62) presentaron alguna malformación congénita asociada. La edad de inicio de tratamiento fue antes del año de edad en el 96,8% (60/62) Otros datos sobre el manejo y la forma de presentación se detallan en la Tabla 3.

El 25,2% (101/404) de los pacientes atendidos en el servicio de traumatología abandonaron tratamiento. En el 74,2% (46/62) de los casos, los padres atribuyeron a la pandemia del COVID- 19 como la causa del abandono del tratamiento. El 95,2% (59/62) presentaron recurrencia posterior al abandono de tratamiento. Otros datos se encuentran en la Tabla 4.

**Tabla 3.** Características de los pacientes con Pie Bot que abandonaron el tratamiento. (n=62)

Afectación de miembros	n	%
Bilateral	45	72.6
Unilateral	17	27.4
<b>Miembro afectado en pie Bot unilateral</b>		
Derecho	11	64.7
Izquierdo	6	35.3
<b>Malformación asociada</b>		
Si	6	9.7
No	56	90.3
<b>Edad de inicio del tratamiento</b>		
Menor a 1 año	60	96.8
Mayor a 1 año	2	3.2
<b>Uso de dispositivo correctivo</b>		
Si	62	100
No	0	0
<b>Tipo de dispositivo correctivo</b>		
Férula de miraclefeet	59	95.2
Otro	3	4.8
<b>Observa mejoría con el uso de dispositivo</b>		
Si	59	95.2
No	3	4.8

**Tabla 4.** Causas del abandono del tratamiento, recurrencia y tratamiento quirúrgico. (n=62)

Causas de abandono de tratamiento	n	%
Pandemia COVID-19	46	74.2
Distancia	5	8.1
Problemas Familiares	4	6.5
Falta de asesoramiento adecuado	4	6.5
Factor socioeconómico	3	4.8
<b>Recurrencia posterior al abandono</b>		
Si	59	95.2
No	3	4.8
<b>Requerimiento de cirugía (Tenotomía de Aquiles)</b>		
Si	59	95.2
No	3	4.8

## DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que la cuarta parte de los pacientes que se encontraban en tratamiento de pie Bot, en el periodo que se abarcó, abandonaron tratamiento. Aun con un tratamiento adecuado, con la técnica adecuada, la recurrencia del pie Bot es frecuente y pueden presentarse secuelas<sup>(12)</sup>. El abandono del tratamiento causó recurrencia en casi todos los pacientes del presente estudio. La mayoría de los padres refirieron como causa del abandono a la

pandemia, como consecuencia de la cuarentena que impedía trasladarse al hospital. Muchas enfermedades crónicas en todo el mundo fueron desatendidas durante esta difícil situación epidemiológica<sup>(11,13)</sup>.

La mayoría de las recurrencias del pie Bot se observa entre los 4 a 6 años cuando abandonan los tirantes abductores<sup>(14)</sup>. Los pacientes del presente estudio por el promedio de edad que tenían abandonaron el

tratamiento muy precozmente. Esta situación se asocia a una mayor dificultad en el manejo futuro, mayores posibilidades del tratamiento quirúrgico y secuelas como los trastornos en la marcha, rigidez del pie entre otros<sup>(15-17)</sup>.

Sin embargo, se debe enfatizar la importancia de la buena comunicación médico-paciente o médico-padres de pacientes en estos casos, en donde la colaboración de los padres o encargados es fundamental para lograr buenos resultados. El asesoramiento adecuado sobre las implicancias de esta falta del cumplimiento del tratamiento juega un rol muy importante. Un estilo de comunicación positiva implementada en un hospital de EE. UU., a un grupo de padres de pacientes con pie Bot, dio como resultado una frecuencia de recurrencia de 2,8% frente al 18% observado en el grupo control. Ambos grupos fueron tratados con el método de Ponseti<sup>(18)</sup>. Un estudio latinoamericano, encontró que las recidivas se asociaron al incumplimiento de la ortesis, el cual es relevante para conseguir buenos resultados con la técnica de Ponsati. Este incumplimiento se ha asociado a varios factores entre los que se encuentran la complejidad del uso de ortesis, factores culturales, educación y el nivel socioeconómico<sup>(19)</sup>. El abandono o la utilización inadecuada de la ortesis como causa de recidiva se han reportado también en otros estudios<sup>(14,20)</sup>.

En el presente estudio, el aspecto económico de los cuidadores, los problemas familiares, la distancia y la falta de asesoramiento adecuado supusieron un obstáculo, aunque en menor proporción, comparado con los derivados de la pandemia, para continuar con el tratamiento, de acuerdo con lo expresado por los padres o encargados. Un estudio realizado en Brasil de pacientes en tratamiento de pie Bot, encontró que el entrenamiento de los especialistas es un factor fundamental en el seguimiento de estos pacientes, porque detectaron errores en la prescripción del tratamiento<sup>(21)</sup>.

Paralelamente la mayoría de los pacientes del presente estudio, requirieron tratamiento quirúrgico como resultado del abandono del tratamiento. Esta intervención, aunque es muy frecuente en el pie Bot, es aún mayor cuando existe incumplimiento o abandono del tratamiento<sup>(9)</sup>.

El presente estudio presenta limitaciones. No se realizó un estudio comparativo con el grupo de pacientes con pie Bot que no abandonaron el tratamiento. Sin embargo, aporta datos sobre la frecuencia de abandono, casi un cuarto de los pacientes, y el elevado porcentaje de las recibidas. Estos factores se asocian a secuelas permanentes. Esta patología que tiene un manejo muy complejo requiere de una estrecha interrelación entre los padres y los profesionales y una mayor la accesibilidad a los servicios de salud especializados, considerando el tiempo prolongado del tratamiento. El paciente con pie Bot que recibió un adecuado tratamiento, aunque en menor proporción, puede presentar secuelas a largo plazo, como la displasia de cadera<sup>(22)</sup>.

## CONCLUSIONES

La frecuencia de abandono de tratamiento fue del 25,2%, con predominio del sexo masculino. El 95% presentaron recaída y recibieron tratamiento quirúrgico (tenotomía de Aquiles). Los padres atribuyeron a la pandemia el abandono del tratamiento.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

**Dra. Ingrid Cristaldo:** redacción del protocolo de estudio, recolección de los datos, redacción del borrador del manuscrito y aprobación de la versión final del manuscrito.

**Dra. Liza Valdez:** Concepción del tema, redacción del protocolo de investigación, recolección de datos, aprobación de la versión final del manuscrito.

**Dra. Laura Godoy:** Redacción del protocolo de investigación, análisis de los datos, aprobación de la versión final del manuscrito.

**Dra. Mirta Mesquita:** Corrección del protocolo de investigación, análisis de los datos, redacción del manuscrito, aprobación de la versión final del manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Dobbs MB, Gurnett CA. Update on Clubfoot: Etiology and Treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467:1146-1153. doi: 10.1007/s11999-009-0734-9
2. Toufaily MH, Westgate MN, Holmes LB. Congenital talipes equinovarus: frequency of associated malformations not identified by prenatal ultrasound. *Prenatal Diagnosis.* 2014;34:1-4. doi: 10.1002/pd.4534
3. Siapkara A, Duncan R. Congenital talipes equinovarus: a review of current management. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(8):995-1000.
4. Chen C, Kaushal N, Scher DM, Doyle SM, Blanco JS, Dodwell ER. Clubfoot Etiology: A Meta-Analysis and Systematic Review of Observational and Randomized Trials. *J Pediatr Orthop* 2018;38(8):e462-469. doi: 10.1097/BPO.0000000000001191
5. Bina S, Pacey V, Barnes EH, Burns J, Gray K. Interventions for congenital talipes equinovarus (clubfoot). *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2020;5:CD008602. doi: 10.1002/14651858.CD008602.pub4
6. Ganesan B, Luximon A, Al-Jumaily A, Balasankar SK, Naik GR. Ponseti method in the management of clubfoot under 2 years of age: A systematic Review. *PLoS ONE.* 2017;12(6):e0178299. doi: 10.1371/journal.pone.0178299
7. Eidelman M, Kotlarsky P, Herzenberg JE. Treatment of relapsed, residual and neglected clubfoot: adjunctive surgery. *J Child Orthop.* 2019; 13:293-303. DOI: 10.1302/1863-2548.13.190079
8. Dhingra M, Bak Y, Edokpayi F, Hong Chong H, Shyamsundar S. A Systematic Review and single center experience with percutaneous needle tenotomy in congenital talipes equinovarus (CTEV). *Cureus.* 2022;14(12):e32812. doi: 10.7759/cureus.32812
9. Hosseinzadeh P, Kiebzak GM, Dolan L, Zions LE, Jose Morcuende J. Management of Clubfoot Relapses With the Ponseti Method: Results of a Survey of the POSNA Members. *J Pediatr Orthop.* 2019;39(1):38-41. doi: 10.1097/BPO.0000000000000953.
10. Wallace J, White H, Eastman J, Augsburg S, Mac X, Janet Walker J. Reoccurrence rate in Ponseti treated clubfoot: A meta-regression. *Foot (Edinb).* 2019;40:59-63. doi: 10.1016/j.foot.2019.03.002
11. Yoon S, Goh H, Chan A, Malhotra R, Visaria A, Matchar D et al. Spillover Effects of COVID-19 on essential chronic care and ways to foster health system resilience to support vulnerable Non-COVID Patients: A Multistakeholder Study. *J Am Med Dir Assoc.* 2022; 23:7e14. doi: 10.1016/j.jamda.2021.11.004
12. Stouten JH, Besselaar AT, van Der Steen MC. Identification and treatment of residual and relapsed idiopathic clubfoot in 88 children. *Acta Orthop* 2018;89(4):448-453. doi: 10.1080/17453674.2018.1478570
13. Prieto Rodríguez MÁ, March Cerdá JC, Martín Barato A, Escudero Carretero M, López Doblas M, Luque Martín N. Repercusiones del confinamiento por COVID-19 en pacientes crónicos de Andalucía. *Gac Sanit.* 2022;36(2):139-45.
14. Radler C. The Treatment of Recurrent Congenital Clubfoot. *Foot Ankle Clin.* 2021;26(4):619-637. doi: 10.1016/j.fcl.2021.07.001
15. Grin L, van Oorschot L, Vanwanseel B, Wijnands SDN, Kars HJJ, Besselaar AT, et al. Kinematic Gait Impairments in Children with Clubfeet Treated by the Ponseti Method: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Children* 2023;10:785. doi: 10.3390/children10050785
16. de Podesta Haje D, Maranhão DA, Ferraz Ferreira G, Rocha Geded AC, Alaric Aroojis A, Queiroz AC, et al. Ponseti method after walking age - a multi-centric study of 429 feet: results, possible treatment modifications and outcomes according to age groups. *Iowa Orthop J.* 2020;40(2):1-12.
17. Porta J, Masquijo J. Tratamiento del pie bot idiopático luego de la edad de la marcha: revisión sistemática de la bibliografía. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.* 2017;82(1):14-18.
18. Morin ML, Hoopes DM, Szalay EA. Positive Communication Paradigm Decreases Early Recurrence in Clubfoot Treatment. *J Pediatr Orthop* 2014;34:219-222.
19. Ramírez N, Flynn JM, Fernández S, Seda W, Macchiavelli RE. Orthosis noncompliance after the Ponseti method for the treatment of idiopathic clubfeet: A relevant problem that needs reevaluation. *J Pediatr Orthop.* 2011;31(6):710-5.
20. Drew S, Lavy C, Goberman-Hill R. What factors affect patient access and engagement with clubfoot treatment in low- and middle-income countries? Meta-synthesis of existing qualitative studies using a social ecological model. *Trop Med Int Health.* 2016;21(5):570-89. doi: 10.1111/tmi.12684
21. Paschoal Nogueira M, Mark Fox M, Miller K, Morcuende J. The Ponseti Method of treatment for club foot in Brazil: barriers to bracing compliance. *Iowa Orthop J.* 2013;33:161-6.
22. Rastogi A, Agarwal A. Long-term outcomes of the Ponseti method for treatment of clubfoot: a systematic review. *Int Orthop.* 2021;45(10):2599-2608. doi: 10.1007/s00264-021-05189