



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN EN ESPAÑOL DEL PUNTAJE LAAVEG- PONSETI

Luz Angely Carreño Sarmiento

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía
Bogotá, Colombia

2023

ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN EN ESPAÑOL DEL PUNTAJE LAAVEG- PONSETI

Luz Angely Carreño Sarmiento

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Director:

Ortopedista y traumatólogo Pediátrico, Marco Tulio Mahecha Toro

Asesor metodológico:

Ortopedista y traumatólogo, Cirujano de Mano y miembro superior, Epidemiólogo, MSc
Bioestadística, Jhon Fredy Castañeda López

Línea de Investigación:

Ortopedia Pediátrica

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía
Bogotá, Colombia

2023

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



Luz Angely Carreño Sarmiento

Fecha 01/02/2023

Resumen

ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN EN ESPAÑOL DEL PUNTAJE LAAVEG-PONSETI

Introducción: La puntuación de Laaveg-Ponseti es una herramienta utilizada para evaluar los resultados del tratamiento de los pacientes con diagnóstico de pie equino varo congénito. El propósito de este estudio es realizar la traducción, adaptación cultural y validación en español de la puntuación de Laaveg-Ponseti para evaluar los resultados posteriores al tratamiento en los pacientes del habla castellana.

Metodología: Estudio metodológico tipo validación de escala, en el cual mediante un método estructurado se realizó la traducción y validación de una herramienta de investigación tipo encuesta. En el estudio participaron 70 pacientes con diagnóstico de pie equino varo congénito tratados en un hospital de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá.

Resultados: la versión del cuestionario traducido al español presentó muy buena validez interna con un alfa de Cronbach estandarizado de 0.84, concordancia muy buena con un kappa de 0.993 y una correlación intraclase muy buena de 0.995.

Conclusión: el puntaje de Laaveg-Ponseti presenta una buena validación intragrupo, con una muy buena correlación intraclase y concordancia muy buena, por lo cual se considera un cuestionario adecuado para utilizar en los pacientes de habla hispana.

Palabras clave: Pie equino varo congénito, Cuestionario, Estudio de validación, Adaptación cultural, Escalas de puntuación.

Abstract

SPANISH ADAPTATION AND VALIDATION OF THE LAAVEG-PONSETI SCORE

Introduction: The Laaveg-Ponseti score is a tool used to evaluate the results of treatment of patients diagnosed with congenital clubfoot. The purpose of this study is to perform the translation, cultural adaptation, and Spanish validation of the Laaveg-Ponseti score to assess post-treatment outcomes in Spanish-speaking patients.

Methodology: Scale validation methodological study, in which the translation and validation of a survey-type research tool was carried out using a structured method. The study involved 70 patients diagnosed with congenital clubfoot treated at a fourth-level hospital in the city of Bogotá.

Results: The version of the questionnaire translated into Spanish presented very good internal validity with a standardized Cronbach's alpha of 0.84, very good concordance with a kappa of 0.993, and a very good intraclass correlation of 0.995.

Conclusion: The Laaveg-Ponseti score presents good intragroup validation, with very good intraclass correlation and very good concordance, which is why it is considered an appropriate questionnaire to use in Spanish-speaking patients.

Keywords: Congenital clubfoot, Questionnaire, Validation study, Cultural adaptation, Scoring scales.

Contenido

	Pág.
Resumen	VII
Lista de figuras.....	X
Lista de tablas	XI
Lista de Símbolos y abreviaturas.....	XII
Introducción	1
1. Metodología.....	3
1.1 Traducción y adaptación transcultural	5
1.2 Consistencia interna.....	6
2. Resultados.....	9
3. Discusión.....	11
4. Conclusiones.....	15
Bibliografía	17

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1: Puntaje de Laaveg-Ponseti	4
Figura 2: Versión definitiva de la escala que se aplicó en la población	7

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Primera prueba.....	10
Tabla 2: Segunda prueba.....	10

Lista de Símbolos y abreviaturas

Abreviaturas

Abreviatura	Término
<i>AAOS</i>	Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos
<i>CCI</i>	Coeficiente de Correlación Intraclase
<i>FFI</i>	Índice de Función del Pie
<i>HSS</i>	Hospital for Special Surgery Shoulder Surgery Expectations Survey
<i>MP</i>	Método Ponseti
<i>PEVC</i>	Pie Equino Varo Congénito
<i>PROM</i>	Resultados Informados por el Paciente

Introducción

El pie equino varo congénito (PEVC) es una deformidad tridimensional caracterizada por una desalineación compleja de los pies, que involucra tanto las partes blandas como óseas, presentando deformidad en varo y equino del retropié (talipes equinovaro), cavo y aducción del mediopié y antepié.[1-2] A nivel mundial presenta una incidencia entre 0,64 y 6,8 por 1000 nacidos vivos y se calcula que en Colombia nacen al año alrededor de 850 niños con PEVC al año, [3] con una relación hombre a mujer 2.5:1 [4], y afectación bilateral en el 50% de los casos [1][5].

A finales de la década de 1940, el Dr. Ignacio Ponseti desarrolló un método basado en manipulaciones suaves y cambios de yeso seriados durante cuatro semanas, en promedio [1]. El método Ponseti (MP), además de corregir la relación entre los huesos del pie, también promueve estímulos mecánicos importantes para la remodelación ósea. En la literatura se han reportado buenos resultados, cercanos al 90% y sólo el 3% de los casos necesitaron cirugía de liberación posteromedial, frente al 94% de los casos en otras técnicas contemporáneas. [1] La cirugía abierta generalmente se reserva para los casos más graves en los que falla el MP [2].

Para determinar los resultados funcionales de los pacientes tratados con PEVC se han desarrollado diferentes escalas. Las medidas de resultado informadas por el paciente (PROM, por sus siglas en inglés) han surgido como una forma importante de evaluar y monitorear a los pacientes, y actualmente se usan ampliamente en la práctica clínica y la investigación[6]: El Cuestionario de resultados de pie y tobillo de la Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos (AAOS), [7] el Índice de función del pie (FFI) [8], entre otros. El cuestionario SF-36 ayuda a determinar la función física, el desempeño físico, el dolor corporal, la salud general, la vitalidad, la función social, el desempeño emocional y la salud mental. [9, 10] Sin embargo, muchos de estos cuestionarios son extensos y difíciles de recordar.

El puntaje de Laaveg-Ponseti (Figura 1) es un puntaje funcional utilizado inicialmente en pacientes que se trataron con liberación de partes blandas o MP, y desde 1980 hasta la actualidad es el más utilizado. Evalúa el grado de satisfacción del paciente, funcionalidad, dolor, movimiento pasivo, marcha y la posición del talón al estar de pie. [11-13] Esta escala tiene la ventaja de ser fácil de aplicar y fácil de traducir. Sin embargo, a pesar de ser una de las escalas más utilizadas para evaluar funcionalidad, sin tener en cuenta los aspectos radiológicos, no se encuentra validada al idioma español, por lo cual se limita su uso para seguimiento de los resultados y trabajos de investigación en regiones como Latinoamérica.

Hasta el momento, el puntaje de Laaveg-Ponseti no ha sido traducida ni adaptada culturalmente al español, por lo cual este estudio busca realizar una adaptación y validación cultural de esta herramienta para facilitar la recopilación de datos clínicos de personas de habla hispana y ayudar a mejorar la estandarización de la recopilación de datos en investigación clínica y tratamiento en todo el país [14] para asegurar la equivalencia conceptual de los términos utilizados.

1. Metodología

Se realizó un estudio de validación de instrumentos de medición para adaptar al español el puntaje de Laaveg-Ponseti, según los lineamientos de la American Academy of Orthopaedic Surgeons y The Institute for Work & Health [15]

La puntuación de Laaveg-Ponseti es un sistema de calificación que mide los resultados funcionales de pacientes con PEVC, tiene un puntaje máximo de 100 puntos que indican un pie normal, a menor puntaje mayor compromiso. Comprende 6 ítems, los 4 primeros se evalúan de manera subjetiva, incluyen una puntuación máxima de 30 puntos por cantidad de dolor; 20 puntos por nivel de actividad, 30 puntos máximos por satisfacción del paciente; y dos ítems que permiten valorar de forma objetiva el movimiento del tobillo y el pie con un máximo de 10 puntos, la posición del talón durante la postura y la marcha con un puntaje máximo de 10 puntos.[13]

Todos los pacientes fueron encontrados en la base de datos de un hospital de IV nivel, atendidos entre enero de 2010 hasta agosto de 2022, se determinó un tamaño de muestra de 70 pacientes, con diagnóstico de PEVC, sometidos a tratamiento conservador o cirugía. No se incluyeron en el estudio pacientes o cuidadores con déficit cognitivo o alteraciones neurológicas, que no les permitiera comprender y responder adecuadamente el cuestionario o pacientes que no hubieran concluido el tratamiento.

Figura 1: Puntaje de Laaveg-Ponseti

(tomada de artículo original [13]).

Cuestionario:

FUNCTIONAL RATING SYSTEM FOR CLUB FOOT	
Category	Points
Satisfaction (20 points)	
I am	
a) very satisfied with the end result	20
b) satisfied with the end result	16
c) neither satisfied nor unsatisfied with the end result	12
d) unsatisfied with the end result	8
e) very unsatisfied with the end result	4
Function (20 points)	
In my daily living, my club foot	
a) does not limit my activities	20
b) occasionally limits my strenuous activities	16
c) usually limits me in strenuous activities	12
d) limits me occasionally in routine activities	8
e) limits me in walking	4
Pain (30 points)	
My club foot	
a) is never painful	30
b) occasionally causes mild pain during strenuous activities	24
c) usually is painful after strenuous activities only	18
d) is occasionally painful during routine activities	12
e) is painful during walking	6
Position of heel when standing (10 points)	
Heel varus, 0° or some heel valgus	10
Heel varus, 1-5°	5
Heel varus, 6-10°	3
Heel varus, greater than 10°	0
Passive motion (10 points)	
Dorsiflexion	1 point per 5° (up to 5 points)
Total varus-valgus motion of heel	1 point per 10° (up to 3 points)
Total anterior inversion-eversion of foot	1 point per 25° (up to 2 points)
Gait (10 points)	
Normal	6
Can toe-walk	2
Can heel-walk	2
Limp	-2
No heel-strike	-2
Abnormal toe-off	-2

1.1 Traducción y adaptación transcultural

Se realizó una traducción del cuestionario original en inglés al idioma español por parte de dos traductores independientes con experiencia en ortopedia y/u ortopedia pediátrica e investigación, cuyo idioma nativo es español, con nivel de inglés C2.

La traducción se enfocó en el concepto y no en la traducción literal del texto intentado utilizar un lenguaje inteligible para la población en estudio evitando usar términos técnicos que pudieran confundir su interpretación.

Las dos versiones en español resultantes se sintetizaron en una sola versión por los dos traductores y un especialista en Ortopedia y/u Ortopedia pediátrica. El cuestionario final en español se definió mediante un consenso donde se discutieron las discrepancias en las versiones.

Posteriormente se realizó una traducción inversa de la versión final en español del cuestionario por dos traductores cuyo idioma nativo es el inglés, con el objetivo de determinar diferencias semánticas o conceptuales, demostrando que la traducción del cuestionario tenía el mismo significado en español que en inglés.

Se obtuvieron dos versiones definitivas del cuestionario, a partir de la traducción de inglés a español, y la traducción invertida descrita en el párrafo superior, mediante consenso de los expertos involucrados, se condensó la información en un solo cuestionario para aplicar en una prueba piloto.

Se realizó la prueba piloto del cuestionario donde 15 pacientes evaluaron la claridad del test. Se evaluó si todos los pacientes habían entendido las preguntas y si las habían podido interpretar correctamente. Así mismo, se preguntó a los examinadores si habían comprendido las preguntas y su facilidad para aplicarlas en la población, con el fin de evaluar el proceso de adaptación, la inteligibilidad y la comprensión del cuestionario.

Acorde a los comentarios de los encuestados y del equipo investigador, se realizó la edición y corrección de la versión definitiva del cuestionario con estos ajustes (Figura 2).

Esta versión se aplicó a 70 pacientes en dos ocasiones diferentes con un intervalo de dos semanas, considerando que el intervalo de tiempo entre la encuesta inicial y la segunda encuesta es lo suficientemente largo para evitar el recuerdo de la respuesta anterior, pero lo suficientemente corto para evitar grandes cambios en la respuesta.

1.2 Consistencia interna

La fiabilidad del cuestionario se midió mediante el Alfa de Cronbach estandarizado, y para determinar la fiabilidad test-retest el cuestionario se realizó nuevamente en los mismos pacientes dos semanas después de haber contestado por primera vez el cuestionario. Por tratarse de un puntaje que expone su resultado de forma cuantitativa (puntos) y de forma cualitativa (categorías según el puntaje), se determinaron el índice kappa de Cohen y el CCI (coeficiente de correlación intraclase), respectivamente.

Las variables continuas cuantitativas como la edad se analizaron mediante medidas de tendencia central y las variables cualitativas como, género y escolaridad se evaluaron mediante tablas de frecuencia y porcentajes. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el software estadístico libre R versión 4.1.1 de 2021.

Figura 2: Versión definitiva de la escala que se aplicó en la población

*SISTEMA FUNCIONAL DE CLASIFICACIÓN DE PIE EQUINO VARO
CONGÉNITO. LAAVEG – PONSETI (1980)*

CATEGORÍA	PUNTOS
Satisfacción (20 puntos)	
Estoy:	
a) Muy satisfecho con el resultado final	20
b) Satisfecho con el resultado final	16
c) Ni satisfecho ni insatisfecho con el resultado final	12
d) Insatisfecho con el resultado final	8
e) Muy insatisfecho con el resultado final	4
Función (20 puntos)	
En mi vida cotidiana, mi pie equino varo:	
a) No limita mis actividades	20
b) Ocasionalmente limita para mis actividades arduas o extensas	16
c) Usualmente limita mis actividades arduas o extensas	12
d) Ocasionalmente limita mis actividades cotidianas	8
e) Limita mi marcha	4
Dolor (30 puntos)	
Mi pie equino varo:	
a) No duele nunca	30
b) Ocasionalmente produce dolor leve con las actividades arduas o extensas	24
c) Usualmente duele sólo con las actividades arduas o extensas	18
d) Ocasionalmente duele con las actividades cotidianas	12
e) Duele con la marcha	6

Posición del talón al estar de pie (10 puntos)

Varo del talón, 0 grados o leve valgo	10
Varo del talón, 1-5 grados	5
Varo del talón, 6-10 grados	3
Varo del talón, mayor de 10 grados	0

Arcos de movilidad pasiva (10 puntos)

Dorsiflexión	1 punto por cada 5 grados (hasta 5 puntos)
Movilidad completa en el plano coronal (varo-valgo) del talón	1 punto por cada 10 grados (hasta 3 puntos)
Inversión y eversión completa del pie	1 punto por cada 25 grados (hasta 2 puntos)

Marcha (10 puntos)

Normal	6
Puede hacer marcha en puntas	2
Puede hacer marcha en talones	2
Cojea	-2
No hace impacto del talón (1ra mecedora)	-2
No hace despegue de los dedos (3ra mecedora)	-2

2. Resultados

Posterior al proceso de traducción se realizó la prueba de aplicabilidad – viabilidad, donde se incluyeron 70 pacientes con diagnóstico de PEVC tratados de forma conservadora o cirugía. El promedio de edad para esta prueba fue de 13 años (rango entre 6 a 27 años), el 57% de los pacientes fueron de sexo masculino. Se analizaron 108 pies en total; 38 pacientes (54%) tienen un compromiso bilateral, para términos prácticos de la investigación la escala se respondió usando el pie con peor desenlace. 21 pacientes (30%) tienen compromiso del pie derecho y 11 (16%) izquierdo, adicionalmente se estudiaron las personas que contestaron la encuesta: 82% corresponde a madre o padre, 7% abuelos, 4% otros (tíos, tías, hermanos, cuidadores) y 7% el mismo paciente.

Se analizó el nivel de educación de la persona que responde la encuesta, donde 37% cursaron sus estudios de bachillerato y 24% cursaron básica primaria. El 39% de las personas que contestaron la encuesta tienen estudios de educación superior (8.5% con estudios de nivel profesional, 23% técnicos y el 7.1% tecnólogo).

Los resultados de la aplicación de la encuesta con la traducción consensuada, en cuanto a cada uno de los ítems evaluados se ven reflejados en la Tabla 1 para la primera prueba y en la Tabla 2 para la segunda prueba que se aplicó dos semanas después.

Se utilizó el alfa de Cronbach estandarizado para medir la validez interna de la prueba piloto con un resultado de 0.84 (muy buena). La reproducibilidad de la prueba de los ítems cuantitativos fueron medidos con el índice kappa de Cohen, que para las dos mediciones fue de 0.993 (muy buena). Para los ítems cualitativos se determinó la correlación intraclase con un resultado de 0.995 (IC 95% 0.992 - 0.997), para una reproducibilidad muy buena.

Tabla 1: Primera prueba

Resultado	Pacientes
Excelente	11
Bueno	17
Regular	17
Malo	25
Total (n)	70

Tabla 2: Segunda prueba

Resultado	Pacientes
Excelente	11
Bueno	18
Regular	17
Malo	24
Total (n)	70

3. Discusión

El objetivo de nuestro trabajo de investigación fue obtener la validación al idioma español del puntaje de Laaveg - Ponseti para medir la funcionalidad y los resultados de las intervenciones realizadas en pacientes con PEVC, y ha mostrado un buen comportamiento con muy buenas validez interna y reproducibilidad.

La metodología empleada en nuestro estudio ha sido utilizada previamente por otros autores en búsqueda de adaptar a nuestro idioma herramientas de medición para el seguimiento de los resultados de los pacientes. El ejemplo más reciente es el de Calixto y cols., quienes realizaron la validación del cuestionario HSS-ES (Hospital for Special Surgery (HSS) Shoulder Surgery Expectations Survey) [16] y demostraron que a través de las herramientas metodológicas descritas en este estudio es posible realizar la validación de escalas con idioma original inglés para ser utilizadas en países de habla hispana.

Se analizó la factibilidad del cuestionario y se determinó que el cuestionario puede ser usado sin dificultad, sin importar el nivel de escolaridad de la persona que responde la encuesta. Se encontró que pese a las diferencias encontradas en cuanto a la escolaridad de la población de la prueba piloto, la inteligibilidad y la comprensión del cuestionario elaborado no variaba de manera significativa pese a que, como se ve en los resultados, el nivel educativo variaba desde la básica primaria a educación superior en proporciones significativas.

Para tal fin, una vez aplicada la escala en nuestra población utilizamos el alfa de Cronbach estandarizado para determinar la validez interna y como observamos en los resultados presentaba una validez interna buena 0.84, por encima de 0.8 recomendado por Fleiss [17-18], con una adecuada consistencia de los ítems entre sí, cuando evaluamos la reproducibilidad de los ítems cuantitativos por medio del kappa de Cohen encontrando una

fuerza de concordancia casi perfecta (0.993) y de los resultados cuantitativos, muy buena medidos por la correlación interclase (0.995). De esto podemos deducir que la prueba aplicada, con un intervalo de dos semanas presenta una reproducibilidad casi perfecta, indicando la viabilidad de la prueba para la medición de los resultados de los pacientes tratados con pie equino varo aducto.

Existen otras escalas médicas que pueden ser aplicadas para determinar funcionalidad, tanto específicas de alteraciones ortopédicas como no específicas, en los pacientes con esta patología como el AAOs-FAM y la SF-36, que se usan de manera frecuente en publicaciones científicas para medir los resultados funcionales y la calidad de vida de diversas patologías de pie y tobillo. Sin embargo, algunos estudios como el de Garrat y cols. sugieren que el SF-36, aunque sus medidas de reproducibilidad son aceptables, puede presentar sesgos por parte del examinador por lo cual no es recomendable su uso único para realizar una medición objetiva y cada vez se recomienda más que haga parte de un portafolio de escalas que puedan determinar más acuciosamente el resultado del paciente [19].

En el estudio de Cooper y cols (1995) [20], un seguimiento a 30 años de manejo de PEVC, mide los resultados en calidad de vida, medidas radiográficas y barométricas. Utiliza una escala general de calidad de vida y capacidad de realizar algunas actividades, pero tiene la falencia de no usar una escala específica, y de hecho, en su discusión, relata como múltiples estudios de seguimientos de estos pacientes, presentan sólo resultados radiográficos y clínicos, no funcionales. Un seguimiento tan largo, en pacientes manejados por esta patología, se hubiera visto beneficiado del uso de alguna escala específica de esta patología, como la presentada en nuestro estudio.

El puntaje de Laaveg-Ponseti en el seguimiento de pie equino varo y sus resultados, por su parte, ha sido usada en importantes trabajos que buscan evaluar el seguimiento de estos pacientes, Dobbs y cols [21] en su artículo realizaron el seguimiento a pacientes manejados quirúrgicamente por diversas razones (fallo de método de yesos seriados, rigidez, recidivas) con PEVC, de mínimo 25 años. Es uno de los seguimientos más largos y en su momento, inédito en la literatura para este tipo de pacientes. Utilizaron tres encuestas de medición, siendo el pilar de la evaluación de los resultados clínicos el puntaje de Laaveg- Ponseti, específica para la patología, y que permitió ver cómo estos pacientes

a largo plazo tienen un peor resultado funcional que los manejados con tratamientos quirúrgicos. La escala SF-36 también fue aplicada y vieron como el impacto en la calidad de vida de estos pacientes era similar a un paciente, por ejemplo, con enfermedad renal terminal. Este estudio muestra las fortalezas del puntaje de Laaveg-Ponseti y su uso en estudios que se han convertido en referencia obligada en PEVC.

Otro estudio donde se utilizó el puntaje de Laaveg-Ponseti fue el de Holt J.B y cols [11] donde se evaluaron los efectos a largo plazo sobre la función del pie adulto después de la transferencia del tendón tibial anterior para la deformidad recidivante del PEVC idiopático durante la infancia; evaluaron 35 pacientes (60 pies) tratados con el método Ponseti desde 1950 hasta 1967 y fueron seguidos hasta una edad promedio de 47 (rango 37-55 años). Todos los pacientes se sometieron a un examen musculoesquelético detallado, evaluación radiográfica, análisis podobarográfico y electromiografía de superficie. También completaron tres cuestionarios de calidad de vida para pacientes: el Cuestionario de resultados de pie y tobillo de la Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos (AAOS), el puntaje de Laaveg-Ponseti y el Índice de función del pie (FFI). Adicionalmente, realizaron la evaluación de la fuerza motora de los músculos del pie y del tobillo con una escala estándar de 0 a 5, y múltiples medidas en sus estudios radiográficos. Los estudios de seguimiento a mediano plazo, han demostrado que la transferencia del tendón tibial anterior corrige la deformidad en supinación dinámica residual y mantiene las mejoras clínicas en la dorsiflexión y la eversión. La evaluación funcional se complementa con el uso del puntaje estudiado en esta investigación.

Ante la problemática de tener una escala en español validada que no solo cumpla con las características estadísticas de reproducibilidad y validez para su aplicación, si no que además sus resultados sean menos propensos al sesgo basados en su entendimiento y fácil aplicación al paciente, contamos con el puntaje de Laaveg-Ponseti que, como se desarrolló a lo largo del trabajo en su idioma original inglés [13], muestra ser la escala más adecuada y fácil de aplicar para medir resultados en pacientes específicamente con PEVC, por esta razón consideramos que esta investigación permite que el puntaje sea utilizado en idioma español para medir de manera más consistente los resultados de pacientes en nuestro medio, y estos puedan ser comparados con los realizados en otras regiones o continentes.

El estudio presenta algunas limitaciones ya que no se cuenta con otras escalas específicas para la medición de los resultados de los pacientes tratados con pie equino varo aducto que determinan la funcionalidad y poder realizar una comparación más detallada de los resultados y su aplicación.

4. Conclusiones

El puntaje de Laaveg-Ponseti es una escala fácil de aplicar. En su idioma original es ampliamente aplicada con un buen rendimiento en pacientes con PEVC. La versión en español presentada en la presente investigación muestra que es una herramienta útil para lograr conocer los resultados de nuestras intervenciones en los pacientes con PEVC. Esperamos que nuestros hallazgos sirvan para que se empiece a usar más ampliamente en estudios con pacientes hispanoparlantes.

Bibliografía

1. Jaqueto, P. A., Martins, G. S., Mennucci, F. S., Bittar, C. K., & Zabeu, J. L. A. (2016). Functional and clinical results achieved in congenital clubfoot patients treated by Ponseti's technique. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 51, 657-661
2. Abdullah, E. S. A. E. H. (2016). Treatment of persistent forefoot adduction during ponseti method in treatment of idiopathic talipes equinovarus by minimal soft release. *JOURNAL OF ORTHOPAEDICS*, 13(3), 230-234
3. Cock, P. R., Suárez, J. A., & Rodríguez, S. (2018). Resultados del tratamiento de pie equinovaro congénito con el método de Ponseti. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 32(2), 134-140.
4. Lykissas, M. G., Crawford, A. H., Eismann, E. A., & Tamai, J. (2013). Ponseti method compared with soft-tissue release for the management of clubfoot: A meta-analysis study. *World journal of orthopedics*, 4(3), 144
5. Kite JH: Principles involved in the treatment of congenital club-foot. *J Bone Joint Surg* 1939; 21:595-606
6. Garratt A. Patient reported outcome measures in trials. *BMJ*. 2009;338:a2597. doi:10.1136/bmj.a2597
7. González-Sánchez M, Velasco-Ramos E, Ruiz-Muñoz M, Cuesta-Vargas AI. Cross-cultural adaptation and validation of the Spanish version of the American Academy of Orthopaedic Surgeons-Foot and Ankle Module (AAOS-FAMsp). *J Orthop Surg Res [Internet]*. 2016;11(1):1–7.
8. Paez-Moguer, J., Budiman-Mak, E., & Cuesta-Vargas, A. I. (2014). Cross cultural adaptation and validation of the Foot Function Index to Spanish. *Foot and Ankle Surgery*, 20(1), 34-39.
9. Vilagut, G., Ferrer, M., Rajmil, L., Rebollo, P., Permanyer-Miralda, G., Quintana, J. M., ... & Alonso, J. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gaceta sanitaria*, 19, 135-150.

10. Ey Batlle Ana Maria., et al. "Is the Quality of Life, Functionality and Podiatric Evaluation of Adolescents with Clubfoot Treated by Ponseti Method Worse than that of Other Adolescents?". *Acta Scientific Orthopaedics* 4.9 (2021): 23-30.
11. Holt, J. B., Oji, D. E., Yack, H. J., & Morcuende, J. A. (2015). Long-term results of tibialis anterior tendon transfer for relapsed idiopathic clubfoot treated with the Ponseti method: a follow-up of thirty-seven to fifty-five years. *JBJS*, 97(1), 47-55.
12. Van Gelder, J. H., van Ruiten, A. G., Visser, J. D., & Maathuis, P. G. (2010). Long-term results of the posteromedial release in the treatment of idiopathic clubfoot. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 30(7), 700-704
13. Laaveg SJ, Ponseti IV. Long-term results of treatment of congenital club foot. *J Bone Joint Surg Am* 1980; 62: 23-31 [PMID: 7351412]
14. Muñiz J, Elosua P, Hambleton RK. International test commission guidelines for test translation and adaptation: second edition. *Psicothema*. 2013;25:151-7.
15. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3186-3191.
16. Ballesteros LFC, Huertas RP, Lopez JFC, Traducción, adaptación cultural y validación del cuestionario HSS-ES (Hospital for Special Surgery (HSS) Shoulder Surgery Expectations Survey), *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* (2022).
17. Altman DG: *Practical statistics for medical research*. Chapman & Hall; 1999. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB.
18. Fleiss JL, Shrout PE. The effects of measurement errors on some multivariate procedures. *Am J Public Health*. 1977;67(12):1188-1191. doi:10.2105/ajph.67.12.1188
19. Garratt, A. M., Ruta, D. A., Abdalla, M. I., Buckingham, J. K., & Russell, I. T. (1993). The SF36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS? *British Medical Journal*, 306(6890), 1440-1444.
20. Dobbs, M. B., Nunley, R., & Schoenecker, P. L. (2006). Long-term follow-up of patients with clubfeet treated with extensive soft-tissue release. *JBJS*, 88(5), 986-996.
21. Cooper, D. M., & Dietz, F. R. (1995). Treatment of idiopathic clubfoot. A thirty-year follow-up note. *The Journal of Bone and Joint surgery. American Volume*, 77(10), 1477-1489.