



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE
TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA**

Tratamiento Fisioterapéutico en niños con pie equino varo

**Trabajo de Titulación para optar al título de: Licenciado en
Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

Autor:

JOSUÉ ANDRÉS ACOSTA GUTIÉRREZ

Tutor:

DR. JORGE RICARDO RODRÍGUEZ ESPINOSA

Riobamba, Ecuador, 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Josué Andrés Acosta Gutiérrez**, con cédula de ciudadanía **180444898-1**, autor del trabajo de investigación titulado **Tratamiento fisioterapéutico en niños con pie equino varo**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 24 de junio de 2022.



Josué Andrés Acosta Gutiérrez

C.I: 180444898-1

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Tratamiento fisioterapéutico en niños con pie equino varo**, presentado por **Josué Andrés Acosta Gutiérrez**, con cédula de identidad número **180444898-1**, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 06 de julio de 2022,

Dr. Vinicio Caiza Ruiz
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

Msc, David Guevara Hernández
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa
TUTOR



Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Tratamiento Fisioterapéutico en niños con pie equino varo**, presentado por **Josué Andrés Acosta Gutiérrez**, con cédula de identidad número **180444898-1**, bajo la tutoría de **Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 06 de julio de 2022.

Dr. Vinicio Caiza Ruiz

PRESIDENTE DEL
TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Msc. David Guevara Hernández
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO



Firma

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa
TUTOR



Firma



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, Acosta Gutiérrez, Josué Andrés con CC: 1804448981, estudiante de la Carrera **TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA, NO VIGENTE**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN NIÑOS CON PIE EQUINO VARO", cumple con el **5 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 DE noviembre de 2021

Firmado electrónicamente por:



JORGE
RICARDO
RODRÍGUEZ

ESPINOSA

**Dr. Jorge Ricardo Rodríguez
Espinosa.
TUTOR (A)**

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo está dedicado principalmente a Dios por permitirme llegar a alcanzar esta meta.

A mis padres y mis abuelos quienes han sido el pilar fundamental durante este gran trayecto de mi carrera y estudios, quienes me han impulsado en todo y me ha demostrado que vale pena todo sacrificio por conseguir tus sueños y metas.

Finalmente, a mis amigos, por ser ese apoyo y ayuda en todos los sentidos por no solo ser compañeros de estudio, más que ser una amistad llegar a ser una familia.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, le doy las gracias Dios por ser un pilar fundamental por darme el valor y fortaleza en esta etapa de mi vida. Agradezco a mis padres por su gran amor, comprensión, aliento y apoyo en todos mis años de vida y este gran recorrido.

De igual manera las agradezco infinitamente a mis docentes, cada de uno de ellos y en cada nivel ya que con ellos he podido adquirir estos conocimientos y poder llegar a esta etapa de mi vida, cada uno ha portado en todos los aspectos de mi vida universitaria para mejor como persona y como profesional.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, a sus autoridades y docentes, por abrirme las puertas al poder del conocimiento, por inculcarme el querer superarme como profesional y como persona.

INDICE

DERECHOS DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
C E R T I F I C A C I Ó N.....	
DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO.....	
INDICE	
INDICE DE TABLAS.....	
INDICE DE ILUSTRACIONES	
INDICE DE FIGURAS	
RESUMEN.....	
ABSTRACT.....	
1. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	14
2. CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADAS CONRESPECTO AL PROBLEMA	17
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	18
3. CAPITULO III. METODOLOGÍA	21
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	21
3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	21
3.3.1. Estrategias de búsqueda	22
3.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO	24
3.5. METODOS DE ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTO DE DATOS.....	24
3.5.1. Criterios de inclusión y exclusión:.....	24
3.5.1.1.2. Criterios de exclusión:	24
4. CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN4.1.RESULTADOS.....	36
4.2.DISCUSIÓN.....	56
5. CAPITULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA5.1.CONCLUSIONES	58
5.2. RECOMENDACIONES	58
5.3. PROPUESTA	59
6. BIBLIOGRAFÍA.....	60
7. ANEXOS.....	63

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Artículos recopilados y calificados con la Escala de PEDro	13
Tabla 2. Infantes con pie equino varo	23

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Clasificación de Dimeglio.....	19
Ilustración 2 Método Ponseti	20

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Flujo

12

RESUMEN

La presente se desarrolló a través de una revisión bibliográfica, con el fin de estudiar la información más actualizada sobre los tratamientos existentes al pie equino, a fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes que presentan esta deformidad.

En la búsqueda se encontraron 112 artículos científicos, de los cuales se descartaron 18 por estar duplicados, 30 por no aportar al objetivo de estudio, 18 investigaciones no eran exclusivamente de infantes, 6 de los restantes tenían una puntuación menor a 6 de la Escala de PEDro, finalmente tras de analizar los artículos restantes por medio de la escala de PEDro quedaron un total de 35 publicaciones, este conjunto está formado por artículos científicos de varios idiomas como inglés, portugués, español, francés e italiano, además de que corroboran los diversos tratamientos.

Las bases de datos usadas para encontrar la información fueron: Scielo, PubMed, Archivos de medicina, Postgrad Med, SECOT, Acta Ortopédica Mexicana, Revista ortopédica traumatológica y bibliotecas virtuales de diversas universidades, los artículos recopilados fueron a partir del año 2016.

Finalmente tras concluir la investigación y la respectiva discusión de los resultados presentados por los diversos autores, se puede afirmar que el mejor método para solucionar la mal formación de pie en los bebés es el método Posenti, la aplicación de los diversos yesos que propone la técnica, según la mayoría de investigaciones permite que un 85% de pacientes no tenga que someterse a una operación, mejorando la calidad de vida de los pacientes y sus padres.

Palabras clave: Pie zambo, mal formaciones del pie, tratamientos para el pie quino varo, método Posenti, infantes con pie zambo.

Abstract

This was developed through a literature review, in order to study the most up-to-date information on existing treatments for clubfoot, in order to improve the quality of life of patients with this deformity.

In the search, 112 scientific articles were found, of which 18 were discarded because they were duplicated, 30 because they did not contribute to the objective of the study, 18 investigations were not exclusively of infants, 6 of the rest had a score of less than 6 on the Scale of PEDro, finally after analyzing the remaining articles through the PEDro scale, a total of 35 publications remained, this group is made up of scientific articles in various languages such as English, Portuguese, Spanish, French and Italian, in addition to corroborating the various treatments.

The databases used to find the information were: Scielo, PubMed, Medicine Files, Postgrad Med, SECOT, Mexican Orthopedic Act, Orthopedic Traumatology Journal and virtual libraries of various universities, the articles collected were from the year 2016.

Finally, after concluding the investigation and the respective discussion of the results presented by the various authors, it can be affirmed that the best method to solve foot malformation in babies is the Posenti method, the application of the various plasters proposed by this technique, according to most research, allows that 85% of patients do not to have to undergo to an operation, improving the quality of life of patients and their parents.

Keywords: Clubfoot, foot malformations, clubfoot treatments, Posenti method, infants with clubfoot.



Formado electrónicamente por:
GABRIELA MARIA DE
LA CRUZ FERNANDEZ

Reviewed by:
Gabriela de la Cruz F. Msc
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603467929

1. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación está basada en un análisis bibliográfico de investigaciones relacionadas sobre los tratamientos que se pueden aplicar en niños con pie equino varo, se topa información que habla sobre el pie equino varo, técnicas de rehabilitación fisioterapéutico, de forma que el repositorio bibliográfico investigado fue amplio, permitiendo que se puedan presentar resultados dentro de la investigación. Para todo esto fue necesario usar datos de revistas indexadas y revisiones sistemáticas, que aportan con el conocimiento de la incidencia que tiene la terapia física en los pacientes que presentan pie equino varo, del total de artículos analizados algunos cumplieron con los parámetros de metodología determinados, es decir, estaban dentro de la escala de PEDro por lo que la información presentada para el análisis es de calidad académica.

El pie equino varo en palabras de Vallejo (2020) es una afección que genera en el pie del bebé se de vuelta hacia dentro o hacia afuera, esta al presentarse puede ser grave o leve, así como también se puede presentar en uno o dos pies, para poder tratar esta afección existen varios tratamientos necesarios que se realicen para garantizar una mejora en la futura calidad de vida de los infantes. Entre las recomendaciones básicas de esta enfermedad está que se debe tratar después de la primera o segunda semana de nacimiento del bebé.

Para poder determinar si un recién nacido tiene pie equino varo Pavone (2018) afirma que se puede determinar por medio de una radiografía o en la ecografía de la semana 20 de embarazo, por lo que esto permite a los padres poder informarse sobre la enfermedad con la que el bebé nacerá. El fin del tratamiento es que los huesos y articulaciones del infante mejoren en su funcionamiento y no presente complicaciones al momento de aprender a caminar y con la convicción de que no se presenten discapacidades físicas al largo plazo.

Por otra parte, también se puede afirmar que el pie equino varo es una deformidad congénita es decir que se presenta desde el nacimiento, de herencia multifactorial, constituida por un equino-varo-supino del retropié junto con una aducción del antepié. Existen diferentes denominaciones para nombrar el pie equino varo como club foot de los ingleses por el parecido que tienen con un palo de golf. En Estados Unidos se usa el término de talipes foot

(del latín talus, tobillo o astrágalo y pes que significa p e). Klumpfuss se llama en alemán y pie torto en Italia, etc (Quintero, 2019).

En la mayoría de los pacientes se presenta de forma idiopática, sin causa aparente, sin embargo, existen algunos factores que se han relacionado con la enfermedad, como lo son historia familiar, historia genética, factores estacionales, factores mecánicos intrauterinos, miogénesis anormal, causas neuromusculares entre otros factores. Sin embargo, diversos autores han hecho notar la posibilidad de un origen genético más que de simplemente «múltiples factores». En la actualidad se sabe que una mutación del home o dominio del factor de transcripción de PITX1 repercute clínicamente en un espectro amplio de deformidades de miembros pélvicos en una familia que incluía al pie equino varo congénito (PEVAC). Se cree que la dominancia en el sexo masculino se da secundario a un efecto Carter, con incidencia de 1.62 por cada 1,000 en niños y 0.8 por cada 1,000 en niñas. El pie derecho es el más afectado en los casos unilaterales, pero se sabe bien que la mitad de los casos se presenta en forma bilateral (Quintero, 2019).

Dentro de la patología descrita por (Rivera, 1968) se pueden encontrar todos los grados de pie equino varo, desde una deformidad mediana donde los cartílagos y tejidos presentan elasticidad, mientras que al presentarse de manera severa los tejidos y cartílagos son duros y los dedos del bebé, el tendón de Aquiles en este caso siempre está acortado, además de que los tendones de la tibia tanto anteriores como posteriores est n contraídos grado de deformidad, los principales cambios óseos se observan en el astrágalo y calcáneo, este a su vez no sigue una dirección hacia adentro en lugar de la común que es hacia afuera.

La clasificación propuesta por Abril, Bonilla, & Miranda (2014) menciona que la afección es de categoría a o grado leve cuando existe una flexibilidad flexible y se puede obtener una corrección a los tres meses de iniciar el tratamiento, es de categoría b o grado moderado cuando existe una flexibilidad fija, se pronostica en estos casos realizar necesariamente una corrección por medio de yesos y cuando la categoría de la afección es c el grado es severo, la flexibilidad es rígida y al igual que en la b es necesaria una corrección en este caso para neonatos el tratamiento recomendado es el uso de yesos pero si el paciente es mayor a dos años es necesario que se intervenga quirúrgicamente.

El tratamiento más común para solucionar el pie zambo es el método Ponseti que según Cevallos, Martínez, Murillo, & Melgar (2019) este consiste en manipular y corregir de forma sistemática la deformidad por medio de la colocación de yesos para culminar con el uso de una prótesis.

El objetivo de este proyecto es evidenciar los efectos del tratamiento fisioterapéutico en la rehabilitación del pie equino varo en niños mediante la recopilación bibliográfica con el fin de proveer información renovada de esta patología.

Palabras clave: Pie zambo, mal formaciones del pie, tratamientos para el pie quino varo, método Posenti, infantes con pie zambo.

2. CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

Entre las deformidades de extremidades más comunes que se presentan en los niños esta la del pie equino varo, frecuentemente se observa esta deformidad en pacientes que presentan enfermedades cerebro vasculares, el pie equino varo o pie zambo es una desviación que cuenta con tres componentes, estos son: supinación, equino adductus, secundarias a la retracción de las estructuras blandas y a la propia deformidad ósea.

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADAS CONRESPECTO AL PROBLEMA

En palabras de Obregón, Arriaga, & Morales (2017) los padres de familia al enterarse de que tendrán un hijo con pie equino generan frustraciones y perturbaciones económicas, sociales y psicológicas, para los familiares de un niño que nace con este tipo de mal formaciones no les es fácil afrontar la responsabilidad que conlleva su cuidado, ya que es más exigente de lo normal.

Naranjo B. (2018) asegura que tras la lectura de varios estudios lograron determinar que existe una heterogeneidad en los estudios en cuanto a la metodología y áreas de trabajo, entre las observaciones encontradas está el poco interés en investigar sobre los limitantes que tiene los papas a la hora de aplicar las férulas, tanto en práctica como las limitantes económicas.

Según Oliván & Oliván (2021) a lo largo de la historia el tratamiento del pie zambo, refleja que desde su inicio han existido dos formas de solucionar la mala formación, entre los tratamientos establecidos por los profesionales, se cometieron los mismo errores vez tras vez, debido a la indebida documentación de los tratamientos, creando confusión por la nueva información que se agregaba al tratamiento, en la actualidad gracias a los avances tecnológicos se pueden diseñar tratamientos para el pie equino varo personalizados.

En palabras de Cuello, y otros (2021) el tratamiento no quirúrgico más usado en la actualidad es el método Posenti ya que es el que mejores resultados ofrece, el investigador menciona que para que no exista una recaída del paciente debe haber compromiso y colaboración de sus padres, además de agregar de que normalmente el pie zambo es una mal formación intrauterina.

Por otra parte, en la publicación realizada por Monge, Aguerri, Latorre, & Garín (2021) afirman que el método Posenti Gold Standard es un tratamiento conservador, que consta de manipulaciones específicas y yesos seriados, tras su estudio de caso mencionan que del total de casos analizados lograron determinar que el 90% de los pacientes analizados evitaron entrar a una intervención quirúrgica, añaden que este método es menos costoso y poco invasivo.

2.2.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. CLASIFICACIÓN DE PIE ZAMBO SEGUN LAS CAUSAS Y TRATAMIENTO

Un sistema de clasificación debe ser metodológicamente replicable y práctico, a fin de poder ofrecer un tratamiento apropiado a la necesidad del paciente en una etapa temprana (Naranjo B. , 2018).

Según (Naranjo B. , 2018) la clasificación de Pirani se conoce el nivel de gravedad según los signos clínicos donde 0 es normal, 0.5 moderado y 1 severo, si al sumar los valores de las variables da una sumatoria de 6, la deformidad es grave. La variable Retropié está conformada por el pliegue posterior, equino rígido y talón vacío; la variable Mediópie está conformada por el pliegue medial, curvatura del borde lateral y la cobertura astrágalo, cada variable debe tener una sumatoria de entre 0 y 3 puntos.

Por otra parte, está la clasificación de Dimeglio, esta se basa en el nivel de severidad con un puntaje de 20, basándose en la puntuación para definir si la deformidad es benigna, severa o muy grave (Baghdadi, Bahgeri, Najafi, Mansouri, & Farzan, 2017). Donde el primer grado es de tipo benigno para ello debe tener una puntuación menor a 5 y tiene que tener un grado mayor a 90° de reductibilidad, mientras que el segundo grado es moderado siempre y cuando tenga una puntuación entre 5 a 10, para lo cual debe tener una reductibilidad mayor que 50°; en el tercer nivel se considera que sea severo cuando tiene una puntuación entre 10 a 15 y se considera parcialmente reductible si es menor a 50°, finalmente se considera como severo cuando tiene una puntuación de 15 a 20 y el paciente tiene un pie rígido mayor a 10°.

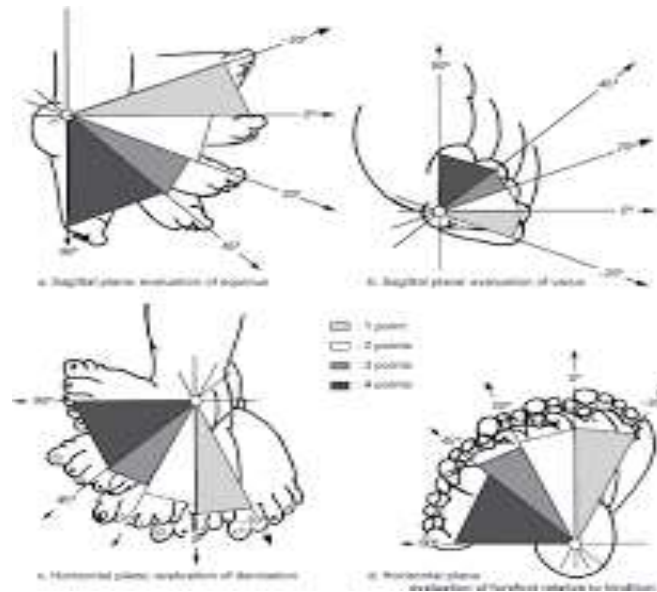


Ilustración 1 Clasificación de Dimeglio

Fuente y elaboración: (Naranjo B. , 2018)

Otra clasificación es la de Harrold Walker esta escala se basa en un examen de pie sustentada en una estimación angular, en la cual si el pie se puede mantener en posición neutral se considera que esta en grado uno, es de grado dos cuando el pie tiene un ángulo menor a 20, mientras que se llama grado tres cuando el pie supera el grado 20.

La escala de Catterall que menciona que se considera mayor el nivel de complejidad cuando mayor es la medida que tenga el pie zambo, según el autor de la escala son nueve según la contractura del tendón o de la articulación o secundaria a una falsa corrección.

Finalmente está el método Posenti, este hasta el momento actual es el más usado por los profesionales, como se mencionó con anticipación se basa en el uso de yesos, estos se deben aplicar en dos fases, en la primera se deben aplicar de manera suave y breve, con el fin de conocer la flexibilidad de la piel y el nivel de corrección que se puede lograr con el uso de los yesos.



Ilustración 2 Método Ponseti

Fuente y elaboración: (Nichols, 2018)

La primera fase de enyesado busca supinar entre el antipie y la correcta alineación con el retropié y se disminuya el cavo, algo importante que se debe tener en cuenta es que el pie jamás deberá pronarse.

Mientras que la segunda fase es conocida como de mantenimiento esta implica el uso de una ortosis de pie-tobillo por medio de un zapato alto y abierto que se ajusta a una barra, este elemento mantiene el pie afectado entre 60 a 70° de forma externa y 10 a 15° de flexión dorsal por 23 horas durante un periodo de 3 meses, la prolongación de este tratamiento se da por un tiempo de 3 a 4 años durante la noche.

3. CAPITULO III. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la presente investigación se aplicó el método deductivo, ya que se fundamentó en artículos científicos, libros y sitios web donde se encuentre la afectación del pie quino varo en niños y como este afecta, para la obtención de datos más específicos, para el desarrollo de la presente se usaron herramientas adecuadas que permitieron que la información cumpla con los parámetros metodológicos y académicos requeridos.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es retrospectiva, ya que, al realizar un análisis de publicaciones de hechos ya ocurridos obtenidos de diversos autores, revistas indexadas, libros, etc., con el fin de determinar si los objetivos o hipótesis planteadas se cumplen, además de que se pudo conocer el efecto que tuvo el tratamiento sugerido ante la afección del paciente.

El enfoque es cualitativo, ya que permite que se describa el carácter, naturaleza, patología y tratamientos del pie equino varo, se recopiló los resultados y conclusiones de investigaciones realizadas sobre el tema propuesto, es decir se analizaron estudios de casos y otras revisiones bibliográficas.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación se sustentó un enfoque cualitativo por medio de recopilación bibliográfica por el cual se evidenciará los efectos del tratamiento fisioterapéutico en niños con pie equino varo demostrando en el proyecto, se realizará un estudio retrospectivo de acuerdo al objetivo de nuestra investigación ya que nos basaremos en hechos e investigaciones dadas las cuales demostrarán como el tratamiento fisioterapéutico beneficiará al pie equino varo en niños.

3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica usada es la observación indirecta ya que la revisión bibliográfica, estudios de caso, publicaciones y revisiones bibliográficas, permitieron que se sintetice y analice cada uno de los artículos que cumplieran con la calidad metodológica, misma que está basada en la escala PhysitheraPy Evidence Database (PEDro), para lo cual fue necesario evaluar la información estadística y descriptiva que se está presentando, la puntuación que otorga la escala de PEDro

se obtiene por medio del conteo del número de criterios de la lista que cumplen la información que refleja cada artículo científico.

La población de estudio en este caso será el nombre que se le dará al total de artículos científicos analizados, el total fue de 35 artículos obtenidos de diversas bases de datos con un total de 980 pacientes, las bases de datos de las que se obtuvo la información son: Journal of pediatric orthopedics, Clinical Orthopaedics and Related Research, Orthopaedic Practice, Archives de pédiatre, Scielo Brasil, Medigraphic, Reduca, The archives of bone and joint surgery, Pubmed, Revista colombiana de ortopedia y traumatología, de los cuales se obtuvieron estudios de caso de infantes que presentaron pie zambo o equino varo y la aplicación de tratamientos fisioterapéuticos para solucionar la deformación.

3.3.1. Estrategias de búsqueda

La presente investigación es el resultado obtenido de la recopilación bibliográfica en base al análisis de diversos artículos relacionados al tema: Tratamiento fisioterapéutico en niños con pie equino varo, para determinar que artículos formarían parte del proceso investigativo, se analizaron bases de datos relevantes, por lo que el uso de la escala de PEDro permite corroborar que la información analizada cumple con información de rigor científico y adecuada.

3.3.1.1. Identificación: Se buscaron artículos que aporten el tema con el fin de estudio propuesto: terapia física, tratamiento fisioterapéutico, pie equino varo, pie zambo, infantes.

3.3.1.2. Filtrado: Después de una segunda lectura de los artículos se logró determinar que algunos de ellos no cumplían con los parámetros de inclusión establecidos por lo que fueron eliminados.

3.3.1.3. Pre análisis: Al establecer los criterios de selección algunos artículos no otorgaban información válida debido a que no tenían relación con el tema, por lo que se dio prioridad a las publicaciones que presentaban las dos variables analizadas y el año de investigación, ya que debían ser desde el 2016.

3.3.1.4. Inclusión: Para la selección final de los 35 artículos fue necesaria una lectura científica de cada uno e ir aplicando la escala de PEDro de manera manual, la

metodología de calificación menciona que el valor de validez de información es cuando un artículo tiene una ponderación mayor o igual a 6.

Lo más importante en la presente investigación en palabras de Fernandez (2020) es la revisión bibliográfica misma que es un informe académico, conformado por alto contenido metodológico y que a la vez describe un plan de trabajo, lleno de creatividad y organización que espera obtener un producto final al terminar el estudio o investigación.

Por otra parte Martín & Lafuente (2017) menciona que la revisión bibliográfica es la etapa esencial en el desarrollo de una investigación ya sea científico o académico, la búsqueda de información en diversos repositorios, catálogos, buscadores y bases de datos, en diversos formatos, esta búsqueda debe ser sistemática y rigurosa a fin de quedarse con la información relevante para que se puedan responder las interrogantes planteadas en la investigación que está en camino a desarrollarse.

Además, García (2015) menciona que la revisión sistemática parte de una pregunta clara de investigación que permite se obtenga de manera ordenada y explícita la información necesaria, todo esto busca que sea posible un análisis estadístico conocido como meta análisis. Que se tengan claras las preguntas que se desean responder dentro de la investigación permite que se dirija una búsqueda clara y estratégica, para la calidad de la evidencia, para cumplir los objetivos de la investigación los datos deben ser representativos y fiables.

Según el enfoque de Tramullas (2020) afirma que las revisiones sistemáticas de bibliografía son de estudio académico que se usa en todas las áreas que permiten determinar el nivel del conocimiento sobre un tema en específico, así como también cuales son los temas de mayor interés en la comunidad académica, también permite determinar qué temas aún no han sido investigados a profundidad, sus límites, la disciplina de la investigación, si la investigación es dinámica o fluida como también donde se pueden profundizar.

Según la publicación de Fernandez, Zafra, Goicochea, Peralta, & Taipe (2019) existen diversos tipos de revisión sistemática, entre ellas está la eficacia o daños de intervención, etiología y/o riesgo, exactitud de pruebas diagnósticas, evaluaciones económicas, prevalencia y/o incidencia o basado en la experiencia (cualitativa). Además de que el autor menciona que

los pasos para hacer una adecuada revisión sistemática está en primer lugar formular una pregunta de investigación, realizar la búsqueda sistemática, seleccionar los estudios que haya respondido a la pregunta establecida, luego se debe valorar el riesgo de sesgo de los estudios seleccionados, posterior a ello se debe realizar la síntesis cuantitativa de los resultados conocida también como meta-análisis, después es necesario evaluar el sesgo del reporte que se va a presentar, para finalmente evaluar que existe certeza de la evidencia.

3.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio son todos los infantes que presenten pie equino varo

3.5. METODOS DE ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTO DE DATOS

El método de investigación de esta investigación es analítico, el cual nos ayudará a evaluar la relación entre variables, en el cual nos basaremos por medio de información verídica recopilada a fin de conocer más acerca del objetivo de estudio, desde los métodos para solucionar el pie equino varo hasta el tiempo que puede demorar en corregirse, esto se complementará con el método de inductivo para conseguir conclusiones generales a partir de sucesos particulares.

3.5.1. Criterios de inclusión y exclusión:

3.5.1.1. Criterios de inclusión:

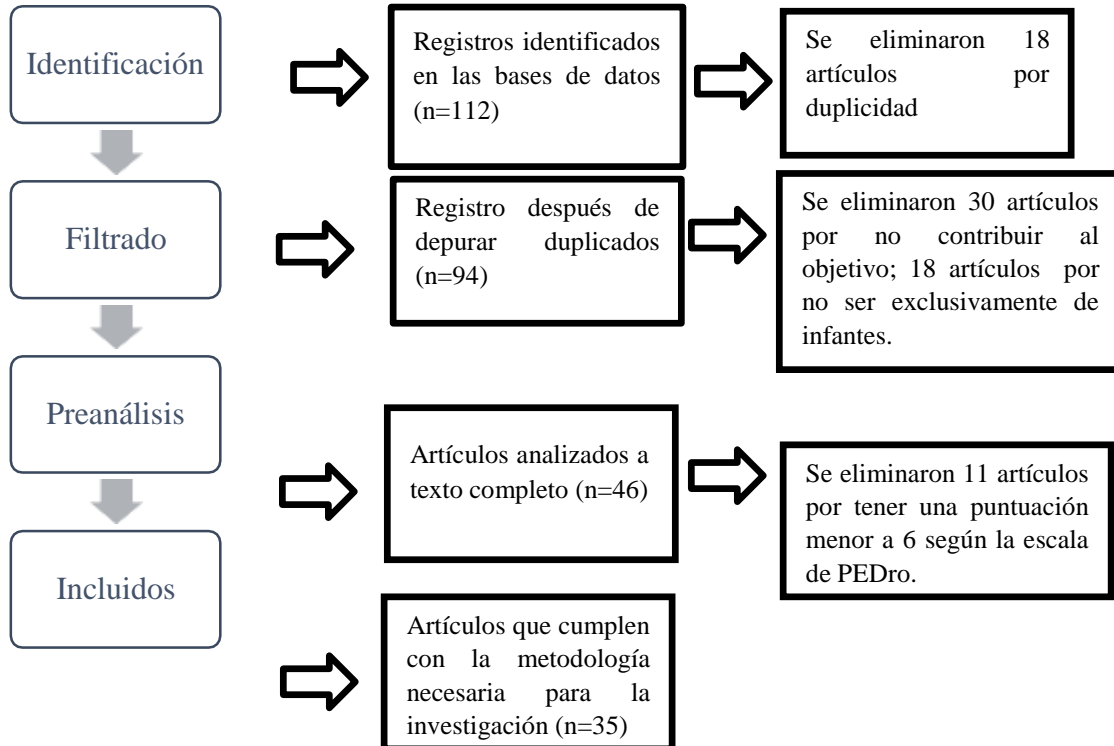
- Artículos científicos a partir del 2016
- Artículos sobre estudios de casos de infantes con pie equino varo
- Artículos científicos que mencionen los tratamientos que deben emplearse en casos de niños con pie equino varo
- Artículos de carácter científico
- Artículos científicos que cumplan con la calidad metodológica comprobada (escala de PEDro)
- Artículos de relevancia en inglés, portugués y español

3.5.1.1.2. Criterios de exclusión:

- Artículos científicos publicados antes del 2016
- Artículos científicos que hablen sobre el pie equino varo que no sea de infantes

- Artículos que no ayudan a cumplir el objetivo de la investigación
- Artículos científicos que no cumplan con la calidad metodológica (< o igual a 5 en la escala de PEDro)
- Artículos científicos que no estén en idioma inglés, portugués o español.

Figura 1 Diagrama de Flujo



Fuente: (Andino, 2021)

Tabla 1. Artículos recopilados y calificados con la Escala de PEDro

Nº	Año	Base de datos	Autor	Título en inglés- portugués	Título en español	Escala De Pedro
1	2021	SECOT	Meseguer F; Sánchez R; Almero P; Bataller R; Rey M.	Syndromic clubfoot beyond arthrogyriposis and myelomeningocele: orthopedic treatment with the Ponseti method.	Pie zambo sindrómico más allá de la artrogriposis y el mielomeningocele: tratamiento ortopédico con el método de Ponseti	8
2	2017	Acta ortopedica mexicana	Guerra J; Valcarce J; Quintela H.	Level of evidence and grade of recommendation for the use of the Posenti method in syndromic clubfoor due to atrogriposis and Moebius syndrome: a sistematic review.	Nivel de evidencia y grado de recomendación del uso del método de Ponseti en el pie equino varo sindromático por atrogriposis y síndrome de Moebius: una revisión sistemática	9
3	2018	Revista internacional de ciencias pedalógicas	Naranjo B.	Efficacy of the Ponseti method in the treatment of clubfoot	Eficacia del método Ponseti en el tratamiento del pie equinovaro	9

4	2020	Revista ortopedica traumatologica	Dimeglio A; Canavese F.	The clubfoot: an overview of current procedures	Pie zambo: revisión de los tratamientos actuales	9
5	2019	Nigerian journal of clinical practice	Lasebikan O; Anikwe I; Onyemaechi N; Chukwujindu E; Nwadinigwe C; Omoke N.	Posenti clubfoot management method: Initial experience 273 clubfeet treated in a clubfoot clinic of a Nigerian regional orthopedic hospital	Método de manejo del pie equino varo Posenti: experiencia inicial 273 pies equino varos tratados en un clínica de pie equino varo de un hospital ortopédico regional de Nigeria.	9
6	2021	REDUCA	Oliván G; Oliván S.	Treatment of congenital clubfoot throughout history	Tratamiento del pie zambo congénito a lo largo de la historia	8
7	2017	The archives of bone and joint surgery	Baghdadi T; Bahgeri N; Najafi A; Mansouri P; Farzan M.	Ponseti plaster method in idiopathic congenital clubfoot and its correlation with radiographic characteristics.	Método de yeso de Ponseti en el pie zambo congénito idiopático y su correlación con las características radiográficas.	9

8	2020	Journal of pediatric orthopedics	Liu Y; Jiang S; Zhao L; Yu Y; Zhao D.	Can repeated Ponseti management for relapsed clubfoot produce a comparable result with the case without relapse? A clinical study in terms of gait analysis.	¿Puede el manejo repetido de Ponseti para el pie equino varo en recaída producir un resultado comparable con el caso sin recaída? Un estudio clínico en términos de análisis de la marcha	9
9	2021	Journal of pediatric orthopedics	Esparza M; Tran E; Richards B; Jo Ch; Escalofrios C; Karacz C; Polk J; Riccio A.	The Ponseti method for the treatment of clubfoot associated with amniotic band syndrome: a 20-year experience in a single institution.	El método Ponseti para el tratamiento del pie zambo asociado con el síndrome de la banda amniótica: una experiencia de 20 años en una sola institución.	9
10	2017	Clinical Orthopaedics and Related Research	Dobbs M; Gurnett Ch.	The 2017 ABJS Nicolas Andry Award: Advancing Personalized Medicine for Clubfoot Through Translational Research	The 2017 ABJS Nicolas Andry Award: Advancing Personalized Medicine for Clubfoot Through Translational Research	9

11	2016	Journal of pediatric orthopedics	Carpiaux A; Hosseinzadeh P; Muchow R; Iwinski H; Walker J; Milbrant T.	The efficacy of the Ponseti method for treating clubfoot associated with amniotic band syndrome.	La eficacia del método Ponseti para tratar el pie zambo asociado con el síndrome de la banda amniótica	8
12	2020	Journal of pediatric orthopedics	Church Ch; McGowan A; Henley J; Donohoe M; Niiler T; Shrader M; Nichols L.	The 5- year result of the Ponseti method in children with idiopathic clubfoot and arthrogyposis.	El resultado a 5 años del método Ponseti en niños con pie zambo idiopático y artrogriposis	9
13	2020	Journal of pediatric orthopedics	Allende V; Paz M; Sánchez S; Lanfranchi L; Torres A; Arana E; Nogueira M; Masquijo J.	Complex treatment of clubfoot with the Posenti method: a multicenter Latin American study	Tratamiento complejo del pie zambo con el método Ponseti: un estaudio multicéntrico latinoamericano	8
14	2020	Journal of pediatric orthopedics	Marien M; Abouassaly M; Jarvis J; Smit K; Kontio K.	Clubfoot treatment stockinette versus wbril plaster padding in the Ponseti method	Tratamiento para el pie zambo: acolchado con yeso stockinette versus webril en el método Ponseti	7

15	2018	Journal of pediatric orthopedics	Arkin C; Ya sé S; Dias L; Swaroop V.	Intermediate results of the Ponseti method for the treatment of clubfoot in patients with spina bifida.	Resultados intermedios del método Ponseti para el tratamiento del pie zambo en pacientes con espina bífida.	8
16	2019	Journal of Children's Orthopaedics	Salder B.; Gurneet C.; Dobbs M.	The genetics of the isolated and syndromic clubfoot	La genética del pie zambo aislado y sindrómico	8
17	2017	Revista de ortopedia pediátrica B.	Sanzarello I.; Nanni M.; Faldini C.	Clubfoot throughout the centuries	El pie zambo a lo largo de los siglos	7
18	2021	Orthopaedic Practice	Meselhy M; Adawy A; Halawa A.	A bloodless technique for correction of equinovarus deformities using the Taylor spatial framework: A prospective case series.	Una técnica sin sangre para la corrección de las deformidades del equinovaro mediante el marco espacial de Taylor: Una serie de casos prospectivos.	8

19	2021	Archives de Pédiatre	de la Taille E.; Sales J.; Gaubert M.	Idiopathic treatment of clubfoot and heterogeneity of current therapeutic strategies: the Ponseti method versus the French functional method (a systematic review)	Tratamiento idiopático del pie zambo y heterogeneidad de las estrategias terapéuticas actuales: el método Ponseti versus el método funcional francés (una revisión sistemática)	8
20	2017	Scielo Brazil	Hurtado A.; Canales J.; Dabagchi A.; Cabrera P.	TRATAMIENTO CIRÚRGICO DE TORCICOLO CONGÊNITO NO HOSPITAL SHRINERS, CIDADE DO MÉXICO	Tratamiento quirúrgico de tortícolis congénito en el hospital Shriners, ciudad de México	9

21	2017	Revista ortopédica mexicana	Ríos J.; González D.; Valdez MA.	Sonographic evaluation of Achilles tendon healing in tenotomies for congenital clubfoot and Ponseti's treatment. A 12-week follow-up	Evaluación ultrasonográfica del tendón de Aquiles en niños con pie equino varo aducto congénito posterior a tenotomía de Aquiles con el método de Ponseti. Seguimiento a 12 semanas.	7
22	2017	Revista colombiana de rehabilitación	Campo O.; Montenegro M.	Evaluation of gross motor development of Brazilian babies	Propuesta de un nuevo diseño de órtesis post-tratamiento de pie equino varo congénito	9
23	2016	Medigraphic	Corona J.; Arana E.; Flores H.	Clubfoot congenital adduct	Pie equinovaro aducto congénito	8
24	2016	Medigraphic	Vidal C.; Mora S.; Morales M.	Is the success of the Ponseti method dependent on the level of experience?	¿El éxito del método Ponseti, es dependiente del nivel de experiencia?	8
25	2019	Biónica y biomecánica aplicadas	Lee M.; Czernuszka J.; Lavy Ch.	An analysis of the mechanical properties of the Ponseti method in the treatment of clubfoot.	Un análisis de las propiedades mecánicas del método Ponseti en el tratamiento del pie zambo.	9

26	2020	Pubmed	Bina S; Pacey V; Barnes E; Burns J; Grey K.	Interventions for congenital clubfoot	Intervenciones para el pie equinvaro congénito (pie zambo)	8
27	2019	Pubmed	Su Y; Xie Y; Kang X; Nan G.	A polyaxial fixation orthopedic appliance for the treatment of idiopathic congenital equovarian talipes in newborns	Un aparato ortopédico de fijación poliaxial para el tratamiento del talipes equinvaro congénito idiopático en recién nacidos	9
28	2016	Pubmed	Smythe T; Chandramohan D; Bruce J; Kuper H; Lavy Ch; Foster A.	Results of clubfoot treatment after manipulation and casting with the Ponseti method: experience in Harare Zimbabwe	Resultados del tratamiento del pie zambo después de la manipulación y el yeso con el método Ponseti: experiencia en Harare, Zimbabwe	8
29	2018	Revista colombiana de ortopedia y traumatología	Rosselli P.; Suárez J.; Rodríguez S.	Outcomes of congenital clubfoot treatment using the Ponseti method	Resultados del tratamiento de pie equinvaro congénito con el método de Ponseti	8

30	2016	Pubmed	Anshuman R; Singh M; Jain B; Verma N; Arora R.	Correlation of the Pirani score and the bimalleolar angle of the foot in the treatment of idiopathic congenital equino varus talipes by the Ponseti method in infants.	Correlación de la puntuación de Pirani y el ángulo bimalleolar del pie en el tratamiento del talipes equino varo congénito idiopático por el método de Ponseti en lactantes.	8
31	2018	Pubmed	Bajaj V; Anshuman R; Verma N; Singh M.	Correlation of the bimalleolar angle of the foot and ultrasound in the evaluation of clubfoot severity in newborns treated with the Ponseti method.	Correlación del ángulo bimalleolar del pie y la ecografía en la evaluación de la gravedad del pie zambo en recién nacidos tratados con el método Ponseti	7
32	2018	Revista de investigación y cirugía ortopédica.	Pavone V; Chisari E; Vescio A; Lucenti L; Sessa G; Testa G.	The etiology of idiopathic congenital equinovarian talipes: a systematic review	La etiología del talipes equinovario congénito idiopático: una revisión sistemática.	8
33	2017	Journal of pediatric orthopedics	Zionts L; Judío M; Ebramzadeh E; Sangiorgio S.	The influence of sex and laterality on clubfoot severity.	La influencia del sexo y la lateralidad en la gravedad del pie zambo.	8

34	2017	Pubmed	Ganesan B; Luximon A; Jumaily A; Balasakar S; Naik G.	Ponseti method in the treatment of clubfoot in children under 2 years of age: a systematic review.	Método de Ponseti en el tratamiento del pie zambo en menores de 2 años: una revisión sistemática.	8
35	2020	Pubmed	Sucu M; Demir S.	The relationship between isolated clubfoot and aneuploides and the results of a tertiary center.	La relación entre el pie equinvaro aislado y las aneuploidías y los resultados de un centro terciario.	8

4. CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN4.1.RESULTADOS

4.1.1. PACIENTES CON PIE EQUINO VARO

Tabla 2. Infantes con pie equino varo

#	Autores	Tipo de estudio	Población/ género	Resultados
1	Meseguer F; Sánchez R; Almero P; Bataller R; Rey M. (2021)	Estudio de caso	6 pacientes 9 pies equinovaro	El metodo Posenti genera buenos resultados en la corrección de la problemática analizada, aunque necesita varios yesos correctivos en relación a otras patologías pediátricas de pie.
2	Guerra J; Valcarce J; Quíntela H. (2017)	Revisión literatura científica	Trabajos publicados relacionados al tema	El uso del método Ponseti es el recomendado por varios autores por todos los beneficios que el mismo presenta, además de que es considerado como un tratamiento de primera linea para la artogriposis y el

				síndrome de Moebius.
3	Naranjo B. (2018)	Revisión literatura científica	Trabajos publicados relacionados al tema	Los resultados alentadores que ofrece el método Prosentí en términos funcionales y estéticos, al mismo tiempo reduce la probabilidad de que el paciente tenga que intervenir quirúrgicamente en caso de recaer.
4	Dimeglio A; Canavese F. (2020)	Revisión literatura científica	Trabajos publicados relacionados al tema	Evaluar las necesidades de cada paciente que tiene PEV es una tarea difícil por lo que tiene que ser meticoloso y repetitivo para lograr determinar si

				la postura del pie es moderada, severo o muy severo.
5	Lasebikan O; Anikwe I; Onyemaechi N; Chukwujindu E; Nwadinigwe C; Omoke N. (2019)	Estudio de caso	175 pacientes 273 pies equinovaro	La tecnica de Ponseti por si sola es eficaz, del total de pies tratados el 96,6% fueron corregidos y existió una tasa de recaída del 3,4%.
6	Oliván G; Oliván S. (2021)	Revisión literaria científica	Trabajos publicados relacionados al tema	A través de la historia se puede observar que coexisten dos corrientes terapueticas contrapuestas para la solución del pie equinovaro, esta coexistencia de tratamientos ha generado que los profesionales ejecuten el tratamiento bajo su criterio, razón por la cual se han

			cometido los mismo errores de manera recurrente, además que todos los instrumentos tecnológicos de hoy en día han permitido que se generen tratamientos terapeuticos de manera personalizada.
--	--	--	---

7	Baghdadi T; Bahgeri N; Najafi A; Mansouri P; Farzan M. (2017)	Estudio de caso	149 pacientes con pie zambo	Tras usar el método Poseti e 92% de los pacientes que se sometieron al tratamiento reflejaron una corrección exitosa, por lo que no hubo la necesidad de una intervención quirúrgica. No existió una relación entre la severidad de la deformidad y el cumplimiento del uso del corsé; existió una relación inversa entre la edad del inicio del tratamiento y la tasa de deformidad y no hubo correlación entre la tetonomía percutánea y el rango dorsiflexión pasiva.
---	---	-----------------	-----------------------------	--

8	Liu Y; Jiang S; Zhao L; Yu Y; Zhao D. (2020)	Estudio de caso	37 pacientes (53 pies) con pie equino varo	La aplicación del método de Ponseti aplicada de manera repetitiva y persistente puede generar excelentes resultados, por lo que este método es recomendado para la corrección del pie zambo recidivante en la etapa inicial.
9	Esparza M; Tran E; Richards B; Jo Ch; Escalofrios C; Karacz C; Polk J; Riccio A. (2021)	Revisión literaria científica y estudio de caso	32 pacientes con 43 pies equino varos	Los pies equino varos relacionados con ABS tienen mayor recurrencia en los casos analizados, además de que estos pies necesitan una cirugía.
10	Dobbs M; Gurnett Ch. (2017)	Estudio de caso	240 Lactantes	Con base a la comprensión biológica se pretendió mejorar los tratamientos para personas con pie zambo sintomático a fin de que el tratamiento presente

				mejores resultados, este nuevo tratamiento tiene sustento de los principios de Ponseti.
11	Carpiaux A; Hosseinzadeh P; Muchow R; Iwinski H; Walker J; Milbrant T. (2016)	Estudio de caso	12 pacientes con 21 pies equino varo	La técnica de Ponseti es un tratamiento eficaz de primera línea en pacientes con pie equino varo asociado con ABS incluidos los bebés que presentan déficit neurológico.
12	Church Ch; McGowan A; Henley J; Donohoe M; Niiler T; Shrader M; Nichols L. (2020)	Estudio de caso	117 pacientes	El método Ponseti es eficaz y presenta alta funcionalidad y nada de dolor, aunque en el caso de los niños que presentaron pie zambio idiopático presentaron aun algún nivel de deformidad, retrasando la

				necesidad de una intervención quirúrgica.
13	Allende V; Paz M; Sánchez S; Lanfranchi L; Torres A; Arana E; Nogueira M; Masquijo J. (2020)	Estudio de caso	79 pacientes con 124 pies equino varo	Los principios de Ponseti permiten lograr la corrección de la deformidad, especialmente en los que presentan niveles de complejidad, estos últimos deben tener un seguimiento frecuente ya que tienen una mayor tasa de recurrencia.
14	Marien M; Abouassaly M; Jarvis J; Smit K; Kontio K. (2020)	Estudio de caso	56 pacientes	Los acolchados de Webril y Stockinette proporcionan una corrección equivalente de la deformidad del pie

				zambo mientras se aplica un número similar de yesos antes de la tenotomía.
15	Arkin C; Ya sé S; Dias L; Swaroop V. (2018)	Estudio de caso	17 pacientes 26 pies equinovaro	La aplicación del método Posenti permite que se genere una corrección inicial confiable y permite a su vez una disminución la liberación extensa de tejidos blandos.

16	Salder B.; Gurneet C.; Dobbs M. (2019)	Revisión literaria científica	Trabajos publicados relacionados al tema	<p>Además del enriquecimiento esperado de la matriz extracelular y de los genes de señalización del factor de crecimiento transformante beta (TGF-β), encontramos muchos genes implicados en el pie zambo sindrómico que codifican proteínas de la matriz peroxisomal, así como enzimas necesarias para la sulfatación de proteoglicanos, una parte importante de la conjuntiva. tejido. Además, la asociación de Filamin B con pie zambo aislado y con pie zambo sindrómico es un hallazgo alentador.</p>
----	--	-------------------------------	--	---

17	Sanzarello I.; Nanni M.; Faldini C. (2017)	Revisión Literaria Científica	Investigaciones relacionadas al tema	Tras identificar las principales técnicas quirúrgicas desarrolladas a lo largo de la historia desde los métodos convencionales hasta el método Ponseti, este último es el más usado a pesar de que presenta cuestiones no resueltas.
18	Meselhy M; Adawy A; Halawa A. (2021)	Estudio de caso	18 pacientes con deformidades equinovaras	El TFS es un método seguro, eficaz y simple que ayuda a corregir las deformidades PEV sin liberación de tejidos blandos ni osteotomías.

19	de la Taille E.; Sales J.; Gaubert M. (2021)	Revisión de Literatura Científica	Artículos relacionados	A pesar de que de acuerdo a los artículos relacionados se cree que el método Ponseti es el estándar de oro y en los países pobres se cree que es el más apropiado no se encontraron investigaciones que demuestren superioridad con el método funcional, por lo que se sugiere el uso de un método híbrido para el futuro de la ortopedia infantil.
20	Hurtado A.; Canales J.; Dabagchi A.; Cabrera P. (2017)	Estudio de caso	11 Pacientes	Todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron intervenidos quirúrgicamente, dando resultados positivos, además de que no existió necesidad de una

				reintervención quirúrgica.
21	Ríos J.; Gonzáles DM.; Valdez MA. (2017)	Estudio de caso	23 pacientes	La valoración ecográfica muestra integridad a las tres semanas posteriores a la tenotomía de Aquiles. Sin embargo, la reparación completa se logra a las 12 semanas.
22	Campo O.; Montenegro M. (2017)	Estudio de caso	17 testimonios de padres de familia	El diseño del prototipo permitió que se reduzca la deformidad del pie equinovaro congénito en un 30% , y el 13% de padres manifestaron que presentaron inconvenientes con la fémula.

23	Corona J.; Arana E.; Flores H. (2016)	Revisión literaria científica	Articulos relacionados	El método Ponseti es eficaz a la hora de solucionar la deformidad provocada por el pie equinovaro aducto congénito, además de que es necesario que se use una félula de abducción nocturna por 4 años.
24	Vidal C.; Mora S.; Morales M. (2016)	Estudio de caso	36 pacientes	Aplicar la técnica Ponseti resulto ser la técnica que mejor se puede reproducir dando resultados excelentes indistintamente del grado de entrenamietno del médico o la experiencia que este tenga.
25	Lee M.; Czernuszka J.; Lavy Ch. (2019)	Revisión literaria científica	Articulos relacionados	El método Posenti es reconocido como el tratamiento estandar de oro para el pie zambo congenito, el uso de este metodo permite

				que los tendones y ligamentos generen un comportamiento de relajación y resistencia mecánica del tejido.
26	Bina S; Pacey V; Barnes E; Burns J; Grey K. (2020)	Revisión literatura científica	Trabajos publicados relacionados al tema	Varias autores mencionan que la técnica Posenti da resultados significativos a corto plazo en comparación a la técnica Kite. La recaída del PEV por medio del método Kite derrivo a operaciones en los diversos casos analizados en comparación a la técnica Ponsenti.
27	Su Y; Xie Y; Kang X; Nan G. (2019)	Estudio de caso	89 recién nacidos 131 pies equino varo	El uso del corsé de fijación poliaxial utilizado fue eficaz para la corrección del CTEV de los recién nacidos que participaron en la investigación.

28	Smythe T; Chandramohan D; Bruce J; Kuper H; Lavy Ch; Foster A. (2016)	Estudio de caso	218 pacientes con 337 pies equino varo	Del total de casos más del 80% de los casos lograron buenos resultados tras la aplicación del yeso con el método Ponseti.
29	Rosselli P.; Suárez J.; Rodriguez S. (2018)	Estudio de caso	123 Pacientes con 183 pies con equino varo	En el presente estudio se busco comparar resultados obtenidos en otras investigaciones de pacientes con pie equino varo, del total de pacientes el 94% de pacientes presentaron resultados similares a los resultados previamente obtenidos además de que no existieron subcorrecciones y todos los resultados fueron positivos.
30	Anshuman R; Singh M; Jain B; Verma N; Arora R. (2016)	Estudio de caso	35 pies con deformidad idiopática	El uso del método Ponseti refleja datos significativamente positivos en los pacientes, es decir los resultados dejan

				satisfechos a los padres de los bebés que participaron en la investigación.
31	Bajaj V; Anshuman R; Verma N; Singh M. (2018)	Estudio de caso	32 pies con deformidad congénita del talipes equinovaro.	Le ecografía tiene el potencial de representar con precisión la patoanatomía en el pie zambo. El ángulo de FBM y la ecografía se correlacionaron en la gravedad de la deformidad y FBM y la correlación lograda a lo largo del curso del tratamiento.
32	Pavone V; Chisari E; Vescio A; Lucenti L; Sessa G; Testa G. (2018)	Revisión literatura etiológica del ICTEV	48 Artículo	Entre los antecedentes que inciden en la etiología de ICTEV son la genética y el tabaquismo, sin embargo se necesitan más estudios para comprender la

				génesis compleja y multifactorial de la enfermedad.
33	Zionts L; Judío M; Ebramzadeh E; Sangiorgio S. (2017)	Estudio de caso	240 Lactantes	En investigaciones previas se documenta que el PEV afecta en su mayoría a varones, sin embargo se llevo a determinar que esta problemática afecta ambos sexos, sin embargo tambien se refleja que los pacientes con deformidad unilateral presentan un rango de gravedad más amplio.
34	Ganesan B; Luximon A; Jumaily A; Balasakar S; Naik G. (2017)	Revisión literatura científica	1095 artículos científicos	Del total de artículos analizados, 12 aseguran que el método de Ponseti es efectivo para corregir la deformidad PEV, sin embargo nueve estudios mencionan que existen recaídas

				debido a la falta de adherencia al régimen de refuerzos y otros factores como el estatus económico de los pacientes.
35	Sucu M; Demir S. (2020)	Estudio de caso	138 pacientes	<p>Cuando se diagnostica VPE, se debe realizar un cribado detallado de anomalías fetales, se debe informar a los pacientes sobre el riesgo de anomalías cromosómicas. Se deben tener en cuenta las altas tasas de falsos positivos en el primer trimestre para el diagnóstico. El análisis del cariotipo debe recomendarse también en casos aislados. Debe</p>

			<p>recordarse que algunas anomalías del sistema neuromuscular / esquelético pueden ocurrir por primera vez en el período posnatal en casos aislados.</p>
--	--	--	--

El pie equino varo o también conocido como pie zambo es una de las afecciones que se presenta en los bebés, esta consiste en una deformación de estructura ósea tridimensional del pie, clínicamente hablando las características que presenta son: supinación del retropié, aducción del antepié, varismo y equinismo. Existen diversas formas de solucionar la mal formación, el tratamiento que se pueda aplicar busca que la calidad de vida del paciente sea de buena calidad, por lo que es necesario que yasea de manera quirúrgica o con tratamiento ortopédico se rectifique la deformación del pie.

4.2.DISCUSIÓN

Para el desarrollo de la presente revisión literaria fue necesario recopilar diversos artículos en distintos idiomas publicados a partir del año 2011, mismos que cuenten con la información más actualizada posible, además de que exponga evidencia científica significativa para la investigación. En la primera tabla expuesta se detalló la información de la siguiente manera: primero se encuentra el artículo científico con su título original, seguido por el artículo en español, el año de publicación, autor, la base de datos de donde se extrajo la información y finalmente esta la calificación que se le asigno basado en la escala de PEDro.

Después de realizado el respectivo análisis se desarrolló una segunda tabla en la que se detallan los diversos tratamientos, en las investigaciones realizadas por (Smythe, y otros, 2016), (Meseguer, Sánchez, Almero, Bataller, & Rey, 2021), (Lasebikan, y otros, 2019), (Baghdadi, Bahgeri, Najafi, Mansouri, & Farzan, 2017), (Liu, Jiang, Zhao, Yu, & Zhao, 2020), (Carpiaux, y otros, 2016), en sus estudios de casos en su mayoría se llegó a determinar que al aplicar la técnica de Ponseti en pacientes con pie zambo ya sea genético o por otra causa presentaban mejoras a medida que pasaban las semanas, varias de las investigaciones mencionan que entre el 5 al 10% de los infantes analizados presentaban una recaída por lo que el tratamiento debía prolongarse, sin embargo el restante de la población estudiada llevaban una vida normal.

Por otra parte (Hurtado., Canales, Dabagchi, & Cabrera, 2017) afirma que la intervención quirúrgica genera 100% de efectividad al grado de no necesitar una nueva intervención, los investigadores también señalan que los infantes no necesitaron tratamiento de rehabilitación después de las intervenciones. Además (Sucu & Demir, 2020) menciona que al desarrollar su estudio de caso en base a la observación de 138 pacientes determinaron que en el primer trimestre de vida de los recién nacidos es complejo diagnosticar si este tiene o no pie zambo, lo que es un error común y mencionan que existen anomalías en el sistema neuromuscular-esquelético ocurridos en periodo posnatal en casos aislados.

Por último en las investigaciones basadas en revisión literaria realizadas por (Guerra, Valcarce, & Quíntela, 2017), (Naranjo B. , 2018), (Sanzarello, Nanni, & Faldini, 2017), (Taille, Sales, & Gaubert, 2021) llegan a determinar que en la ortopedia infantil el método Posenti es el tratamiento estándar más común y usado, ya que no solo presenta buenos resultados al ser aplicado, sino que además es práctico y poco invasivo, en su mayoría los padres de familia se sienten cómodos al usar los yesos, además que los autores señalan que a pesar de que el método muestra un porcentaje de recaída, además añaden que esta técnica puede ser utilizada por profesionales con o sin experiencia, debido a los parámetros y metodologías muy bien establecidas.

El total de artículos analizados y que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 35, estos a su vez fueron valorados en base a la escala de PEDro y se clasificaron de acuerdo a la puntuación obtenida, 13 del total de los artículos obtuvieron una puntuación de 9, 18 de las investigaciones analizadas obtuvieron una ponderación de 8 según la escala de PEDro y 4 de las publicaciones alcanzaron una puntuación de 7.

5. CAPITULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1. CONCLUSIONES

En los estudios de caso analizados se logró determinar que el método más utilizado es el de Ponseti, por lo que este es conocido como el tratamiento estándar en este tipo de afecciones en infantes que presenta uno o dos pies equino varo, a su vez el tratamiento tiene buena aceptación en los padres de familia por ser poco invasivo.

Por otra parte, otro de los tratamientos que se usan en este tipo de discapacidad es intervención quirúrgica, generalmente se recurre a esta exclusivamente cuando el grado de severidad de la afección es grave y no es posible solucionarlo con los yesos del método Ponseti, otro de los grandes beneficios que tiene este tratamiento es que tras operar a los infantes no existen recaídas, es decir no se vuelve a presentar desviaciones en los tejidos o articulaciones.

5.2. RECOMENDACIONES

Tras analizar toda la información se puede decir que al momento de elegir que tratamiento le conviene al infante es necesario analizar de manera rigurosa el grado de afectación que presenta, ya que como se detalló en la investigación solo se debe intervenir en casos graves o severos, mientras que el método Ponseti es útil en los demás casos, siempre y cuando los padres del paciente también se comprometan a controlar los yesos que se deben aplicar en los bebés para evitar recaídas en el futuro, finalmente se puede decir que el fin de estos dos métodos de solución al pie zambo o equinovaro son mejorar la calidad de vida de los pacientes.

5.3. PROPUESTA

En base a los resultados obtenidos en esta investigación se propone lo siguiente:

Línea de investigación: Salud.

Dominio científico en el que se enmarca: Rehabilitación del pie equino varo.

Tema de intervención: Tratamiento fisioterapéutico en la rehabilitación del pie equino varo.

Objetivo:

Determinar los efectos que generan los tratamientos fisioterapéuticos en los niños que presentan patología de pie equino varo, por medio de los protocolos terapéuticos conocidos partiendo desde una recopilación bibliográfica.

Temas para tratar:

- Pie equino varo

Población beneficiaria:

Profesionales fisioterapeutas que asistan a niños que presenten patología del pie equino varo, docentes y estudiantes del área que se interesen en la patología mencionada.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Abril, C., Bonilla, P., & Miranda, C. (2014). Problemas ortopédicos en el recién nacido. *Pediatríaintegral*, 375-383.
- Andino, P. (2021). *Repositorio de la UNACH*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7815/1/6.%20TESIS%20Pamela%20Alexandra%20Andino%20Rodr%c3%adguez-TER-FISC.pdf>
- Baghdadi, T., Bahgeri, N., Najafi, A., Mansouri, P., & Farzan, M. (2017). Método de yeso de Ponsetien el pie zambo congénito idiopático y su correlación con las características radiográficas. *The archives of bone and joint surgery*.
- Carpiaux, A., Hosseinzadeh, P., Muchow, R., Iwinski, H., Walker, J., & Milbrant, T. (2016). La eficacia del método Ponseti para tratar el pie zambo asociado con el síndrome de la banda amniótica. *Journal of pediatric orthopedics*.
- Cevallos, E., Martínez, W., Murillo, R., & Melgar, J. R. (2019). Pie equinovaro congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*.
- Cuello, A., Cuartero, M., Pérez, N., Buil, M., Náger, V., & Barrachina, E. (2021). Tratamiento fisioterapéutico en el pie zambo. Artículo monográfico. *Revista Sanitaria de Investigación*.
- Fernandez, J., Zafra, J., Goicochea, S., Peralta, C., & Taipe, A. (2019). Aspectos básicos sobre la lectura de revisiones sistemáticas y la interpretación de meta-análisis. *Revista acta médica peruana*.
- Fernandez, V. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Revista Espiritu Emprendedor TES*, 65-76.
- García, H. (2015). Conceptos fundamentales de las revisiones sistemáticas/metaanálisis. *ELSEVIER*, 28-34.
- Guerra, J., Valcarce, J., & Quíntela, H. (2017). Nivel de evidencia y grado de recomendación del uso del método de Ponseti en el pie equino varo sindromático por atrogriposis y síndrome de Moebius: una revisión sistemática. *Acta ortopédica mexicana*.

- Hurtado., A., Canales, J., Dabagchi, A., & Cabrera, P. (2017). Tratamiento quirúrgico de tortícolis congénito en el hospital Shriners, ciudad de México. *Scielo Brazil*.
- Lasebikan, O., Anikwe, I., Onyemaechi, N., Chukwujindu, E., Nwadinigwe, C., & Omoke, N. (2019). Método de manejo del pie equino varo Posenti: experiencia inicial 273 pies equino varos tratados en un clínica de pie equino varo de un hospital ortopédico regional de Nigeria. *Nigerian journal of clinical practice*.
- Liu, Y., Jiang, S., Zhao, L., Yu, Y., & Zhao, D. (2020). ¿Puede el manejo repetido de Ponseti para el pie equino varo en recaída producir un resultado comparable con el caso sin recaída? Un estudio clínico en términos de análisis de la marcha. *Journal of pediatric orthopedics*.
- Martín, S., & Lafuente, V. (2017). Referencias bibliográficas: indicadores para su evaluación en trabajos científicos. *Invstigación bibiotecológica*.
- Meseguer, F., Sánchez, R., Almero, P., Bataller, R., & Rey, M. (2021). Pie zambo sindrómico más allá de la artrogriposis y el mielomeningocele: tratamiento ortopédico con el método de Ponseti. *SECOT*.
- Monge, E., Aguerri, M., Latorre, P., & Garín, N. (2021). Importancia de la adherencia al tratamiento en el pie zambo. *Revista Sanitaria de Investigación*.
- Naranjo, B. (2018). Eficacia del método Ponseti en el tratamiento del pie equinvaro. *Revistainternacional de ciencias pedalógicas* .
- Naranjo, B. (2018). Eficacia del método Ponseti en el tratamiento del pie equinvaro. *RevistaInternacional de Ciencias Podológicas*.
- Nichols, R. (2018). *KidsHealth*. Obtenido de <https://kidshealth.org/es/parents/ponseti-casting.html>
- Obregón, M., Arriaga, A., & Morales, K. (2017). Cuidados de enfermería en una madre de lactante con pie bot bilateral: fomentando el bienestar psicoespiritual. *CASUS*.
- Oliván, G., & Oliván, S. (2021). Tratamiento del pie zambo congénito a lo largo de la historia. *Revista Médica Electrónica*.
- Pavone, V. (2018). The ethiology of idiopathic congenital talipes equinovarus: A systematic review. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. *Journal of Orthopaedic Surgery*

and Research.

Quintero, M. E. (2019). Pie equinovaro congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, junta de beneficencia de Guayaquil. *Espirales*, 95. Obtenido de file:///D:/USUARIO/Downloads/443-1388-1-PB.pdf

Rivera, C. (1968). Pie Equino Varo Congenito. *Revista médica de Honduras*, 153-159.

Sanzarello, I., Nanni, M., & Faldini, C. (2017). El pie zambo a lo largo de los siglos. *Revista de ortopedia pediátrica B*.

Smythe, T., Chandramohan, D., Bruce, J., Kuper, H., Lavy, C., & Foster, A. (2016). Resultados del tratamiento del pie zambo después de la manipulación y el yeso con el método Ponseti: experiencia en Harare, Zimbabwe. *Pubmed*.

Sucu, M., & Demir, S. (2020). La relación entre el pie equinovaro aislado y las aneuploidías y los resultados de un centro terciario. *Pubmed*.

Taille, E. d., Sales, J., & Gaubert, M. (2021). Tratamiento idiopático del pie zambo y heterogeneidad de las estrategias terapéuticas actuales: el método Ponseti versus el método funcional francés (una revisión sistemática). *Archives de Pédiatre*.

Tramullas, J. (2020). Temas y métodos de investigación en ciencia de la información, 2000-2019.

Revisión bibliográfica. *Revista profesional de la información*.

Vallejo, F. (2020). *Ortopedia y Traumatología*. Obtenido de <https://traumatologopediatraquito.com/index.php/services/pie-equinovaro/>

7. ANEXOS

7.1 Anexos 1. Escala de PEDro

Criterios	Si	No
1. Criterio de legibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento de todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
6. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidos en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asigno, o si no fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

Fuente: Escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Moseley y Cols., 2002)