



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**EFICACIA DEL ARNÉS DE PAVLIK VERSUS FÉRULA
MILGRAM EN EL TRATAMIENTO DE DISPLASIA DE
DESARROLLO DE CADERA EN LACTANTES DE 1 MES
A 12 MESES DE EDAD: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: DANIEL ALEXANDER ALVAREZ ZARI

DIRECTOR: MÉD. ANITA LORENA MEDINA ARIAS, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

EFICACIA DEL ARNÉS DE PAVLIK VERSUS FÉRULA MILGRAM
EN EL TRATAMIENTO DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE
CADERA EN LACTANTES DE 1 MES A 12 MESES DE EDAD:

REVISIÓN SISTEMÁTICA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: DANIEL ALEXANDER ALVAREZ ZARI

DIRECTORA: MÉD. ANITA LORENA MEDINA ARIAS, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Daniel Alexander Alvarez Zari portador de la cédula de ciudadanía N° **0106786056**. Declaro ser el autor de la obra: **“Eficacia del Arnés de Pavlik versus Férula Milgram en el tratamiento de displasia del desarrollo de cadera en lactantes de 1 mes a 12 meses de edad: revisión sistemática”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **18 de febrero de 2025**



Presencia de reconocimiento por:
**DANIEL ALEXANDER
ALVAREZ ZARI**

F:

Daniel Alexander Alvarez Zari

C.I. 0106786056

CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TESIS

Méd. Anita Lorena Medina Arias

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado **“Eficacia del Arnés de Pavlik versus Férula Milgram en el tratamiento de displasia del desarrollo de cadera en lactantes de 1 mes a 12 meses de edad: Revisión sistemática.”**, realizado por: **Daniel Alexander Alvarez Zari**, con documentos de identificación: **0106786056** previo a la obtención del título de Médico ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que esta expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues 18 de febrero de 2025



Firmado digitalmente en nombre por:
**ANITA LORENA
MEDINA ARIAS**

Méd. Anita Lorena Medina Arias
C.I: 0301980389
Directora

www.ucacue.edu.ec

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que, con su apoyo, colaboración y esfuerzo han hecho posible la realización de esta tesis.

A mi directora de tesis Anita Lorena Medina Arias por su orientación, paciencia y compromiso. Sus valiosos consejos me han permitido enriquecer este trabajo y superar los desafíos que se presentaron durante la elaboración de esta revisión.

Agradezco a mis padres, hermana, a mi hijo por el apoyo incondicional y constante que me ha motivado a seguir, por todo el sacrificio ya que sin ellos no hubiese llegado hasta aquí. Gracias por siempre darme todo el cariño y demostrarme que tengo su apoyo en todo momento.

A todos, muchas gracias.

Daniel

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a mis padres, hermana por su amor incondicional y su apoyo constante en cada paso de mi vida. Sin su aliento y sacrificio, este logro no habría sido posible, por otro lado, a mi hijo que es el pilar fundamental y la motivación para seguir con paso firme a las metas propuestas y claro para ser un excelente profesional.

A mi abuelita que ha sido una pieza clave en mi vida que con su apoyo y aliento he llegado hasta aquí, mis abuelitos que están en el cielo sé que están orgullosos de mi por todo lo que he logrado.

A mis amigos y familiares cercanos gracias por los consejos y voz de aliento en todo momento, se los agradezco por ser parte de esta tesis.

Daniel

Eficacia del Arnés de Pavlik versus Férula Milgram en el tratamiento de displasia del desarrollo de cadera en lactantes de 1 mes a 12 meses de edad: revisión sistemática

Daniel Alexander Alvarez Zari, Anita Lorena Medina Arias

Universidad Católica de Cuenca, daalvarez56@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Antecedentes: la displasia del desarrollo de cadera es el trastorno de cadera que con mayor frecuencia se presenta en ortopedia pediátrica, y las complicaciones o secuelas incluyen displasia, osteonecrosis y osteoartritis; existen diversos tratamientos entre los que podemos encontrar el Arnés de Pavlik y Férula Milgram.

Objetivo: establecer la eficacia del Arnés de Pavlik versus Férula Milgram en el tratamiento de displasia de cadera en lactantes.

Métodos: revisión sistemática, bases de datos PubMed, Science Direct, Scielo, etc. Palabras claves: displasia, cadera, lactantes, Arnés de Pavlik, Férula Milgram, idiomas inglés y español.

Resultados: después de revisar un total de 6 artículos, se halló que la displasia del desarrollo de la cadera es una patología ósea perinatal de alta complejidad. Un proceder muy utilizado es el Arnés de Pavlik, indicado como tratamiento de primera línea en niños con DDC de alta eficacia. Insuficientes estudios constatan la eficacia de Férula Milgram. Con el uso de Arnés de Pavlik se obtienen resultados de su eficacia.

Conclusiones: El Arnés de Pavlik es tratamiento de primera línea en niños con diagnóstico temprano de DDC por su alta eficacia, no existen evidencias documentales suficientes que avalen el nivel de eficacia de la Férula Milgram.

Palabras clave: displasia, cadera, lactantes, Arnés de Pavlik, Férula Milgram

Effectiveness of the Pavlik Harness versus the Milgram Splint in the Treatment of Developmental Hip Dysplasia in Infants Aged 1 Month to 12 Months: A Systematic Review

ABSTRACT

Background: Developmental hip dysplasia (DHD) is the most common hip disorder in pediatric orthopedics. Its complications or sequelae include dysplasia, osteonecrosis, and osteoarthritis. Various treatments exist, including the Pavlik Harness and the Milgram Splint.

Objective: To establish the effectiveness of the Pavlik Harness versus the Milgram Splint in the treatment of hip dysplasia in infants.

Methods: Systematic review was conducted in the databases PubMed, Science Direct, and SciELO, among others, through documents in English and Spanish, using keywords, such as dysplasia, hip, infants, Pavlik Harness, Milgram Splint.

Results: After reviewing a total of six articles, it was found that developmental hip dysplasia is a high-complexity perinatal bone condition. A commonly used procedure is the Pavlik Harness, indicated as a first-line treatment for children with DHD due to its high efficacy. Insufficient studies confirm the effectiveness of the Milgram Splint. The use of the Pavlik Harness yields proven results regarding its efficacy. **Conclusions:** The Pavlik Harness is the first-line treatment for children with early diagnosis of DHD due to its high effectiveness. There is insufficient documentary evidence to support the level of efficacy of the Milgram Splint.

Keywords: dysplasia, hip, infants, Pavlik Harness, Milgram Splint

ÍNDICE

TABLA DE CONTENIDO

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR.....	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
Resumen	V
Abstract.....	VI
Índice.....	VII
Introducción	1
Metodología	3
Tipo de estudio.....	3
Fuentes de información:	3
Estrategia de búsqueda:.....	3
Criterios de elegibilidad:	4
Organización de la información	4
Anexo no.1 DIAGRAMA DE FLUJO.....	5
Análisis de la información	7
Resultados	10
Discusión.....	13
Conclusiones	17
Referencias	18

Introducción

La displasia del desarrollo de cadera (DDC) hace referencia a una gran magnitud de anomalías estructurales a nivel de la cadera que puede manifestarse al momento del nacimiento hasta el desarrollo de la marcha (1). La cadera en su forma normal y de acuerdo a la anatomía de la cabeza femoral y del acetábulo correctamente conformado, y de la misma manera a la estabilidad de la articulación mediante estructuras de partes blandas (2) .

La displasia del desarrollo de cadera es el trastorno de cadera que con mayor frecuencia se presenta en ortopedia pediátrica, constituyendo la principal causa de osteoporosis prematura, de ahí la importancia de que todos los neonatos sean examinados para detectar DDC por medio de maniobras de cadera y examen clínico , siendo en algunos casos necesario el uso de estudios de imágenes para confirmar diagnóstico (3).

Esta patología sin un tratamiento temprano y adecuado puede llegar a producir complicaciones relacionadas con la edad y el grado de displasia del lactante y se vinculan con una sintomatología como asimetría de piernas, cojera, dolor articular crónico, problemas de rodillas, escoliosis y alteraciones de la marcha, que pueden llevar al uso de prótesis de cadera en la adultez (4).

El cribado de cadera infantil para la evaluación precoz de la displasia del desarrollo de la cadera (DDH) es esencial ya que la detección temprana puede permitir tratamientos menos invasivos y lograr mejores resultados con el tiempo (5)

La displasia del desarrollo de cadera (DDC) en el servicio de ortopedia pediátrica es uno de los principales diagnósticos observados. Su incidencia en niños que no tienen vulnerabilidad se establece en 11,5/1.000 nacidos vivos. La incidencia de DDH es aproximadamente de 1,5 a 35 por 1.000 personas, y la incidencia del cribado ecográfico es de 25 a 50 por 1.000 personas (6).

En México de acuerdo a los reportes se observa que dentro de las malformaciones músculo esqueléticas es la displasia del desarrollo de la cadera, la primordial patología diagnosticada durante el proceso de la exploración física del recién nacido y se ha evidenciado que afecta de 1 a 12 de cada 1.000 nacidos vivos con 20-30% de niños que presentan antecedentes familiares de esta patología (7).

En una revisión bibliográfica realizada en el 2020 se documentó una tasa de detección temprana DDC de 8,4 (IC 95 %, 4,8-14,8) lactantes por cada 1.000 recién nacidos con cribado clínico, 4,4 (IC del 95 %, 2,4-8,0) lactantes con DDC por cada 1.000 recién nacidos con detección ultrasonográfica selectiva y 23,0 (IC 95 %, 15,7-33,4) lactantes por cada 1.000 recién nacidos con tamizaje ultrasonográfico universal (1).

En Ecuador en el 2020 se realizó un estudio en el cual se constató que en una muestra de 110 pacientes diagnosticados con displasia del desarrollo de cadera, prevaleció el sexo femenino, niños nacidos por parto cefalovaginal, y en la gestación se hallaron los niños nacidos a término y los lactantes menores a 29 días a 11 meses 30 días(8).

En el manejo de la DDC se trata de obtener una reducción estable y concéntrica de la cadera para corregir adecuadamente alguna variación, y las elecciones de tratamiento difieren según la edad en que se presenta así como de la forma de vida del paciente en lo que dura la enfermedad (9).

Metodología

Tipo de estudio

Estudio no experimental, tipología revisión sistemática

Fuentes de información:

Se realizó una búsqueda en las bases de datos: PubMed, Scielo, ScienceDirect, Spriger Link, entre otras.

Estrategia de búsqueda:

Se revisaron artículos de alto impacto publicados en los últimos 6 años, en idioma inglés y español. Las palabras claves utilizadas: displasia de cadera, lactantes, arnés de pavlik, férula milgram. Pero igualmente en idioma inglés, hip dysplasia, infants, Pavlik Harness, Milgram Splint. Se utilizaron operadores booleanos para mejorar las búsquedas: “AND” y “OR”, para incluir y excluir términos, con el fin de optimizar resultados. La información obtenida se organizó según la estrategia PICO y en función de dar respuesta a los objetivos definidos.

Tabla 1 Estrategia PICO

Pregunta de Investigación	¿Cuál es la efectividad del Arnés De Pavlik versus Férula Milgram en el tratamiento de displasia de cadera en lactantes?
P: Pacientes	Lactantes de 1 mes a 12 meses
I: Intervención	Arnés de Pavlik
C: Comparación	Férula Milgram
O: Outcomes Resultados	Eficacia del Arnés De Pavlik versus Férula Milgram
Palabras Claves	Lactantes, displasia de cadera, eficacia, Arnés de Pavlik, Férula Milgram

Autor: Daniel Alexander Alvarez Zari

Tabla 2. Estrategia de búsqueda en las bases de datos.

BASE DE DATOS	PALABRAS CLAVE	FILTROS
PubMed/Medline	displasia, cadera, lactantes, arnés de pavlik, férula milgram	Idioma español inglés, años 2019-2024
Science Direct	displasia, cadera, lactantes, arnés de pavlik, férula milgram	Idioma español inglés, años 2019
Scielo	displasia, cadera, lactantes, arnés de pavlik, férula milgram	Idioma español inglés, años 2019

Autor: Daniel Alexander Alvarez Zari

Criterios de elegibilidad:

a) Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en los últimos 6 años
- Artículos en idiomas español e inglés
- Artículos que establecieron el rango de edad (lactantes de 1 mes a 12 meses)
- Ensayos clínicos aleatorizados

b) Criterios de exclusión:

- Artículos duplicados o con información incompleta
- Literatura gris como tesis de pre y posgrado que estaban dentro del rango establecido
- Artículos que contenían otros tipos de tratamiento de displasia de cadera.

Organización de la información

Se realizó primero una revisión por medio de una lectura crítica de los artículos, lo que permitió entender la información y comprobar su relación con el tema de estudio, se tuvo en cuenta los criterios de elegibilidad tanto de inclusión como de exclusión. Estos se organizaron mediante la matriz de búsqueda en donde la selección de los artículos se llevó a cabo según la importancia, relevancia y criterios de elegibilidad por lo que de cada artículo se filtró la información según el tipo de documento, el título, autor, año de publicación, etc.

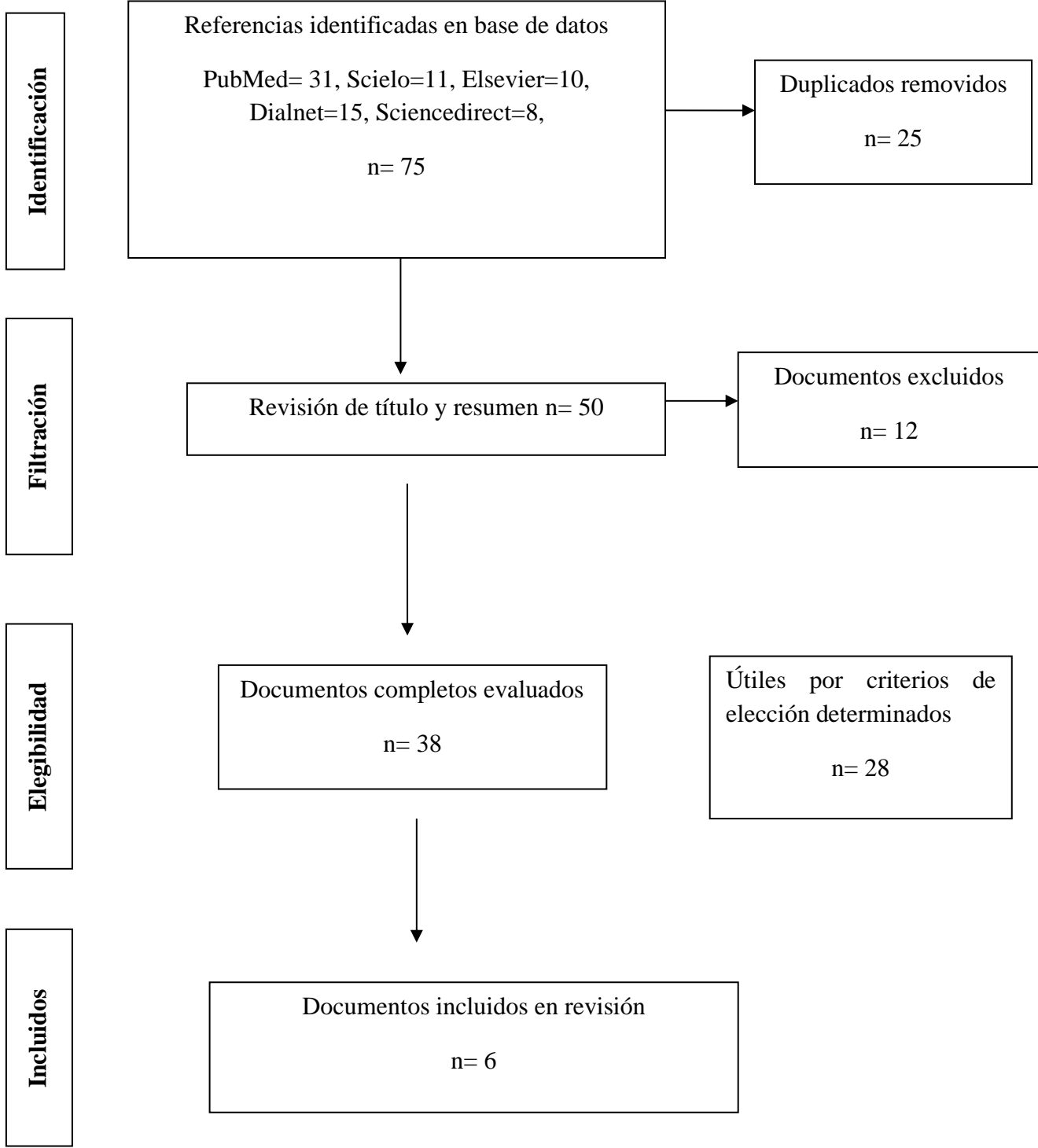
Se revisaron los resúmenes y en caso necesario los artículos completos con el fin de decidir si la información que contenían estaba o no relacionada con el objetivo propuesto en la

revisión. Posteriormente se realizó un análisis de toda la información recopilada, para lograr una mejor comprensión teniendo en cuenta el nivel de calidad, dentro del tema de estudio y finalmente se citó con normas Vancouver, para esto se utilizar el gestor bibliográfico Zotero.

Diagrama de Flujo

En la revisión se utilizó un diagrama de flujo PRISMA 2020 para señalar las referencias que se identificaron en las bases de datos, los duplicados fueron removidos, los títulos y resúmenes que se revisaron y los que fueron excluidos. Se identificó los documentos completos que fueron evaluados y los que útiles por criterios de elección para seleccionar los documentos que se incluyeron en la revisión (**Anexo No.1**).

Anexo no.1 DIAGRAMA DE FLUJO



Análisis de la información

Se desarrollo el análisis de la información de acuerdo a cada nivel de evidencia de cada artículo científico, para esto se hizo un análisis en función de la eficacia del Arnés de Pavlik versus Férula Milgram en el tratamiento de displasia de cadera en lactantes, la misma se basó en estudios realizados a nivel nacional e internacional.

Los artículos fueron procesados según cada objetivo y guiados por el método PICO (Patients-Intervention-Comparison-Outcomes).

Para el análisis de sesgos de los estudios incluidos se utilizó la herramienta RoB-2. La cual consta de los siguientes parámetros:

- a) Generación de la asignación aleatoria
- b) Ocultamiento de la asignación
- c) Enmascaramiento de participantes y del personal
- d) Enmascaramiento de la evaluación del desenlace
- e) Datos incompletos del desenlace
- f) Reporte selectivo
- g) Otros tipos de sesgo

El análisis de sesgos se realizó con la herramienta ROB-2 (Risk of Bias). Del total de 6 estudios utilizados en los resultados, el riesgo de sesgos de estos artículos fue:

- Riesgo bajo: 45,25%
- Riesgo no claro: 42,85 %
- Riesgo alto: 11,90 %

Tabla no.3 Análisis de sesgo mediante la herramienta ROB-2.

Referencia	Generación aleatoria de la secuencia sesgo de selección	Ocultamiento de la secuencia	Ciego de participantes e investigadores	Ciego de evaluadores de resultados	Incomplete outcome data	Reportes incompletos	Otros sesgos
Geertsema et al.(10),/2019	●	●	●	●	●	●	●
Quiroga-Vilchis et al.(11),/2019	●	●	●	●	●	●	●
Moller et al.(12),/2022	●	●	●	●	●	●	●
Gahleitner et al.(13),/2022	●	●	●	●	●	●	●
Enríquez et al.(14),/2024	●	●	●	●	●	●	●
Pollet et al.(15),/2020	●	●	●	●	●	●	●

Por otro lado, para el análisis de calidad de estudios, se utilizó la herramienta del NIH (National Institute of Health), en donde se tomaron en cuenta tanto la herramienta para

ensayos clínicos aleatorizados de 14 preguntas, como el de estudios de cohorte, que también consta de 14 preguntas.

Tabla no.4 Análisis de calidad de calidad de estudio para ensayos clínicos aleatorizados con la herramienta Controlled Intervention studies (16).

Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Puntos	Calidad
Pollet et al.(15),/2020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7	Media

Tabla no.5 Análisis de calidad de calidad de estudio para ensayos clínicos aleatorizados con la herramienta Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies (16).

Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Puntos	Calidad
Geertsema et al.(10),/2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7	Media
Quiroga-Vilchis et al.(11),/2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	Media
Moller et al.(12),/2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	Media
Gahleitner et al.(13),/2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7	Media
Enríquez et al.(14),/2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	Media

● : SI

● : NO

● : NO REPORTADO

Resultados

La siguiente investigación tomó en cuenta un total de 75 publicaciones, de la cuales apenas fueron incluidos en el estudio como se muestra en la figura 1 Diagrama de flujo PRISMA, un total de 28. Esto está dado por la escasa literatura sobre la temática, lo que contribuyó a que la cifra final de artículos utilizados en el capítulo de resultados, fuese de 6 artículos.

Por otro lado, para procesar los datos, se utilizó el modelo PICO, ya antes mencionado, que ha sido desglosado en dos cuadros, el primero con el fin de describir los primeros dos elementos: pacientes e intervención (Tabla no.6). Los otros dos elementos restantes, comparación y desenlace o resultados, han sido abordados en una tabla independiente (Tabla no.7). Todo esto con el fin de poder mostrar los resultados de la manera más estética posible.

Tabla N° 6 Clasificación de los estudios según componentes de la Estrategia PICO: características del paciente (P) y características de intervención (I)

Autor/ año	Características del paciente (P)			Características de intervención	
	Muestra	Sexo	Edad	Tiempo seguimiento	Tratamiento
Geertsema et al.(10),/2019	3576	No define	3 a 18 meses	18 meses	Arnés de Pavlik
Quiroga-Vilchis et al.(11),/2019	504	74% masculino	0-36 meses	-	Quirúrgico
Moller et al.(12),/2022	262	84.3% femenino	3,0 a 9,1 meses	1 año	Arnés de Pavlik, ortesis en abducción
Gahleitner et al.(13),/2022	203	No define	Recién nacidos	1 año	Arnés de Pavlik
Enríquez et al.(14),/2024	53	81.1% femenino	6 a 12 meses	6 meses	Férula de Milgram, Férula Aro
Pollet et al.(15),/2020	55 con arnés de Pavlik	50 niñas/ 50 niños	3 a 4 meses	12 semanas	Arnés de Pavlik

Autor: Daniel Alexander Alvarez Zari

Tabla 7. Clasificación de los estudios según componentes de la Estrategia PICO: Comparación (C) y Outcomes, Resultados (O)

Autor, año	Comparación	Resultados
Pollet et al.(15),/2020	El ángulo del techo óseo (ángulo alfa, α °) y la clasificación de Graf a las 12 semanas de seguimiento se observaron como resultado primario.	Tiempo de recuperación: el índice acetabular (IA) en el grupo del arnés de Pavlik, mostró un 80, 16 y 4% de niveles normal, moderado y severo, respectivamente (a los 10 meses posteriores al tratamiento).
Geertsema et al.(10),/2019	Factores de riesgo: sexo, gemelaridad, antecedentes patológicos familiares	Con DDC 2.5%, a los 18 meses 10 con DDC persistente. Tratamiento con un arnés de Pavlik (13 niños). Un paciente recibió un tratamiento Camp y seguimiento regular. A los 18 meses de seguimiento el 7,7% mostraron DDC leve persistente (7 izquierda, 1 derecha). A los 18 meses, no se encontraron diferencias significativas en la incidencia o gravedad de la DDC persistente entre ambos grupos.
Quiroga-Vilchis et al.(11),/2019		El tratamiento de elección en menores de 6 meses Arnés de Pavlik. El 25% recibió tratamiento quirúrgico.
Moller et al.(12),/2022	Asociación de displasia residual con edad de inicio de tratamiento, bilateralidad e índice acetabular mayor a 36 grados	El 84,3% de mujeres y el 71,2% presentaron displasia bilateral. El 22,52% presentó displasia residual, asociación significativa con la edad de inicio de tratamiento ($p = 0,03$), displasia bilateral ($p < 0,01$) e índice acetabular mayor a 36 grados ($p = 0,01$). La edad de inicio posterior a los 4.5 meses aumentó el riesgo de displasia residual en 2.5 veces. (IC95% 1,25-5,03).
Gahleitner et al.(13),/2022	Eficacia del tratamiento con el Arnés de Pavlik de DDC en todas las etapas de los recién nacidos	150 (73,9%) caderas tipo IIc en riesgo de desarrollar una luxación, 53 caderas (26,1%) ya estaban luxadas en el momento del nacimiento. No seguimiento en tres pacientes (1,8%), y cambio de terapia en seis casos. El tratamiento con el arnés de Pavlik de la displasia de cadera en

todas las etapas de los recién nacidos fue posible y con buenos resultados en el 93.1 % de los casos.

Enríquez et al.(14),/ 2024 Eficacia de las férulas Aro y Milgram Las férulas de Aro y Milgram redujeron los ángulos acetabulares sin diferencias perceptibles entre ambas para alcanzar el ángulo ideal. Ambas férulas son alternativas terapéuticas efectivas para la DDC.

Autor: Daniel Alexander Alvarez Zari

Discusión

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una enfermedad ósea perinatal de alta frecuencia, en ella se incluyen variaciones que van abarcar la displasia o el aplanamiento acetabular hasta una luxación completa de la cabeza femoral externa a la articulación, que puede afectar la estabilidad y el desarrollo de la articulación. Como ya se ha esbozado, es una patología poco común, registrada en alrededor de 1 por cada mil nacidos vivos (17,18). En los estudios realizados se presentan las estrategias de tratamiento para el manejo no quirúrgico de la displasia del desarrollo de la cadera, entre las que se distinguen el uso de dispositivos de inmovilización y técnicas de manipulación que originan una reducción estable de la cadera. Un proceder muy utilizado es el Arnés de Pavlik, indicado como manejo de primera línea en niños menores de 6 meses con resultados de éxito altos como se corrobora en diferentes investigaciones (20).

La DDC tiene una etiología multifactorial que incluye factores tanto genéticos como intrauterinos y de no realizarse un diagnóstico tempranamente se incrementa la morbimortalidad y las consecuencias de la patología la enfermedad a futuro cercano y en la etapa de la adultez (19).

Gahleitner et al.(13), realizó un estudio observacional en niños recién nacidos con diagnóstico de DDC que fueron tratados con Arnés de Pavlik y se obtuvo eficacia del tratamiento en el 93.1 % de los casos. Similar a este resultado es el obtenido por Pavone et al.(21), en 7 estudios en los cuales el 73.2% de los casos tuvo éxito ($p= 0,63$).

Muy similar también al obtenido por Gou et al.(22), en estudio observacional retrospectivo realizado en China en el cual se constató efectividad del Arnés de Pavlik en el 72.4% de los niños menores de 6 meses tratados con DDC.

La alta efectividad del Arnés de Pavlik se mostró en otro estudio observacional de niños con DDC que a los 18 meses mostraron la patología en un nivel leve persistente. Este estudio tiene como limitación la muestra pequeña en la cual se utilizó este procedimiento (10).

Similar resultado se constató en estudio observacional realizado por Quiroga V. pero con una muestra mayor de niños diagnosticados con DDC que fueron tratados con Arnés de Pavlik y de ellos el 25% de los niños recibió tratamiento quirúrgico (23).

En estudios realizados en Chile se constató que el Arnés de Pavlik es el tratamiento principal en un gran porcentaje de los pacientes con diagnóstico de DDC menores de 10 meses de edad, recomendado por ser funcional, seguro y dinámico y de alta efectividad con tasas de éxito superior al 90% (24).

Los resultados obtenidos revelaron que el Arnés de Pavlik es el tratamiento de mayor utilización para el manejo de la DDC en niños menores de 6 meses. A diferencia de este resultado fueron menos utilizadas férulas como Rhino, Milgram y arnés Ilfeld (25).

La efectividad del tratamiento del Arnés de Pavlik en niños con diagnóstico de DDC fue documentada en una revisión sistemática realizada en el Ecuador, evidenciándose que existe diversos métodos que han comprobado eficacia como son: arnés de Pavlik, calzas de yeso en abducción y tracción de partes blandas con abducción progresiva, cojín de Frejka en tanto la terapia o aplicar doble o triple pañal no es favorable pues no se ha podido demostrar su eficacia (26).

Las evidencias documentadas sobre el uso de otros procedimientos de tratamiento no quirúrgico son limitadas como se constató en revisión sistemática realizada en población del Reino Unido e Irlanda que incluyó 13 estudios, de los cuales 9 abordaron el tratamiento quirúrgico y 4 los no quirúrgicos los cuales no pudieron ser incluidos en el estudio por falta de datos utilizables en la literatura (27).

En otros estudios también se constató la problemática que representa el diagnóstico tardío de la DDC. En Arabia Saudita un estudio retrospectivo constató el pronóstico tardío de la DDC en niños mayores de 3 meses de edad, por lo cual no pudieron aplicarse métodos no invasivos y el tratamiento principal fue quirúrgico, y por falta de documentación no se pudo identificar procedimientos no quirúrgicos de intervención aplicados (28).

El análisis de los resultados de esta revisión demuestra que la efectividad del tratamiento de la DDC en niños con procedimientos no quirúrgicos, está asociado al diagnóstico temprano y oportuno como queda documentado en revisión sistemática realizada en Italia. Geetserma et al.(10), por su parte, sostienen que a los 18 meses de seguimiento de niños con DDC tratados con Arnés de Pavlik, el 7,7% mostró DDC leve persistente y a los 18 meses, no se encontraron diferencias significativas en la incidencia o gravedad de la DDC.

Sin embargo, en esta revisión sistemática se demuestra que son insuficientes los estudios realizados sobre la utilización de procedimientos no quirúrgicos para el tratamiento de la

DDC, lo cual constituye un reto para estudios futuros teniendo en cuenta que la displasia del desarrollo de la cadera en niños es la enfermedad de cadera más común en ortopedia pediátrica.

La importancia de su diagnóstico precoz permitirá la elección oportuna de su tratamiento con procedimientos no quirúrgicos, para evitar consecuencias futuras en estos niños como las anomalías de la marcha y de la columna ya que pueden ser propensos a sufrir enfermedades crónicas y a largo plazo, enfermedades degenerativas de la cadera en la edad adulta, acompañadas de dolor a largo plazo o incluso discapacidad en casos graves.

Limitaciones

En este estudio las limitaciones principales están dadas por las insuficientes evidencias documentales de estudios que avalen la eficacia de los procedimientos no quirúrgicos en el tratamiento de la DDC fundamentalmente de Férula Milgram.

Por otro lado, de acuerdo a las revisiones realizadas se pudo constatar que un motivo es el diagnóstico precoz de la enfermedad, por tanto, se puede decir que el Arnés de Pavlik se utiliza en los primeros 6 meses mientras que la Férula Milgram a partir de los 6 meses de los niños es por esto que hay una escasa evidencia.

También podemos decir que la falta de seguimiento posterior a la colocación o al tratamiento por parte de los padres es uno de los motivos por las cuales son escasas las evidencias.

Conclusiones

El Arnés de Pavlik es tratamiento de primera línea en niños con diagnóstico temprano de DDC por su alta eficacia en el en el tratamiento de la displasia de cadera en lactantes de menores de un año.

La Férula de Milgram resultó eficaz en los casos aplicados, pero no existen evidencias documentales suficientes que avalen el nivel de su eficacia.

A los 18 meses de seguimiento de niños con DDC tratados con Arnés de Pavlik no se encontraron diferencias significativas en la persistencia de la displasia de cadera. No existen evidencias documentales suficientes en el tiempo de recuperación de los tratados con Férula de Milgram.

Conflicto de Intereses

No se declaran conflictos de intereses

Referencias

1. Kuitunen I, Uimonen MM, Haapanen M, Sund R, Helenius I, Ponkilainen VT. Incidence of Neonatal Developmental Dysplasia of the Hip and Late Detection Rates Based on Screening Strategy: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open* [Internet]. 18 de agosto de 2022 [citado 13 de diciembre de 2022];5(8):e2227638. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2795295>
2. Li J, Zhao B, Ji H, Ding W. Application Value of Combined Diagnosis of Ultrasound, MRI, and X-Ray in Developmental Dysplasia of the Hip in Children. Teekaraman Y, editor. *Contrast Media Mol Imaging* [Internet]. 19 de enero de 2022 [citado 13 de diciembre de 2022];2022:1-6. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/cmml/2022/1632590/>
3. Verdezoto G, Córdor L, Chimbo D, Sinyane N. Displasia del desarrollo de la cadera. *Rev Científica Mundo Investig El Conoc* [Internet]. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1640>
4. Geertsema D, Meinardi JE, Kempink DRJ, Fiocco M, van de Sande MAJ. Screening program for neonates at risk for developmental dysplasia of the hip: comparing first radiographic evaluation at five months with the standard twelve week ultrasound. A prospective cross-sectional cohort study. *Int Orthop* [Internet]. agosto de 2019 [citado 13 de diciembre de 2022];43(8):1933-8. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00264-018-4089-2>
5. Goiano E de O, Akkari M, Pupin JP, Santili C. THE EPIDEMIOLOGY OF DEVELOPMENTAL DYSPLASIA OF THE HIP IN MALES. *Acta Ortopédica Bras* [Internet]. febrero de 2020 [citado 14 de diciembre de 2022];28(1):26-30. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522020000100026&tlng=en
6. Park HS, Jeon K, Cho YJ, Kim SW, Lee SB, Choi G, et al. Diagnostic Performance of a New Convolutional Neural Network Algorithm for Detecting Developmental Dysplasia of the Hip on Anteroposterior Radiographs. *Korean J Radiol* [Internet]. 2021 [citado 13 de diciembre de 2022];22(4):612. Disponible en: <https://kjonline.org/DOIx.php?id=10.3348/kjr.2020.0051>
7. Quiroga-Vilchis LE, González-Gómez M, Vanegas-García DR. Epidemiología de la displasia del desarrollo de cadera en el Estado de México. *Arch Investig Materno Infant* [Internet]. 2019 [citado 14 de diciembre de 2022];10(2):50-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93505>
8. Costales L, Maldonado M. Correspondencia entre diagnóstico clínico y radiológico en la displasia de cadera en lactantes. Riobamba, 2019-2020. [Internet] [Tesis de Grado de Medicina]. [Riobamba]: UNACH; 2021. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7848>
9. Brenes Méndez M, Flores Castro A, Meza Martínez A. Actualización en displasia del desarrollo de la cadera. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 13 de diciembre de 2022];5(9):e574. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/574>

10. Geertsema D, Meinardi JE, Kempink DRJ, Fiocco M, van de Sande MAJ. Screening program for neonates at risk for developmental dysplasia of the hip: comparing first radiographic evaluation at five months with the standard twelve week ultrasound. A prospective cross-sectional cohort study. *Int Orthop* [Internet]. agosto de 2019 [citado 13 de diciembre de 2022];43(8):1933-8. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00264-018-4089-2>
11. Quiroga-Vilchis LE, González-Gómez M, Vanegas-García DR. Epidemiología de la displasia del desarrollo de cadera en el Estado de México. *Arch Investig Materno Infant* [Internet]. 2019 [citado 14 de diciembre de 2022];10(2):50-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2019/imi192b.pdf>
12. Moller F, Cañete I, Vidal Olate C, Figueroa MJ, Navarro R, Ibañez A, et al. Edad de inicio del tratamiento de la displasia de caderas con correas de Pavlik y displasia residual. *Andes Pediatr* [Internet]. 26 de octubre de 2022 [citado 10 de enero de 2025];93(5):624. Disponible en: <https://www.revistachilenadepediatria.cl/index.php/rchped/article/view/4167>
13. Gahleitner M, Hochgatterer R, Großbötlz G, Pisecky L, Klotz M, Gotterbarm T, et al. Short Term Results of Early Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip or Luxation with Pavlik Harness in Human Position. *Medicina (Mex)* [Internet]. 28 de enero de 2022 [citado 10 de enero de 2025];58(2):206. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1648-9144/58/2/206>
14. Enríquez JNV, Vera MDF, Durán JCP, Vera AGF. Effectiveness of abduction orthoses in the management of developmental hip dysplasia: a comparative retrospective study. *Int J Res Orthop* [Internet]. 26 de junio de 2024 [citado 10 de enero de 2025];10(4):745-9. Disponible en: <https://www.ijoro.org/index.php/ijoro/article/view/3174>
15. Pollet V, Castelein RM, van de Sande M, Witbreuk M, Mostert AK, Besselaar A, et al. Abduction treatment in stable hip dysplasia does not alter the acetabular growth: results of a randomized clinical trial. *Sci Rep*. 15 de junio de 2020;10(1):9647.
16. National Heart, Lung and Blood Institute. Study Quality Assessment Tools [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
17. Nally P, Galeanno M. Recomendaciones en la pesquisa y diagnóstico de la displasia del desarrollo de las caderas. *Arch Argent Pediatr*. 119(4):159-70.
18. Touzopoulos P, Koutserimpas C, Begkas D, Markeas N. An Educational Module for Pavlik Harness Application for Developmental Dysplasia of the Hip: Study in a Greek Population. *Kurume Med J* [Internet]. 30 de septiembre de 2019 [citado 10 de enero de 2025];66(3):145-52. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/kurumemedj/66/3/66_MS663003/_article
19. Carvajal-Barrios G, Rodríguez-Alvira J, Rosselli P, Ramos M, Rojas F, Rojas D. Del diagnóstico oportuno a la disminución de las secuelas por displasia de cadera en desarrollo en niños. *Rev Pediatr*. 2022;55(3):135-41.

20. Lee WC, Kao HK, Chen MC, Yang WE, Chu SM, Chang CH. Double diapering facilitates hip maturation in newborns. *Pediatr Neonatol* [Internet]. marzo de 2022 [citado 10 de enero de 2025];63(2):159-64. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1875957221002217>
21. Pavone V, de Cristo C, Vescio A, Lucenti L, Sapienza M, Sessa G, et al. Dynamic and Static Splinting for Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip: A Systematic Review. *Children* [Internet]. 4 de febrero de 2021 [citado 10 de enero de 2025];8(2):104. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9067/8/2/104>
22. Gou P, Gao K, Wang X, Liu X. The nomogram predicting the early failure rate of the Pavlik harness for developmental dysplasia of the hip in infants under 6 months of age. *Front Pediatr* [Internet]. 3 de octubre de 2022 [citado 10 de enero de 2025];10:1018641. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2022.1018641/full>
23. Quiroga-Vilchis LE, González-Gómez M, Vanegas-García DR. Epidemiología de la displasia del desarrollo de cadera en el Estado de México. *Arch Investig Materno Infant* [Internet]. 2019 [citado 14 de diciembre de 2022];10(2):50-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93505>
24. Raimann R, Aguirre D. Displasia del desarrollo de la cadera: tamizaje y manejo en el lactante. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. mayo de 2021 [citado 21 de julio de 2024];32(3):263-70. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864021000511>
25. Raimann R, Aguirre D. Displasia del desarrollo de la cadera: tamizaje y manejo en el lactante. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. mayo de 2021 [citado 21 de julio de 2024];32(3):263-70. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864021000511>
26. Verdezoto G, Córdor L, Chimbo D, Sinyane N. Displasia del desarrollo de la cadera. *Rev Científica Mundo Investig El Conoc* [Internet]. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1640/2088>
27. Poacher AT, Hathaway I, Crook DL, Froud JLJ, Scourfield L, James C, et al. The impact of the introduction of selective screening in the UK on the epidemiology, presentation, and treatment outcomes of developmental dysplasia of the hip. *Bone Jt Open*. 23 de agosto de 2023;4(8):635-42.
28. Faleh A, Jawadi A, Sayegh S, Al Rashedan B, Al Shehri M, Al Shahrani A. Avascular necrosis of the femoral head: Assessment following developmental dysplasia of the hip management. *Int J Health Sci*. 2020;14(1).

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Daniel Alexander Alvarez Zari portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106786056**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Eficacia del Arnés de Pavlik versus Férula Milgram en el tratamiento de displasia del desarrollo de cadera en lactantes de 1 mes a 12 meses de edad: revisión sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **18 de febrero de 2025**

 DANIEL ALEXANDER
ALVAREZ ZARI
F:

Daniel Alexander Alvarez Zari

C.I. 0106786056